

Capitolo 5

Valanghe spontanee



Il vistoso accumulo della valanga 14-015 detta "Tchuiry - Perosinaz - Frassiney" a Rhêmes-Saint-Georges scesa il 3 marzo in più momenti. Alla fine l'accumulo lambisce il letto del torrente Doire de Valsavarenche e ricopre i prati posti nelle vicinanze della frazione di Frassiney. Nei giorni successivi viene anche documentata tramite drone (Nucleo Regionale SAPR). Questa valanga è ricorrente, tanto che è stata censita all'interno del Catasto regionale valanghe per 74 volte dal 1917 al 2024.

5. VALANGHE SPONTANEE

Dedicare un capitolo di questa pubblicazione alla trattazione delle valanghe cadute durante la stagione invernale 2023-2024 permette sia di esaminare le caratteristiche di quelle più significative, sia di mettere in luce i periodi in cui si sono avute le maggiori criticità nivometeorologiche, cercando di comprendere perché il manto nevoso si sia rivelato così instabile da originare numerosi distacchi dai pendii innevati.

Essendoci sovente una stretta relazione tra forti neviccate, azione del vento, rialzo delle temperature e numero e magnitudo degli eventi valanghivi che si possono osservare, questi possono diventare un preciso termometro dell'andamento della stagione invernale. Infatti nell'inverno appena trascorso la rapida successione di periodo caldi, freddi e ventosi ha portato a un cospicuo numero di valanghe.

In generale possiamo dire che le valanghe spontanee sono eventi il cui distacco ha luogo in assenza di influenze esterne sul manto nevoso.

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. Esistono, tuttavia, casi frequenti in ambiente alpino in cui è il sovraccarico repentino esercitato dalla caduta di cornici di neve, blocchi di ghiaccio, seracchi o massi a provocare il cedimento del manto nevoso quando probabilmente, in assenza di tali sollecitazioni, esso non genererebbe valanghe.

Quindi, come è facile intuire, nel contesto di una Regione caratterizzata da un territorio prettamente montano come è la Valle d'Aosta, le valanghe possono influenzare notevolmente le attività di fondovalle, quelle economiche ed escursionistiche e di conseguenza anche l'uso del suolo.

Per avere una maggiore conoscenza del territorio e dei fenomeni che da esso possono originarsi è importante poter raccogliere il maggior numero di informazioni e dati riguardanti le valanghe.

Il Catasto regionale valanghe è lo strumento in cui dai primi anni Settanta si aggiorna, 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 risulti utile a descrivere l'evento osservato ed a conservarne la memoria. Un attento lavoro di confronto, validazione ed archiviazione di tale materiale è indispensabile a garantire la qualità e la fruibilità di questa banca dati.

In passato il censimento delle valanghe spontanee si svolgeva tramite sopralluoghi a cura del Corpo forestale della Valle d'Aosta; a partire dal 1970, anno di istituzione dell'Ufficio valanghe, questa attività è stata svolta anche dai tecnici regionali, i quali hanno iniziato a far confluire tutte le informazioni sulle valanghe presso un unico ufficio.

Gli eventi osservati venivano spesso fotografati, perimetrati sul posto tramite un disegno speditivo sulla cartografia e descritti attraverso la compilazione della "Scheda Notiziario Valanghe". Presso l'Ufficio valanghe, si provvedeva all'archiviazione della numerosa documentazione raccolta ed al successivo inserimento degli eventi censiti all'interno di apposite schede cartacee riepilogative relative al singolo fenomeno valanghivo. 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 procedure più versatili e funzionali.

Il tradizionale lavoro "da valle" viene oggi eseguito, principalmente sulla zona di accumulo, con l'utilizzo di dispositivi GPS con cui perimetrare e localizzare la valanga. 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.

IL CATASTO VALANGHE IN SINTESI

Nella struttura del Catasto, ad ogni valanga, intesa come sito valanghivo (per esempio: il bacino del Torrent de Courthoud), è associato un numero progressivo che permette un'identificazione univoca del fenomeno. Ad esempio la valanga detta Courthoud corrisponde al codice 14-027, dove la cifra 14 indica il comprensorio "Val di Rhêmes" e la cifra 027 indica il fenomeno "valanga Courthoud". Al fenomeno sono associati i diversi eventi verificatisi nel corso degli anni, per cui, per il fenomeno 14-027, si potrà confrontare, ad esempio, l'evento del 17 febbraio 2014 con quello del maggio 1846 o del 20 febbraio 1951.

I limiti di questa procedura sono rappresentati dalla eventuale cattiva visibilità, dal pericolo potenzialmente incombente che può rendere necessario rinviare il sopralluogo. Il lavoro descritto è oneroso in termini di tempi di esecuzione e di personale altamente qualificato impegnato, ma garantisce ottimi risultati grazie alle osservazioni effettuate direttamente sul terreno nell'area di accumulo della valanga. Un secondo metodo di censimento delle valanghe prevede la realizzazione dall'elicottero di riprese fotografiche degli eventi indagati. Alcuni di questi scatti, effettuati a una giusta distanza e il più ortogo-

nalmente possibile, possono essere oggetto di un processo di georeferenziazione tramite software GIS, in modo da farle aderire al supporto cartografico. In questo caso risulta poi agevole per il tecnico dell'Ufficio valanghe delimitare correttamente l'area interessata dal flusso valanghivo. Il risultato ottenuto in questo caso è subordinato alla qualità delle riprese realizzate. In condizioni ottimali permette, infatti, di ottenere informazioni sulle zone di distacco e scorrimento della valanga, storicamente meno conosciute. I limiti del lavoro effettuato con l'elicottero, oltre che economici, sono dati dai tempi richiesti per la pianificazione del volo, dalla disponibilità dell'elicottero e dalle condizioni meteorologiche in atto. Occorre considerare, inoltre, che la notevole distanza di ripresa rende talvolta difficile l'individuazione di danni puntuali. Ecco perché le informazioni ottenute sono integrate, dove possibile, con le segnalazioni delle Commissioni locali valanghe, con i Modelli 7 AINEVA compilati a cura del Corpo forestale della Valle d'Aosta e dei tecnici dell'Ufficio neve e valanghe. Negli ultimi anni poi si sta affinando la tecnica di rilievo con i Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto (SAPR), ovvero i sempre più diffusi droni. Per un'efficiente organizzazione dell'archivio del catasto si è suddiviso storicamente il territorio regionale in 19 comprensori articolati come illustrato nella figura seguente (Fig. 5.1).

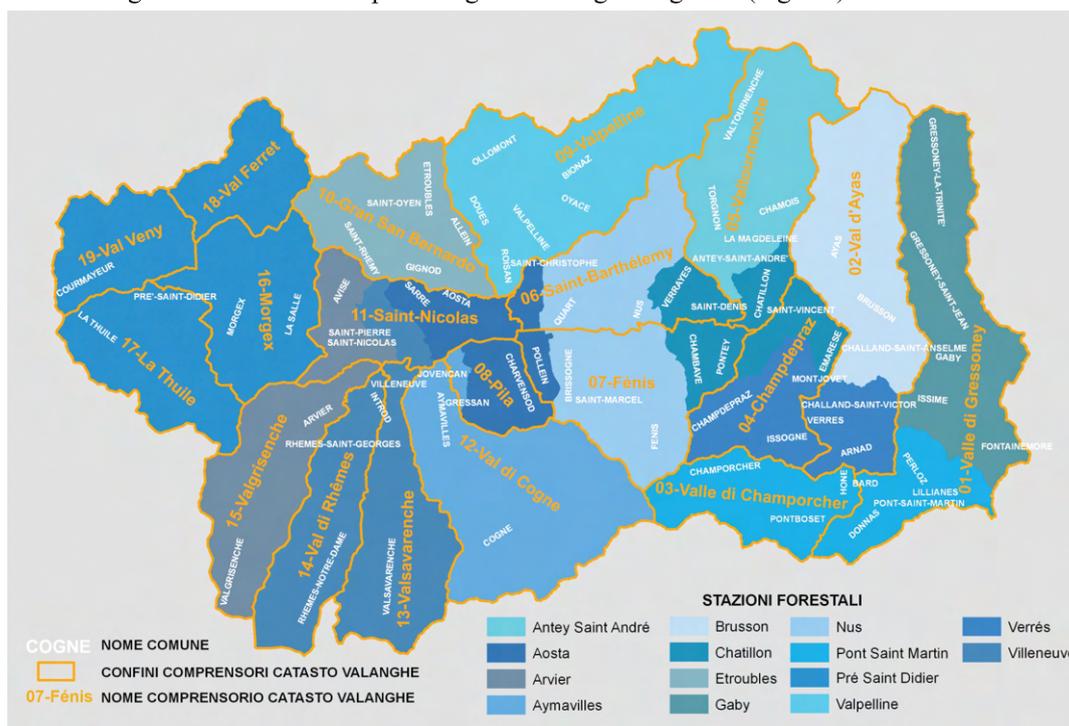


Fig. 5.1: i 19 comprensori del Catasto regionale valanghe. Nell'estratto cartografico sono anche visibili i limiti delle Stazioni forestali e i nomi dei Comuni che ricadono all'interno dei comprensori valanghivi.

I NUMERI DEL CATASTO VALANGHE

Al termine dell'inverno 2023-2024, il **Catasto conta 2.320 fenomeni valanghivi** che interessano una superficie complessiva di poco superiore al **18% del territorio regionale** (Grafico 5.1 e Fig. 5.2). Dal 2005 ad oggi i nuovi fenomeni documentati ammontano a 1.186, numerosi dei quali censiti durante la stagione invernale 2008-2009, 11 quelli censiti durante l'ultimo inverno 2023-2024 (Grafico 5.1 e Fig. 5.3). Con 270 fenomeni valanghivi è il comprensorio 01-Valle del Lys quello con il maggior numero di siti censiti ad oggi, seguito dal comprensorio 12-Val di Cogne che ne conta ben 208 (Grafico 5.2). Perché c'è molta differenza nel numero di fenomeni presenti tra un comprensorio e l'altro? Principalmente il numero di valanghe censite in una data area dipende sia dalla conformazione dei versanti e quindi dalla loro propensione a generare valanghe, sia dall'estensione che può avere la vallata che rientra all'interno del comprensorio valanghivo.



Grafico 5.1: incremento dei fenomeni valanghivi censiti all'interno del Catasto regionale valanghe dal 1970 ad oggi.

Per documentare tutti gli eventi valanghivi ad oggi censiti, ovvero 12.494, l'Ufficio possiede ben 45.367 scatti fotografici: 7.510 sono cartacei, ora tutti scansionati, mentre 37.857 sono stati creati con fotocamere digitali dal 2005 ad oggi. Per agevolare la catalogazione e conservazione di questo ingente patrimonio fotografico è stato necessario creare una codifica univoca da utilizzare per la nominazione di tutti i file fotografici relativi al singolo fenomeno valanghivo.

La mole di informazioni raccolte dai primi anni Settanta ad oggi e conservate nel Catasto è notevole:

l'esigenza di ordinarle, di agevolare l'aggiornamento e di facilitarne la consultazione sta richiedendo l'informatizzazione, tramite un apposito software, di tutti i documenti ad essi correlate. Tale lavoro permette di interrogare la corposa banca dati in via di costante implementazione e di ottenere un quadro esaustivo delle caratteristiche di ogni fenomeno valanghivo, collegando agevolmente i dati alfanumerici all'informazione cartografica e fotografica.

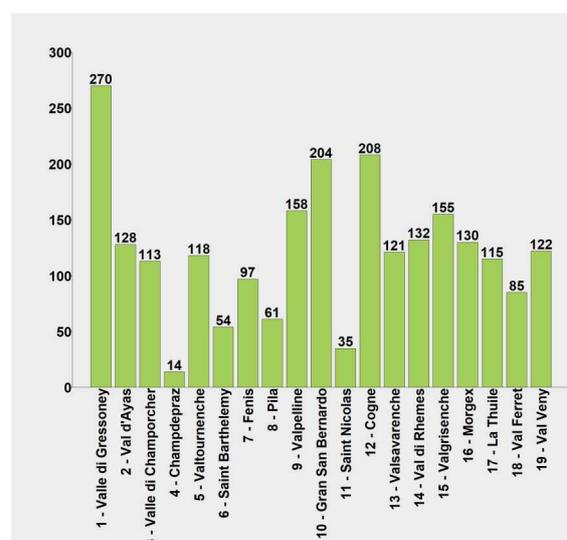


Grafico 5.2: fenomeni valanghivi censiti dal 1970 ad oggi suddivisi nei 19 comprensori valanghivi.

Il Catasto valanghe così informatizzato sta già rendendo agevole l'elaborazione statistica di numerosi dati: per ogni singolo Comune si può ottenere non solo il numero dei fenomeni noti, 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 Oyace, ad esempio, il Catasto informatizzato conta ad oggi 22 fenomeni valanghivi, per un totale di 168 eventi censiti. Si tenga conto che in altri Comuni o vallate, maggiormente interessati dalle problematiche valanghive e aventi dimensioni maggiori, questi numeri aumentano considerevolmente. Basti pensare al Comune di Gressoney-Saint-Jean, dove sono noti ad oggi 107 fenomeni valanghivi, per un totale di 839 eventi censiti.

Anche se l'informatizzazione dei dati non è ancora completa, è possibile già effettuare delle statistiche interessanti estrapolandole dal ricco database: si possono soppesare per tutto il territorio regionale, indici come il tipo di moto che caratterizza la valanga, il tipo di scorrimento al distacco (superficiale o di fondo), il grado di umidificazione o l'esposizione prevalente del bacino valanghivo (Grafici 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7).

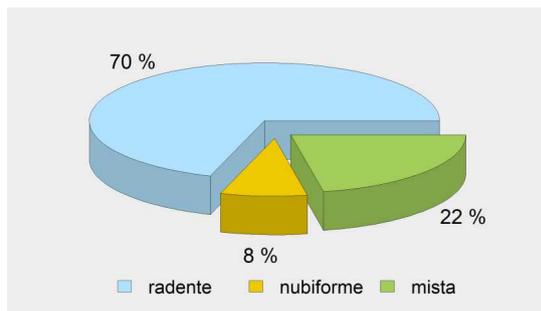


Grafico 5.3: frequenza percentuale del tipo di moto dei 4.776 eventi valanghivi di cui è stato possibile documentare questo dato dal 1970.

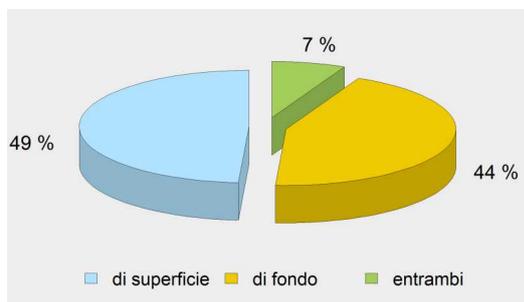


Grafico 5.4: frequenza percentuale del tipo di scorrimento al distacco di 4.570 eventi valanghivi di cui è stato possibile documentare questo dato dal 1970.

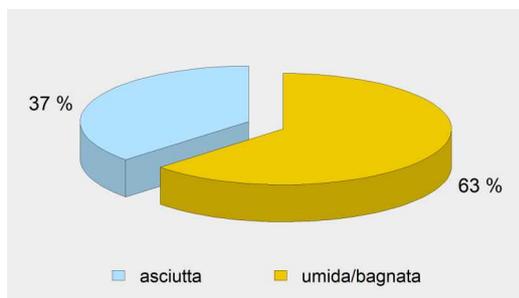


Grafico 5.5: frequenza percentuale del grado di umidificazione della neve che ha dato origine alla valanga; campione composto da 5.190 eventi valanghivi di cui è stato possibile documentare questo dato dal 1970.

Dall'analisi di questi grafici si può notare come, a scala regionale, siano le valanghe a lastroni aventi moto radente, con distacco di fondo e il più delle volte di neve umida, quelle che maggiormente si censiscono: tali tipologie di evento oltre a essere le più caratterizzanti il territorio valdostano, sono anche le più agevoli da riconoscere e censire a differenza delle valanghe superficiali, di neve asciutta e nubiformi tipicamente invernali, che a volte non si riescono ad individuare. A confermare questa tendenza vi è anche il grafico delle esposizioni prevalenti al distacco: i pendii orientali e sud-orientali sono quelli più soggetti a distacchi, a causa dei venti dominanti occidentali e anche al maggiore soleggiamento e ad una superiore umidificazione del manto nevoso in queste esposizioni.

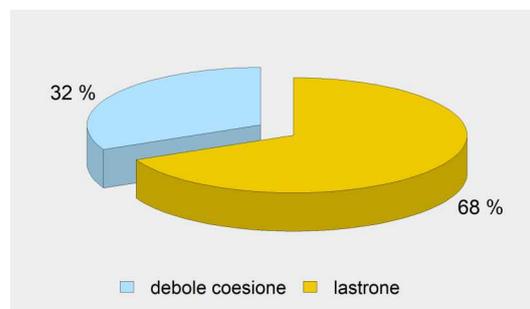


Grafico 5.6: frequenza percentuale del tipo di distacco (neve a debole coesione o a lastroni); campione composto da 3.496 eventi valanghivi di cui è stato possibile documentare questo dato dal 1970.



Grafico 5.7: distribuzione degli eventi valanghivi in funzione delle diverse esposizioni prevalenti della zona di distacco; dati desunti da quasi 9.073 schede di segnalazione valanghe compilate dal 1970.

La revisione e l'aggiornamento della parte cartografica del Catasto, gestita con l'ausilio di applicativi GIS, risulta attualmente a regime per quanto riguarda le valanghe censite dagli anni '70 al 2023 (Figg. 5.2 e 5.3). Anche la fase di revisione e informatizzazione di tutta la documentazione cartacea storica (dagli inizi degli anni '50 fino alla stagione invernale 2004-2005) è a buon punto: dei 19 comprensori in cui è suddivisa la Regione, 10 sono stati inseriti quasi totalmente all'interno di una apposita banca dati attraverso un programma di data entry, mentre 5 sono in una discreta fase di inserimento (Grafico 5.8). I fenomeni valanghivi appartenenti a questi comprensori hanno tutte le Schede valanghe - Modello 7 AINEVA – informatizzate, validate e correlate da documentazione fotografica cartacea digitalizzata se presente. Attualmente ne sono già state informatizzate circa 5.197; altre 7.244 schede sono state inserite con i dati generali ed essenziali, desunti dalla documentazione cartacea e dagli strati cartografici GIS. Dal 2005, anno in cui l'Ufficio ha iniziato ad utilizzare diverse metodologie per la raccolta dati e ad intensificare il monitoraggio, fino all'autunno 2011 sono stati registrati 6.267 eventi valanghivi dei quali 781 sono risultati appartenere a fenomeni non censiti. Gli eventi sono stati tutti informatizzati (anche solo con i dati principali come data di caduta, esposizione al distacco, quota minima dell'accumulo, ecc.) e ad essi sono stati correlati diverse migliaia di fotografie digitali e le perimetrazioni in ambiente GIS (Grafico 5.9). Dalla stagione invernale 2011-2012 l'Ufficio si è dotato di nuovi applicativi capaci di riversare le informazioni relative alle valanghe da software GIS alla banca dati dedicata; si sono così compilate ben 3.744 Schede segnalazione valanghe complete (di queste 405 appartenenti a fenomeni in precedenza non censiti), alle quali è stata correlata come sempre una ingente documentazione fotografica e le relative perimetrazioni in ambiente GIS (Grafico 5.10). Dal 2012 si può accedere al portale web del Catasto valanghe della Regione Autonoma Valle d'Aosta, dove sono consultabili tutti i dati e le fotografie sopra menzionate, validate e informatizzate da parte dei tecnici dell'Ufficio neve e valanghe (per accedere: <http://catastovalanghe.partout.it/>).

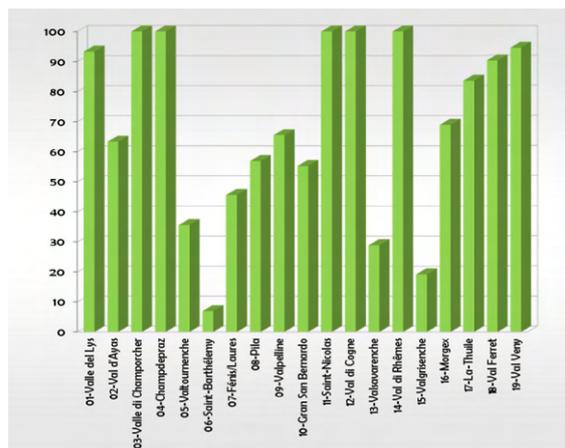


Grafico 5.8: percentuale di informatizzazione dei fenomeni valanghivi valdostani censiti fino al 2005 suddivisi nei 19 comprensori valanghivi.

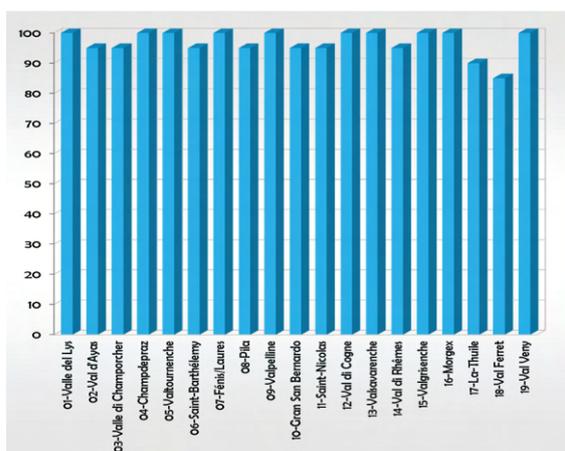


Grafico 5.9: percentuale di informatizzazione dei fenomeni valanghivi valdostani censiti dal 2005 al 2011 suddivisi nei 19 comprensori valanghivi.

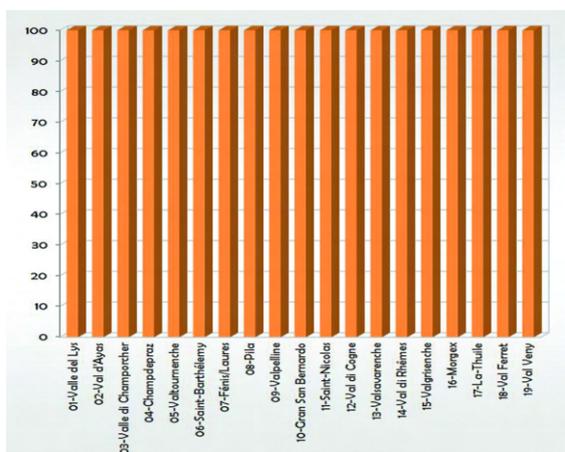


Grafico 5.10: percentuale di informatizzazione dei fenomeni valanghivi valdostani censiti dal 2011 ad oggi suddivisi nei 19 comprensori valanghivi.

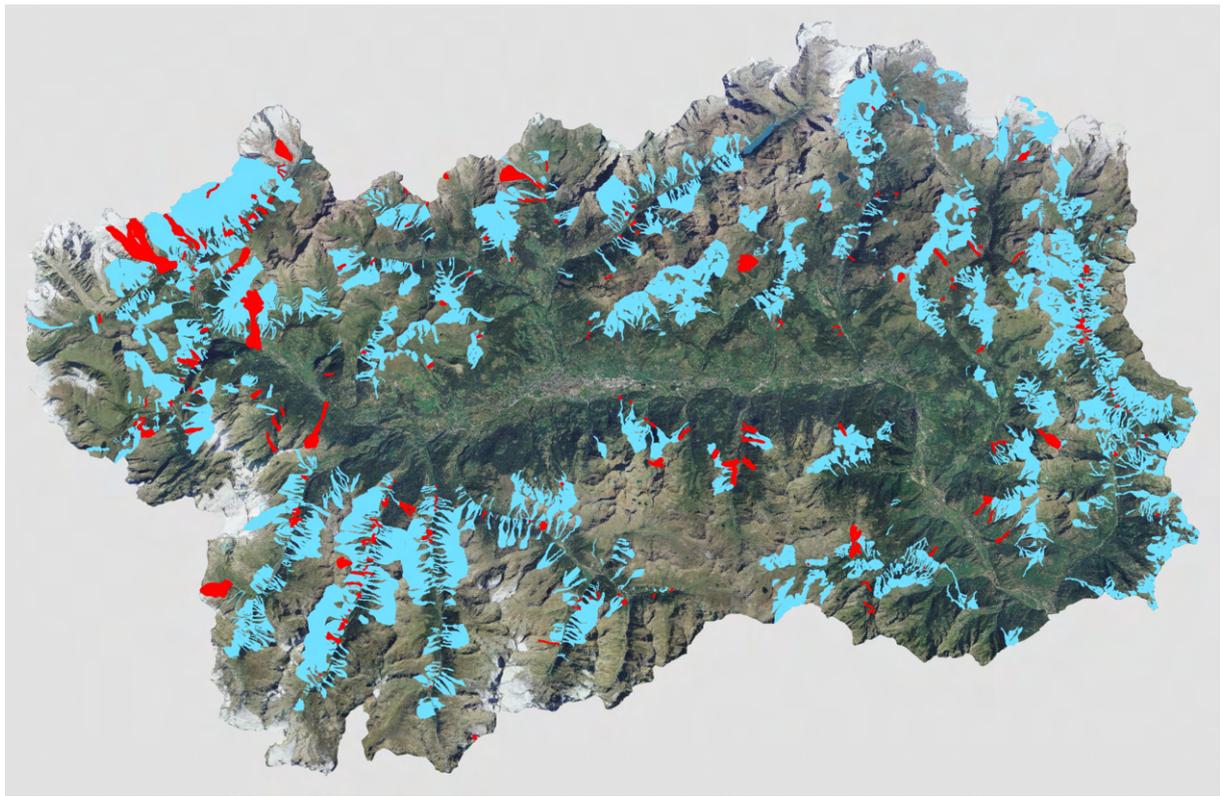


Fig. 5.2: estratto cartografico del territorio regionale in cui sono visibili i limiti delle valanghe storiche (1970-2005) in blu. In rosso si riportano i fenomeni valanghivi riscoperti, riperimetrati e corretti grazie a indagini storiche effettuate dal 2005 ad oggi.

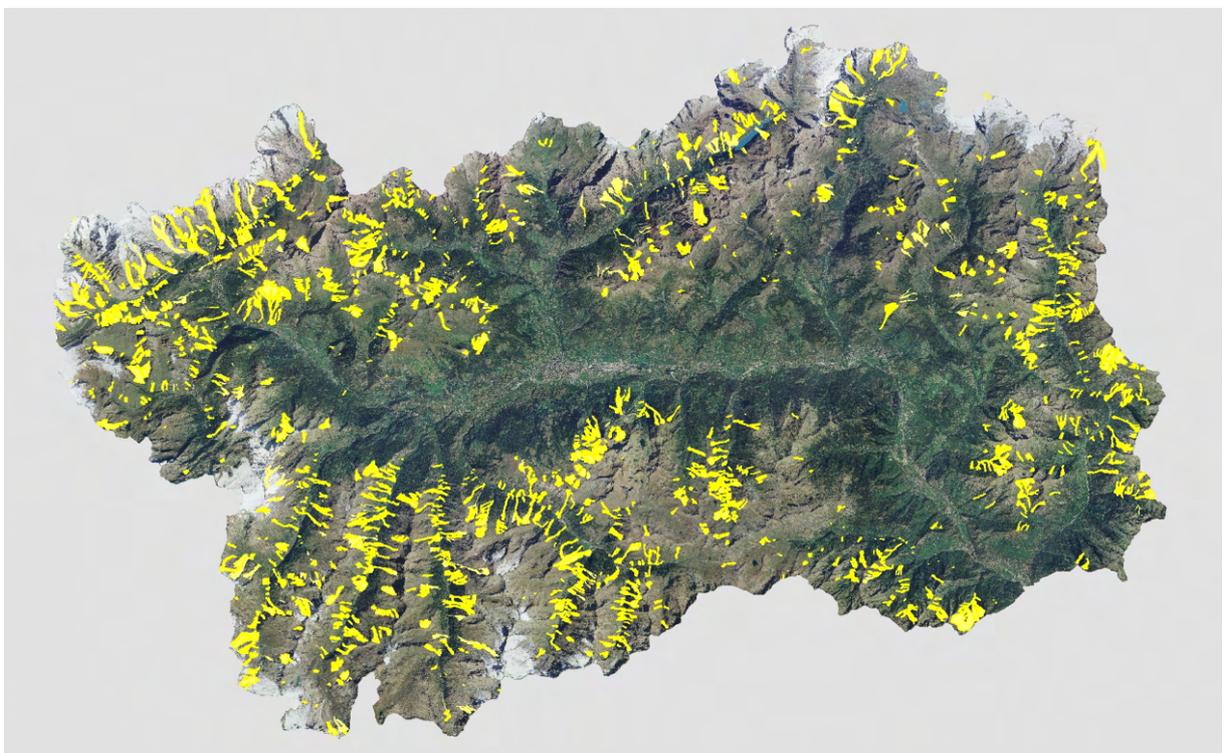


Fig. 5.3: estratto cartografico del territorio regionale in cui sono visibili in giallo i limiti delle valanghe censite dal 2005 ad oggi.

5.1 EVENTI DELLA STAGIONE: COME LEGGERE LA TABELLA

Il censimento delle valanghe 2023-2024 è stato impegnativo, soprattutto se paragonato alla stagione 2021-2022, molto meno nevosa e meno valanghiva (solo 79 eventi censiti). Forniamo a seguire nella tabella 5.1 un elenco completo delle valanghe documentate in questa stagione, nel quale tutti gli eventi sono ordinati per data di accadimento, numero e nome del comprensorio valanghivo, Comune di appartenenza, numero della valanga, denominazione del fenomeno e numerazione progressiva. Nel caso in cui non sia possibile accertare con precisione il giorno o il mese in cui si è verificata la valanga, si riporta esclusivamente il valore del mese e dell'anno o solo quello dell'anno: in certi casi accade, infatti, che si originano valanghe in zone difficilmente accessibili in inverno e quindi si possono documentare solo in primavera. La denominazione dei fenomeni può apparire eterogenea: la toponomastica locale sulla quale il Catasto si basa ha subi-

to, infatti, nel corso dei decenni l'influenza della lingua francese o italiana, oltre agli adattamenti indotti dalla naturale evoluzione del patois locale o del dialetto walser della Valle del Lys. E' inoltre necessario evidenziare che, per effetto dell'eterogeneità delle fonti a cui il Catasto attinge, ad un unico fenomeno possono talora essere associati più nomi. Si è scelto di assegnare ai fenomeni noti il toponimo usato dagli abitanti del luogo, pur conservando tutte le denominazioni alternative e le varianti conosciute, mentre per quelli nuovi l'assegnazione del nome avviene tenendo in considerazione i toponimi riportati sulle carte tecniche regionali o consuetudini e conoscenze locali (quando risapute). 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, una lettera o l'esposizione prevalente al distacco per permetterne l'identificazione univoca.



Fig. 5.4: i nivologi dell'Ufficio Neve e Valanghe ogni anno effettuano una serie di sopralluoghi estivi per documentare i segni lasciati dal passaggio delle numerose valanghe. Alla fusione della neve emergono rami e alberi spezzati, pali e recinzioni divelte, chiazze di neve molto dense e ricoperte di terra. Questi segni sono alcuni testimoni muti a cui occorre fare attenzione. In foto rilievo dendrocronologico di luglio all'imbocco del vallone di Comboé (Charvensod).

5. VALANGHE SPONTANEE

Data	Comprentorie	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressivo
5-nov-23	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES-EN-BOSSES	10-009	By	1
			10-076	Petite Chenalette	2
			10-130	Strada Statale sopra Praz-d'Arc km 28	3
	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-060	Mont Pelà A	4
	17 - La Thuile	PRÉ-SAINT-DIDIER	17-007	Località Avalanches A - Bois de Plan Pera	5
			17-009	Località Avalanches B	6
11-nov-23	18 - Val Ferret	COURMAVEUR	18-021	Comba de l'Eveque	7
12-nov-23	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	8
			13-024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	9
13-nov-23	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES-EN-BOSSES	10-006	Tete Cordellaz - Tete de Bois de Quart	10
			10-103	Anticima est Pain-de-Sucre sud	11
			10-011	Plan Puitz (Tete de Tsoumo - Berio St. Rhémy)	12
14-nov-23	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES-EN-BOSSES	10-047	Col de Champillon Ovest	13
			10-075	Mont de la Tsa	14
			13-022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	15
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	16
			13-027	Ran	17
			16-006	Lavancher	18
	16 - Morgex	MORGEX	16-041	Crammont	19
			16-081	Licony 2	20
			17-080	Tête-de-l'Ane Est	21
	18 - Val Ferret	COURMAVEUR	18-015	Torrent de Pont	22
			18-016	Tronchey-Torrent de Praz-Sec	23
			18-071	Vicinino a Giué-Désot - Torrent-Chéarfière	24
			18-072	Vicinino a Armina-Désot	25
			18-076	Tête-Entre-Deux-Sauts Ovest	26
			19-010	Mont-Noir-de-Peterey - Peuterey	27
19 - Val Veny	COURMAVEUR	19-011	Fauteuil-des-Allemands - Glacier-de-Combalet	28	
		19-041	Comba des Vesses A - Col des Charmonts	29	
15-nov-23	19 - Val Veny	COURMAVEUR	19-041	Comba des Vesses A - Col des Charmonts	29
19-nov-23	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES	10-143	Tete de Serena Nord	30
28-nov-23	18 - Val Ferret	COURMAVEUR	18-012	Margueraz	31
00 dic 2023	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES	10-129	A est di Tsa de Merdeux	32
1-dic-23	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	33
			13-024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	34
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-009	Ligne	35
			14-022	Perasisaz	36
9-dic-23	10 - Gran San Bernardo	ETROUBLES	10-005	Crou de Bleintse (Mont de Crou de Bleintse-Mont Camprian	37
10-dic-23	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-019	Vaud (Croux de Vaud)	38
			13-022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	39
			13-024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	40
			14-009	Ligne	41
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-054	Artalle (Pessoud)	42
			14-068	La Grand Platt	43
			16-006	Lavancher	44
	16 - Morgex	MORGEX	16-041	Crammont	45
			16-046	Planey	46
			16-041	Crammont	45
11-dic-23	10 - Gran San Bernardo	ETROUBLES	10-036	Crou de Bleintse	47
11-dic-23	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-024	Prellian - Le Corbe - Becca di Céré	48
			15-033	Cornasse	49

Data	Comprentorio	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressivo	
11-dic-23	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-035	Pereye - Perère	50	
	16 - Morgex	MORGEX	16-006	Lavancher	51	
12-dic-23	9 - Valpelline	BIONAZ	09-016	Berlon	52	
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-009	Ligne	53	
			14-015	Tchuiry - Perosinaz (Frassinéy)	54	
			14-022	Perasisaz	55	
			14-053	Chappioisa (a)	56	
		RHEMES-NOTRE-DAME	14-055	Couha-Tendra	57	
			14-122	Lacs de Changier	58	
	16 - Morgex	MORGEX	16-006	Lavancher	59	
13-dic-23	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-034	Fouis	60	
		VALSAVARENCHÉ	13-043	Dreytet	61	
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-009	Ligne	62	
			14-022	Perasisaz	63	
			14-027	Courthoud	64	
		RHEMES-NOTRE-DAME	14-061	La Tzo-La Pira	65	
	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	18-016	Tronchey - Torrent de Praz-Sec	66	
			18-021	Comba de l'Eveque	67	
	14-dic-23	11 - Saint Nicolas	SARRE	11-032	Mont Fallere sud	68
	14-dic-23	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	18-023	Torrent de Frebougé/Glacier de Frebougé	69
16-dic-23	16 - Morgex	MORGEX	16-006	Lavancher	70	
	17 - La Thuile	LA THUILE	17-058	Crête de Verney	71	
19-dic-23	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-NOTRE-DAME	14-074	Rose di Pellaud	72	
00/00/2024	6 - Saint Barthélemy	QUART	06-032	Col de Lèche-Monte Faroma-Col de Vessonaz	73	
	7 - Fénis	FENIS	07-096	Lac-de-Lavodilec NW	74	
00 gen 2024	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-009	Ligne	75	
3-gen-24	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES	10-071 - i	Canale Crete Corleans Nord	76	
4-gen-24	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	18-012	Margueraz	77	
6-gen-24	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES	10-089 - i	Antecima Mont Flassin	78	
8-gen-24	19 - Val Veny	COURMAYEUR	19-045	Arp-Vieille-Desot	79	
			19-134 - i	Vicino a frana Arp-Vieille Desot NE	80	
18-gen-24	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	INTROD	12-142	Bec-du-Vallon - Grand-Adret	81
			13-016	Lliossy (Lioré - M. Paillasse - Gliosée)	82	
			13-017	Tzéaye Déri	83	
			13-019	Vaud (Croux de Vaud)	84	
			13-022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	85	
			13-024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	86	
			13-027	Ran	87	
	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-033	Cornasse	88	
	16 - Morgex	MORGEX	16-006	Lavancher	89	
			16-007	Dailley	90	
	17 - La Thuile	LA THUILE	17-016	Comba Bor	91	
	19-gen-24	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-010	Balantze (Réoule)	92
		15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-060	Mont Pelà A	93
16 - Morgex		PRÉ-SAINT-DIDIER	16-041	Crammont	94	
23-gen-24	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-015	Tchuiry - Perosinaz (Frassinéy)	95	
			14-022	Perasisaz	96	
25-gen-24	9 - Valpelline	OLLOMONT	09-062	Crêtes de Monte Rotondo	97	
			09-132	Tra Togne e Tsa d'Ansermin	98	

5. VALANGHE SPONTANEE

Data	Comprentorie	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressive
26-gen-24	16 - Morgex	MORGEX	16-006	Lavancher	99
27-gen-24	1 - Valle di Gressoney	GRESSONEY-LA-TRINITÉ	01-114	Testa Grigia Orsio	100
28-gen-24	19 - Val Veny	COURMAYEUR	19-008	Rientro - Località Comba Jacquin	101
12-feb-24	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-034	Fouis	102
28-feb-24	1 - Valle di Gressoney	GABY	01-029	Bonizzon	103
		GRESSONEY-LA-TRINITÉ	01-109	Spelmann	104
		GABY	01-118	Kraïra - Frinna	105
	8 - Pila	GRESSAN	08-004	Pointe Valletta	106
	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-060	Mont Pelà A	107
00 mar 2024	1 - Valle di Gressoney	PERLOZ	01-170	Mont-Rouge sud-est - Piatolet	108
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-020	Leysettaz	109
1-mar-24	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-017	Tzéaye Déri	110
2-mar-24	1 - Valle di Gressoney	FONTAINEMORE	01-159	Schwarz-Wold	111
3-mar-24	1 - Valle di Gressoney	ISSIME	01-012	Becket	112
		GABY	01-018	Axerei	113
			01-023	Avancier	114
			01-029	Bonizzon	115
			01-034	Greneciuihi	116
		GRESSONEY-SAINT-JEAN	01-077	Val Nera di Sotto	117
			01-078	Val Nera di Mezzo	118
			01-080	Val Nera di Sopra	119
			01-082	Lengefad	120
			01-084	Hoaltò sotto	121
			01-088	Steimattò	122
			01-089	Chemonal	123
		GRESSONEY-LA-TRINITÉ	01-109	Spelmann	124
			01-114	Testa Grigia Orsio	125
		GABY	01-118	Kraïra - Frinna	126
		FONTAINEMORE	01-138	Crignit	127
		DONNAS	01-160	Rovina - Bec Renon	128
		PERLOZ	01-175	Mont-Loses-Blantses nord-ovest	129
			01-176	Ruine-Damon	130
		DONNAS	01-178	Cima Battaglia nord	131
			01-179	Bec Renon nord-ovest	132
	ISSIME	01-188	Mont Becket sud	133	
	GRESSONEY-SAINT-JEAN	01-201	Ròthòre - Corno Rosso sud-ovest	134	
		01-203	Obrò Bodma	135	
	ISSIME	01-216	Alpe Credemi - Naun Goavini	136	
	2 - Val d'Ayas	ARNAD	02-059	Champoussin-Mont de l'Aigle	137
			02-060	Mont Crabun-Cime Pierres Blanches Ovest	138
			02-087	Mont-de-l'Aigle Sud-Ovest - Bioley	139
	5 - Valtournenche	CHATILLON	05-079	Mont-Dzerbion Sud-Ovest	140
	7 - Fénis	BRISOGNE	07-001	Grand Avou	141
			07-005	Mont Père Laurent-Becca Senevaz	142
		SAINT-MARCEL	07-009	Croix de Sale N	143
	8 - Pila	CHARVENSOD	POLLEIN	07-017	Becca di Nona NO
08-027			Lago Chamolé	145	
08-028			Frana della Becca di Nona	146	
08-029			Becca di Nona - Ponteille	147	

Data	Comprentorio	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressivo
3-mar-24	8 - Pila	CHARVENSOD	08-040	A nord di Gran-Plan	148
			08-053	Tête-Noire Nord	149
	12 - Cogne	AYMAVILLES	12-007	Gran Creton	150
			12-017	Ronc	151
			12-021	Lex (Lays)	152
			12-033	Lavincusse (Sessorret o Arcaout)	153
			12-037	Punta Pousset	154
		COGNE	12-042	Bouvaz	155
			12-044	Mont Cuc (Pont di Teuf)	156
			12-046	Pointe Feniliz ovest	157
			12-052	Buthier	158
			12-060	Champlong	159
			12-069	Pointe de l'Ouille nord-est	160
			12-084	Ecloseux	161
			12-121	Colonna	162
			12-125	Suche	163
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-014	Gran Adret	164
			13-017	Tzéaye Déri	165
			13-018	Tzeaye de la Poya	166
			13-019	Vaud (Croux de Vaud)	167
			13-020	Leysettaz	168
			13-022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	169
			13-024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	170
			13-027	Ran	171
			13-029	Lettzie	172
			13-033	Tzaudana	173
			13-034	Fouis	174
			13-040	Payet (Payel)	175
			13-043	Dreytet	176
			13-045	Facettaz (Leyser)	177
			13-048	Couta Violetta	178
			13-055	Paymoney	179
			13-060	Tzeaille di Meyes	180
			13-062	Lavenciau	181
			13-067	Lo Pont - Djouan - Peseun di Pont	182
			13-068	La Ressa	183
	13-081	Bocconere	184		
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-004	L'Aguettaz	185
			14-005	Pichoy	186
			14-009	Ligne	187
			14-010	Balantze (Résoule)	188
			14-014	Rehettaz	189
			14-015	Tchuiry - Perosinaz (Frassiney)	190
			14-016	Mont Fraz	191
			14-017	Mayanettaz	192
			14-018	Saly (Les Zettes)	193
			14-022	Perasisaz	194
14-023	Tzeuisseun	195			
14-024	Bioula	196			

5. VALANGHE SPONTANEE

Data	Comprentorio	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressive
3-mar-24	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-027	Courthoud	197
			14-034	Tsaboc	198
			14-042	Feleumaz-Tzabou	199
			14-044	Barmaz/Lo-Ceory	200
			14-045	L' Arbé	201
			14-048	Brenvey	202
			14-049	Lorguibet	203
		RHEMES-NOTRE-DAME	14-052	Money	204
			14-055	Couha-Tendra	205
			14-061	La Tzo-La Pira	206
		RHEMES-SAINT-GEORGES	14-066	Regou	207
		RHEMES-NOTRE-DAME	14-068	La Grand Platt	208
		RHEMES-SAINT-GEORGES	14-069	Changier (b)	209
		RHEMES-NOTRE-DAME	14-073	Roccioni di Chanavey	210
			14-074	Roese di Pellaud	211
			14-077	Crete de Fos - Thume	212
			14-085	Becca di Fos	213
			14-089	Mont Cornet	214
	14-103		Torrent de Barmaverain	215	
	14-104		Torrent Ergiöi	216	
14-132	Tra Cime-de-Pertcha e Col-d'Entrelor Nord-Ovest	217			
14-138	Becca Tsambeina Ovest	218			
15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-027	Planté (torr. Ramoua)	219	
4-mar-24	1 - Valle di Gressoney	GABY	01-117	Chanton	220
	6 - Saint Barthélemy	NUS	06-004	Bois de Ranconne - Becca d'Aveille	221
	7 - Féris	POLLEIN	07-002	Val Moudzou	222
			07-095	Mont-Pere-Laurent SW	223
	8 - Pila	CHARVENSOD	08-031	Becca di Nona ovest	224
			08-032	Becca di Nona ovest - Comboué Desot A	225
			08-039	Plan-Valè	226
	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES	10-006	Tete Cordellaz - Tete de Bois de Quart	227
		ETROUBLES	10-011	Plan Puitz (Tete de Tsoumo - Berio St. Rhémy)	228
		SAINT-RHEMY-EN-BOSSES	10-036	Crou de Bleintse	229
	12 - Cogne	COGNE	10-053	Creton du Midi sud-est	230
			12-044	Mont Cuc (Pont di Teuf)	231
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	12-078	Tête de Mont Tseuc nord-est	232
			13-011	Tzeaille di Gran Plot	233
			13-015	Grand Adret (Tzeaille de la Brenva)	234
			13-016	Lliossy (Lioré - M. Paillasse - Gliosée)	235
			13-017	Tzéaye Déri	236
			13-018	Tzeaye de la Poya	237
			13-019	Vaud (Croux de Vaud)	238
			13-020	Leysettaz	239
13-022			Lavancher (Tzeaille di Pointes)	240	
13-027			Ran	241	
13-037			Peseun	242	
13-039			La Frange	243	
14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-005	Pichoy	244	
		14-018	Saly (Les Zettes)	245	

Data	Comprentorio	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressive	
4-mar-24	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-022	Perasisaz	246	
			14-024	Bioula	247	
			14-034	Tsaboc	248	
			14-036	Les Toules - Reyretaz	249	
			14-044	Barmaz/Lo-Ceory	250	
			14-045	L' Arbé	251	
			14-048	Brenvey	252	
			14-049	Lorguibet	253	
			14-066	Regou	254	
		RHEMES-NOTRE-DAME	14-073	Roccioni di Chanavey	255	
5-mar-24	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-NOTRE-DAME	14-054	Artalle (Pessoud)	256	
8-mar-24	12 - Cogne	COGNE	12-070	Efié (Poucet)	257	
10-mar-24	1 - Valle di Gressoney	GABY	01-023	Avancier	258	
			01-029	Bonizzon	259	
			01-031	Valversa	260	
			01-034	Greneciuki	261	
			01-038	Forcaz	262	
		GRESSONEY-SAINT-JEAN	01-039	Masili	263	
			01-070	Underwald	264	
			01-077	Val Nera di Sotto	265	
			01-078	Val Nera di Mezzo	266	
			01-080	Val Nera di Sopra	267	
		GRESSONEY-LA-TRINITÉ	01-083	Steischag	268	
			01-114	Testa Grigia Orsio	269	
		GABY	01-117	Chanton	270	
			01-118	Kraka - Frinna	271	
		FONTAINEMORE	01-138	Grignit	272	
			01-140	Tronc	273	
			01-141	Rotto	274	
		DONNAS	01-160	Rovina - Bec Renon	275	
			01-162	Visey - Bec Renon	276	
		PERLOZ	01-168	Bois de Pesse	277	
			01-169	Mont-d'Arpille nord	278	
			01-172	Mont Crabun - Mont d'Arches est	279	
			01-173	Alpeggi Lers - Bec	280	
		DONNAS	01-178	Cima Battaglia nord	281	
			01-179	Bec Renon nord-ovest	282	
		GRESSONEY-SAINT-JEAN	01-201	Ròthère - Corno Rosso sud-ovest	283	
			01-218	Scheltehère sud-est	284	
			01-219	Trechtespetz sud A	285	
			01-222	Trechtespetz sud B	286	
			01-228	Verdebiòhore sud A	287	
			01-230	Verdebiòhore sud C	288	
		2 - Val d'Ayas	BRUSSON	02-069	Bois de Moucheroulaz	289
		3 - Valle di Champorcher	PONTBOSET	03-008	Col de Bechet ovest	290
03-009	Valley de la Cota			291		
03-012	Corbasserye - Alpiney			292		
CHAMPORCHER	03-019		Tete du Mont / Valasse	293		
	03-045		Pont Ravire	294		

5. VALANGHE SPONTANEE

Data	Compreitorio	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressive
10-mar-24	3 - Valle di Champorcher	HONE	03-047	Parchettes Damon	295
		CHAMPORCHER	03-054	Località Echelletta	296
			03-058	Mont Glacier (Tete de Savoney) sud	297
			03-062	Mont Dela sud-est	298
			03-063	Col Moutsailon - Mont Dela sud-est	299
	6 - Saint Barthélemy	VERRAVES	06-001	Grand Villa	300
		SAINT-CHRISTOPHE	06-035	Parleyaz	301
	7 - Fénis	BRISSOGNE	07-003	Torrent de l'Avou Genisse	302
			07-025	Grand-Auer est	303
		FENIS	07-035	Mont Raffrey sud-ouest B	304
			07-039	Grande-Crête est	305
			07-043	sud di Grand-Alpe	306
			07-044	Grand-Alpe	307
			07-048	Meney-Damon	308
			07-049	Mont-Raffrey ovest C	309
			07-050	Mont-Raffrey ovest B	310
			07-051	Mont-Raffrey ovest A	311
			07-053	Arp-Buisson	312
			07-072	Bec-de-Viot ovest B	313
			07-082	Bec-d'Ause Ovest	314
			07-082	Bec-d'Ause Ovest	315
			8 - Pila	CHARVENSOD	08-039
	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES	10-055	Pointe Valletta nord	317
	12 - Cogne	AYMAVILLES	12-028	Torrent Drinc	318
		COGNE	12-030	Punta del Couiss O	319
		AYMAVILLES	12-032	Comba di Tomba	320
		COGNE	12-042	Bouvaz	321
			12-044	Mont Cuc (Pont di Teuf)	322
			12-049	Plan de Suche B	323
			12-057	Cote du Sapin Est	324
			12-121	Colonna	325
			12-122	Torrent de DzoelazTete de Vallonet	326
			12-222	Pointe-Tersiva Sud	327
			13-018	Tzeaye de la Poya	328
			13-019	Vaud (Croux de Vaud)	329
	13-020		Leysettaz	330	
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	331
			13-023	Pessey	332
			13-024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	333
			13-025	Rioulaz - Reoula	334
			13-027	Ran	335
			13-033	Tzaudana	336
13-034			Fouis	337	
13-036			Tseaille di Fornet	338	
13-042			Tzo (Chaud)	339	
13-045			Facettaz (Leyser)	340	
13-047			Tzeaye Money	341	
13-067			Lo Pont - Djouan - Peseun di Pont	342	
13-080			ovest Pessey B	343	

Data	Comprentorio	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressivo	
10-mar-24	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-085	Pointe de la Rolley B	344	
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-024	Bioula	345	
			14-042	Feleumaz-Tzabou	346	
			14-066	Regou	347	
	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-121	Pointe-Tina nord	348	
17 - La Thuile	LA THUILE	17-031	Canale Coudrey	349		
		17-032	Marais - Coudrey - Refuge Tichioni	350		
11-mar-24	3 - Valle di Champorcher	PONTBOSET	03-010	La Borney (La Corbassière)	351	
	4 - Champdepraz	MONTJOVET	04-008	Mont Lyan - Mont Bec E	352	
		CHATILLON	04-009	Mont Barbeston N-E	353	
	6 - Saint Barthélemy	NUS	04-013	Pendio NE sopra Salé-Damon	354	
			06-004	Bois de Ranconne - Becca d'Aveille	355	
	7 - Fénis	BRISOGNE	07-005	Mont Père Laurent-Becca Senevaz	356	
		SAINT-MARCEL	07-006	Becca Senevaz	357	
	9 - Valpelline		07-009	Croix de Sale N	358	
			OLLOMONT	09-022	Clapey - Montin Vatzarda	359
			VALPELLINE	09-043	Comba Vieille - Vesey (Becca Morion NW)	360
			BIONAZ	09-050	Mont de la Tza	361
	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSÉS	09-116	Pointe-de-Ceneve ovest	362	
			09-159	Becca de Viou - Tete du Val Freide W	363	
	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSÉS	10-076	Petite Chenalette	364	
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-034	Fouis	365	
			13-050	Tzeaye di Pont	366	
			13-060	Tzeaille di Meyes	367	
			14-004	L'Aguettaz	368	
			14-005	Pichoy	369	
			14-009	Ligne	370	
14-010			Balantze (Résoule)	371		
14-015			Tchuiry - Perosinaz (Frasiney)	372		
14-016			Mont Fraz	373		
14-024			Bioula	374		
14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-055	Couha-Tendra	375		
		14-073	Roccioni di Chanavey	376		
		14-074	Roose di Pellaud	377		
		14-104	Torrent Ergiöi	378		
		14-113	Becca Tsambeina Nord-Est	379		
		14-117	Becca Tsambeina Nord-Est	380		
12-mar-24	3 - Valle di Champorcher	CHAMPORCHER	03-024	Bormes est	380	
12-mar-24	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-033	Tzaudana	381	
13-mar-24	1 - Valle di Cressoney	GABY	01-029	Bonizzon	382	
	3 - Valle di Champorcher	CHAMPORCHER	01-118	Kraka - Frinna	383	
			03-026	Mont Digny - Tromme (vallone di Ronchas)	384	
10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSÉS	10-197 - i	Tete-Crevacol SE	385		
14-mar-24	1 - Valle di Cressoney	GABY	01-117	Chanton	386	
	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSÉS	10-029	Praz de Farcoz	387	
10-198			Pointe Drone Sud-Est	388		
15-mar-24	1 - Valle di Cressoney	GABY	01-117	Chanton	389	
		PERLOZ	01-267	Croix-Coumma Sud - Genot	390	
16-mar-24	12 - Cogne	AYMAVILLES	12-007	Gran Creton	391	
17-mar-24	1 - Valle di Cressoney	PONT-SAINT-MARTIN	01-001	Rechantez	392	

5. VALANGHE SPONTANEE

Data	Compartorio	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressive
17-mar-24	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-064	Mont Pelà sud - Tzanton	393
18-mar-24	16 - Morgex	MORGEX	16-006	Lavancher	394
19-mar-24	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-129	Tête-du-Ruitor Est	395
			15-129 - i	Tête-du-Ruitor Sud-Est - Col de Morion	396
20-mar-24	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-129	Tête-du-Ruitor Est	397
			15-129 - i	Tête-du-Ruitor Sud-Est - Col de Morion	398
29-mar-24	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	399
30-mar-24	1 - Valle di Gressoney	GABY	01-118	Kraka - Frinna	400
31-mar-24	5 - Valtournenche	VALTOURNENCHÉ	05-011	Avuil	401
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-019	Vaud (Croux de Vaud)	402
			13-022	Lavancher (Tzéaille di Pointes)	403
			13-024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	404
			13-027	Ran	405
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-010	Balantze (Résoule)	406
		RHEMES-NOTRE-DAME	14-024	Bioula	407
	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	14-052	Money	408
			15-023	Leysettaz	409
1-apr-24	1 - Valle di Gressoney	GABY	01-117	Chanton	410
	5 - Valtournenche	CHAMOIS	01-118	Kraka - Frinna	411
			05-087	Grande-Dent ovest	412
	6 - Saint Barthélemy	NUS	06-004	Bois de Ranconne - Becca d'Aveille	413
	10 - Gran San Bernardo	ETROUBLES	10-003	Pezon	414
			10-040	Truche - Treuze	415
			10-153	Tardiva	416
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	14-009	Ligne	417
			14-049	Lorguibet	418
15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-074	Dzeralletaz - Mont Quart A	419	
2-apr-24	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES	10-026	Pain du Sucre	420
			10-083	Cote de Serena	421
9-apr-24	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES	10-053	Creton du Midi sud-est	422
			10-140	Pointe-d'Entremont Sud-Est	423
			13-010	Ravere (Ravie)	424
13-apr-24	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-109	Alpeggio Montagne-Djouan	425
	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	18-011	Neyron	426
			18-031	Mont de la Saxe -Planpincieux B	427
14-apr-24	7 - Fénis	BRISOGNE	07-006	Becca Senevaz	428
	15 - Valgrisenche	ARVIER	15-012	Torrent de Planaval - Gnalle	429
	17 - La Thuile	PRÉ-SAINT-DIDIER	17-005	Torrent Quereux - Elevaz	430
		LA THUILE	17-031	Canale Coudrey	431
15-apr-24	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY-EN-BOSSES	10-051	Tête-des-Faces sud - Berruard	432
	15 - Valgrisenche	ARVIER	15-117	est di Localité Conqueisa	433
16-apr-24	12 - Cogne	COGNE	12-070	Efié (Poucet)	434
	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	15-064	Mont Pelà sud - Tzanton	435
21-apr-24	15 - Valgrisenche	ARVIER	15-117	est di Localité Conqueisa	436
1-mag-24	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-037	Peseun	437
2-mag-24	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	13-028	Mesoncles	438
			13-034	Fouis	439
			13-043	Dreytet	440

Data	Comprensorio	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressive
2-mag-24	16 - Morgex	PRÉ-SAINT-DIDIER	16-041	Crammont	442
	17 - La Thuile	LA THUILE	17-032	Marais - Coudrey - Refuge Ticchioni	443
3-mag-24	5 - Valtournenche	VALTOURNENCHE	05-006	Mont Seriola Est	444
8-mag-24	5 - Valtournenche	VALTOURNENCHE	05-011	Avuil	445
26-lug-24	19 - Val Veny	COURMAVEUR	19-011	Fauteuil-des-Allemands - Glacier-de-Combalet	446
9-set-24	2 - Val d'Ayas	AVAS	02-120 - i	Colle del Felik SW	447

Tab. 5.1: elenco degli eventi valanghivi censiti nel Catasto regionale valanghe durante il corso dell'ultima stagione invernale e primaverile.

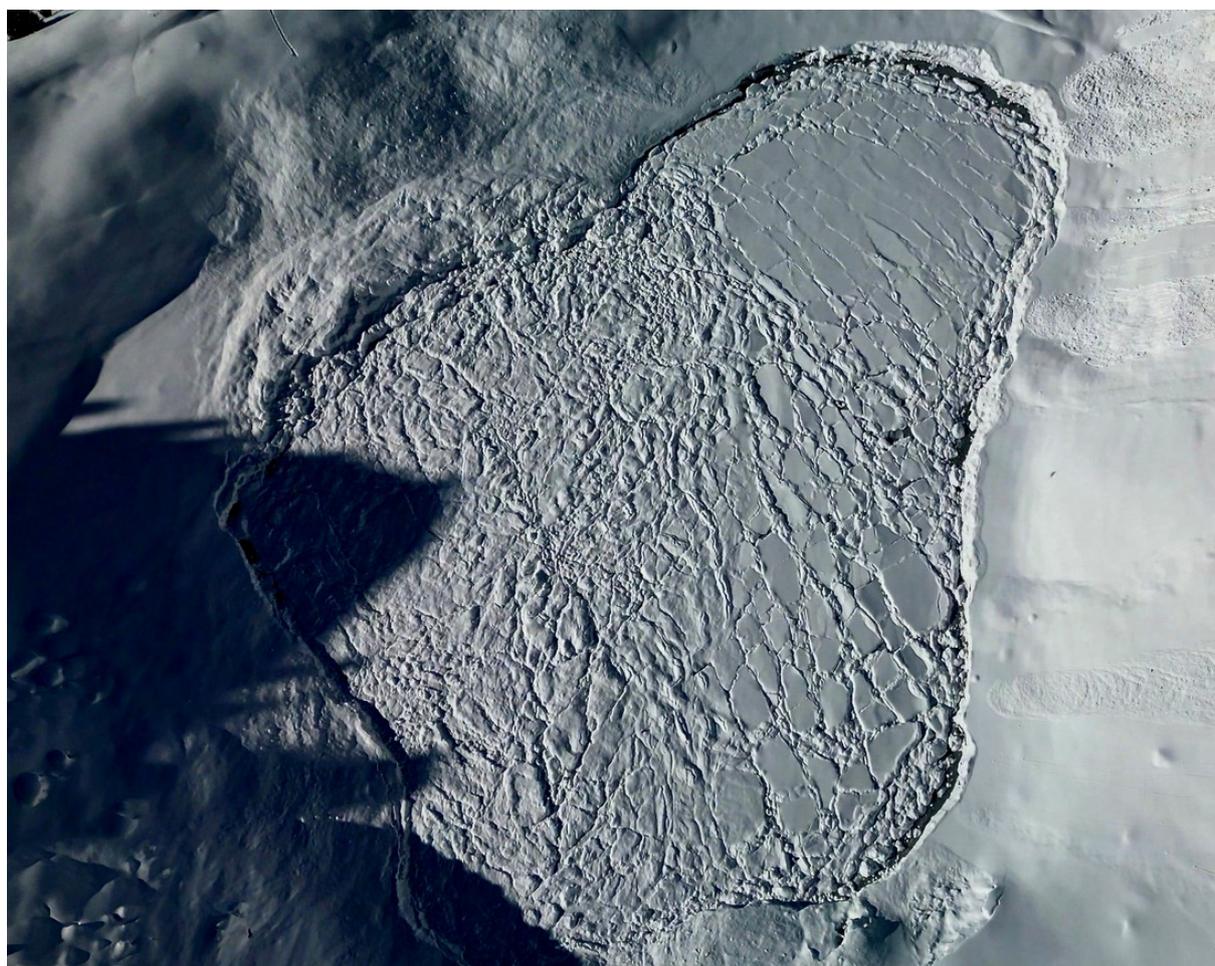


Fig. 5.5: l'accumulo della valanga 08-027 detta "Lago Chamolé" (Charvensod) del 3 marzo. Una serie di distacchi a lastroni causano la valanga che riesce a raggiungere il lago ghiacciato di Chamolé (2329 m). L'impatto sull'acqua ghiacciata provoca la frattura della superficie creando un effetto molto particolare. Scatto estrapolato dal video effettuato con l'ausilio del drone pochi giorni dopo la caduta della valanga (foto e filmato Corpo Forestale della Valle d'Aosta).

5.2 CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA STAGIONE

Nel corso del periodo invernale e primaverile si ricevono numerose segnalazioni e si effettuano sopralluoghi finalizzati al censimento degli eventi valanghivi, soprattutto per documentare quelli significativi sia per magnitudo, sia per interazione con ambiti antropizzati. La documentazione raccolta ammonta a **447 Schede segnalazione valanghe - Modello 7 AINEVA** - ad oggi 185 già validate e altre 262 da validare. Di queste schede 65 sono state compilate dai rilevatori del Corpo Forestale della Valle d'Aosta. Si allegano alle schede 1921 fotografie o filmati e alcuni rilievi effettuati con l'ausilio di apparecchiature GPS. 144 sono state le segnalazioni di valanghe comunicate tempestivamente all'Ufficio dalle Commissioni Locali valanghe: tali segnalazioni comprendono la raccolta di materiale fotografico e di altre informazioni, effettuate dai membri facenti parte delle commissioni. Queste sono riversate sulla piattaforma web a loro disposizione (<http://piattaforma-clv.regione.vda.it/info>) e permettono ai tecnici dell'Ufficio Neve e Valanghe di compilare o integrare questi dati in nuove Schede segnalazione.

I NUMERI DELLA STAGIONE 2023 - 2024

Sono stati censiti **447 eventi valanghivi**, attribuiti a **284 fenomeni distinti**. Di questi **11** risultano non conosciuti al Catasto valanghe, mentre **di altri 38** è stato possibile ampliarne i confini precedentemente accatastati (Grafico 5.11). L'ampliamento si è rivelato importante, tanto da modificare i limiti nella cartografia delle valanghe. Ma la fase di aggiornamento del Catasto è ancora in corso: questi numeri aumenteranno!



Grafico 5.11: numero di eventi valanghivi osservati dal 2005 a oggi.

Al fine di raccogliere la maggior quantità possibile di documentazione riguardante questi fenomeni valanghivi si sono conservate fotografie, video e informazioni ricevute dalla rete di rilevatori. Visti i periodi di criticità valanghiva che hanno interessato diverse vallate nello stesso momento è stato utilizzato l'elicottero per effettuare dei sopralluoghi. Questo mezzo infatti permette in condizioni di innevamento particolari di accedere a siti poco noti al Catasto e difficilmente accessibili così da poter raccogliere ulteriori informazioni su fenomeni valanghivi poco conosciuti, individuandone talora di nuovi.

Anche durante questa stagione valanghiva è stato possibile ottenere scatti fotografici georiferiti grazie all'ausilio dei droni (SAPR) del Nucleo SAPR regionale. Questi "voli" hanno permesso di ottenere informazioni spaziali di alta qualità (Figg. 5.4 e 5.42).

DISTRIBUZIONE DEGLI EVENTI

A livello generale gli eventi valanghivi censiti risultano diversamente distribuiti sul territorio e quindi anche tra le quattro macro-zone del Bollettino valanghe (Grafico 5.12).

La macro-zona C - Valli di Rhêmes, Valsavarenche e Cogne con il 48% di frequenza percentuale, risulta essere quella più interessata dall'attività valanghiva nel corso della stagione. La macro-zona D - Dorsale alpina e B - Valli di Gressoney, Ayas e Champorcher, raggiungono entrambe il 22%, la macro-zona A - Valle centrale risulta caratterizzato dal 7 % di frequenza percentuale.

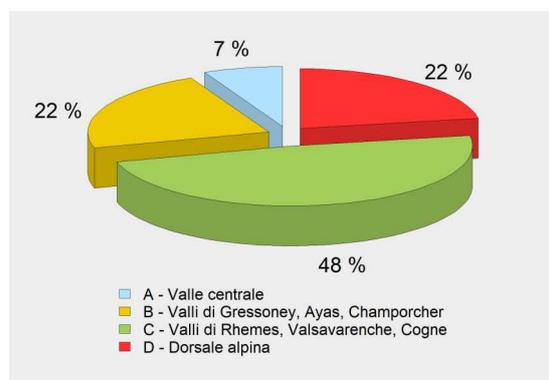


Grafico 5.12: frequenza percentuale all'interno delle quattro macro-zone del Bollettino dei 447 eventi valanghivi documentati nel corso della stagione in oggetto.

Tali valori percentuali risultano strettamente correlati all'andamento nivometeorologico che caratterizza il territorio regionale durante il periodo invernale e primaverile. Nell'ultima stagione, si è vista una marcata attività valanghiva soprattutto nelle vallate al confine con il Piemonte a causa degli intensi flussi perturbati di provenienza sud-orientale soprattutto nel periodo primaverile.

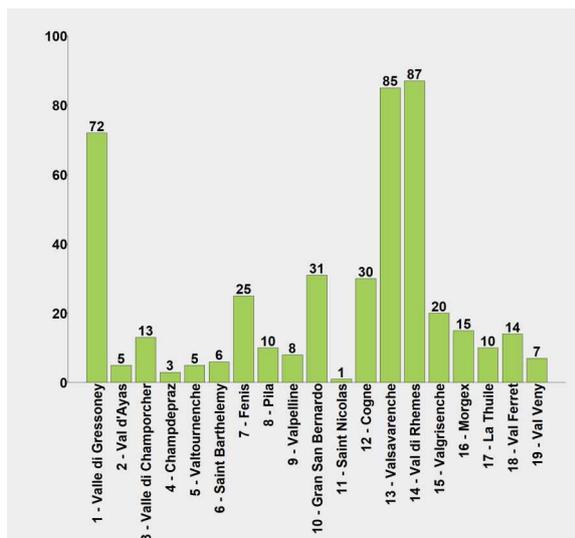


Grafico 5.13: distribuzione per compartimento valanghivo dei 447 eventi censiti nel corso della stagione in oggetto.

Analizzando per singoli comprensori valanghivi la distribuzione degli eventi (Grafico 5.13), si nota come l'attività si concentra lungo le vallate dove nevicata di più in primavera, le valli del Gran Paradiso e la Valle di Gressoney.

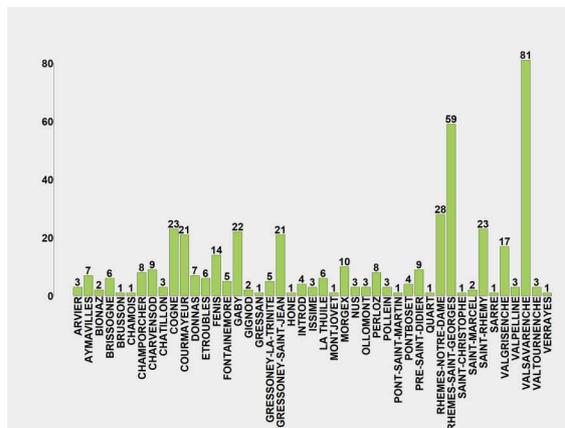


Grafico 5.14: distribuzione per comune dei 447 eventi osservati nel corso della stagione in oggetto.

Valsavarenche, come qualche volta accade, è il Comune che vanta la maggior attività valanghiva spontanea censita (Grafico 5.14), con 81 valanghe; seguono Rhêmes-Saint-Georges, Rhêmes-Notre-Dame, Cogne, Gaby rispettivamente con 59, 28, 23 e 22 valanghe censite. Seguono Gressoney-Saint-Jean e Courmayeur entrambi con 21 valanghe. Si tratta soprattutto di Comuni rientranti nelle macrozone C e B, dato che rende ancora più evidente come l'attività valanghiva durante la stagione appena trascorsa si è distribuita soprattutto in questi due settori.

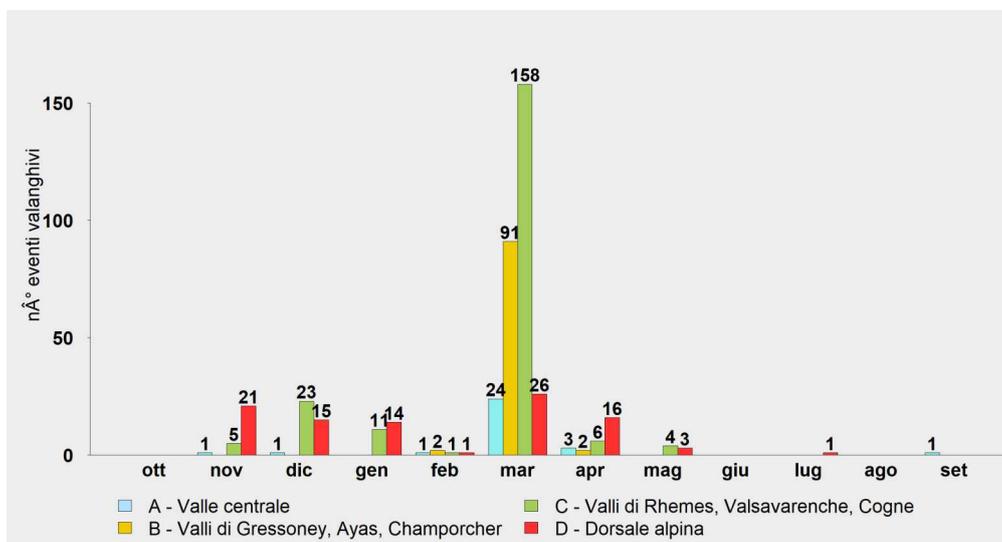


Grafico 5.15: distribuzione mensile dei 431 eventi valanghivi di cui è noto il mese di accadimento nelle quattro macro-zone del Bollettino.

I dati relativi alla distribuzione mensile nelle macro-zone del Bollettino (Grafico 5.15) delle valanghe cadute e censite evidenziano come: in tutti e quattro i settori l'attività valanghiva spontanea di febbraio risulta più contenuta. Il mese più valanghivo per tutti i settori è marzo, seguono dicembre e novembre. Per il settore B l'attività valanghiva si concentra a marzo, mentre per gli altri settori è più distribuita.

Dalla distribuzione mensile degli eventi valanghivi (Grafico 5.16) si nota come, delle 445 valanghe di cui è stato possibile risalire al giorno o quantomeno al mese di accadimento, la maggior parte si concentra nel mese di marzo, periodo dalle due copiose nevicate del 3-4 e 9-10 marzo che hanno apportato grandi quantitativi di neve anche a quote di fondovalle su buona parte del territorio regionale (vedi le pagine seguenti dedicate al mese di marzo).

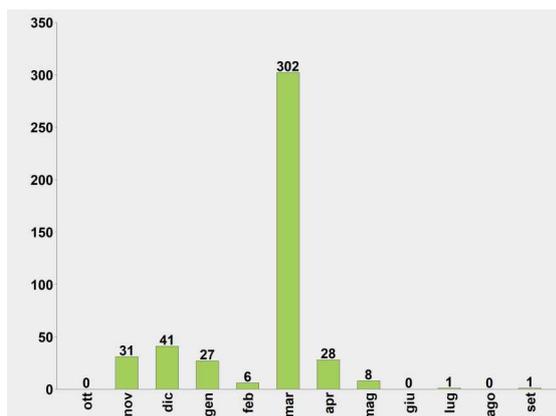


Grafico 5.16: distribuzione mensile dei 445 eventi valanghivi, di cui è noto il mese di accadimento, osservati nel corso della stagione in oggetto.

Spesso succede che ad aprile e maggio i decisi rialzi termici destabilizzano il manto alle quote più elevate e alle esposizioni meno soleggiate, favorendo il distacco di ingenti masse di neve umida. Durante la stagione appena trascorsa questa combinazione di fattori è stato meno incisivo di altre stagioni invernali. Diversamente sono state le copiose nevicate primaverili ma "fredde" a caratterizzare l'attività valanghiva spontanea con la formazione di numerosi distacchi superficiali puntiformi e lastroni di neve asciutta.

EVENTI VALANGHIVI E GRADI DI PERICOLO

Per quanto riguarda i 167 eventi censiti di cui è stato possibile attribuire ad oggi il grado di pericolo è possibile analizzarne la frequenza in funzione del grado di pericolo assegnato dal Bollettino (Grafico 5.17).

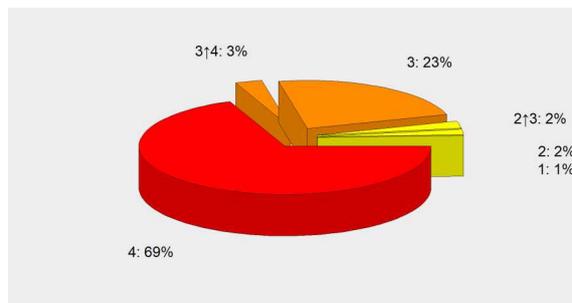


Grafico 5.17: frequenza percentuale dei 167 eventi valanghivi, di cui è stato compilato il database, in relazione al grado di pericolo valanghe assegnato dal Bollettino al momento dell'evento.

Durante i giorni in cui il grado di pericolo risulta 4-forte si censisce fino al 69% degli eventi valanghivi: si tratta di valanghe di dimensioni grandi e molto-grandi, staccatesi soprattutto nelle zone sud-orientali della Valle d'Aosta ad alta quota, che alcune volte hanno raggiunto i fondovalle. Per questa annata si tratta del grado di pericolo in cui si concentra maggiormente la caduta di valanghe.

Il 23% di valanghe ha luogo nei giorni in cui il grado di pericolo risulta pari a 3-marcato. Il 3% avviene con un grado pari a 3-marcato in aumento a 4-forte.

Il 2% degli eventi si verifica nelle giornate in cui il grado di pericolo è stimato pari a 2-moderato e 2-moderato in aumento a 3-marcato.

Nei giorni in cui è attribuito il grado 1-debole il manto nevoso risulta molto stabile e si segnala l'1% delle valanghe.

ESPOSIZIONE PREVALENTE AL DISTACCO

Nell'arco dell'intera stagione invernale si registra a scala regionale il maggior numero di distacchi valanghivi dai pendii posti alle esposizioni sud orientali e orientali che insieme raggiungono le 175 valanghe (Grafico 5.18). E' interessante notare come tali valori ricalchino decisamente quelli

desunti dalle 9.073 schede segnalazione valanghe con questo dato, raccolte negli ultimi cinquant'anni (Grafico 5.7). Infatti nell'ultima stagione invernale, ma anche in quella 2022-2023, risultano essere molto meno presenti distacchi dai quadranti sud, sud-occidentali, occidentali e soprattutto settentrionali.



Grafico 5.18: distribuzione dei 408 eventi valanghivi di cui sono note le diverse esposizioni al distacco.

INTERAZIONE VALANGHE E VIABILITA'

Nel corso della stagione invernale le valanghe che raggiungono la viabilità aperta anche in inverno sono 22. Rispettivamente 15 su strade comunali, 4 su regionali e 3 su statali, con assenza o lievi danni materiali alla rete viaria. Esaminando il dato percentualmente un buon 31% vede strade comunali intersecate dalle masse nevose in movimento, mentre il 55% rappresenta le interruzioni che interessano strade poderali, per altro quasi tutte chiuse durante il periodo invernale (Grafico 5.19).

DIVERSE TIPOLOGIE DI VALANGA

Si originano valanghe di tutte le tipologie anche se, consultando i dati conservati all'interno del Catasto valanghe, quelle maggiormente rappresentate risultano i distacchi a lastroni lineari, perlopiù di superficie, di neve asciutta e caratterizzati da un moto misto (Grafici 5.20, 5.21, 5.22, 5.23). Nei mesi di dicembre, gennaio e marzo si concentrano quelle di neve asciutta, per poi avere nei mesi di novembre, aprile e maggio valanghe caratterizzate da neve pesante/primaverili-

le, con la presenza di distacchi anche di fondo a inizio maggio. Si sono anche censite valanghe di fondo da reptazione ma spalmate su tutti i mesi invernali e primaverili.

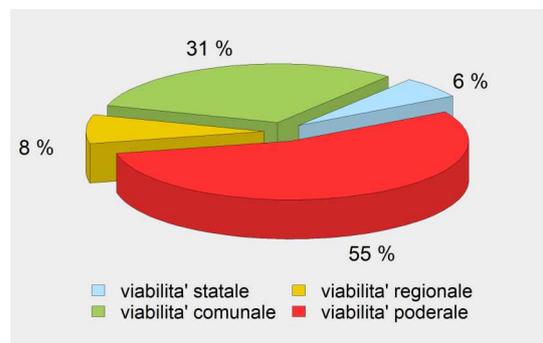


Grafico 5.19: frequenza percentuale di interferenza valanghiva dell'ultima stagione invernale sulla viabilità.

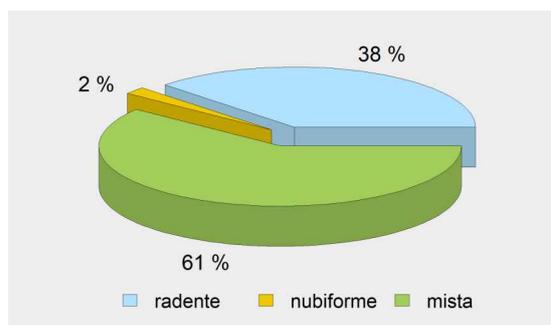


Grafico 5.20: frequenza percentuale del tipo di moto dei 191 eventi valanghivi della stagione invernale in oggetto, di cui è stato possibile documentare questa caratteristica.

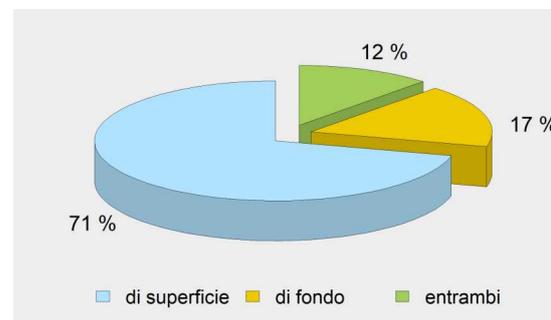


Grafico 5.21: percentuale del tipo di scorrimento dei 188 eventi valanghivi della stagione invernale in oggetto, di cui è stato possibile documentare questa caratteristica.

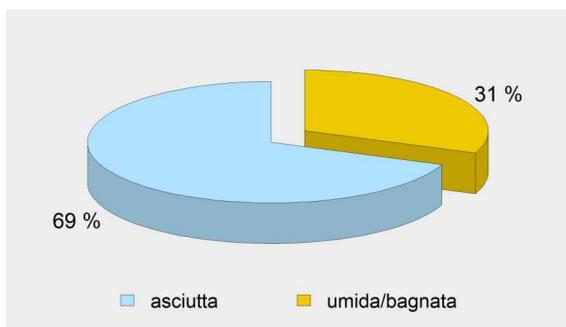


Grafico 5.22: frequenza percentuale del grado di umidificazione della neve che ha dato origine alla valanga nei 181 eventi valanghivi della stagione invernale in oggetto, di cui è stato possibile documentare questo dato.

La stagione 2023-2024 si è caratterizzata per una marcata variabilità nivometeorologica sia spaziale che temporale, causata dalla diversificata distribuzione delle precipitazioni nevose sia in termini areali che altitudinali, sia da innumerevoli episodi di vento che in molti casi hanno

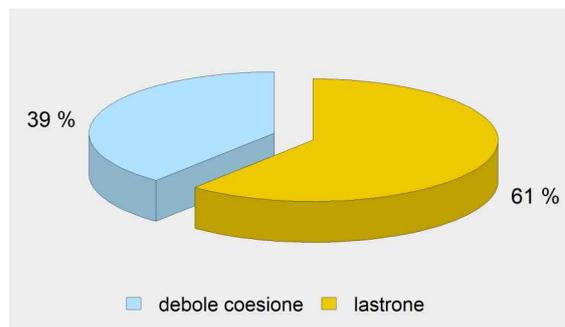


Grafico 5.23: frequenza percentuale del tipo di distacco nei 112 eventi valanghivi della stagione invernale in oggetto, di cui è stato possibile documentare questo dato.

accompagnato le precipitazioni e infine dalle rapide variazioni di temperatura, con rialzi termici seguiti da bruschi cali che hanno condizionato la stabilità della neve e quindi anche l'attività valanghiva.



Fig. 5.6: il 14 marzo durante un rilievo itinerante, i tecnici nivologi rilevano un distacco probabilmente provocato da passaggio di uno scialpinista in discesa poco sotto la Tête de Crevacol (Saint-Rhémy-en-Bosses). Durante i test di stabilità e il rilievo stratigrafico si nota come l'azione del vento e la presenza di sottili croste da fusione e rigelo formatesi nei giorni precedenti non hanno contribuito al miglioramento del legame tra la neve fresca del 10-11 marzo e quella accumulatasi il 3 e 4 marzo. Soprattutto nei settori NW della Valle d'Aosta si sono formati nuovi lastroni da vento. Questi sono il problema principale, soprattutto per un discorso di distacco provocato, dovuto al passaggio di escursionisti al di fuori delle piste controllate e gestite dai comprensori sciistici.

5.3 CRONACA DELLA STAGIONE VALANGHIVA

L'andamento nivometeorologico della stagione valanghiva 2023-2024 è approfondito nelle pagine che seguono, al fine di rendere tangibili al lettore le proporzioni degli eventi osservati ed il loro impatto sul territorio valdostano.

Per meglio raccontare la stagione valanghiva si è anche deciso di descriverla approfondendo le valanghe che maggiormente l'hanno caratterizzata.

All'interno del testo, che procede di mese in mese, sono presenti: una parte testuale e una documentazione fotografica con didascalie, utili per l'analisi del periodo. L'insieme di tali dati e fotografie ne sintetizzano le caratteristiche salienti.

In alcuni casi è presente un estratto cartografico con riportata la perimetrazione di un evento valanghivo specifico dell'inverno 2023-2024 e anche la perimetrazione della valanga come precedentemente censita a Catasto.

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

Questi documenti sono pubblicati ai sensi dell'autorizzazione n. 1100 del 13/03/2007 rilasciata dall'Ufficio cartografico regionale.

Alcune fotografie sono state rielaborate modificando il contrasto e la luminosità per rendere più evidenti i distacchi e gli accumuli valanghivi.



Fig. 5.7: scatto fotografico che ci fa apprezzare un bellissimo scorcio innevato a circa 2000 m nella bassa valle di Gressoney lunedì 4 marzo. Scatto effettuato durante il sopralluogo aereo congiunto effettuato dalla Commissione locale valanghe e dall'Ufficio neve e valanghe utile a monitorare i siti valanghivi sia nelle loro aree di distacco, sia in quelle di accumulo prossime ai fondovalle. In questi casi il rilievo in elicottero racchiude due importanti funzioni: quella di valutazione del rischio residuo e della possibile riapertura della viabilità chiusa preventivamente e quello di documentare per il Catasto regionale valanghe il maggior numero di distacchi valanghivi.

OTTOBRE E NOVEMBRE 2023

Le prime nevicate in montagna si verificano a partire dalla fine di ottobre e determinano la presenza di neve al suolo oltre i 2400 m già dai primi giorni di novembre.

Con le prime nevicate di rilievo a quote di media montagna il 3 novembre viene pubblicata la prima nota informativa sulle condizioni nivometeorologiche, ne seguiranno altre 5 nel corso del mese.

La prima quindicina del mese di novembre sancisce l'inizio della stagione invernale anche a quote inferiori ai 2000 m, con neve fino al capoluogo aostano il 12 novembre. Nei primi quindici giorni del mese si assiste al passaggio di 4 impulsi perturbati con quota neve tra i 600 e i 1400 m. Le zone più interessate sono quelle al confine con la Francia e la Svizzera, dove a 2000 m si accumulano mediamente 50-60 cm di neve. Alla fine della prima decade di novembre il manto nevoso è ben stratificato a causa del susseguirsi di

nevicate. Lo spessore del manto oltre il limite del bosco non è omogeneo a causa di vari episodi di vento (Figg. 5.13 e 5.14).

Se il 12 del mese la neve imbianca Aosta, nei giorni successivi il rialzo dello ZT fino a 3100 m determina precipitazioni sotto forma di pioggia fino a 2900 m. Il problema neve bagnata diventa predominante sotto i 2800 m di quota. Nelle giornate di lunedì 13 e martedì 14 sono numerose le valanghe osservate, di slittamento sotto i 2200 m e di neve umida sotto i 2600 m. Sopra i 2800 m prevale il problema neve ventata, con valanghe di neve asciutta che in alcuni casi acquistano nella discesa a valle una dinamica nubiforme. Alcune valanghe di size 4 raggiungono i fondovalle e in un caso anche la viabilità regionale in Valsavarenche (Figg. 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12).

In questa fase di maltempo più colpita è la zona al confine con la Francia. La pioggia e la temperatura elevata ridimensionano l'ottimo innevamento fin



Fig. 5.8: il 14 di novembre si distaccano vari lastroni nella parte sommitale del bacino del Fauteuil des Allemands (Courmayeur). La valanga 19-010, detta "Mont-Noir-de-Peterey_Peuterey" raggiunge con l'accumulo di neve molto sporca di terra il fondovalle della Val Veny (foto Commissione locale valanghe).



Fig. 5.9: il 14 di novembre anche nel vallone del Menouve si originano alcune valanghe (Saint-Rhémy-en-Bosses). La valanga 10-047 detta "Col de Champillon Ovest" sfiora con l'accumulo la strada podereale di fondovalle con neve molto sporca di terra (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta).

qui presente a 2000 m. In 24 h vengono persi circa 50-60 cm di spessore di neve nella fascia compresa tra i 2000-2500 m. Con la successiva risalita delle temperature il manto si consolida, l'elevata umidificazione uniforma gli strati interni fino a 2800 m a tutte le esposizioni. Questo favorisce la formazione di uno strato basale favorevole per il prosieguo della stagione, a differenza di quello osservato nell'autunno 2022 quando le condizioni nivometeorologiche favorirono la formazione di strati interni al manto nevoso sfavorevoli (vedi Rendiconto nivo-meteorologico 2022-2023).

A seguito delle intense precipitazioni e della fusione della neve al suolo si riscontra un picco della portata della Dora Baltea registrato nella notte tra il 14 e il 15 novembre.

Il 17 novembre viene emesso il primo Bollettino neve e valanghe per il territorio della Regione Valle d'Aosta, dando così avvio alla stagione previsionale 2023-2024 con circa due settimane di

anticipo rispetto alla data programmata del primo dicembre.

Fino a lunedì 27 novembre le condizioni atmosferiche migliorano, salvo deboli fenomeni che interessano la cresta di confine con la Francia e Svizzera e alcune giornate nuvolose. Le temperature rimangono tiepide per il periodo con lo zero termico che oscilla tra i 1400 m e i 3200 m, toccando il valore massimo di 3700 m giovedì 23. Alcune giornate sono caratterizzate da vento caldo con temperatura massima giornaliera oltre i 20°C ad Aosta, la temperatura massima registrata è di 23,4°C a Verrès il 24 novembre. Nelle stesse ore in quota l'ingresso di aria fredda di origine polare causa un brusco calo termico, in poco più di ventiquattro ore scende lo zero termico da 3300 m a 1100 m di quota.



Fig. 5.10: martedì 14 novembre. La valanga 13-022 detta "Tzeaille di Pointes" (Valsavarenche). L'accumulo di neve molto bagnata, riesce a superare il torrente Valsavarenche, a risalire sul versante opposto e a invadere la strada per circa 15 m (foto Commissione locale valanghe).

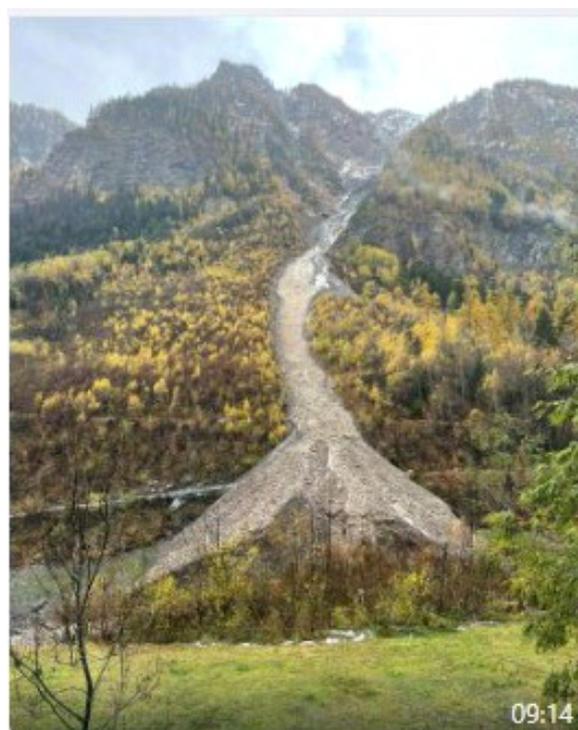


Fig. 5.11: martedì 14 novembre. La valanga 16-041 detta "Crammont" (Pré-Saint-Didier). L'accumulo anche in questo caso di neve molto bagnata, è riuscito a raggiungere la Dora Baltea senza però interessare la viabilità (foto A. Roveyaz).

Gli ultimi giorni del mese sono caratterizzati da una spiccata dinamicità atmosferica dovuta all'ingresso di flussi atlantici sull'Europa occidentale che danno avvio ad un periodo perturbato che si protrae fino ai primi giorni di dicembre.

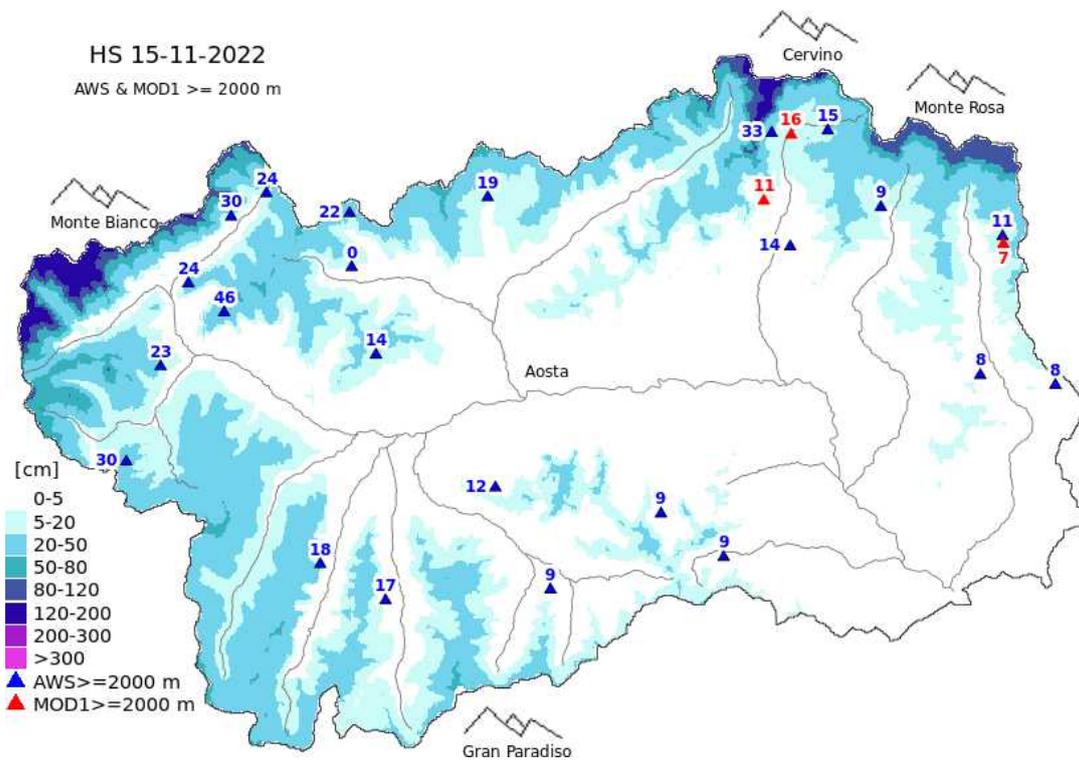
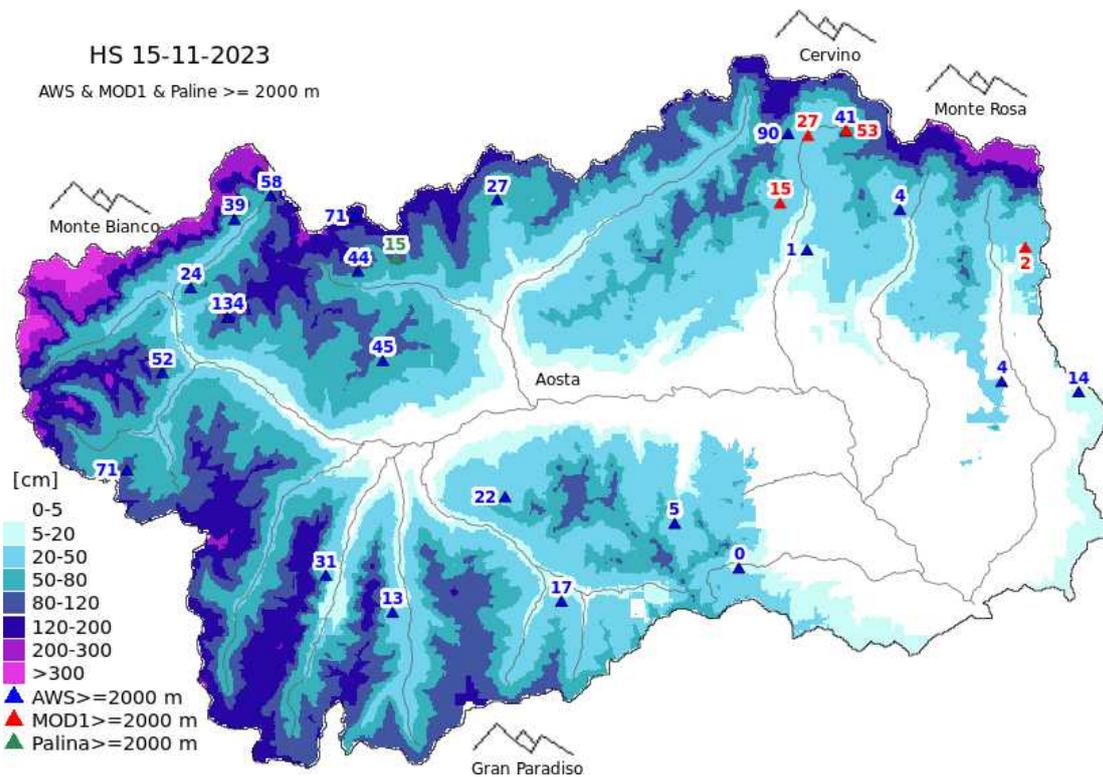
L'andamento nivometeorologico di tutto il mese di novembre fin qui descritto, in termini di stabilità del manto nevoso, non ha favorito la formazione di brina di superficie e/o strati deboli persistenti alla base e all'interno del manto nevoso, fenomeno che ha caratterizzato invece le precedenti stagioni invernali.

Temporanei momenti di instabilità di durata variabile da alcune ore a qualche giorno si verificano nel corso degli eventi precipitativi e successivamente ad essi, come in particolare tra il 12 e il 16 novembre, dove le Commissioni locali

valanghe segnalano 23 valanghe nelle vicinanze dei fondovalle, alcune delle quali li hanno raggiunti.



Fig. 5.12: martedì 14 novembre durante l'ulteriore rialzo delle temperature e quindi anche del limite pioggia/neve, aumentano di numero e mole le valanghe, con una risalita delle zone di distacco via via più in quota. Raggiunge il fondovalle la valanga 13-024 detta "Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin" (Valsavarenche). Il bianco dell'accumulo contrasta molto con i prati di fondovalle ancora verdi ed un panorama tipicamente autunnale.



Figg. 5.13 e 5.14: confronto tra le ultime 2 stagioni nivo-meteorologiche del valore dell'Hs. Come si può vedere dai dati spazializzati dal modello S3M e dai dati misurati, i quantitativi maggiori di precipitazione si sono registrati soprattutto nei settori ovest della Regione. Si tratta di valori ben superiori di Hs su quasi tutta la Regione se paragonati a quelli dell'anno prima (15 novembre 2022). Questi dati sono consultabili all'interno della SEZIONE MAPPE NEVE sul sito web della Regione Autonoma Valle d'Aosta alla pagina dedicata al Bollettino valanghe.

DICEMBRE 2023

Il mese inizia con una perturbazione atlantica foriera di nevicate diffuse su tutta la Regione. Nonostante la massa d'aria in arrivo sia relativamente calda, la neve cade abbondante fino al fondovalle, imbiancando quasi tutta la Regione, grazie al cuscinetto di aria fredda intrappolato nella parte bassa delle vallate. Più colpite le zone comprese tra la Val di Rhêmes, Valgrisenche, Valdigne e la Valle del Gran San Bernardo. In tre giorni si accumulano circa 60-80 cm di neve fresca a 2500 m di altitudine. In queste aree il grado di pericolo valanghe raggiunge il grado 4-forte al di sopra dei 2000 m. Il 30 novembre e il primo dicembre sul 25% del territorio e 3-marcato nel restante. I problemi valanghivi segnalati sono la neve fresca sopra i 2000 m e la neve bagnata sotto tale quota in ragione della salita del limite pioggia/neve nella parte finale della precipitazione fino a 1600 m (Fig. 5.15).

L'attività valanghiva osservata risulta ridotta a

scaricamenti e al più a valanghe di medie dimensioni.

Fino al 7 del mese prevalgono condizioni di cielo sereno e temperature basse con lo ZT che non sale mai sopra i 1100 m di giorno e valori ben al di sotto lo zero al mattino anche sul fondovalle della Dora Baltea dove si misurano valori di -8°C a 500 m il 4 e il 7 dicembre, i più bassi dell'intera stagione. In queste giornate il problema principale è la neve ventata, venti forti nord-occidentali trasportano e accumulano sotto forma di lastroni da vento i 30-40 cm di neve fresca caduti il 4 dicembre. Il 9 dicembre, nella valle del Gran San Bernardo lungo il canale che porta alla Cresta di Corléans, si registra il primo incidente da valanga della stagione 2023-2024, sono coinvolti tre scialpinisti che vengono travolti e rimangono illesi. I giorni successivi sono caratterizzati da una certa dinamicità meteorologica, con nevicate fin nei fondovalle, più abbondanti nel settore nord-



Figura 5.15: 3 dicembre nel vallone di Flassin. Nello scatto si notano anche vistose cornici aggettanti formatesi a causa dell'azione del vento molto forte.

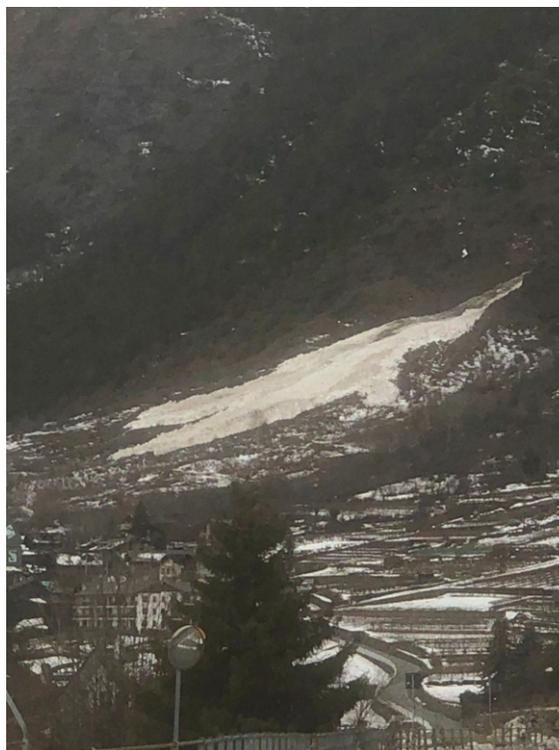


Figura 5.16: l'11 dicembre la valanga 16-006 detta "Lavancher" (Morgex) raggiunge il conoide di fondovalle (foto Corpo forestale regionale).

occidentale dove il tempo rimane perturbato fino a mercoledì 13 dicembre. Il limite neve sale fino a portarsi oltre i 1500 m con lo zero termico che torna a toccare i 2500 m dal 10 al 12. In questi giorni si raggiunge nuovamente il grado di pericolo valanghe 4-forte nelle zone che vanno dalla val di Rhêmes, Valdigne fino al Gran Bernardo. Ben tre i problemi valanghivi, neve fresca e ventata sopra i 2300-2500 m e neve umida/bagnata sotto i 2300 m. L'attività valanghiva osservata sul territorio si protrae per più giorni dal 9 al 13 dicembre (Figg. 5.16, 5.17, 5.18, 5.20 e 5.21), giorno in cui si raggiunge l'apice con molte valanghe di medie e grandi dimensioni ed alcune di dimensioni molto grandi soprattutto nella zona della Valdigne.

Le temperature, dopo una leggera discesa, risalgono repentinamente sabato 16, con lo zero termico che passa da 1000 m la mattina a 2900 m nel primo pomeriggio e rimane sopra i 3000 m fino al 19. Raggiunge i 3600 m lunedì 18 dicembre con il problema valanghivo della neve bagnata

segnalato fino a 3000 m di quota alle esposizioni sud.

In questi giorni di forte rialzo termico, l'attività valanghiva non è importante in quanto molti bacini si sono già scaricati nei giorni precedenti.

Fino alla metà del mese l'innevamento è al di sopra della media nelle zone occidentali e settentrionali della Regione dove a 2000 m si misurano mediamente 80-90 cm di neve e oltre 150 cm a 2500 m, mentre permane ancora deficitario nel restante territorio in particolare nel settore sud-orientale.

Nella seconda parte del mese il tempo è perlopiù stabile e soleggiato, con un solo passaggio perturbato il 21 e 22 del mese, con deboli precipitazioni nevose sopra i 1500 m e venti molto forti da NW. Il problema principale è la neve ventata, il vento rimaneggia intensamente la neve fresca e quella vecchia. Seguono giornate soleggiate e temperature in aumento con lo zero termico che permane tra i 2600 m e i 3100 m fino



Figura 5.17: il 9 dicembre la valanga 10-005 detta "Crou de Bleintse" (Etroubles) raggiunge il fondovalle del vallone di Menuouve a 1660 m di quota. L'accumulo si arresta a circa 300 m lineari dal letto del torrente Menovy. Lungo la sua discesa la valanga oltrepassa e ostruisce la strada poderale che porta a loc. Ponteilles (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta).



Figura 5.18: il 16 dicembre durante un rilievo nivologico nel vallone di Ponteilles (La Thuile) sotto il Mont Freduaz si documentano ampi e spessi distacchi di lastroni formati a causa dei forti venti provenienti dalla Francia.

al 28 dicembre, quando le temperature iniziano a scendere a tutte le quote riportandosi più in linea con i valori stagionali a causa dell'avvicinamento verso le Alpi di una massa d'aria di origine polare (Fig. 5.19).

Questo andamento meteo con oscillazioni termiche, favorisce condizioni di stabilità del manto nevoso e la formazione di croste dure in superficie. In diverse valli laterali, dove l'inversione termica preserva la neve al suolo, è possibile calzare gli sci dal fondovalle. In questa fase il pericolo maggiore è quello di scivolare sulla superficie dura del manto nevoso sui pendii molto ripidi, motivo per cui il Blog Aineva del Bollettino valanghe (<https://bollettini.aineva.it/blog?-searchLang=it®ion=IT-23&problem=all&page=1>) consigliava di avere con sé rampant o ramponi.

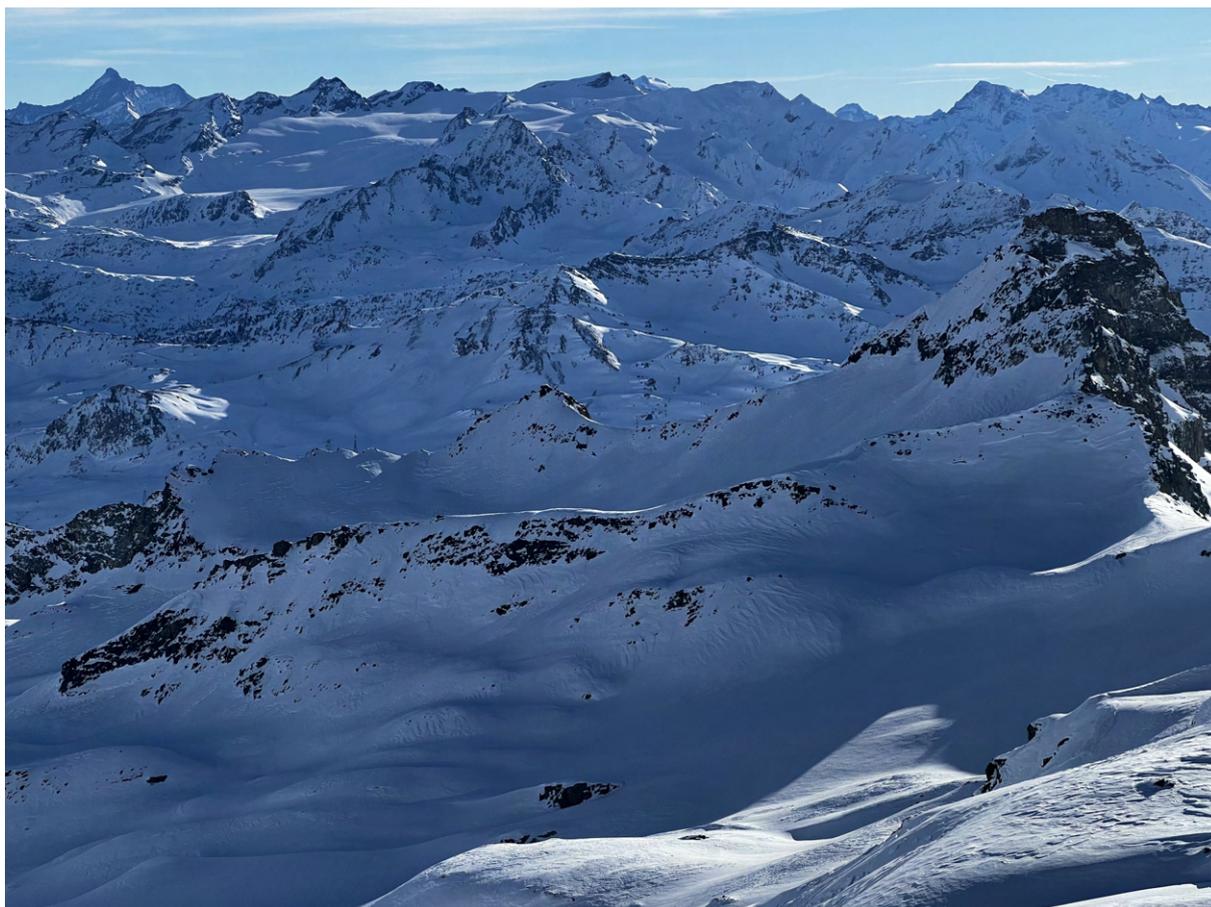
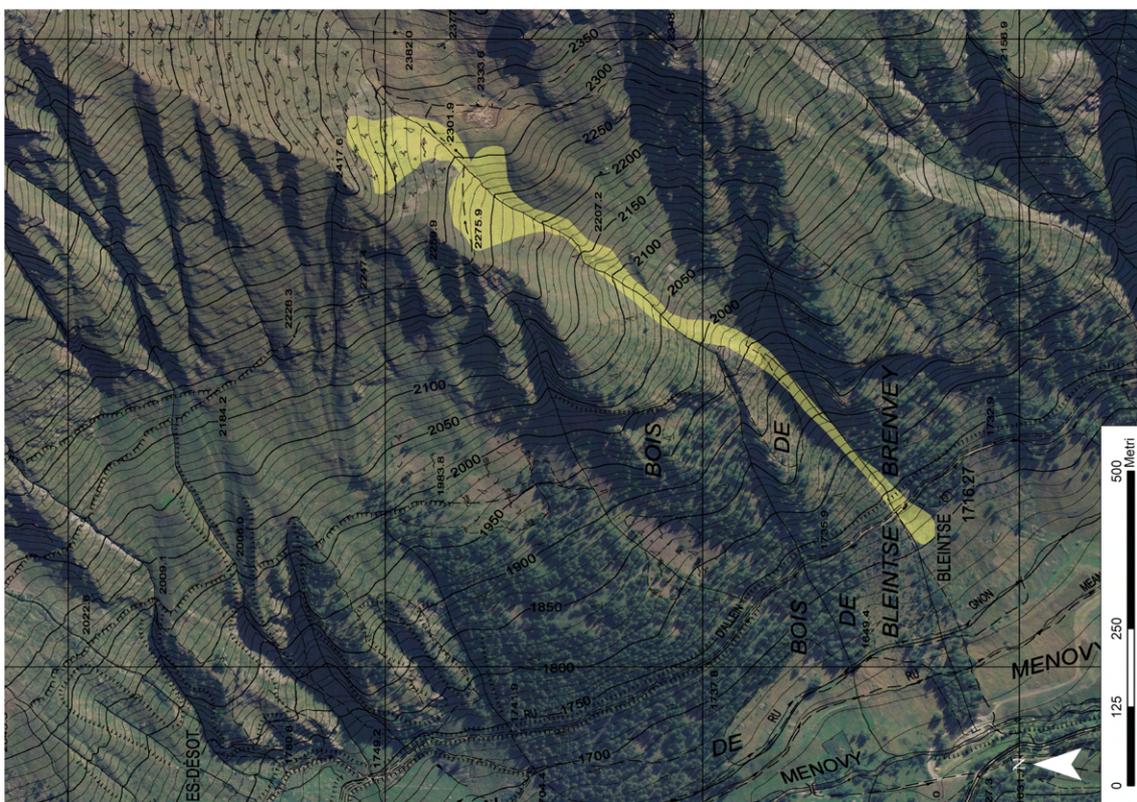
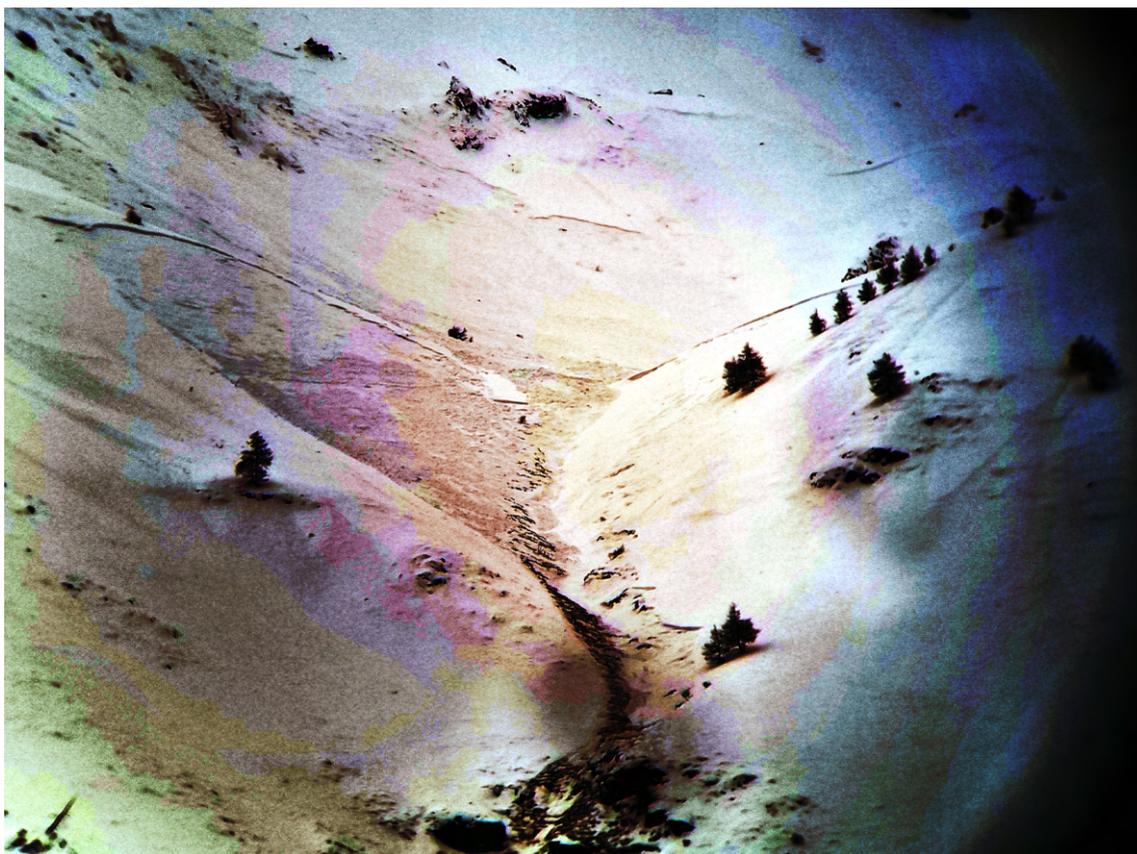


Figura 5.19: panorama scattato dal Mont-Miravidi (3068 m - La Thuile) il 27 dicembre. L'innevamento è buono, si nota però il lavoro del vento sul manto nevoso. Azione che ha portato alla formazione di onde e accumuli sui versanti sottovento.



Figg. 5.20 e 5.21: in alto, 11 dicembre valanga 10-036 detta "Crou de Bleintse" (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta). L'immagine contrastata rende più visibili le zone di distacco ampie circa 300 m, poste oltre il limite superiore della vegetazione a circa 2400 m di quota. Dall'estratto cartografico, sotto, si nota come le due principali aree di distacco sovrapposte hanno originato un flusso valanghivo capace di incanalarsi all'interno dell'impluvio e sbucare sul fondo del vallone a circa 1700 m. La valanga risulta avere una dimensione Size - 3.

GENNAIO 2024

Il mese inizia con un innevamento buono, anche oltre la media storica, per alcune stazioni automatiche posizionate oltre i 2000 m di quota nel settore nord-occidentale della Regione mentre permane sempre deficitario altrove. Valori Hs a fine mese a 2000 m e 2500 m.

Nella prima parte una serie di neviccate, piuttosto deboli, si concentrano sempre nei settori nord-occidentali, dalla Valle di Rhêmes alla dorsale nord della Regione. Le neviccate sono sempre accompagnate da vento, a tratti anche molto forte, episodi di foehn lungo la dorsale di confine francese e temperature miti che fanno depositare neve solo dalle quote di media montagna.

Tra il 31 dicembre e il 1° gennaio 2024, una prima nevicata porta un po' di neve (10-15 cm) oltre i 1500 m di quota. Quantitativi maggiori si registrano salendo di quota e lungo la dorsale di confine con la Francia e Svizzera.

La neve fresca viene rimaneggiata dal vento con

formazione di accumuli di 30-40 cm di spessore di neve nelle zone sottovento. I test di stabilità mostrano qualche criticità tra il vecchio manto nevoso e la neve nuova: segnalate piccole e localizzate valanghe spontanee a lastroni. Dove invece il vento non agisce si viene a creare uno strato di neve a debole coesione omogeneamente distribuito che viene ricoperto dalla neve portata da un altro passaggio perturbato tra martedì 2 e mercoledì 3 gennaio, con quota neve piuttosto alta, oltre i 2000 m, si depositano altri 15-20 cm di neve fresca, sempre maggiormente lungo le dorsali di confine con Francia e Svizzera, con vento a tratti molto forte dai quadranti ovest (Fig. 5.22).

Un ulteriore apporto di neve si ha tra il 3 ed il 4 gennaio. La neve cade oltre i 1500 m di quota con quantitativi maggiori sempre lungo la dorsale di confine con la Francia e la Svizzera dove si misurano dai 15 ai 20 cm di neve fresca. Il vento permane protagonista in questi giorni, da moderato



Figura 5.22: il 3 gennaio a Vetan (Saint-Pierre) è ben visibile l'azione del vento. I pendii sottovento risultano uniformemente innevati, mentre quelli sopravvento localmente presentano la vegetazione arbustiva ed erbacea esposta in quanto scarsamente innevati. Durante il rilievo nivologico i rilevatori notano come "anche salendo di quota l'innevamento non è omogeneo con molte dorsali completamente erose" e "su piccoli pendii di prova e i test hanno confermato una spiccata instabilità (ECT positivo al primo colpo e RB all'entrata)".



Figura 5.23: il 4 gennaio una valanga polverosa scende nei pressi del Glacier di Planpincieux in Val Ferret (Courmayeur). La sua caduta viene rilevata dal sistema di monitoraggio del seracco del ghiacciaio di Planpincieux. La nube creata che si forma durante la caduta della valanga verso valle si dissipa senza arrecare danni particolari alla vegetazione presente sul versante idrografico destro della Val Ferret.



Figura 5.24: il 16 gennaio nel vallone di Flassin i rilevatori di Meteomont documentano altre cornici aggettanti che incombono sui pendii sottostanti: "il manto nevoso vecchio è ben consolidato e stabile, al di sopra del limite superiore del bosco l'azione del vento ha creato accumuli sia soffici che più duri ma generalmente di piccole dimensioni e localizzati. Alle quote più alte il forte vento crea parecchio trasposto nebulizzando la neve".

a molto forte sempre dai quadranti occidentali, trova molta neve fresca da spostare. I maggiori accumuli si formano principalmente sui versanti est. Si viene a creare una situazione delicata dal punto di vista dell'instabilità del manto nevoso. La nuova neve ventata si lega male con lo strato a debole coesione sottostante, composto per lo più da particelle di precipitazione decomposte e frammentate che diventano uno strato debole temporaneo. La presenza o meno di vento e la temperatura al momento delle nevicate determinano una stratificazione più accentuata nella parte superiore del manto nevoso. La nuova neve generalmente va a poggiarsi su un manto nevoso di neve vecchia formato da una crosta dura. Giungono segnalazioni di diversi distacchi provocati, principalmente su cambi di pendenza, anche a distanza, sintomo dell'elevata reattività dello strato debole.

Il problema valanghivo principale oltre il limite del bosco è quello della neve ventata a cui si

aggiunge quello degli stati deboli in alcune aree pari a circa il 25% del territorio (Figg. 5.22 e 5.23). Dal 3 al 10 dicembre si verificano 4 incidenti da valanga con 6 travolti, di questi 5 rimangono illesi e uno ferito.

Nei giorni a seguire la problematica si riduce progressivamente anche se giungono ancora segnalazioni di distacchi provocati da parte di scialpinisti e di alcune valanghe spontanee a lastroni dovute alla presenza di strati deboli all'interno del manto nevoso (Figg. 5.25, 5.26 e 5.27).

Il 9 gennaio una nevicata porta da 10 a 25 cm di neve fresca oltre i 2000 m di quota un po' su tutta la Regione con quantitativi maggiori lungo le dorsali di confine con la Francia e la Svizzera. La nuova neve fresca è fredda e leggera, cade in assenza di vento, copre il vecchio manto nevoso andando a nascondere i recenti accumuli di neve ventata, rendendo il paesaggio uniformemente innevato. Con queste condizioni è più difficile



Figura 5.25: i rilevatori che il 5 gennaio effettuano un rilievo nivologico itinerante nella zona di Tête-de-Bois (Saint-Rhémy-en-Bosses) riscontrano una instabilità dell'ultima neve ventata. Questa "ha uno scarso legame con lo strato sottostante caratterizzato da una sottile crosta che isola uno strato di cristalli sfaccettati, che appoggia sulle croste di neve più vecchia (che fungono da piano di scivolamento). Il tutto (crosta sottile + strato di cristalli sfaccettati) costituiscono uno strato debole che favorisce la propagazione anche a notevole distanza".



Figura 5.26: i rilevatori che il 3 gennaio effettuano un rilievo nivologico itinerante nella zona di Vetan (Saint-Pierre), incontrano nella parte bassa e mediana dei versanti che portano verso Punta Leyssé un innevamento scarso o assente, dovuto soprattutto all'azione del vento che ha eroso il manto nei giorni precedenti ed all'irraggiamento che ha favorito una fusione del manto alle quote sotto i 1800 metri di quota.



Figura 5.27: l'8 gennaio è stato effettuato un rilievo nivologico itinerante nella zona Arp Vielle - Val Veny (Courmayeur) a seguito di un distacco di valanghe a lastroni verificatosi al passaggio di uno sciatore su un pendio molto ripido. Particolare dell'ampio lastrone distaccatosi e dello strato debole che ha favorito la propagazione della frattura del lastrone.

individuare i vecchi accumuli, che sono molto diffusi sui pendii ampi sopra i 2200 m di quota.

Con il passare dei giorni gli accumuli e gli strati deboli vanno ulteriormente a consolidarsi, non giungono più segnalazioni di valanghe spontanee/provocate a lastroni e anche i test di stabilità evidenziano un manto molto più stabile.

Dal 12 gennaio il rialzo delle temperature, con la quota zero termico in salita fino a 2700 m e il soleggiamento favoriscono una vivace attività valanghiva spontanea legata alla destabilizzazione della neve fresca recente sui versanti estremi soleggiati e dalle barre rocciose, con tipiche valanghe spontanee a "pera" di neve a debole coesione. Questa dinamica non influenza però più di tanto la neve alle esposizioni fredde e nelle zone pianeggianti dove si mantiene fredda e leggera. Un debole accenno di crosta superficiale non portante si evidenzia alle esposizioni più soleggiate e ripide.

Dal 15 gennaio aria polare si addossa alla catena alpina apportando forti venti nord-occidentali con raffiche fino a 160 km/h registrate a 3272 m, presso la stazione meteo automatica di Gran Vaudala in Val di Rhêmes. Vista la velocità dei venti, molta della neve erosa viene trasportata

lontano dalle creste e pertanto gli accumuli soffici si trovano anche lontano da esse. La problematica della neve ventata diventa diffusa in particolare oltre il limite del bosco e il grado di pericolo sale a 3-marcato lungo la dorsale di confine estera dove il quantitativo di neve trasportabile dal vento è maggiore. Verso le 10:30 del mattino, in valle di Cogne lungo il canale della cascata "Valmiana", il distacco spontaneo di una valanga coinvolge una cordata di 3 alpinisti spagnoli impegnati nella salita della cascata di ghiaccio, due di loro vengono travolti e rimangono feriti.

Nei giorni 17-18 e 19 gennaio una perturbazione associata ad una vasta saccatura polare estesa su buona parte dell'Europa, interessa la nostra regione con due impulsi di aria umida forieri di precipitazioni con limite pioggia neve estremamente variabile nel tempo ma anche nello spazio (zone con limite a 500 m di quota altre fino a 2000 m), a seconda del persistere del cuscinetto d'aria fredda più pesante all'interno di alcune valli laterali. La neve imbianca anche il fondovalle della valle centrale con una decina di centimetri nel capoluogo aostano e una spolverata fino a Saint-Vincent. I quantitativi maggiori cadono nelle zone



Figura 5.28: il 19 gennaio la valanga 15-060 detta "Mont Pelà A" (Valgrisenche) si stacca ma senza originare un accumulo particolarmente importante. Questo comunque riesce a raggiungere la strada comunale (chiusa nel periodo invernale) e ad arrivare alla base del pendio innevato (foto Commissione locale valanghe).

al confine con la Francia e la Svizzera con valori superiori al mezzo metro di neve fresca. In questo settore il pericolo valanghe sale a 4-forte.

L'apice dell'attività valanghiva viene raggiunto durante la mattinata di giovedì 19 gennaio per poi calare nettamente in ragione della diminuzione delle precipitazioni e soprattutto per effetto del rapido calo delle temperature. Numerosi gli eventi segnalati di dimensioni medie e in alcuni casi di grandi dimensioni nelle aree dove gli apporti di neve fresca sono maggiori e associati al vento in quota (Figg 5.28 e 5.29).

Il pacchetto di neve in superficie è fortemente stratificato, il legame dell'ultima neve con la parte vecchia migliora rapidamente. Dai test di stabilità emerge che vi è ancora la possibilità di creare la rottura anche se con maggior difficoltà rispetto ai giorni precedenti.

Dal 22 gennaio tutto cambia, l'aria polare lascia spazio ad aria più mite e cielo sereno per l'espandersi di un'area di alta pressione. Questa situazione permane fino alla fine del mese con la quota dello zero termico che si attesta per più



Figura 5.29: il 19 gennaio la valanga 14-010 detta "Balantze" (Rhêmes-Saint-George) raggiunge il fondovalle arrivando a pochi metri dal letto del torrente Doire de Rhêmes.

giorni oltre i 2700 m e in progressiva risalita fino a 3800 m lunedì 29 gennaio, per poi scendere lentamente.

Si passa rapidamente da condizioni termiche rigide, con la superficie del manto nevoso formata da neve soffice e fredda a condizioni miti con effetti di riscaldamento ancora limitati sul manto nevoso, perché siamo ancora a gennaio e quindi il sole è ancora basso all'orizzonte, le ore di luce sono limitate e per contro la notte è lunga e quindi l'irraggiamento notturno del manto nevoso consente una notevole perdita di energia/calore.

Dal 24 gennaio per l'effetto congiunto di aria calda associata a venti di phoen spazzano via l'aria fredda ristagnante nei fondovalle e portano a un rapido, diffuso e continuo riscaldamento generale, con temperature da tarda primavera. Il perdurare del favonio porta a una destabilizzazione del manto nevoso, con valanghe di neve umida e bagnata e riattivazione di dinamiche valanghive da slittamento (o reptazione) (Fig 5.30).



Figura 5.30: il 26 gennaio si distaccano alcune porzioni di bacino innevato della valanga Lavancher di Morgex. La tipologia di valanga risulta essere una "valanga di slittamento". La superficie di scivolamento risulta essere l'interfaccia tra la coltre nevosa e i ripidi pendii erbosi, ideali per la formazione di questa tipologia di valanga.

FEBBRAIO 2024

La prima settimana di febbraio si mantiene mite per il periodo con lo zero termico che non scende mai sotto i 2700 m, il manto nevoso si presenta ben consolidato e il grado di pericolo rimane 1-debole fino al 7 febbraio (Fig. 5.32), quando la Regione inizia a subire gli effetti di un'area di bassa pressione estesa dal Nord Atlantico al Mediterraneo occidentale, con calo delle temperature e peggioramento del tempo. Finalmente un flusso più meridionale interessa la Valle d'Aosta portando precipitazioni nevose anche nei settori sud orientali, interrompendo così la fase secca e calda iniziata a fine gennaio.

Da venerdì 9 a domenica 11 febbraio la neve scende fino a 1700 m di quota e la pioggia cade alle quote più basse diffusamente su tutto il territorio. Mediamente sopra i 2000 m si accumulano 20-30 cm di neve fresca, 30-50 cm

con punte di 70 cm nei settori più colpiti. Inizialmente con venti deboli che permettono alla neve fresca di depositarsi in condizioni favorevoli. Poi però, a fine precipitazione, localmente il vento erode fortemente, nelle zone più esposte, la neve fresca caduta. Ne è un esempio la zona di Champorcher, quando il vento dai quadranti meridionali inizia a ruotare dai settori occidentali intensificandosi e spazza fortemente il manto. In generale la stabilità si rivela buona, la neve fresca si lega bene con il vecchio manto, si evidenzia solo una temporanea instabilità superficiale durante la nevicata dovuta a diverse caratteristiche delle neve fresca caduta (Fig 5.31). Il grado di pericolo valanghe passa da 3-marcato a 2-moderato.

Le rapidissime variazioni delle condizioni nivometeorologiche sono il leitmotiv della stagione invernale 2023-2024 e anche il mese di febbraio



Figura 5.31: 13 febbraio buon innevamento e belle tracce di salita e discesa nella zona del Bieteron (Brusson - foto Commissione locale valanghe).

segue questo copione. Dopo una parentesi invernale già dal 14 le temperature risalgono rapidamente con lo zero termico che tocca il suo valore massimo, 3400 m di quota, giovedì 15 febbraio. Nel giro di 72 ore a tutte le quote la temperatura dell'aria sale di oltre 10°C. Il manto nevoso reagisce assestandosi. Ad accelerare questo processo, oltre al caldo, partecipa la presenza a tratti di copertura nuvolosa. Si va a formare così una crosta da fusione e rigelo, anche spessa 3-4 cm, in particolare alle esposizioni più soleggiate, ma anche sui versanti NE. I test di stabilità eseguiti in questi giorni danno tutti esiti negativi, il manto nevoso in generale è consolidato a tutte le esposizioni. Il problema valanghivo prevalente rimane quello della "neve bagnata" facilmente gestibile dagli escursionisti pianificando le tempistiche delle uscite.

Dal 22 tornano condizioni invernali, a causa di una vasta area depressionaria atlantica con associata aria fredda ed umida che si avvicina all'Arco

Alpino occidentale, temperature in discesa e tempo perturbato in tutta la Regione. Inizialmente il limite neve si attesta intorno ai 1500-1600 m per poi scendere a 800-900 m di quota. La zona dove cade più neve è quella lungo il confine con la Svizzera con circa 30-45 cm. Il calo della temperatura nel corso della nevicata fa sì che lo strato di neve fresca si stratifichi, inoltre dopo la nevicata il vento agisce fortemente a tutte le quote interessando anche le radure nel bosco e creando nuovi accumuli instabili anche su pendenze ripide. Questi fattori determinano valanghe spontanee, in particolare nel settore occidentale della Regione dove gli apporti di neve fresca sono maggiori. Si verificano molte valanghe spontanee a lastroni superficiali, da pendii molto ripidi e/o a ridosso di barre rocciose sottovento, di dimensioni medie e qualcuna anche grande. Qualche valanga a debole coesione perlopiù di piccole dimensioni dai pendii estremi. Inoltre giungono segnalazioni di distacchi provocati al passaggio del singolo sciatore (un



Figura 5.32: scatto fotografico che documenta lo scarso innevamento nelle valli del Monte Rosa. In particolare questa è la porzione di testata della Valle del Lys il 7 febbraio (Gressoney-La-Trinité). I rilevatori segnalano come "il manto è discontinuo con molte rocce affioranti e zone erose con assenza di neve. Il manto si presenta in generale rugoso a parte in alcuni canali dove è lasciato dal vento".

distacco anche a distanza) su pendii oltre i 30-35°, in corrispondenza di cambi di pendenza, a quote medie, che interessano parte della neve fresca appena caduta.

Dopo una breve pausa soleggiata e ventosa, da sabato 24 febbraio la Valle d'Aosta è influenzata da una saccatura con aria fredda e umida che determina precipitazioni nevose diffuse. Lunedì 26 gli apporti maggiori si hanno nel settore ovest con circa 40-50 cm di neve fresca molto leggera non influenzata dall'azione del vento e limite neve a 700 m. L'assenza di fattori negativi per la stabilità del manto nevoso quali il vento o il rialzo delle temperature determinano una scarsa attività valanghiva.

Nei giorni seguenti la saccatura evolve in un minimo depressionario con correnti orientali molto umide. Le aree più interessate sono le vallate sud-

orientali al confine con il Piemonte, dove cadono a 2000 m circa 60-80 cm di neve fresca leggera in valle del Lys e Champorcher, nella valle di Cogne 25-30 cm, fino ad arrivare ai 15-25 delle vallate di Rhêmes e Valsavaranche. Spostandosi verso ovest e verso nord i quantitativi calano, in media 10-15 cm di neve fresca cumulata. Gli apporti più consistenti si hanno a partire dai 1500-1600 m di quota, essi riportano un panorama prettamente invernale anche nei settori orientali della Valle d'Aosta precedentemente molto carenti di neve al suolo. E' il preludio di un netto cambiamento dal punto di vista nivologico per questo settore della Valle d'Aosta. Interessante è notare che la neve caduta in questi giorni è molto fredda e leggera, tanto da raggiungere densità "canadesi" di 50-70 Kg/m³. Dal 27 febbraio si assiste al progressivo rialzo delle temperature con limite pioggia/neve in



Figura 5.33: 28 febbraio, scatto che documenta la valanga 08-004 detta "Pointe Valletta" (Gressan). La valanga che si distacca da circa 2900 m di quota scorre per 400 m di dislivello e raggiunge le dimensioni tipiche per una valanga Size - 3 senza arrecare danni (foto K. Carere).

rialzo e a seguire il 28 lo zero termico raggiunge i 2350 m in un contesto di cielo nuvoloso che, come già sappiamo, favorisce il riscaldamento e la conseguente umidificazione della neve. Questi ingredienti provocano la rapida destabilizzazione del manto nevoso (Fig. 5.33). Mercoledì 28 febbraio viene previsto un grado 4-forte nelle valli di Champorcher e Lys e 3-marcato altrove. Già nella mattina cadono valanghe umide e bagnate di medie e, a livello isolato, di grandi dimensioni. Questo avviene in maniera diffusa su tutto il territorio regionale, gli eventi si originano soprattutto dai pendii nord occidentali alle quote di 2300-2700 m. In particolare nella Valle di Gressoney nel Comune di Gaby una valanga ostruisce la viabilità che porta alla frazione di Niel (Fig. 5.34).

Piccola pausa di alcune ore e già dalla seconda

parte di giovedì 29 febbraio una nuova saccatura atlantica in discesa dall'Inghilterra muovendosi verso il Tirreno apporta nuove precipitazioni. Sempre più colpite le vallate orientali al confine con il Piemonte. In queste zone si accumulano ulteriori 60-80 cm di neve fresca leggera a 2000 m. Ha inizio una delle fasi più critiche dal punto di vista valanghivo della stagione invernale 2023-2024 con interessamento delle aree antropizzate.



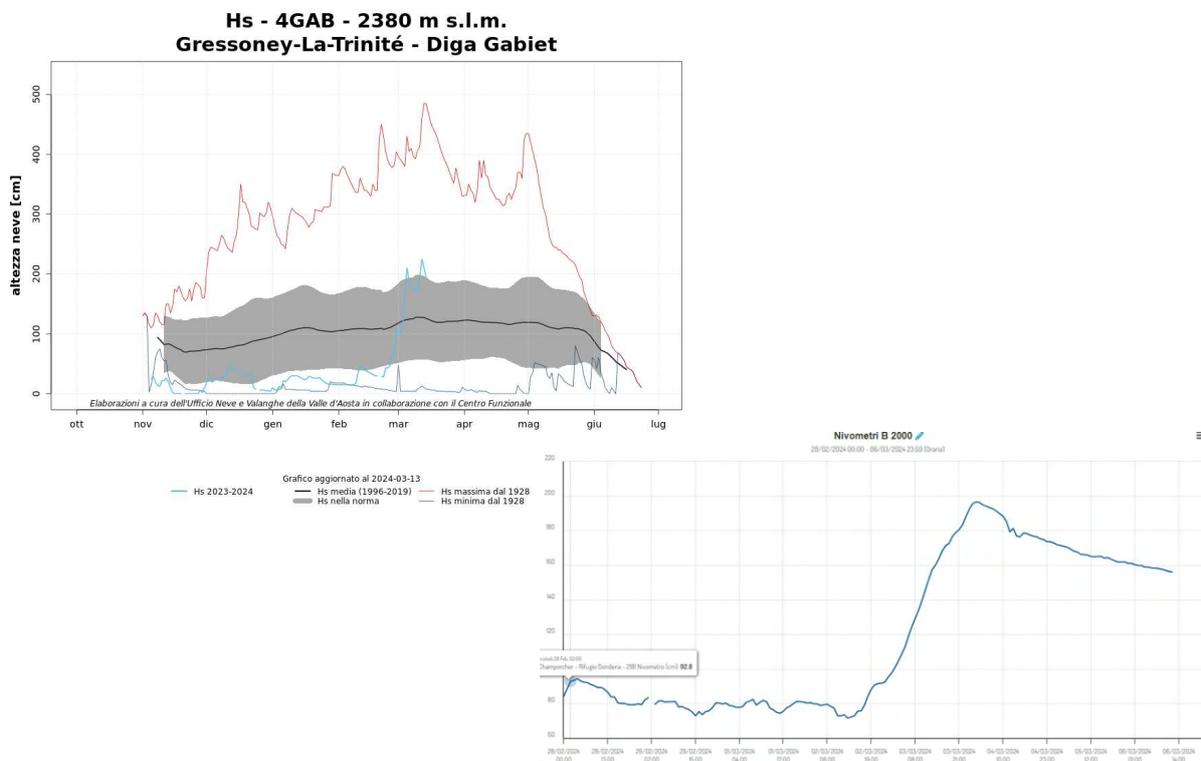
Figura 5.34: 28 febbraio, la valanga 01-118 detta "Kraka - Frinna" (Gaby) raggiunge i 1440 m della strada comunale interrompendone il passaggio con un accumulo di neve umida spesso diversi metri. Questa è la prima di una lunga serie di ostruzioni della comunale per Niel nel corso della stagione invernale 2023-2024 (foto Commissione locale valanghe).

MARZO 2024

L'isolamento di un minimo depressionario nella giornata di sabato 2 e lunedì 4 marzo determina una configurazione meteorologica tipicamente foriera di abbondanti precipitazioni nel settore sud-orientale della Regione. I nuovi apporti di neve, associati a venti intensi meridionali e orientali, provocano una situazione valanghiva delicata, con diffusi distacchi spontanei in particolare nelle zone maggiormente colpite al confine con il Piemonte. In poco più di un giorno e mezzo, oltre i 1600 m, precipitano dai 100 ai 170 cm di neve fresca in Valle di Gressoney e Champorcher, 80-100 cm nella zona centrale della valle e nella vallata di Cogne e 50-70 cm in Val d'Ayas, nelle Valli di Rhêmes e Valsavarenche. Spostandosi da est verso ovest si osserva una riduzione dei quantitativi di precipitazione caduta: Valtournenche 50-60 cm, Valpelline 30-60 cm, Gran San Bernardo, Valgrisenche e zona di Courmayeur 20-40 cm al massimo. Il limite pioggia/neve oscilla parecchio a seconda dell'intensità della nevicata. Quindi nelle

zone più interessate scende fino a 1000 m, mentre nel nord-ovest a circa 1400-1500 m di quota. Gli apporti più consistenti si osservano a partire dai 1500-1600 m di quota, dove ci si immerge in un panorama molto innevato ed invernale. Nelle zone più colpite, prima di questa nevicata, i valori di neve al suolo erano molto al di sotto della media pluridecennale, con la nevicata del 2-4 marzo subiscono una decisa impennata portandosi ben al di sopra (Graf. 5.24 e 5.25).

Una nevicata così intensa nei settori a confine del Piemonte era da diversi anni che non si osservava. Torna alla memoria l'inverno 2008-2009, in particolare il periodo compreso dal 13 al 15 dicembre 2008. Allora le nevicata avevano avuto analoga intensità ma in un contesto di temperature e innevamento già presente diverso. Nel dicembre 2008 era presente molta più neve al suolo e la nevicata di quei giorni si è verificata con temperature decisamente più basse. Questi due fattori hanno portato ad una attività valanghiva



Grafici 5.24 e 5.25: in alto con il tratto azzurro l'andamento dell'Hs presso la diga del Gabiet. In basso il nivometro della stazione meteorologica automatica del Centro funzionale regionale di Dondena (Champorcher) a 2181 m di quota. Dai grafici si evidenzia l'importante accumulo nevoso venuto a formarsi in un lasso di tempo decisamente breve. Si noti, inoltre, il deciso assestamento del manto in corso dal 4 al 7 marzo: più di 40 cm di perdita di spessore.

estrema. Come durante la nevicata del 2008, dal 2 al 4 marzo di quest'anno, l'intensità oraria raggiunge valori variabili dai 3 ai 5 cm/ora, con picchi nei momenti più intensi che sfiorano gli 8 cm/h (intensità della nevicata molto forte), anche a quote prossime ai 1500 anni.

Le vallate maggiormente interessate da valanghe sulla viabilità e centri abitati più esposti sono la Valle di Gressoney, la Valle di Cogne, la Valsavarenche e la Valle di Rhêmes.

In particolare alcune valanghe raggiungono la viabilità in valle del Lys, interrompendola e bloccandola proprio durante il week-end, momento delicato dal punto di vista turistico (Figg. 5.35, 5.37, 5.38 e 5.39). Altri disagi si verificano a causa dell'interruzione della corrente elettrica nelle vallate laterali.

L'azione degli intensi venti da sud-est formano estesi accumuli anche lontano dalle creste e dai colli da cui, in alcuni casi, hanno origine ampi distacchi superficiali e talvolta anche di fondo,



Figura 5.35: nel primo pomeriggio del 3 marzo la valanga 01-029 detta "Bounizon" (Gaby) raggiunge il fondovalle e con un ramo dell'accumulo supera la galleria paravalanghe posta a protezione della strada regionale per Gressoney e la invade riempiendo anche alcuni metri di galleria sia a valle che a monte. Interviene rapidamente un mezzo pesante per liberare l'arteria stradale fondamentale per la Valle di Gressoney (foto Commissione locale valanghe). Vedi anche Figg. 5.37, 5.38 e 5.39.

soprattutto dove sono presenti strati deboli alla base del manto nevoso. Nei giorni del 3 e 5 marzo è previsto un grado di pericolo valanghe 4-forte su buona parte del territorio regionale, circa il 75%. Nel testo del bollettino si sottolinea come "dai bacini di alimentazione in quota si prevedono valanghe spontanee di dimensioni molto grandi che possono avanzare sino a valle..." con anche la componente nubiforme e che "le vie di comunicazione esposte e i centri abitati esposti potranno localmente essere in pericolo". In effetti numerosi bacini valanghivi danno origine a valanghe di size 3 - grande e size 4 - molto grande (Figg. 5.5, 5.36, 5.40, 5.41, 5.42, 5.43, 5.44, 5.45 e 5.46).

Il manto nevoso va incontro ad un deciso assestamento dal 4 marzo quando il tempo migliora. Numerose valanghe proseguono a scendere dai pendii ripidi delle zone orientali e meridionali della Valle d'Aosta. Entrando nel merito degli eventi valanghivi, i fattori comuni che



Figura 5.36: la valanga 14-049 detta "Lorguibet" (Rhêmes-Saint-Georges) scesa nelle prime ore del 4 marzo a conclusione della nevicata. La parte finale dell'accumulo ha raggiunto la strada regionale all'imbocco della galleria, impedendo il passaggio dei veicoli.



Figura 5.37: valanga 01-029 detta "Bounitzon" (Gaby) del 3 marzo. L'accumulo al centro della fotografia ha interrotto la viabilità nel primo pomeriggio. L'ultimo evento di magnitudo simile risale al 05/03/2009 quando la valanga aveva scorso per decine di metri sulla strada regionale (foto Commissione locale valanghe).

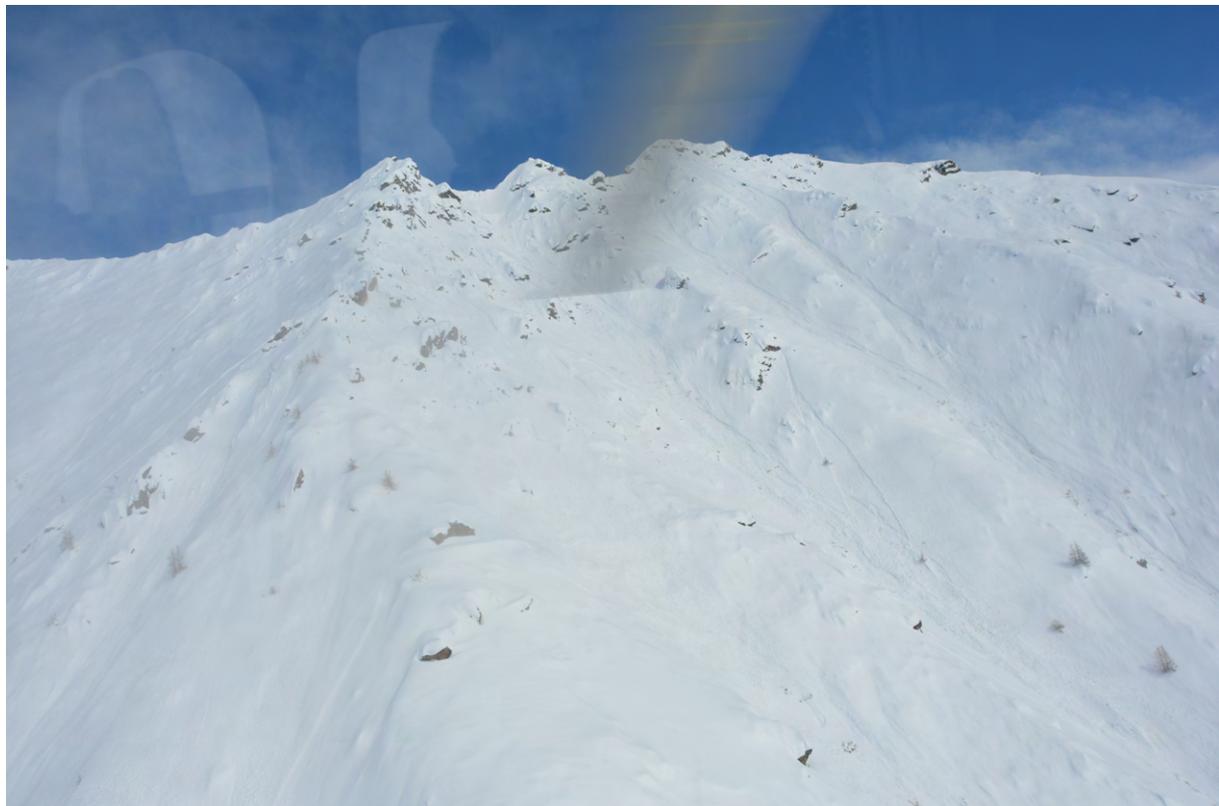


Figura 5.38: parte alta dei bacini valanghivi della 01-029 detta "Bounitzon" (Gaby) del 3 marzo. Sono visibili in questa fotografia scattata il 4 marzo la serie di distacchi (puntiformi e lineari) che hanno contribuito a convogliare verso valle molta della neve che ha raggiunto il fondovalle .

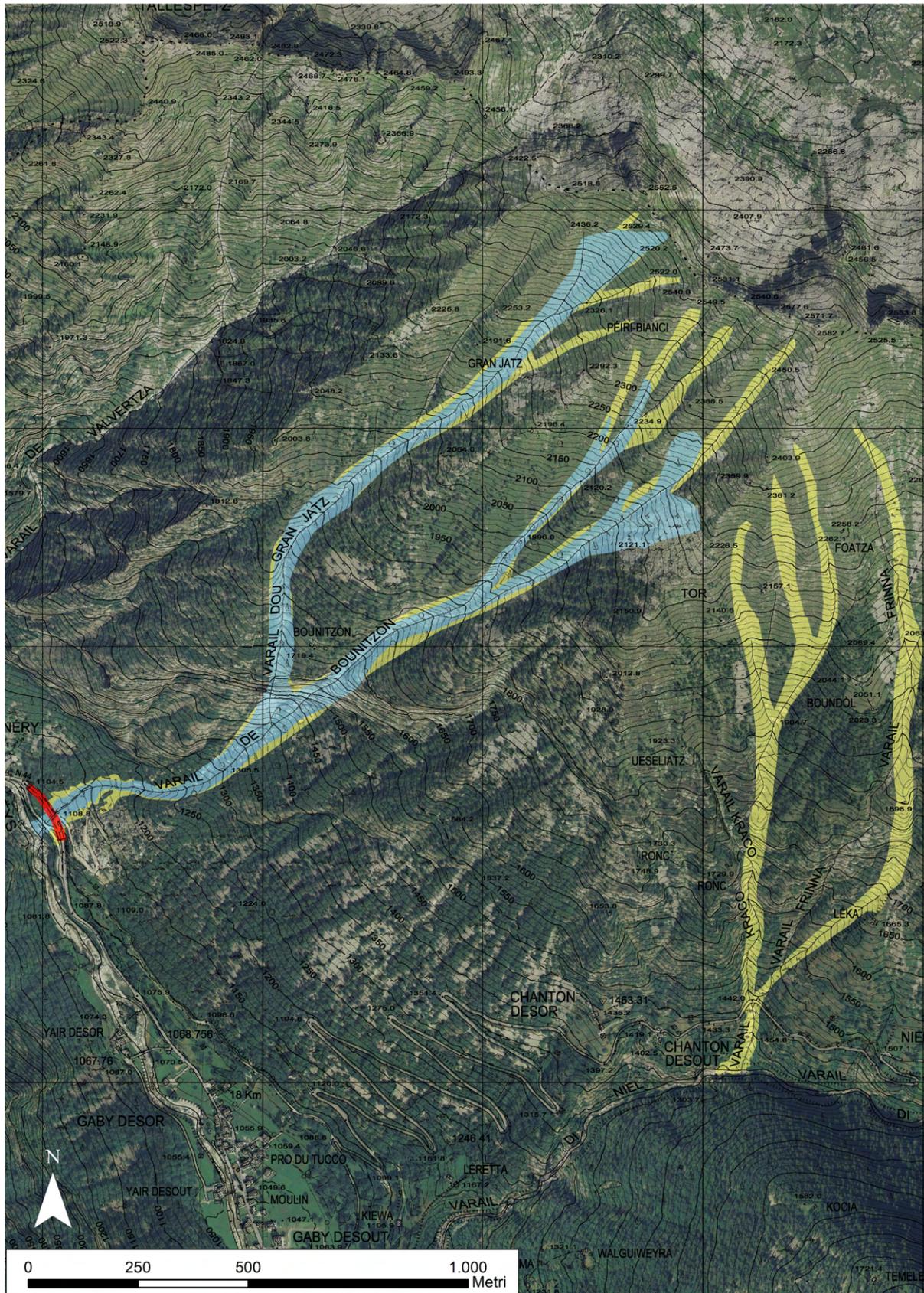


Figura 5.39: in giallo estratto cartografico della valanga 01-029 detta "Bounitzon" (Gaby) del 3 marzo e in azzurro quella del 10 marzo. In rosso si riporta la galleria paravalanghe a protezione della strada regionale. A destra si riporta in giallo la delimitazione, dall'area di distacco a quella di accumulo, della valanga 01-118 "K-raka-Frinna del 3 marzo.



Figura 5.40: la valanga 01-114 di Testa Grigia (Gressoney-La-Trinité). Nel pomeriggio-sera del 3 marzo raggiunge con la componente nubiforme il piazzale posto nelle vicinanze di Eselbode (foto Commissione locale valanghe Gressoney). L'ultimo evento di magnitudo simile risale al 24/11/2019. Vedi anche Figg. 5.41, 5.42 e 5.43.



Figura 5.41: la valanga 01-114 di Testa Grigia (Gressoney-La-Trinité) del 3 marzo. Particolare del distacco lineare superficiale posto sia sopra che sotto le opere paravalanghe. Grazie alla loro azione l'area potenziale di distacco è stata decisamente ridimensionata, riducendo la magnitudo della valanga.



Figura 5.42: la valanga 01-114 di Testa Grigia (Gressoney-La-Trinité) del 3 marzo rilevata tramite drone (Nucleo SAPR Regionale). La valanga raggiunge il letto del Lys con la componente densa. Con la componente nubiforme lambisce l'abitato di Eselbode e il parcheggio che separa la valanga dalla strada regionale.

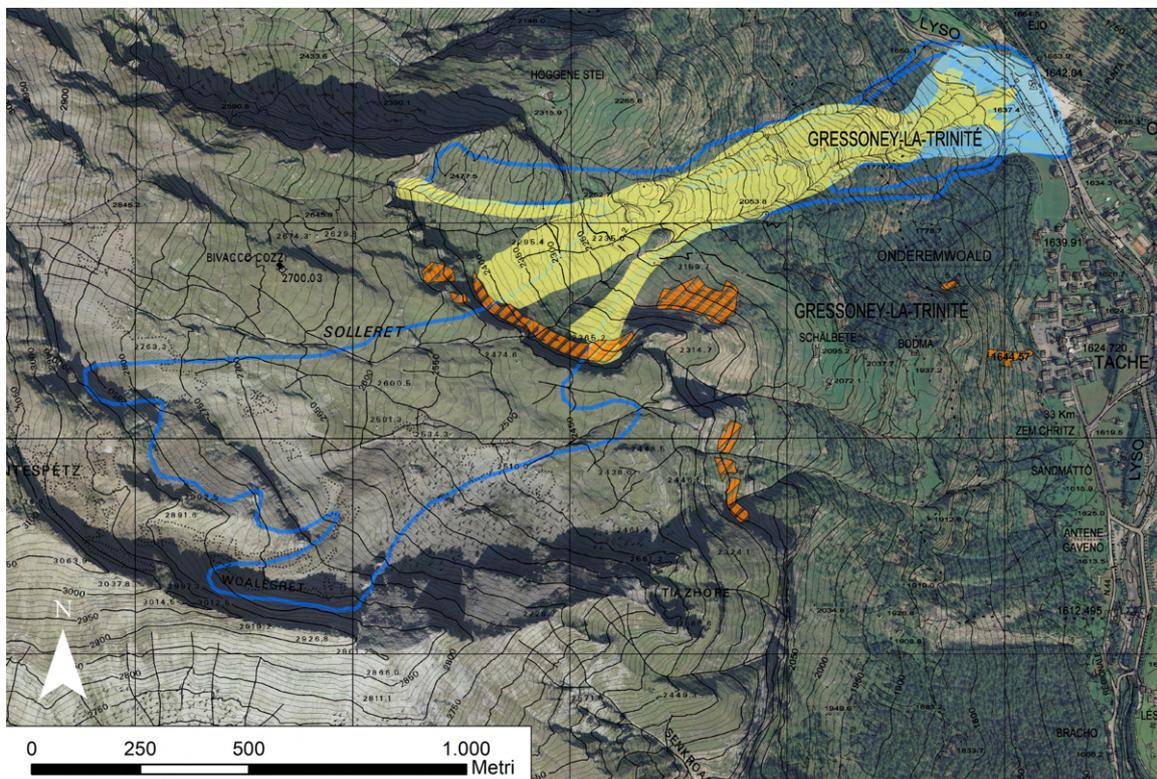


Figura 5.43: in giallo (flusso radente) e in azzurro (nubiforme) l'estratto cartografico della valanga 01-114 detta "Testa Grigia" (Gressoney-La-Trinité) del 3 marzo. Il perimetro blu è il limite della valanga scesa il 24/11/2019.



Figura 5.44: anche in Clavalité (Fénis) si generano alcune valanghe nella prima decade di marzo e in particolare, nelle vicinanze della testata di valle, un evento valanghivo (07-044), con componente nubiforme, riesce a raggiungere gli edifici dell'alpeggio di Grand-Alpe. Durante un rilievo primaverile i tecnici dell'Ufficio Neve e Valanghe rilevano danni alla segnaletica e al parapetto di una concimaia. Vedi anche Figg. 5.45 e 5.46.



Figura 5.45: valanga 07-044 detta "Grand-Alpe" raggiunge l'omonimo alpeggio trascinando verso il fondovalle cimali e rami di larice e detriti di varia natura. Alla fusione della neve, a giugno, si possono rinvenire questi materiali a ridosso degli edifici. Sono il chiaro segno del passaggio della valanga. La magnitudo dell'evento e il posizionamento strategico degli edifici hanno fatto sì che i danni arrecati alle strutture sia stato minimo.

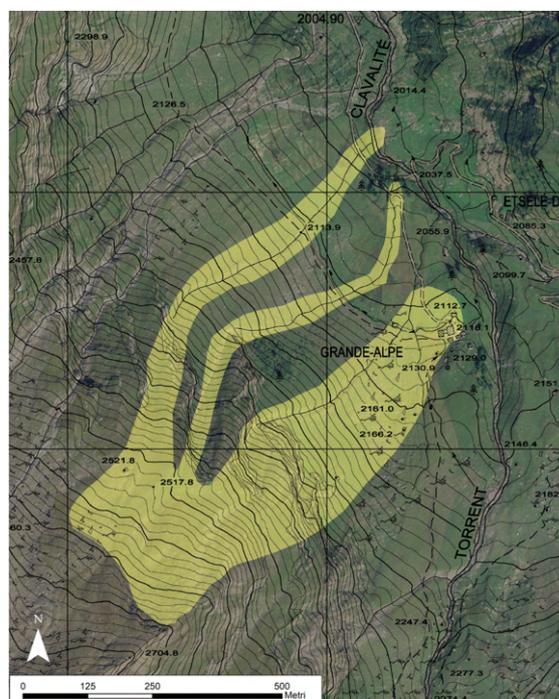


Figura 5.46: estratto cartografico della valanga 07-044 detta "Grand-Alpe" di marzo (Fénis). Il flusso valanghivo si è suddiviso in tre rami principali.

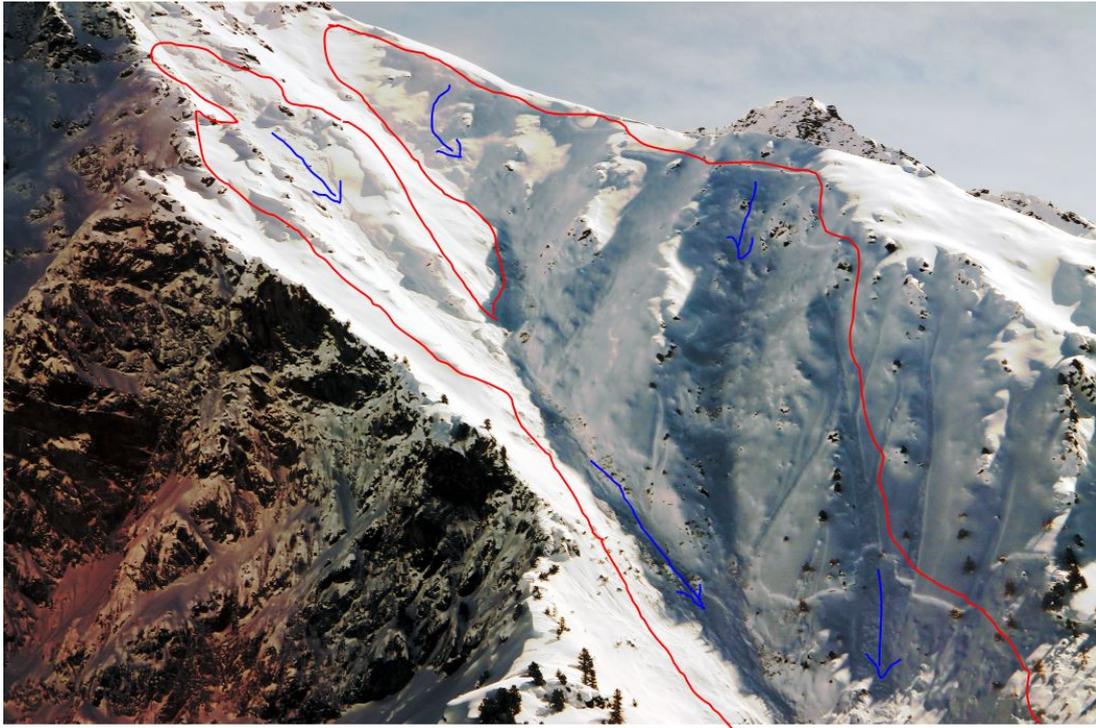


Figura 5.47: l'ampia e articolata area di distacco della valanga 08-031 detta "Becca di Nona ovest" (Charvensod). Il lastrone ha interessato buona parte del bacino valanghivo a varie quote e risulta di spessore variabile a seconda se il distacco ha interessato degli strati deboli sottostanti. Foto dell'11 marzo. Lastrone ancora ben evidente anche se staccatasi nel primo pomeriggio del 4 marzo, sette giorni prima. Vedi anche Figg. 5.48 e 5.49.

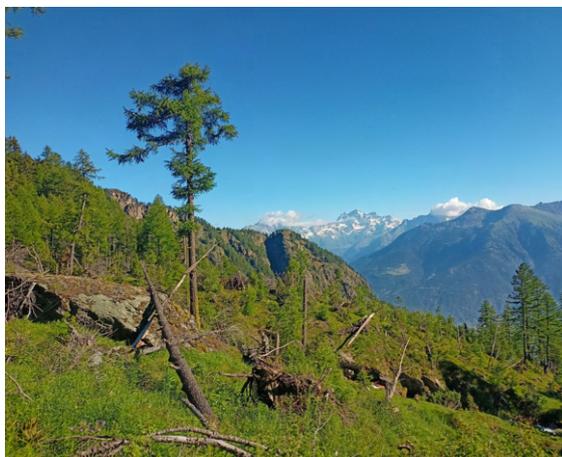


Figura 5.48: la grande frazione della valanga 08-031 detta "Becca di Nona ovest" non arreca danni alla foresta sottostante perché interessa un'area già fortemente danneggiata dalla valanga del 2018. Lo scatto effettuato durante il sopralluogo di inizio luglio documenta i danni della valanga 2018 al popolamento forestale: sono ancora visibili anche se sono passati 6 anni. Mentre non si riscontrano danni rilevanti causati dal passaggio della frazione nubiforme della valanga del 4 marzo.

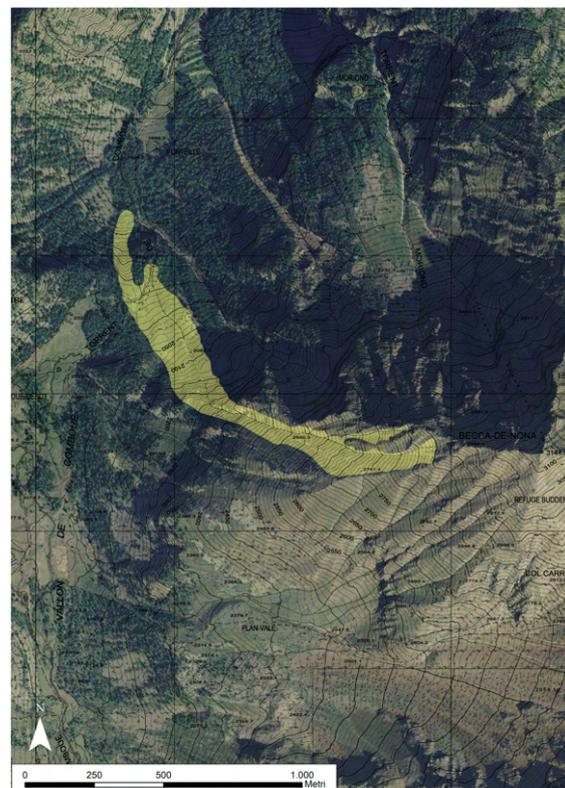


Figura 5.49: estratto cartografico della valanga 08-031 detta "Becca di Nona ovest" di marzo (Charvensod).

contribuiscono al loro verificarsi sono: i quantitativi e l'intensità della precipitazione, il contributo del vento e sui pendii più freddi in alta quota la presenza di strati basali formati da cristalli sfaccettati o a calice. L'attività valanghiva è accentuata dal marcato soleggiamento e umidificazione nel corso della giornata del 4 marzo sui pendii soleggiati quando si hanno schiarite via via più ampie (Figg. 5.47, 5.48 e 5.49). Sempre il 4 marzo si verifica un distacco provocato nella zona del Monte Bianco che travolge e ferisce uno sciatore e il distacco di un ampio lastrone superficiale originatosi da una valanga da slittamento nei pressi di Costa di Serena (Saint-Rhémy-en-Bosses), in questo caso fortunatamente nessuno scialpinista è travolto dalla componente radente e nubiforme della valanga (Figg. 5.50 e 5.51).

Tra il 5 e il 6 di marzo i venti forti nord-occidentali trovano molta neve a debole coesione facile da erodere e accumulare nelle zone sottovento

soprattutto lungo le dorsali e le creste delle vallate a confine con la Svizzera e il Piemonte. Si creano nuovi lastroni da vento che in alcuni casi generano valanghe di grandi dimensioni.

Fino al 12 marzo la Valle d'Aosta subisce gli effetti di diverse strutture di bassa pressione di provenienza atlantica, con nuovi apporti nevosi. Dal pomeriggio di sabato 9 alla sera del 10 marzo, un secondo fronte molto intenso e più freddo rispetto al precedente (limite neve fino a 700 m nelle zone più colpite), sempre proveniente da sud-est, interessa le medesime zone. In poco meno di 24 ore cadono, oltre i 1600 m, ulteriori 80 - 100 cm di neve fresca in Valle di Gressoney, Val d'Ayas e Champorcher, 40-60 cm nella valle centrale, nella vallata di Cogne, Valli di Rhêmes e Valsavarenche, 15-30 cm sul resto del territorio regionale. Gli apporti più consistenti si osservano a partire dai 1300-1400 m, la somma delle due nevicate di questa prima decade di marzo portano i valori misurati di altezza della neve al suolo a

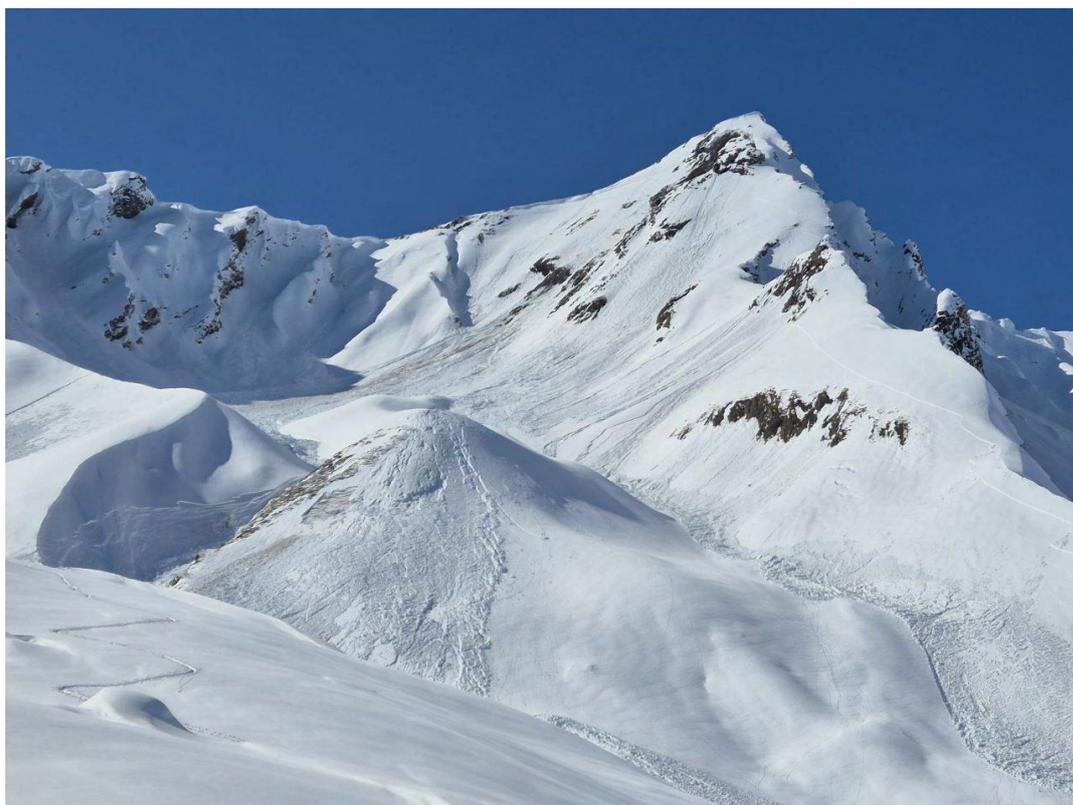


Figura 5.50: il 4 marzo si segnala anche questo ampissimo lastrone, di circa 900 metri lineari, staccatosi nella testata della Valle del Gran San Bernardo (Saint-Rhémy-en-Bosses). Dalla parte sommitale della valanga 10-053 a 2900 metri si origina un distacco di fondo che innesca anche i lastroni superficiali che si propagano a molta distanza anche oltre alcune dorsali, probabilmente a causa di uno strato debole sepolto. La parte più leggera della valanga risale le morene e innesca il distacco di alcuni lastroni secondari (foto guida alpina M. Bal). Vedi anche Fig. 5.51.

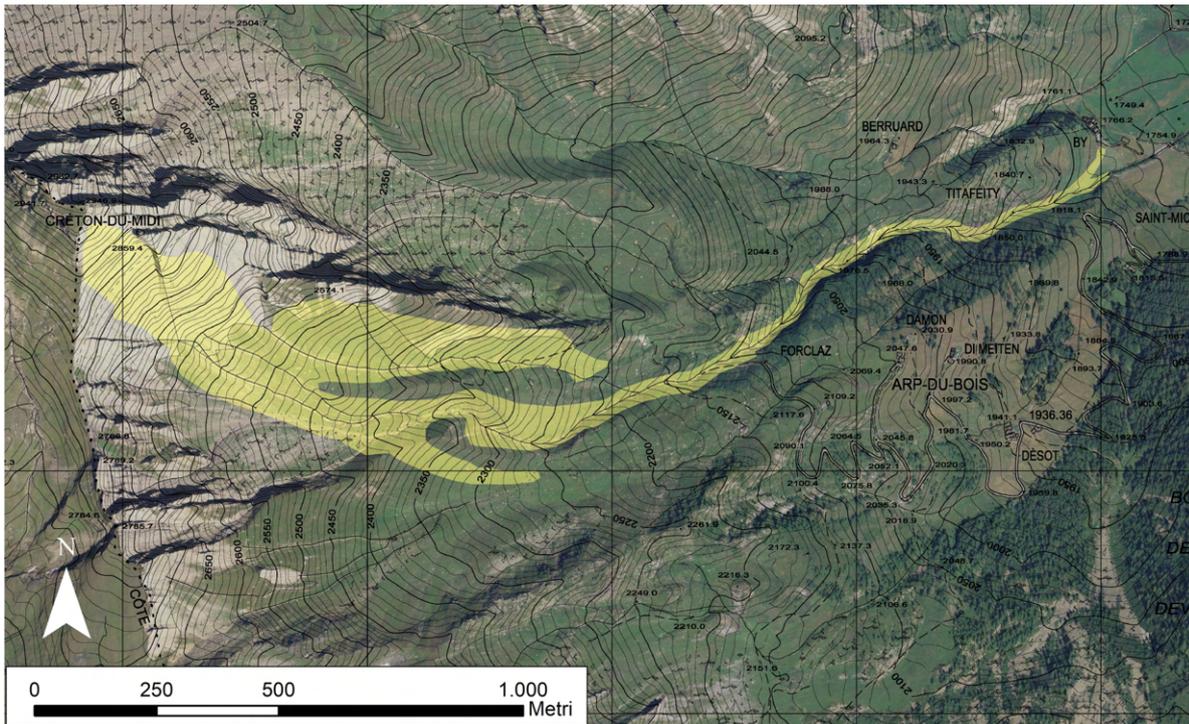


Figura 5.51: estratto cartografico della valanga 10-053 detta "Creton du Midi sud-est" (Saint-Rhémy-en-Bosses). La linea di frattura si innesca a circa 2900 m nelle vicinanze del Creton-du-Midi e si propaga soprattutto lungo la dorsale discendente orientale. Il flusso valanghivo per molti metri di dislivello scorre nell'impluvio. A fine corsa produce un "ricciolo" che si dirige verso le case dell'alpeggio di By, arrestandosi poco prima.



Figura 5.52: il 6 marzo durante un rilievo nivologico si documenta come il manto nevoso in superficie abbia già subito un intenso lavoro da parte dei forti venti nord-occidentali.

livelli di quasi un metro sopra la media storica, regalando dei panorami e degli scorci che da qualche lustro non si vedevano (Fig. 5.53).

Nei giorni del 10 e 11 marzo è previsto un grado di pericolo valanghe 4-forte su buona parte del territorio regionale valdostano e di quello piemontese. Nel testo del bollettino si sottolinea come “Dai bacini di alimentazione in quota si prevedono valanghe spontanee di grandi dimensioni che possono avanzare sino a valle...”. L’azione degli intensi venti da sud-est è importante e contribuisce al distacco di valanghe. Si formano estesi accumuli, anche lontano dalle creste e dai colli, sia sui pendii sopravvento sia quelli sottovento. In alcuni casi da essi hanno origine ampi distacchi superficiali e raramente anche di fondo. Le vallate maggiormente interessate da valanghe sui fondovalle nella giornata di domenica 10 marzo sono la Valle di Gressoney, la Valle di Champorcher, la Valsavarenche, la Valle di Rhêmes e La Thuile (Figg. 5.39, 5.54, 5.55 e 5.56).

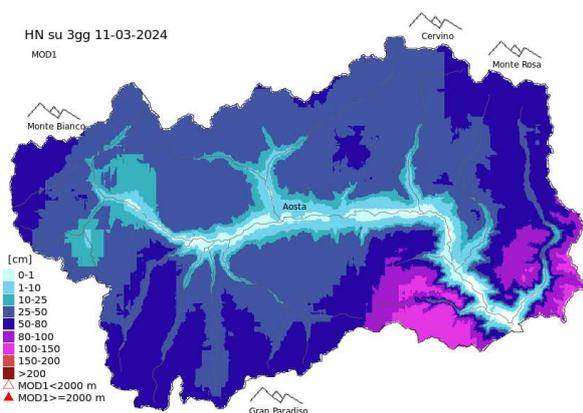


Figura 5.53: mappa delle neve fresca caduta nei 3 giorni che vanno dal 9 al 11 marzo. La mappa si genera dai dati spazializzati di neve fresca, cumulata su tre giorni, ottenuti dal modello S3M (per maggiori info: <https://bollettinovalanghe.regione.vda.it/dettagli-mappa-neve/dettagli-sulla-mappa-della-neve-fresca-3-giorni-hn-3gg>). Dall’elaborazione si nota come l’intensità maggiore della precipitazione si ha nelle vallate al confine con il Piemonte. Gli apporti più consistenti si sono avuti a partire dai 1300-1400 m, dove lo spessore delle due neviccate di inizio marzo regalando dei panorami e scorci che da qualche lustro non si vedevano nelle valli più orientali.

In questo caso i fattori comuni che contribuiscono al verificarsi di valanghe sono: i quantitativi e l’intensità della precipitazione, l’azione del vento e la presenza di sottili croste da fusione e rigelo formatesi nei giorni precedenti che hanno sfavorito il legame tra la neve fresca e quella della settimana precedente. Situazione ancora più critica si crea laddove, oltre alle croste, si è formato un finissimo strato di cristalli sfaccettati riducendo notevolmente la stabilità dello spesso strato di neve fresca caduta.

Rientrata la criticità del week-end appena trascorso, dal giorno 11 marzo il territorio regionale inoltre è interessato da una intensificazione dei venti da nord-ovest che trovano molta neve a debole coesione da spostare, soprattutto lungo le dorsali e le creste delle vallate a confine con la Svizzera. Si formano nuovi lastroni da vento che risultano il problema principale, soprattutto per un discorso di distacco provocato dovuto al passaggio di escursionisti al di



Figura 5.54: nell’scatto si documenta l’ampia zona di distacco del lastrone da vento posta sotto la cresta (linee rosse) della valanga 14-066 detta “Regou” (Rhêmes-Saint-Georges) posta nelle vicinanze dell’abitato di Proussa in destra idrografica della Val di Rhêmes. Nella tarda mattinata di domenica 10 marzo l’accumulo della valanga raggiunge la strada regionale interrompendone momentaneamente la circolazione (foto Commissione locale valanghe).

fuori delle piste controllate e gestite dai comprensori sciistici.

Dal 13 marzo e nei giorni successivi prevale tempo soleggiato, con un incremento costante delle temperature diurne (zero termico in risalita fino a 3000 m il 14 marzo) e ventilazione moderata in quota. La situazione è molto dinamica e in rapida evoluzione. Si assiste all'alternarsi di brevi fasi perturbate a momenti soleggiati in un contesto mite. I problemi valanghivi principali sono la neve bagnata e quella ventata in alta quota dove il manto nevoso rimane asciutto e freddo.

Domenica 17 una perturbazione, apporta 10-20 cm di neve fresca a 2500 m lungo la dorsale di confine con la Francia e Svizzera, la quota neve si attesta mediamente sui 2100-2200 m raggiungendo in alcune zone i 2400 m. L'apporto di neve umida/bagnata e pioggia associato alle temperature miti registrate dal 13 marzo, destabilizzano il manto nevoso in particolare tra i 2300-2700 m di quota. Numerose sono le osservazioni di valanghe di neve umida/bagnata in particolare nelle zone



Figura 5.55: oltre alla valanga 03-009 detta "Valley de la Cota" nella valle di Champorcher ha sfiorato la regionale anche la valanga 03-012 detta "Corbasserye - Alpiney" (Pontboset) posta poco più a monte della 009 (foto Corpo forestale regionale). Il Size della valanga ha raggiunto il grado 3, percorrendo circa 1000 m lineari di percorso (parte di questo molto incanalato). Ha raggiunto e interessato per circa 1 metro la strada regionale. La maggior parte del flusso è passata quasi completamente al di sotto del ponte apposito senza invadere la sede viaria (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta).

maggiormente interessate dalla precipitazione come la Valgrisenche e la Valdigne. L'instabilità interessa in alcuni casi la base del manto nevoso con distacchi di fondo al di sotto dei 2500 m e nell'interfaccia posta tra la nuova neve e quella vecchia alle quote più alte.

La settimana dal 18 al 24 vede un inizio con sole, temperature in aumento e notti serene che permettono il rigelo della superficie della neve. Lo zero termico raggiunge ben due volte i 3300 m. Queste condizioni favoriscono l'assestamento della neve (in una settimana a 2000 m la neve si assesta circa 30-50 cm) e il consolidamento in particolare sui pendii soleggiati alle quote di media montagna, dove il manto nevoso ha ormai caratteristiche tipicamente primaverili. Più in quota invece si assiste ad una perdita di stabilità come testimoniano i due distacchi provocati nei giorni 19 e 20 marzo lungo il versante sud-est della Tête du Rutor.

La neve sui pendii ombreggiati risente molto meno della fase mite, il manto si presenta ancora



Figura 5.56: l'accumulo della valanga 01-083 detta "Steischag" (Gressoney-Saint-Jean) che ha raggiunto la strada regionale vicino all'abitato di Dresal nella tarda mattinata di domenica. La valanga è scesa proprio durante la fase più intensa della perturbazione (foto Commissione locale valanghe).

stratificato e asciutto via via che si sale di quota, senza evidenziare particolari segnali di instabilità interna. Con l'avanzare della stagione primaverile l'incremento delle ore di luce e il progressivo aumento dell'inclinazione dei raggi solari determineranno l'instaurarsi di processi di fusione e rigelo anche alle esposizioni ombreggiate e la conseguente trasformazione del manto verso una struttura tipicamente primaverile. Il grado di pericolo rimane per alcuni giorni 2-moderato.

Un breve intermezzo perturbato si ha nelle prime ore della mattina di giovedì 21, con locali apporti tra i 5-10 cm di neve fresca oltre i 2500 m e pioggia al di sotto, con ulteriore umidificazione della neve vecchia, questa precipitazione apporta sabbia desertica (Fig. 5.58). Proprio l'umidificazione favorisce il distacco di alcune valanghe di scivolamento la cui dinamica è legata alla perdita di legame tra l'intero manto nevoso e la superficie sottostante, il più delle volte rappresentata da pendii erbosi.

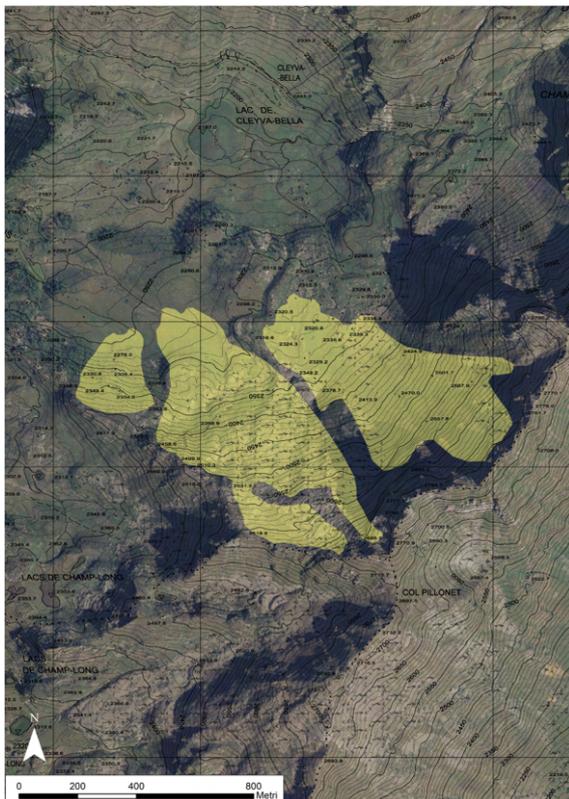


Figura 5.57: la valanga 05-087 detta "Grande-Dent ouest" (Chamois). Ampio distacco verificatosi tra il 30 marzo e il 1° aprile, di quasi 900 metri lineari, documentato dalla webcam degli impianti di risalita di Chamois.

L'ultima settimana di marzo che precede la Pasqua si caratterizza per il passaggio di 3 perturbazioni atlantiche, un periodo dinamico tipico dell'inizio della primavera il cui motore è un'ampia circolazione ciclonica presente a ovest dell'Europa ed estesa fino al Nord-Africa. L'instabilità si colloca negli strati superficiali di neve fresca o ventata recente. La neve ventata diventa il vero problema valanghivo da giovedì 28, oltre i 2300 m: il vento trova molta neve fresca da trasportare, la direzione dominante è da ovest, sud-ovest e trasporta non solo in prossimità di creste e colli ma anche sui versanti aperti, creando diffusi accumuli anche in corrispondenza dei cambi di pendenza. Proprio in questo giorno si verifica un incidente nei pressi del Col du Mont, vengono travolti 8 scialpinisti che rimangono tutti illesi.

La fase finale della settimana vede l'arrivo di aria fredda con lo zero termico che scende a 1000 m e deboli apporti di neve lungo la dorsale estera. Forti venti di scirocco portano precipitazioni con sabbia



Figura 5.58: il 10 di aprile durante un rilievo nel vallone di Sort (Rhêmes-Notre-Dame) i tecnici dell'Ufficio neve e valanghe notano come "la neve fresca poggia su un manto nevoso bagnato, isotermico e privo di tensioni come evidenziato dagli Ect". Contrastando la foto si nota bene la neve fresca e al di sotto la neve umida nella quale è presente uno strato ricco di sabbia desertica depositatasi a marzo.

del deserto nella giornata di sabato 30 marzo. Durante il weekend di Pasqua le precipitazioni sono diffuse su tutto il territorio regionale con apporti maggiori nel settore sud-orientale dove, sopra i 2000 m, cadono più di 120 cm di neve fresca. Ben interessato anche il settore posto lungo la dorsale di confine con la Svizzera grazie all'effetto sbarramento creato dal massiccio del Monte Rosa e dal Cervino-Grandes Murailles. I quantitativi di neve fresca si riducono spostandosi verso ovest, qui i valori maggiori si localizzano nella zona del Monte Bianco, nella zona del Rutor e in Valgrisenche, anche in questi settori si raggiunge il metro di neve fresca caduta.

Il limite pioggia neve ha oscillato tra i 2000 e 1600 m domenica 31 marzo giorno di Pasqua per l'ingresso di aria più fresca, in particolare in serata quando qualche fiocco cade anche a 1200 m.

L'attività valanghiva spontanea è vivace con valanghe di medie e grandi dimensioni originate dal distacco dello strato di neve fresca e di lastroni da vento con linee di frattura anche molto estese

sui versanti sottovento (Fig. 5.57). Seppur numerose le valanghe osservate, solo in due casi viene interessata la viabilità. Nel pomeriggio del primo aprile due valanghe coinvolgono la viabilità comunale che porta all'abitato di Niel nella valle di Gressoney interessata già più volte nel corso del mese da valanghe. La strada era stata chiusa due giorni prima con ordinanza del Sindaco di Gaby a seguito della valutazione della commissione locale valanghe (Figg. 5.59, 5.61).

Il grado 4-forte è previsto dal 30 al primo aprile su più della metà della Regione Valle d'Aosta.

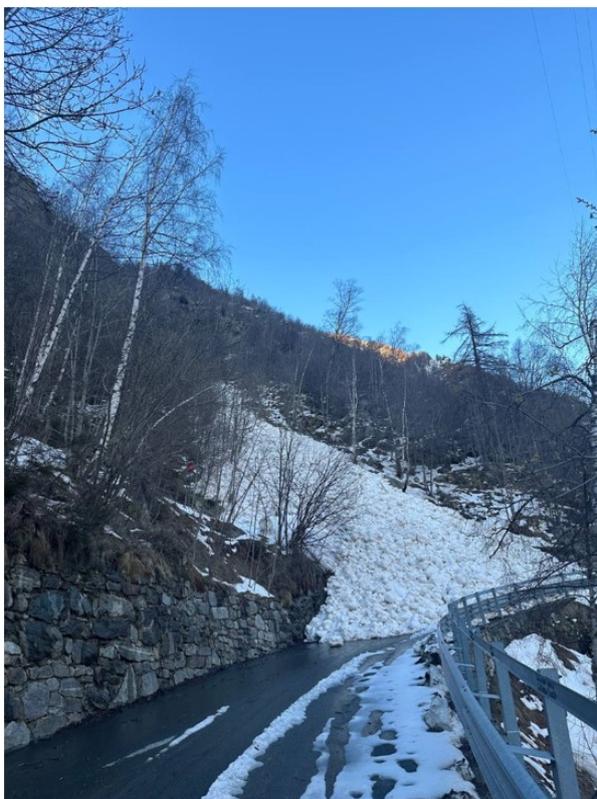


Figura 5.59: scatti fotografici della Commissione locale valanghe che testimoniano la caduta a più riprese della valanga 01-118 detta "Kraka - Frinna" (Gaby). Nella giornata del primo aprile la valanga raggiunge e invade più volte la sede della strada regionale chiusa preventivamente con ordinanza del Sindaco di Gaby. La valanga dal 1971 ad oggi nel Catasto regionale valanghe è stata censita 22 volte e in molte di queste segnalazioni è stata raggiunta la strada.

APRILE 2024

Il mese ha inizio con tempo che va via via migliorando e temperature in rialzo tanto che, nel fine settimana del 6-7 aprile, per effetto di un anticiclone africano, lo zero termico sale fino a 3800 m in un contesto con nuvolosità alta e aria carica di sabbia desertica in sospensione che schermano parzialmente la radiazione solare. Da novembre solo in due occasioni la quota dello zero termico supera i 3500 m, il 18 dicembre e il 29 gennaio ma in un contesto invernale. Nel mese di aprile, le ore di luce e l'intensità dell'irraggiamento solare sono ormai un elemento importante da considerare nella valutazione dell'evoluzione del manto nevoso e della sua stabilità. Questi fattori associati all'arrivo di aria più calda di matrice sub-

tropicale fanno emergere il problema valanghivo della neve umida e bagnata che però viene parzialmente mitigato dalla nuvolosità alta descritta pocanzi.

La settimana dal 7 al 14 aprile inizia con temperature momentaneamente in flessione e un debole passaggio perturbato con forti venti settentrionali con formazione di accumuli da vento che risultano facilmente individuabili, in particolare dove sulla superficie del manto nevoso è emersa la sabbia caduta nel fine settimana di Pasqua. Con l'aumento delle temperature nei giorni successivi questo problema migliora e si circoscrive alle quote più alte.

Durante la seconda parte della settimana



Figura 5.60: sabato 13 aprile dal versante nord-ovest del Mont-de-La Saxe in Val Ferret a circa 2300 m si stacca una valanga di fondo che ne innesca una di proporzioni maggiori di superficie. Sul posto interviene il SAV per verificare che nessuno fosse stato coinvolto dalla massa nevosa (foto Soccorso Alpino Valdostano).

l'anticiclone delle Azzorre fa schizzare lo zero termico fino a 4200 m domenica 14, con temperature estive a tutte le quote e valori massimi di 28°C nel capoluogo aostano. Il rigelo notturno si riduce di giorno in giorno a causa del persistere della massa d'aria calda. Sabato 13 aprile è ancora discreto al mattino presto a quote prossime ai 2100 m, il giorno successivo è presente solo al di sopra dei 2600 m. Questo peggioramento del rigelo è causato dallo scarso irraggiamento notturno dovuto alla notte nuvolosa. Il manto nevoso al mattino si presenta in generale stabile, condizioni ottime per le attività sci-escursionistiche, ma che variano rapidamente nel corso della mattinata, a causa dell'umificazione dovuta alle alte temperature e all'irraggiamento solare, dapprima sui versanti esposti ad est e poi sugli altri nel corso della giornata.

Il persistere di temperature alte favorisce tra il 13 e il 14 aprile il distacco di valanghe di medie dimensioni e alcune grandi, per effetto

dell'umificazione del manto di neve vecchia. In alcuni casi le valanghe raggiungono i fondovalle (Fig. 5.62). I distacchi avvengono a varie esposizioni e zone della Valle d'Aosta con caratteristiche simili: quota analoga intorno ai 2300-2500 m ed un primitivo distacco al terreno di un lastrone bagnato che coinvolge tutto il manto, che poi amplia lateralmente il suo fronte agli strati più superficiali (Fig 5.60). Questa dinamica permette un deciso ampliamento del coronamento del distacco, con un relativo aumento del volume della valanga che può proseguire maggiormente verso valle. E' il caso della valanga staccatasi dal versante nord-ovest del Mont-de-La Saxe in Val Ferret, a circa 2300 m. Questa scende lungo il versante e raggiunge la quota di 1550 m (sviluppo lineare di circa 1150 m) attraversando il tracciato del sentiero estivo che sale al Rifugio Bertone. Sul posto interviene il Soccorso Alpino Valdostano per verificare che nessuno sia stato coinvolto dalla massa nevosa, come di fatto è stato appurato.



Figura 5.61: 1° aprile, la valanga 10-153 detta "Tardiva" (Gignod) di dimensioni molto grandi. Si verifica in seguito ad alcuni giorni di nevicate intense sopra i 2000 metri con venti moderati/forti, localmente provenienti da sud-est. L'accumulo è notevole e potrebbe aver superato il dato storico presente in catasto (foto Corpo Forestale della Valle d'Aosta).

Dal 15 di aprile si assiste al ribaltamento delle condizioni meteorologiche, si passa da record di caldo al ritorno di condizioni invernali. Le temperature scendono su valori al di sotto della media del periodo. Lo zero termico raggiunge i 900 m la mattina di venerdì 19 aprile e i 990 m martedì 23. Deboli nevicate e forti venti settentrionali interessano le zone di confine con la Francia e la Svizzera.

Il manto nevoso si raffredda rapidamente con la conseguente cessazione della problematica della neve bagnata. In generale, le condizioni meteo non permettono l'ammorbidimento della superficie del manto nevoso, che permane dura e rende difficoltoso il legame dei nuovi accumuli da vento formati al di sopra dei 2500 m.

Il manto nevoso si consolida e il grado di pericolo valanghe scende per alcuni giorni a 1-debole su oltre il 50% del territorio e 2-moderato nel restante.

L'ultima parte del mese si distingue per le temperature fresche sia in montagna, sia nei

fondovalle. Le condizioni meteorologiche sono variabili, con vento in montagna anche forte, copertura nuvolosa sui rilievi di confine accompagnata da deboli precipitazioni con valori più importanti di neve fresca proprio a ridosso dei confini con la Francia e la Svizzera, mentre, da lunedì 22 aprile le precipitazioni interessano il settore sud-orientale della Valle, con punte di anche 30 cm di neve fresca oltre i 2500 m nella Valle di Gressoney.

Le deboli precipitazioni sono sempre accompagnate da vento da moderato a forte, principalmente dai quadranti settentrionali. Forte in particolare lungo i confini con la Francia e con la Svizzera, dove a ridosso delle creste e dei colli e in particolare oltre i 2800 m, si formano accumuli di neve ventata molto duri ma poco reattivi. I punti pericolosi sono a ridosso delle creste/colli o sui cambi di pendenza sede di accumulo alle quote inferiori, dove il vento favorisce la formazione di lastroni meno duri e più propensi al distacco.



Figura 5.62: la valanga 17-005 denominata "Torrent Quereux - Elevaz" nel territorio comunale di Pré-Saint-Didier, staccatasi domenica 14 aprile alle 19:00 di sera dal versante orientale della Têtes-des-Jeunes. La valanga di neve fradicia percorre il canale del torrente omonimo e raggiunge e ostruisce dapprima la strada comunale per il villaggio Torrent (visibile nella foto in alto a destra), poi più a valle la parte soprastante della galleria paravalanghe a protezione della strada statale che porta a La Thuile.

La fine del mese di aprile vede una progressiva ripresa delle temperature in un contesto variabile con alcuni passaggi perturbati che apportano nuova neve su tutto il territorio valdostano soprattutto sopra i 2300 e 2500 m. Il passaggio più attivo interessa la Regione giovedì 2 maggio con quantitativi maggiori lungo il confine con il Piemonte fino all'alta Valtournenche. In queste zone, in due giorni cadono anche 60-70 cm di neve fresca oltre i 2500 m di quota (Figg. 5.63 e 5.64). Mentre sul resto della Regione i valori massimi registrati sono nell'ordine dei 30-40 cm. Si verificano numerose valanghe spontanee legate a questa ultima precipitazione. Tante di queste cadono già tra mercoledì 1° maggio e giovedì 2. Il grado di pericolo previsto per il 30 aprile e il primo maggio è 4-forte dall'alta Valtournenche, testata Ayas, Valle del Lys, Champorcher e Valli del Gran Paradiso e 3-moderato altrove.

Il fine settimana del 4-5 maggio si caratterizza per il tempo stabile con annuolamenti e temperature

in rialzo e la quota dello zero termico in risalita fino a 3100 m domenica. Nei giorni successivi un'altra saccatura atlantica porta maltempo sulla Valle d'Aosta, in particolare il 6 e il 7. Le precipitazioni sono caratterizzate da un limite dello zero termico alto, pertanto sono nevose dapprima solo oltre ai 2500 m e poi fino a 2000 m nella giornata di martedì 7. La pioggia provoca la continua fusione del manto rilevato dalle stazioni automatiche poste sotto i 2500 m di quota. Sotto questa quota inizia a nevicare solo dalla notte tra il 6 e il 7. In totale cadono diffusamente da 20 a 25 cm di neve fresca al di sopra dei 2200 m. Numerose sono le valanghe di piccole dimensioni, in alcuni casi medie, di neve fresca a debole coesione dai pendii molto ripidi soprattutto rocciosi. Il pericolo si mantiene stabile a 3-marcato in tutta la Regione.

Il resto del mese permane estremamente variabile, con diversi episodi perturbati e nevicate sopra i 2300 e i 2500 m che insieme a temperature al di



Figura 5.63: il 3 di maggio ottimo innevamento in alta quota.

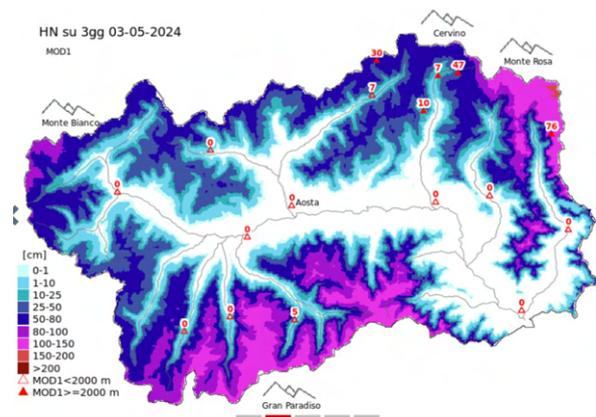


Figura 5.64: mappa delle neve fresca caduta nei 3 giorni che vanno dal 1° al 3 maggio. La mappa si genera dai dati spazializzati di neve fresca, cumulata su tre giorni, ottenuti dal modello S3M (per maggiori info:

<https://bollettinovalanghe.regione.vda.it/dettagli-mappa-neve/dettagli-sulla-mappa-della-neve-fresca-3-giorni-hn-3gg>). Dall'elaborazione si nota come l'intensità maggiore della precipitazione si ha nelle vallate al confine con il Piemonte.

sotto della media del periodo favoriscono il permanere, fino alla fine del mese, di un manto nevoso ancora abbondante sopra i 2300 m in tutta la Regione. Il pericolo valanghe è legato al problema tipico valanghivo "Neve bagnata", un pericolo gestibile perché strettamente legato all'orario: finché la crosta superficiale da fusione e rigelo è portante, l'unico problema è il possibile rischio di scivolate; poi nel corso della giornata la crosta fonde e si possono innescare valanghe di neve bagnata e pesante (Figg. 5.65, 5.66 e 5.67). Il 13 maggio viene emesso l'ultimo Bollettino neve e valanghe per il territorio della Valle d'Aosta, in seguito vengono pubblicate 3 note informative. Le note informative vengono emesse quando la scarsità di dati nivometeorologici e di informazioni sulla stabilità del manto nevoso impediscono una corretta valutazione del grado di pericolo valanghe a scala regionale.

Riassumendo rapidamente, l'inizio della stagione invernale 2023-2024 si caratterizza per il buon innevamento al di sopra dei 2000 m, la costante variabilità delle condizioni nivometeorologiche, le temperature superiori alla media storica e per le numerose valanghe spontanee. L'abbondanza di neve contraddistingue il settore occidentale e settentrionale per tutta la stagione, mentre nel resto della Regione la neve al suolo è scarsa e inferiore alla media storica fino alla fine di febbraio. Tutto cambia da marzo quando una serie di abbondanti nevicate riequilibrano l'innnevamento portandolo, anche nel settore sud-orientale, su valori superiori alla media storica di riferimento fino a primavera inoltrata. L'elevato spessore della coltre nevosa, le forti oscillazioni termiche e le temperature superiori alla media storica, favoriscono l'instaurarsi di gradienti termici deboli nel manto nevoso, impedendo la formazione di strati deboli persistenti alla base e all'interno del manto nevoso (caratteristica dell'inverno 2022-2023). Si sono verificati numerosi momenti di instabilità ma di

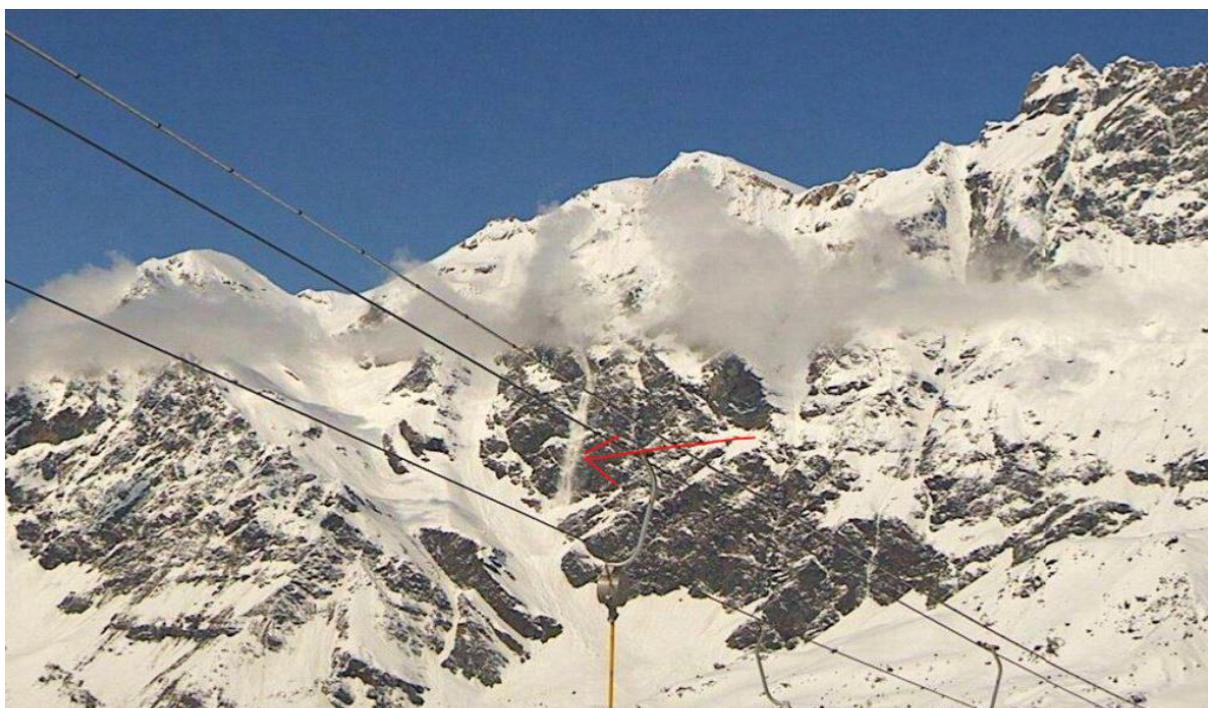


Figura 5.65: scaricamenti di neve fresca dai pendii estremamente ripidi e rocciosi nei pressi dello Château des Dames e delle Grandes Murailles (Valtournenche) nella mattinata del 17 maggio poche ore dalla fine della nevicata (fonte webcam <https://cervinia.panomax.com/matterhorn>). L'arrivo del sole di metà maggio accelera lo scaricamento di questi pendii esposti a sud-est.

breve durata, perlopiù concomitanti a precipitazioni nevose e a rialzi termici. I problemi valanghivi principali osservati sono: la neve fresca, a causa delle numerose nevicate; la neve bagnata, in relazione ai rialzi termici e agli episodi di pioggia su neve; la neve ventata in quota, dove il manto nevoso freddo e leggero è facilmente erodibile e trasportabile dal vento. Questi sono i tratti salienti dell'inverno 2023-2024, esso verrà ricordato soprattutto per le abbondanti nevicate della prima decade di marzo che hanno riportato alla mente l'episodio di dicembre 2008. Come allora le aree più colpite sono quelle al confine con il Piemonte dove molte valanghe lambiscono i fondovalle e alcune interrompono la viabilità.



Figura 5.66: il 2 maggio scende nuovamente la valanga 16-042 detta "Crammont" (Pré-Saint-Didier), si tratta della 143esima segnalazione di questa valanga censita all'interno del Catasto regionale valanghe.



Figura 5.67: il 3 maggio durante un rilievo nivologico si documenta l'accumulo di questa valanga scesa il giorno prima. Si tratta della 17-032 detta "Marais - Coudrey - Refuge Ticchioni" (La Thuile). L'accumulo di neve umida/bagnata si arresta all'inizio del conoide alla base dei ripidi pendii occidentali del Mont-Cormet (3023 m).

