

# Capitolo 3

## Valanghe spontanee



*26 novembre 2019: durante un sopralluogo in elicottero i tecnici dell'Ufficio neve e valanghe documentano l'imponente accumulo della valanga detta "TestaGrigia - Orsio" 01-114 (Gressoney-La-Trinité). Scesa il 24 novembre raggiunge il torrente Lys e invade buona parte del conoide di desiezione dell'impluvio denominato. Il distacco è stato documentato solo in parte ma si stima potesse avere una ampiezza di circa 600 m e uno spessore stimato anche di 150 cm. Dai 2900 m fino ai 1630 m di quota la valanga copre quasi 1300 m di dislivello e circa 2300 m di lunghezza lineare del percorso. Lo spesso accumulo molto sporco di terra rimarrà sul fondovalle fino primavera inoltrata (vedi anche Fig. 3.6, 3.15, 3.16, 3.17 e Estratto cartografico 3).*

### 3. VALANGHE SPONTANEE

---

Dedicare un capitolo di questa pubblicazione alla trattazione delle valanghe cadute durante la stagione invernale 2019-2020 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 si sia rivelato così instabile da originare numerosi distacchi dai pendii innevati.

Essendoci sovente una stretta relazione tra forti nevicate, 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.

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, 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 fondo-valle, 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 risulta 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.

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 all'inserimento degli eventi censiti all'interno di apposite schede cartacee riepilogative relative al singolo fenomeno. Occorre sottolineare che, lavorando "da valle", risultava difficile, specie in caso di fenomeni estesi su bacini ampi e/o su grandi dislivelli, ottenere informazioni esaustive relativamente alle zone di distacco e di scorrimento della valanga.

Negli ultimi anni l'evoluzione tecnica degli strumenti di rilevamento ha aperto nuove possibilità di miglioramento della qualità e della quantità dei dati rilevati. E' stato perciò possibile aggiornare i metodi in uso a favore di 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 imminente che può rendere necessario rinviare il sopralluogo e dalla disponibilità di personale. Il lavoro descritto è certamente oneroso in termini di tempi di esecuzione e di personale 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 digitali 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 utilizzato. 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, ma si attesta generalmente su valori medio-alti. 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, quali l'intensità del vento in quota e le condizioni di visibilità. Occorre considerare, inoltre, che la notevole distanza di ripresa rende talvolta difficile l'individuazione di danni puntuali agli edifici, ai popolamenti forestali ed alle infrastrutture. Ecco perché le informazioni ottenute sono integrate, dove possibile, con i Modelli 7 AINEVA compilati a cura del Corpo forestale della Valle d'Aosta e dei tecnici dell'Ufficio neve e valanghe per poi confluire nel Catasto regionale valanghe. Per un'efficiente organizzazione dell'archivio, il territorio regionale è suddiviso in 19 comprensori articolati come illustrato nella figura seguente (Fig. 3.1).

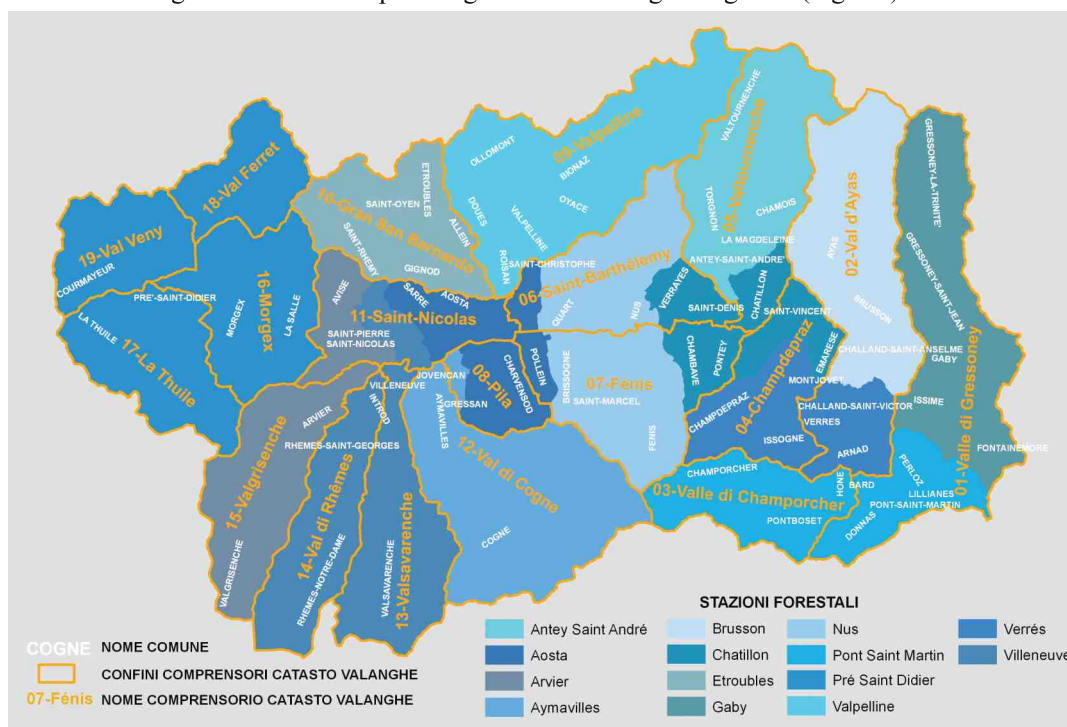


Fig. 3.1: i 19 comprensori del Catasto regionale valanghe. Nell'estratto cartografico sono anche visibili i limiti delle Stazioni forestali e i nomi dei Comuni che ricadono all'interno dei comprensori valanghivi.

## I NUMERI DEL CATASTO VALANGHE

Al termine dell'inverno 2019-2020, il Catasto conta 2.258 fenomeni valanghivi che interessano una superficie complessiva di poco inferiore al 18% del territorio regionale (Grafico 3.1 e Fig. 3.2). Dal 2005 ad oggi i nuovi fenomeni documentati ammontano a 1.131, buona parte dei quali (ben 382) censiti durante la stagione invernale 2008-2009, 22 quelli censiti durante l'ultimo inverno 2019-2020 (Grafico 3.1 e Fig. 3.3). Con 270 fenomeni valanghivi è il comprensorio 01-Valle del Lys quello con il maggior numero di siti censiti ad oggi, seguita dal comprensorio 12-Val di Cogne che ne conta ben 206 (Grafico 3.2). 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 3.1: incremento dei fenomeni valanghivi censiti all'interno del Catasto regionale valanghe dal 1970 al 2020.

Per documentare tutti gli eventi valanghivi ad oggi censiti, ovvero 11.311, l'Ufficio possiede ben 40.657 scatti fotografici: 7.510 sono cartacei, ora tutti scansionati, mentre 33.147 sono stati creati con fotocamere digitali nel corso delle ultime 15 stagioni invernali. 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 agevolarne l'aggiornamento e di facilitarne la consultazione sta richiedendo l'informatizzazione, tramite un apposito software, di tutti i documenti e delle fotografie 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.

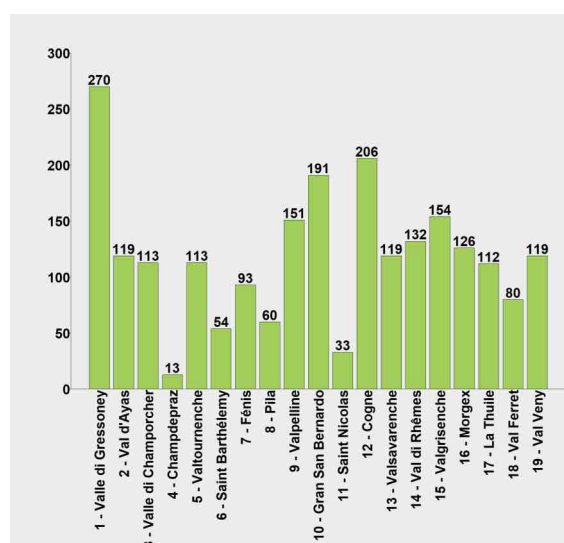


Grafico 3.2: fenomeni valanghivi censiti dal 1970 al 2020 suddivisi nei 19 comprensori valanghivi.

Il Catasto valanghe così informatizzato sta già rendendo agevole l'elaborazione di numerosi parametri statistici: 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 158 eventi censiti. Si tenga conto che in altri Comuni o vallate, maggiormente interessati dalle problematiche valanghiviche e aventi dimensioni maggiori, questi numeri aumentano considerevolmente. Basti pensare al Comune di Gressoney-Saint-Jean, dove sono noti ad oggi 270 fenomeni valanghivi, per un totale di 1.430 eventi censiti, ai quali sono associati più di 4.600 documenti fotografici.

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 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7).

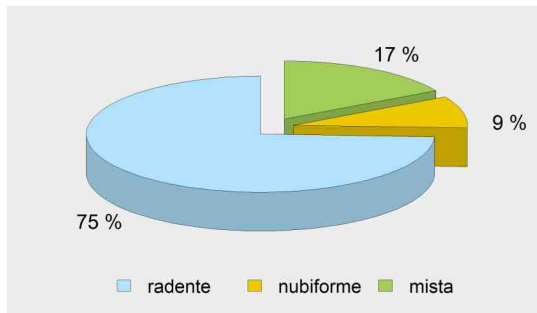


Grafico 3.3: frequenza percentuale del tipo di moto dei 3.708 eventi valanghivi di cui è stato possibile documentare questo dato dal 1970 al 2020

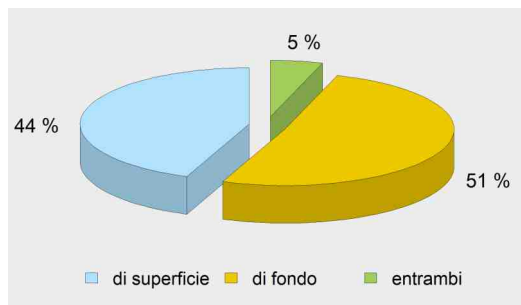


Grafico 3.4: frequenza percentuale del tipo di scorrimento al distacco di 3.630 eventi valanghivi di cui è stato possibile documentare questo dato dal 1970 al 2020.

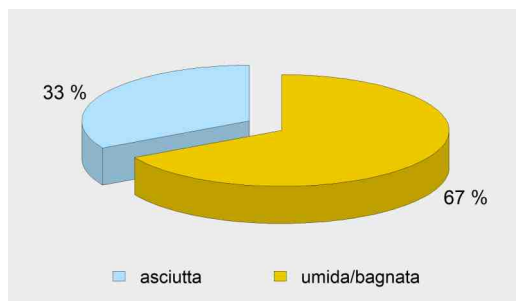


Grafico 3.5: frequenza percentuale del grado di umidificazione della neve che ha dato origine alla valanga; campione composto da 4.107 eventi valanghivi di cui è stato possibile documentare questo dato dal 1970 al 2020.

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 umide 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, asciutte 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, probabilmente grazie al maggiore soleggiamento e ad una superiore umidificazione nel periodo invernale e primaverile.

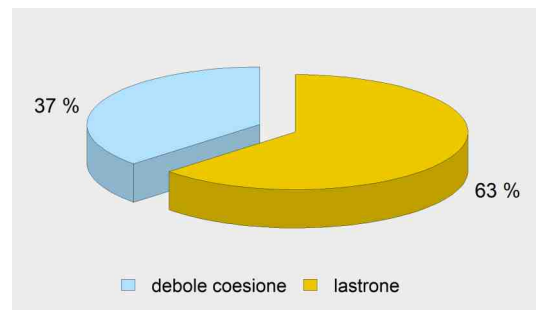


Grafico 3.6: frequenza percentuale del tipo di distacco (neve a debole coesione o a lastroni); campione composto da 2.661 eventi valanghivi di cui è stato possibile documentare questo dato dal 1970 al 2020.



Grafico 3.7: distribuzione degli eventi valanghivi in funzione delle diverse esposizioni prevalenti della zona di distacco; dati desunti da quasi 7.506 schede di segnalazione valanghe compilate dal 1970 al 2020.

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 2017 (Figg. 3.2 e 3.3). 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, 8 sono stati inseriti quasi totalmente all'interno di una apposita banca dati attraverso un programma di data entry, 5 sono in una discreta fase di inserimento (Grafico 3.8). 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 9.123; altre 2.188 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 censiti 3.212 eventi valanghivi dei quali 729 sono risultati appartenere in precedenza 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 3.9). Dalla stagione invernale 2011-2012 l'Ufficio si è dotato di nuovi applicativi capaci di riversare le informazioni relative alle valanghe da applicativo GIS alla banca dati dedicata; si sono così compilate ben 2.685 Schede segnalazione valanghe complete (di queste 340 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 3.10).

Da giugno 2012 si può accedere al portale web del Catasto valanghe della Regione Valle d'Aosta, dove risultano 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/>).

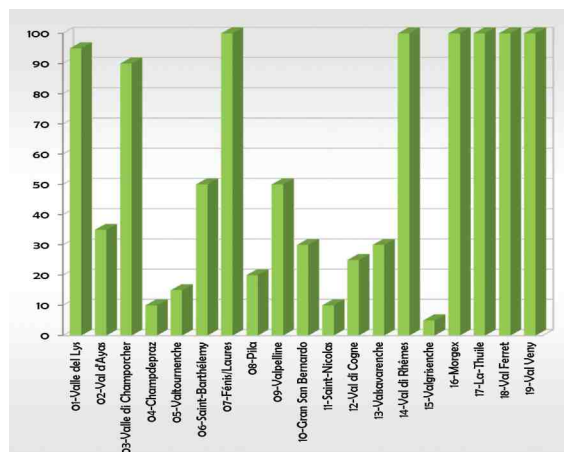


Grafico 3.8: percentuale di informatizzazione dei fenomeni valanghivi valdostani censiti fino al 2005 suddivisi nei 19 comprensori valanghivi.

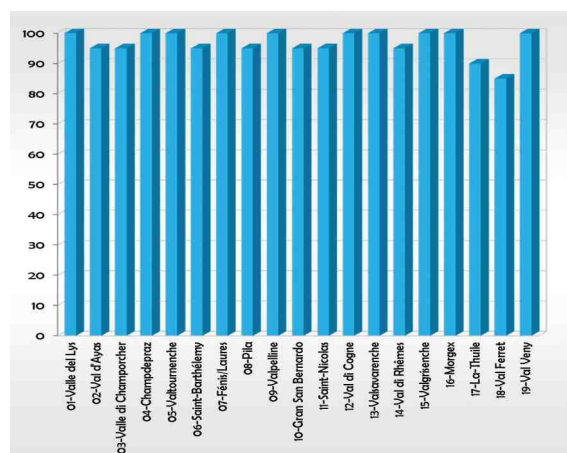


Grafico 3.9: percentuale di informatizzazione dei fenomeni valanghivi valdostani censiti dal 2005 al 2011 suddivisi nei 19 comprensori valanghivi (3.212 Schede segnalazione valanghe).

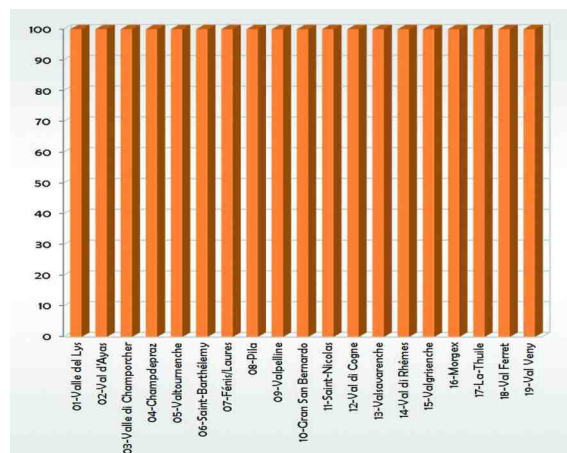
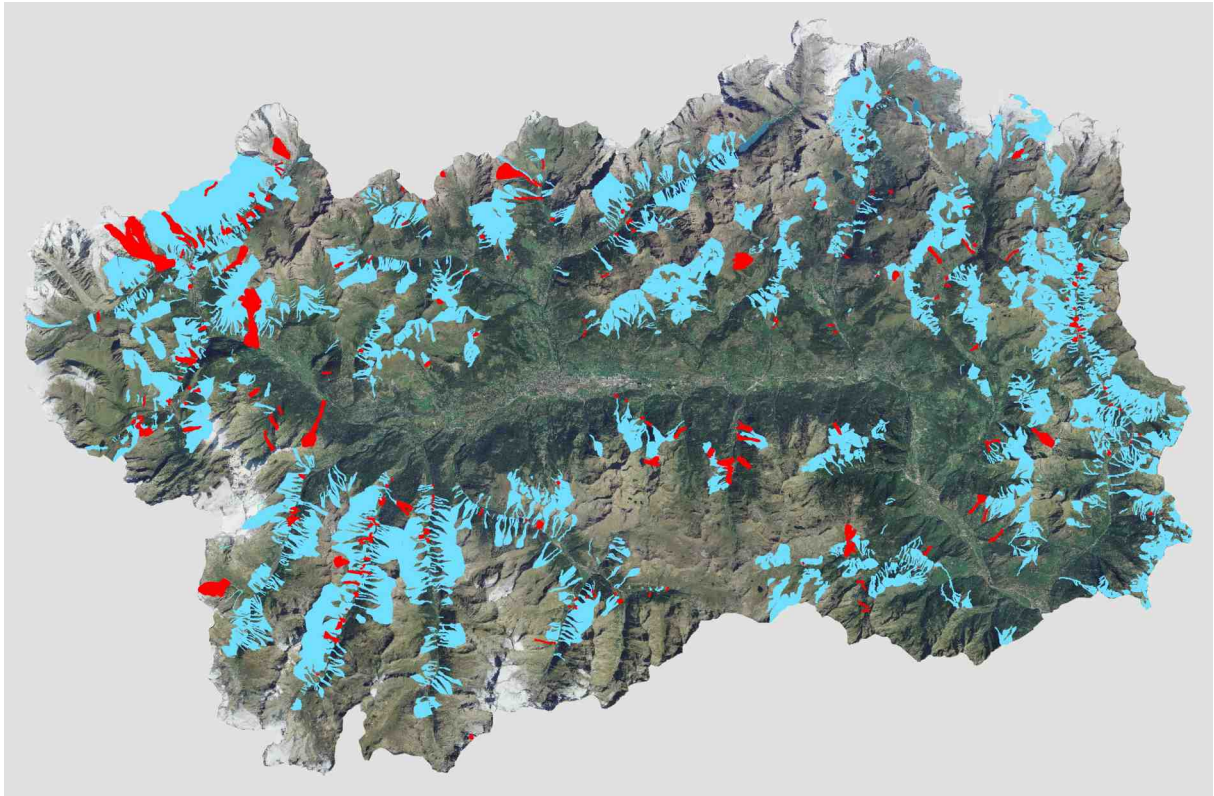
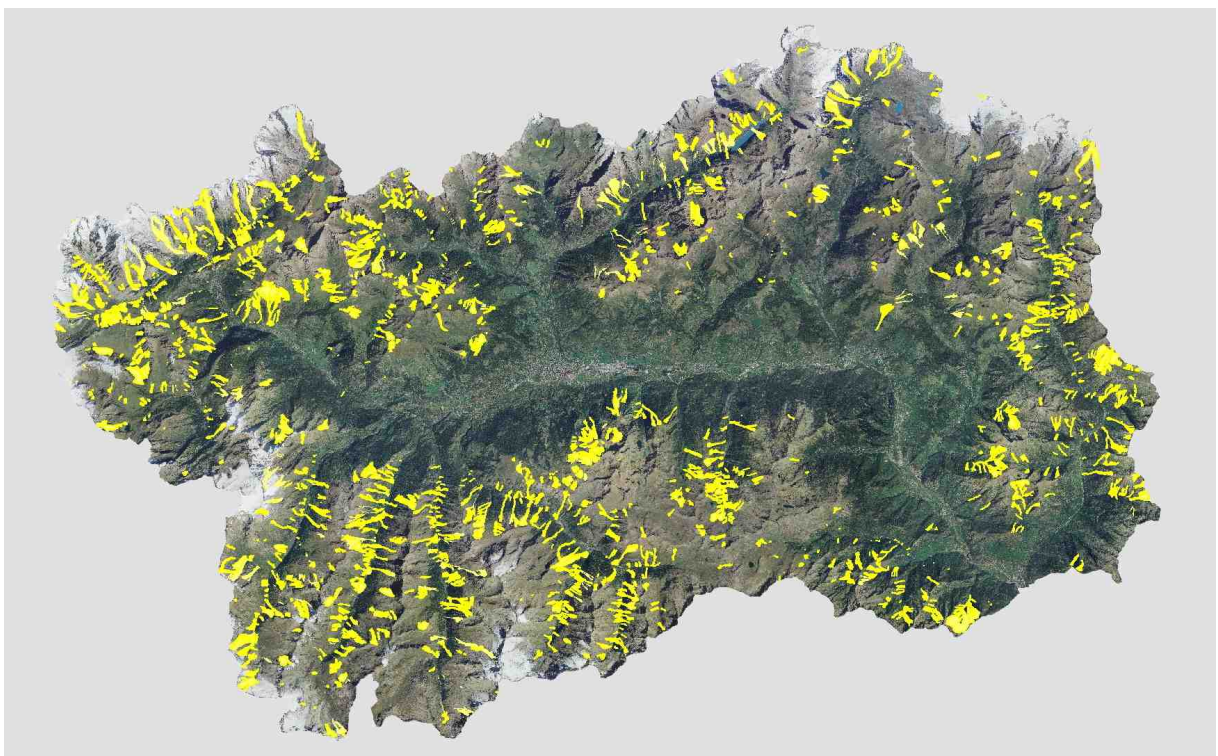


Grafico 3.10: percentuale di informatizzazione dei fenomeni valanghivi valdostani censiti dal 2011 al 2020 suddivisi nei 19 comprensori valanghivi (2.685 Schede segnalazione valanghe).



*Fig. 3.2: 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, ripimetrati e corretti grazie a recenti indagini storiche (2005-2019).*



*Fig. 3.3: estratto cartografico del territorio regionale in cui sono visibili in giallo i limiti delle valanghe censite durante le ultime 15 stagioni invernali (dal 2005 al 2020).*



### 3.1 EVENTI DELLA STAGIONE: COME LEGGERE LA TABELLA

Il censimento delle valanghe 2019-2020 non è ancora ultimato, ma forniamo a seguire nella tabella 3.1 un elenco provvisorio 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 dell'anno 2020: 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 subito, infatti, nel corso dei decenni l'influenza della lingua francese o ita-

liana, 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 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. 3.4: esempio di valanga che senza l'utilizzo dell'elicottero non sarebbe stato possibile censire. Si tratta di un esteso lastrone da vento superficiale distaccatosi dalla cresta del vallone di Estelé (Fénis) nei pressi del colle di Etselé. Modificando il contrasto della fotografia è facilmente visibile lo spesso lastrone e l'ampio accumulo presente nel centro del vallone. Si notano anche bene le onde generate dall'azione dei venti di provenienza sud-orientale sulla neve durante la nevicata del 22-24 novembre 2019.*

3. VALANGHE SPONTANEE

Data	Comprenderie	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressive	
nov 2019	10 - Gran San Bernardo	ETROUBLES	005	Crou de Bleintse - Mont de Crou de Bleintse	1	
			036	Crou de Bleintse	2	
		SAINT-RHEMY	078	Col d'Ars Ovest	3	
15-nov-2019	6 - Saint Barthélemy	NUS	004	Bois de Ranconne -Becca d'Aveille	4	
15-nov-2019	12 - Cogne	AYMAVILLES	028	Torrent Drinc	5	
15-nov-2019	13 - Valsavarenche	INTROD	013	Roccioni di Molère	6	
			016	Liossy (Lioré - M. Paillasse - Gliosée)	7	
			022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	8	
			024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	9	
21-nov-2019	3 - Valle di Champorcher	HONE	001	Balma - Bec Saint Jea N	10	
23-nov-2019	1 - Valle di Gressoney	GABY	029	Bonizzon	11	
			031	Valversa	12	
			033	Patte	13	
			034	Creneciuki	14	
		GRESSONEY-SAINT-JEAN	039	Masili	15	
			040	Taille Spitz	16	
			042	Pont Sec	17	
			052	Chalchschluecht	18	
			053	Bannwold	19	
			055	Tzardile	20	
			075	Punta Schilten	21	
			076	Borgofier	22	
			079	Schilten	23	
			088	Steimattò	24	
			095	Stoz	25	
		GRESSONEY-LA-TRINITÉ	109	Spelmann	26	
		GABY	118	Krakka	27	
			121	Wiù	28	
			122	Ruk	29	
		FONTAINEMORE	133	Goutrousa	30	
			135	Vernetta	31	
			136	Camos	32	
			137	Molinaz	33	
			138	Grignit	34	
			139	Champ	35	
			140	Tronc	36	
			141	Rotto	37	
		DONNAS	155	Rio Bellet	38	
			160	Rovina - Bec Renon	39	
			179	Bec Renon nord-ouest	40	
		ISSIME	185	Alpi Pressiro e Mörentzi	41	
		GABY	189	Pianeritz-sud - Alpe Stovela	42	
			190	Lasonyhône sud - Alpi Ciavoni-Piotti	43	
		DONNAS	198	Mont-de-Pousseuil sud-est - Alpe Mouilla	44	
		GRESSONEY-SAINT-JEAN	201	Röthöre - Corno Rosso sud-ouest	45	
			215	Punta Hore - Onder-Lòd	46	
		BARD	263	Staller Hore Sud-Est - Ecko	47	
		PERLOZ	266	Mont-d'Arpille Sud - Torrent Astie	48	
			267	Croix-Courma Sud - Genot	49	
		GABY	269	Pradi di Ruch Sud-Est	50	
		2 - Val d'AYas	AYAS	014	Grand Teita	51
				015	Zerbion	52
				016	Rampezey	53
			BRUSSON	033	Col Masernel	54
				034	Mont Jetire Est	55
				035	Mont Jetire Est 2	56
				036	Cima Botta N/E	57
				038	Paion-Pointe Gua	58
		ARNAD	062	Croix Courma Nord-Ovest	59	
			064	Chive	60	
3 - Valle di Champorcher	PONTOSET	009	Valley de la Cota	61		
	CHAMPORCHER	044	Boccon	62		
		056	Trilliaz	63		
		057	Tuerie	64		
	PONTOSET	085	Torrent Veraz de Merende - Alpe Miallet	65		
	CHAMPORCHER	111	Tour-de-Ponton - Lac-Pontonnet NE	66		
112		Pista Cimetta Rossa 2350 m Nord	67			
7 - Féris	BRISOGNE	003	Torrent de l'Avou Genisse	68		
		005	Mont Père Laurent-Becca Senevaz	69		

<b>Data</b>	<b>Comprentorio</b>	<b>Comune</b>	<b>N° valanga</b>	<b>Denominazione valanga</b>	<b>N° progressivo</b>	
23-nov-2019	7 - Fénis	BRISOGNE	008	Vesey	70	
		FENIS	014	Chardonney	71	
			016	Faceballa	72	
			025	Grand-Aver est	73	
			026	A nord Col du Grand-Aver	74	
			029	Tra Arp-Couillon e Bayette-Damon A	75	
			030	Tra Arp-Couillon e Bayette-Damon B	76	
			032	est di Savoney A	77	
			033	est di Savoney B	78	
			034	Mont Raffrey sud-ouest A	79	
			035	Mont Raffrey sud-ouest B	80	
			036	Mont Raffrey sud-ouest C	81	
			049	Mont-Raffrey ovest C	82	
			050	Mont-Raffrey ovest B	83	
			051	Mont-Raffrey ovest A	84	
			053	Arp-Buisson	85	
			054	nord di Arp-Buisson	86	
			056	A sud di Orgère A	87	
			057	A sud di Orgère B	88	
			062	A est di Sanoney C	89	
			071	Bec-de-Viot ovest A	90	
		072	Bec-de-Viot ovest B	91		
		073	Meney-Desot est	92		
		082	Bec-d'Ause Ovest	93		
		083	Pendii a valle del Lavodilec	94		
		090	Bec-de-Viot Nord-Est	95		
		091	Mont-Iverta Sud-Ovest	96		
092	Etselé-Damon Sud-Ovest	97				
23-nov-2019	9 - Vaipelline	BIONAZ	019	Moulin - Becca d'Invergnau - Comba des Ombrentze	98	
	12 - Cogne	AYMAVILLES	018	Pointe de la Pierre - Pointe du Drinc sud-ouest	99	
			022	La Gran Couta	100	
			026	La Nuova - Presa	101	
			028	Torrent Drinc	102	
			032	Comba di Tomba	103	
			COGNE	042	Bouvaz	104
			AYMAVILLES	062	Bellacomba (Vieyes)	105
	13 - Valsavarenche	INTROD	016	Liossy (Lioré - M. Paillasse - Gliosée)	106	
		VALSAVARENCHÉ	019	Vaud (Croux de Vaud)	107	
			022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	108	
			024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	109	
			025	Rioulaz - Reoula	110	
			027	Ran	111	
			029	Lettzie	112	
			034	Fouis	113	
			043	Dreytet	114	
			045	Facettaz (Leyser)	115	
	051		Peleun (Opelon)	116		
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	004	L'Aguettaz	117	
RHEMES-NOTRE-DAME		005	Pichoy	118		
		009	Ligne	119		
		068	La Grand Platt	120		
		073	Roccioni di Chanavey	121		
24-nov-2019	1 - Valle di Gressoney	PONT-SAINT-MARTIN	001	Rechantez	122	
		ISSIME	004	Turrudschunbach	123	
		ISSIME	006	Vociapel	124	
		ISSIME	007	Margherit	125	
		ISSIME	008	Piggion	126	
		GABY	018	Axerei	127	
		GABY	020	Salir	128	
		GABY	028	Tor	129	
		GABY	029	Bonizzon	130	
		GRESSONEY-SAINT-JEAN	054	Verdebiobach	131	
			077	Val Nera di Sotto	132	
			078	Val Nera di Mezzo	133	
			080	Val Nera di Sopra	134	
			104	Ciampono	135	
		GRESSONEY-LA-TRINITÉ	108	Obrò Eko	136	
			110	Lottiesh Caveno	137	
			112	Zem Chritz (defta anche "Schalbeta")	138	
114	Testa Grigia Orsio		139			

3. VALANGHE SPONTANEE

Data	Comprentorio	Comune	N° valanga	Denominazione valanga	N° progressivo		
24-nov-2019	1 - Valle di Gressoney	GABY	117	Chanton	140		
		GRESSONEY-LA-TRINITÉ	119	Teltschospétz	141		
			130	Trollecke	142		
			166	Glairet	143		
		PERLOZ	170	Mont-Rouge sud-est - Piatolet	144		
			172	Mont Crabun - Mont d'Arches est	145		
		ISSIME	188	Mont Becket sud	146		
			216	Alpe Credemi - Naun Goavini	147		
		GRESSONEY-SAINT-JEAN	218	Scheltehòre sud-est	148		
			223	Òndrò Eckò	149		
	GRESSONEY-LA-TRINITÉ	268	Sotto Punta Seehore Ovest	150			
		2 - Val d'Ayas	AVAS	021	Champlan - Mont Facebella	151	
	HONE		001	Balma - Bec Saint Jea N	152		
	3 - Valle di Champorcher	PONTBOSET	010	La Borney (La Corbassière)	153		
			019	Tete du Mont / Valasse	154		
		CHAMPORCHER	026	Mont Digny - Trome (vallone di Ronchas)	155		
			027	Mont Digny / Arianaz	156		
			030	Bec Colinas - Ban	157		
			045	Pont Ravire	158		
			051	Mont Giavin nord	159		
			058	Mont Glacier (Tete de Savoney) sud	160		
			PONTBOSET	067	Mont Giavin sud-est	161	
				073	Croset-Damon - Bataille	162	
		074		Mont Digny sud-est	163		
		075		Boset-Damon	164		
		078		Petoly-Dèsot	165		
		079		Bois du Grand-Bec A	166		
		080		Bois du Grand-Bec B	167		
		081		Bois du Grand-Bec C	168		
		082	Torrent de Flotte - Alpe Fontana	169			
		083	Tra Alpe Fontana e Alpe Miallet A	170			
		CHAMPORCHER	102	Alpe Sanavens	171		
		PONTBOSET	110	Grignassire - Verney Sud	172		
	5 - Valtourmenche	CHATILLON	079	Mont-Dzerbion Sud-Ovest	173		
	6 - Saint Barthélemy	VERRAYES	001	Grand Villa	174		
			004	Bois de Ranconne -Becca d'Aveille	175		
	7 - Fénis	FENIS	010	Lavanchey	176		
			089	Sud-Est di Savoney D	177		
	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY	006	Tete Cordellaz - Tete de Bois de Quart	178		
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	019	Vaud (Croux de Vaud)	179		
			021	Revesettaz (Reveché)	180		
			022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	181		
			037	Peseun	182		
			067	Lo Pont - Djouan - Peseun di Pont	183		
			071	ovest Pessey A	184		
			074	Rassin	185		
			075	ovest Pessey C	186		
077			Grand-Ru sud	187			
080			ovest Pessey B	188			
087			Donzel nord ovest	189			
116			Pendio a Sud del Torrent de Meyes Est	190			
25-nov-2019			1 - Valle di Gressoney	GABY	117	Chanton	191
			7 - Fénis	BRISOGNE	001	Grand Avou	192
	9 - Valpelline	BIONAZ	010	Comba Baudier	193		
			038_B	Face Balla (Vagere) B	194		
16 - Morgex	MORGEX	006	Lavancher	195			
29-nov-2019	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	033	Tzaudana	196		
	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	113	Miollet_Becca di Céré	197		
			009	Località Avalanches B	198		
	17 - La Thuile	PRÉ-SAINT-DIDIER	010	Grand Laigy_Pontaillaud A	199		
031			Canale Coudrey	200			
30-nov-2019	5 - Valtourmenche	VALTOURNENCHÉ	092	Haut-Glacier du Lion Sud-Ovest	201		
	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	005_i	Glacier du Col du Geant S-E	202		
dic 2019	10 - Gran San Bernardo	ETROUBLES	049	Mont Chenaille	203		
1-dic-2019	5 - Valtourmenche	VALTOURNENCHÉ	007	Gouffre de Brousseraïlle	204		
	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	011	Neyron	205		
2-dic-2019	7 - Fénis	BRISOGNE	001	Grand Avou	206		
	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	016	Tronchey_Torrent de Praz-Sec	207		
4-dic-2019	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY	021	Plan de Raye S1	208		
			022	Plan de Raye S1 - Plan de Raye S2	209		

<b>Data</b>	<b>Comprentori</b>	<b>Comune</b>	<b>N° valanga</b>	<b>Denominazio ne valanga</b>	<b>N° progresstive</b>	
6-dic-2019	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHE	025	Miollet_Seitan_Toula	210	
13-dic-2019	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	211	
			024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	212	
14-dic-2019	13 - Valsavarenche	INTROD	016	Lliosy (Lioré - M. Paillasse - Gliosée)	213	
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-NOTRE-DAME	059	Cussunaz o Quesseunaz	214	
	19 - Val Veny	COURMAYEUR	009	Prou-de-la-Brenva_Praz-de-la-Brenva	215	
15-dic-2019	5 - Valtoumenche	VALTOURNENCHE	100	Bois de Barnmaz	216	
			112_i		217	
	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHE	030	Dard	218	
	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	001	Torrent des Marais	219	
17-dic-2019	16 - Morgex	PRÉ-SAINT-DIDIER	005	Praz du Moulin - Glacier du Mont Frety	220	
			006	Les Portes_Baracca del Mulo (Pavillon)	221	
			041	Crammont	222	
			007	Località Avalanches A Bois de Plan Pera	223	
17-dic-2019	17 - La Thuile	PRÉ-SAINT-DIDIER	009	Località Avalanches B	224	
			042	Elevaz	225	
			020	Leysettaz	226	
18-dic-2019	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	020	Leysettaz	226	
20-dic-2019	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY	189	Arpettaz	227	
21-dic-2019	1 - Valle di Gressoney	GRESSONEY-SAINT-JEAN	078	Val Nera di Mezzo	228	
			080	Val Nera di Sopra	229	
			083	Steischag	230	
			107	Tyotz	231	
22-dic-2019	19 - Val Veny	COURMAYEUR	009	Prou-de-la-Brenva_Praz-de-la-Brenva	232	
	5 - Valtoumenche	VALTOURNENCHE	010	Tour de Creton	233	
			081	Gobbe sotto la Roisetta SW	234	
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	235	
			024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	236	
	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHE	024	Prellian_Le Combe_Becca di Céré	237	
			025	Miollet_Seitan_Toula	238	
			030	Dard	239	
			006	Lavancher	240	
	16 - Morgex	MORGEX	041	Crammont	241	
17 - La Thuile	LA THUILE	041	Muret Dessous	242		
23-dic-2019	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	243	
			024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	244	
			034	Fouis	245	
			007	Dailley	246	
24-dic-2019	16 - Morgex	MORGEX	007	Dailley	246	
	5 - Valtoumenche	VALTOURNENCHE	011	Avuil	247	
	6 - Saint Barthélemy	NIUS	004	Bois de Ranconne -Becca d'Aveille	248	
	7 - Fénis	BRISOGNE	003	Torrent de l'Avou Genisse	249	
	9 - Valpelline	BIONAZ	010	Comba Baudier	250	
			038_B	Face Balla (Vagere) B	251	
	10 - Gran San Bernardo	ALLEIN	SAINT-RHEMY	002	Alpe Fontanines	252
				011	Plan Puitz (Tete de Tsoumo_Berio St. Rhémy)	253
				036	Crou de Bleintse	254
				037	Bleintse	255
				038	Bois Mentoney	256
				040	Truche - Treuze	257
				048	Couta Violetta	258
				074	Roese di Pellaud	259
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	048	Couta Violetta	258	
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-NOTRE-DAME	074	Roese di Pellaud	259	
	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHE	110	Torrent de Bansoir_Rifugio Bezzi	260	
	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	005	Praz du Moulin - Glacier du Mont Frety	261	
			009	Montitaz	262	
			010	Planpincieux	263	
012			Margueraz	264		
016			Tronchey_Torrent de Praz-Sec	265		
023			Torrent de Frebouge/Glacier de Frebouge	266		
055			Merlo	267		
009			Prou-de-la-Brenva_Praz-de-la-Brenva	268		
011			Fauteuil-des-Allemands_Glacier-de-Combalet	269		
054			Glacier de la Brenva	270		
125	Glacier de Breuillat Sud	271				
25-dic-2019	9 - Valpelline	DOUES	075	Comba de Champillon	272	
25-dic-2019	10 - Gran San Bernardo	ETROUBLES	182_i	Mont Paglietta Sud	273	
25-dic-2019	19 - Val Veny	COURMAYEUR	055	Echelettes	274	
26-dic-2019	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	005	Praz du Moulin - Glacier du Mont Frety	275	
28-dic-2019	1 - Valle di Gressoney	GRESSONEY-LA-TRINITÉ	114	Testa Grigia Orsio	276	
29-dic-2019	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY	188	Merdeux Damon	277	
29-dic-2019	17 - La Thuile	PRÉ-SAINT-DIDIER	104	Pendii zona Paney	278	
30-dic-2019	1 - Valle di Gressoney	GRESSONEY-LA-TRINITÉ	130	Trollecke	279	

3. VALANGHE SPONTANEE

<b>Data</b>	<b>Comprensorio</b>	<b>Comune</b>	<b>N° valanga</b>	<b>Denominazione valanga</b>	<b>N° progressive</b>		
31-dic-2019	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY	085	Tête des Faces est	280		
gen 2020	2 - Val d'Ayas	BRUSSON	025	Ciosè	281		
			025	Ciosè	282		
			066	Tra Pointe-Gua e Pointe-Paon SE	283		
			071	Punta Regina Nord- Ovest - Alpe Blanche	284		
			071	Punta Regina Nord- Ovest - Alpe Blanche	285		
	10 - Gran San Bernardo	ETROUBLES	037	Bleintse	286		
			047	Col de Champillon Ovest	287		
14 - Val di Rhêmes	RHEMES-NOTRE-DAME	085	Becca di Fos	289			
16 - Morgex	MORGEX	006	Lavancher	290			
5-gen-2020	9 - Valpelline	VALPELLINE	003	Becca Morion NW (Prele - Vesey)	291		
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-NOTRE-DAME	074	Roese di Pellaud	292		
8-gen-2020	1 - Valle di Gressoney	PERLOZ	173	Alpeggi Lers - Bec	293		
	17 - La Thuile	PRÉ-SAINT-DIDIER	003	Detor de la Lage_Tzealletta (Crammont SE)	294		
			007	Località Avalanches A_Bois de Plan Pera	295		
			009	Località Avalanches B	296		
			010	Grand Laigy_Pontailaud A	297		
			042	Elevaz	298		
			093	Tra Mayen de la Youlaz e Peson	299		
			104	Pendii zona Paney	300		
			13-gen-2020	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	050	Chiacciao del Triolet
28-gen-2020	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	302		
			024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	303		
	16 - Morgex	PRÉ-SAINT-DIDIER	041	Crammont	304		
29-gen-2020	5 - Valtoumenche	VALTOURNENCHE	011	Avuil	305		
30-gen-2020	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY	085	Tête des Faces est	306		
1-feb-2020	16 - Morgex	PRÉ-SAINT-DIDIER	041	Crammont	307		
2-feb-2020	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY	006	Tete Cordellaz - Tete de Bois de Quart	308		
			033	Bois Melly	309		
		ETROUBLES	040	Truche - Treuze	310		
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	005	Pichoy	311		
			018	Saly (Les Zettes)	312		
			061	La Tzo-La Pira	313		
			068	La Grand Platt	314		
			073	Roccioni di Chanavey	315		
			073	Roccioni di Chanavey	315		
3-feb-2020	6 - Saint Barthélemy	NUS	004	Bois de Ranconne -Becca d'Aveille	316		
	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY	055	Pointe Valletta nord	317		
			078	Col d'Ars Ovest	318		
			090	Col d'Ars ovest B	319		
			113	Tête-Cordellaz est B	320		
			122	Curvoni strada poderale Tsa de Flassin B	321		
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	019	Vaud (Croux de Vaud)	322		
			022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	323		
			024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	324		
			034	Fouis	325		
			048	Couta Violetta	326		
			071	ovest Pessey A	327		
			084	Pointe de la Rolley A	328		
			111	Morena fondo del vallone di Seyvaz Est	329		
			14 - Val di Rhêmes	RHEMES-SAINT-GEORGES	027	Courthoud	330
	044	Barmaz/Lo-Ceory			331		
	054	Artalle (Pessoud)			332		
	059	Cussunaz o Quesseunaz			333		
	074	Roese di Pellaud			334		
	075	Croux de la Chaud_Chaud de la Chaudanne			335		
	077	Crete de Fos_Thume			336		
	085	Becca di Fos			337		
	104	Torrent Ergiöi			338		
	127	Relue Sud-Est			339		
	18 - Val Ferret	COURMAYEUR			001	Torrent des Marais	340
					005	Praz du Moulin - Glacier du Mont Frety	341
	19 - Val Veny	COURMAYEUR			001	Vittoria_Tete de l'Arp	342
			004	Tete Guerison_Mont Chetif Prò Vernay	343		
			011	Fauteuil-des-Allemands_Glacier-de-Combalet	344		
	12-feb-2020	5 - Valtoumenche	VALTOURNENCHE	010	Tour de Creton	345	
14-feb-2020	6 - Saint Barthélemy	NUS	004	Bois de Ranconne -Becca d'Aveille	346		
	14 - Val di Rhêmes	RHEMES-NOTRE-DAME	068	La Grand Platt	347		
23-feb-2020	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	022	Lavancher (Tzeaille di Pointes)	348		
27-feb-2020	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	024	Tzéaille de Lanciere - Bois-de-Clin	349		

### 3. VALANGHE SPONTANEE

<b>Data</b>	<b>Compartorio</b>	<b>Comune</b>	<b>N° valanga</b>	<b>Denominazione valanga</b>	<b>N° progressivo</b>	
mar 2020	10 - Gran San Bernardo	ETROUBLES	005	Crou de Bleintse - Mont de Crou de Bleintse	350	
			036	Crou de Bleintse	351	
3-mar-2020	7 - Fénis	BRISSOGNE	001	Grand Avou	352	
4-mar-2020	6 - Saint Barthélemy	NUS	004	Bois de Ranconne -Becca d'Aveille	353	
	12 - Cogne	AYMAVILLES	006	Grande Barma	354	
	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	INTROD	Roccioni di Molère	355	
			018	Tzeaye de la Poya	356	
			019	Vaud (Croux de Vaud)	357	
			071	ouest Pessey A	358	
			075	ouest Pessey C	359	
			080	ouest Pessey B	360	
5-mar-2020			14 - Val di Rhêmes	RHEMES-NOTRE-DAME	073	Roccioni di Chanavey
	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	030	Dard	362	
			035	Pereye - Perère	363	
			004	Closet	364	
			006	Lavancher	365	
			007	Dailley	366	
	16 - Morgex	MORGEX	008	Chenoz	367	
			PRÉ-SAINT-DIDIER	016	Comba Bor	368
			LA THUILE	016	Comba Bor	368
	17 - La Thuile	LA THUILE	016	Comba Bor	368	
	16 - Morgex	MORGEX	006	Lavancher	369	
6-mar-2020	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	014	Testa Bernarda_Le Pont (Torrent de la Gora)	370	
			030	Mont de la Saxe -Planpincieux A	371	
8-mar-2020	13 - Valsavarenche	VALSAVARENCHÉ	050	Tzeaye di Pont	372	
	10 - Gran San Bernardo	SAINT-RHEMY	011	Plan Puitz (Tete de Tsoumo_Berio St. Rhémy)	373	
			027	Ran	374	
			050	Tzeaye di Pont	375	
			075	ouest Pessey C	376	
	19 - Val Vény	COURMAYEUR	006	Les Portes_Baracca del Mulo (Pavillon)	377	
12-mar-2020	10 - Gran San Bernardo	SAINT-OYEN	031	Caglie Rosse	378	
17-mar-2020	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	125	A nord di Mandaz Desot	379	
	19 - Val Vény	COURMAYEUR	011	Fauteuil-des-Allemands_Glacier-de-Combalet	380	
21-mar-2020	5 - Valtourmenche	VALTOURNENCHÉ	078	Mont d'Ersaz Est - Cortinaz-Désot	381	
23-mar-2020	15 - Valgrisenche	VALGRISENCHÉ	017	Bioley_Mont Orfeuille C	382	
3-mag-2020	5 - Valtourmenche	TORGNON	050	Mont Méabé Nord-Est	383	
			005	Praz du Moulin - Glacier du Mont Frety	384	
	18 - Val Ferret	COURMAYEUR	009	Montitaz	385	
			012	Margueraz	386	
			015	Torrent de Pont	387	
			016	Tronchey_Torrent de Praz-Sec	388	
			009	Prou-de-la-Brenva_Praz-de-la-Brenva	389	
	19 - Val Vény	COURMAYEUR	075	Glacier de la Lex Blanche	390	
18-lug-2020	19 - Val Vény	COURMAYEUR	011	Fauteuil-des-Allemands_Glacier-de-Combalet	391	

Tab. 3.1: elenco degli eventi valanghivi censiti nel Catasto regionale valanghe durante il corso della stagione invernale 2019-2020.



*Fig. 3.5: la valanga 01-138 detta "Grignit" scesa fino al fondovalle il 23 novembre (Fontanemore). L'imponente flusso valanghivo scorre seguendo l'impluvio del torrente secondario detto torrent de Grignit, che scorre in destra idrografica della valle del torrent de Pacola, emissario del lago Vargno. Dai pendii ripidi esposti a sud della Cime-de-Marmontana, la massa nevosa riesce a raggiungere i 1340 m di quota e durante il suo percorso scorre a poca distanza dell'alpeggio di Giarnet. Così grossa era dalla stagione invernale 2008-2009 che non veniva documentata.*



### 3.2 CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA STAGIONE

Nel corso del periodo invernale e primaverile si ricevono diverse segnalazioni e si effettuano numerosi sopralluoghi finalizzati al censimento degli eventi valanghivi, soprattutto per documentare quelli significativi sia per magnitudo sia per interazione con ambiti antropizzati. La cospicua documentazione raccolta ammonta a 391 Schede segnalazione valanghe - Modello 7 AINEVA - delle quali 68 compilate dai rilevatori del Corpo forestale della Valle d'Aosta, 1.187 fotografie e diversi rilievi effettuati con l'ausilio di apparecchiature GPS. 148 sono state le segnalazioni di valanghe che sono state comunicate tempestivamente all'ufficio dalle Commissioni locali valanghe: la raccolta di materiale fotografico e di altre informazioni effettuate dai membri facenti parte delle commissioni, riversate sulla piattaforma web a loro disposizione (<http://piattaformaclv.regione.vda.it/info>), ha permesso di compilare o integrare numerose Schede segnalazione valanghe.

#### I NUMERI DELLA STAGIONE 2019 - 2020

Sono stati censiti 391 eventi valanghivi, attribuiti a 287 fenomeni distinti. Di questi, per ora 22 risultano non conosciuti al Catasto valanghe, mentre di altri 15 è stato possibile ampliarne i confini precedentemente accatastati (Grafico 3.11). Spesso l'ampliamento si è rivelato importante tanto da modificare drasticamente i limiti in cartografia delle valanghe.

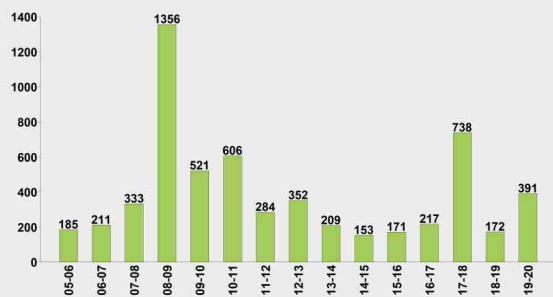


Grafico 3.11: numero di eventi valanghivi osservati nelle ultime quindici stagioni invernali.

Al fine di raccogliere la maggior quantità possibile d'informazioni riguardanti questi fenomeni valanghivi, si privilegiano i sopralluoghi aerei con elicottero quando questo risulta essere disponibile: in questo modo si documentano tempestivamente gli eventi valanghivi più significativi.

Inoltre, accedendo con l'ausilio dell'elicottero a siti poco noti al Catasto e difficilmente accessibili, in particolare nel periodo invernale e primaverile, si raccolgono ulteriori informazioni su fenomeni valanghivi fino agli anni scorsi poco conosciuti, individuandone talora di nuovi (Fig. 3.4).

In generale, la perimetrazione delle aree di accumulo viene realizzata utilizzando le riprese aeree effettuate da elicottero, che quando è possibile vengono georeferite tramite software GIS; in altri casi si procede alla perimetrazione in campo tramite dispositivi GPS.

A livello generale gli eventi valanghivi censiti risultano diversamente distribuiti sul territorio e quindi anche tra i quattro settori del Bollettino valanghe (Grafico 3.12).

Il settore B - Valli di Gressoney, Ayas e Champorche, con il 38% di frequenza percentuale, risulta essere quello più interessato dall'attività valanghiva nel corso della stagione.

Il settore D - Dorsale alpina e C - Valli di Rhêmes, Valsavarenche e Cogne raggiungono rispettivamente il 31 e il 29%, mentre il settore A - Valle centrale risulta caratterizzato da una minore attività valanghiva.

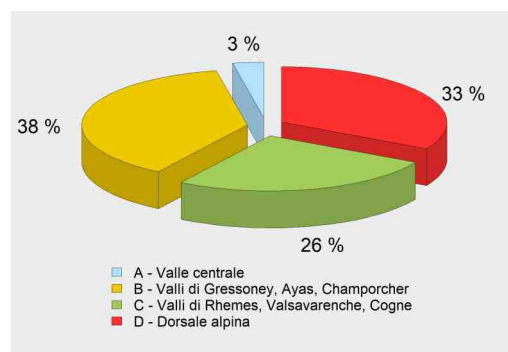


Grafico 3.12: frequenza percentuale all'interno dei quattro settori del Bollettino dei 391 eventi valanghivi documentati nel corso della stagione 2019-2020.

Tali valori percentuali risultano strettamente correlati all'andamento nivometeorologico che caratte-



I dati relativi alla distribuzione mensile nei settori del Bollettino (Grafico 3.15) delle valanghe cadute e censite evidenziano delle similitudini: il mese più valanghivo per i settori B e C è novembre. In tutti e quattro i settori l'attività valanghiva spontanea di gennaio e aprile risulta più contenuta, praticamente assente, rispetto a quella registrata nella scorsa stagione invernale.

Dalla distribuzione mensile degli eventi valanghivi (Grafico 3.16) si nota come, delle 390 valanghe di cui è stato possibile risalire al giorno o quantomeno al mese di accadimento, la maggior parte si concentra nei mesi di novembre e dicembre, cui seguono a una certa distanza febbraio e marzo, mesi in cui il manto nevoso ha avuto problemi di instabilità.

Risulta evidente come l'attività valanghiva sia correlata alla copiosa nevicata di fine novembre e alle nevicate con forti venti di metà dicembre.

A differenza delle stagioni passate, si riscontra nella fase finale della stagione, mesi in cui l'attività valanghiva è ridotta o assente: in questo caso sono i mesi di aprile e maggio in cui l'attività valanghiva spontanea risulta davvero di poco conto.

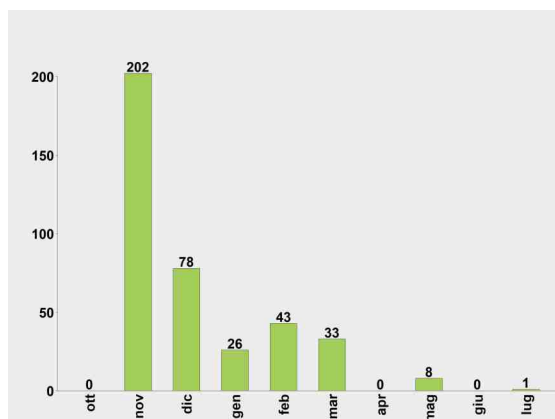


Grafico 3.16: distribuzione mensile dei 391 eventi valanghivi, di cui è noto il mese di accadimento, osservati nel corso della stagione 2019-2020.

Mentre spesso succede che aprile e maggio sono mesi in cui 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 si verifica soprattutto nella parte iniziale del mese di maggio, a causa di giorni

con temperature primaverili e ad alcune intense nevicate.

Per quanto riguarda i 203 eventi censiti di cui è stato possibile risalire alla data esatta di accadimento è possibile analizzarne la frequenza in funzione del grado di pericolo assegnato dal Bollettino (Grafico 3.17).

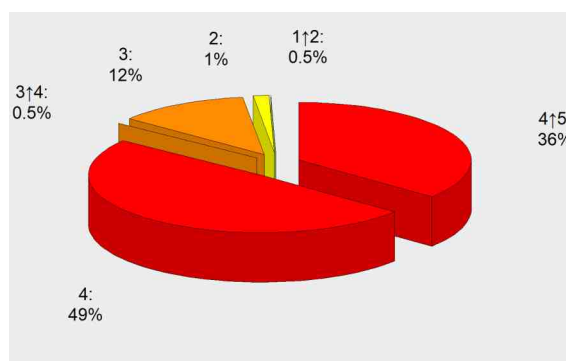


Grafico 3.17: frequenza percentuale dei 203 eventi valanghivi, di cui è nota la data di accadimento, in relazione al grado di pericolo valanghe assegnato dal Bollettino al momento dell'evento.

Durante il giorno in cui il grado di pericolo risulta 4-forte in aumento a 5-molto forte si censisce fino al 36% degli eventi valanghivi: si tratta di valanghe di grandi dimensioni staccatesi soprattutto nel settore sud-orientale.

Il 49% di questi ha luogo nei giorni in cui il grado di pericolo valanghe risulta pari a 4-forte, per questa annata il grado in cui si sono concentrati maggiormente le cadute di valanga. Il 12% avviene con un grado pari a 3-marcato.

Il 2% degli eventi si verifica sia nelle giornate in cui il grado passa da 1-debole a 2-moderato e nei giorni con grado di pericolo da 3-marcato a 4-forte.

Nei giorni in cui è attribuito il grado 1-debole il manto nevoso risulta molto stabile e non si segnalano valanghe.

Nell'arco dell'intera stagione invernale si registra a scala regionale il maggior numero di distacchi valanghivi dai pendii posti alle esposizioni orientali, occidentali e meridionali che insieme

sono la maggior parte degli eventi (Grafico 3.18). E' interessante notare come tali valori ricalchino solo in parte quelli desunti dalle 7.506 schede segnalazione valanghe raccolte negli ultimi quarant'anni (Grafico 3.7). Infatti nell'ultima stagione invernale risultano essere molto più presenti, rispetto ad altre annate, distacchi dai quadranti sud-occidentali e occidentali, mentre quelle settentrionali sono le esposizioni meno censite.



Grafico 3.18: distribuzione dei 295 eventi valanghivi di cui sono note le diverse esposizioni al distacco.

Nel corso della stagione invernale le valanghe che raggiungono la viabilità sono diverse. Sono segnalate 15 valanghe che raggiungono la viabilità regionale, statale e comunale di fondovalle (ovvero il 23% del totale fra quelle che hanno raggiunto la viabilità) con relativi lievi danni materiali alla rete viaria; il rimanente 77% (ovvero 37 valanghe) rappresenta le interruzioni che interessano strade poderali, quasi tutte chiuse durante il periodo invernale, per questo motivo tale dato risulta sottostimato per la natura stessa di queste strade (Grafico 4.19).

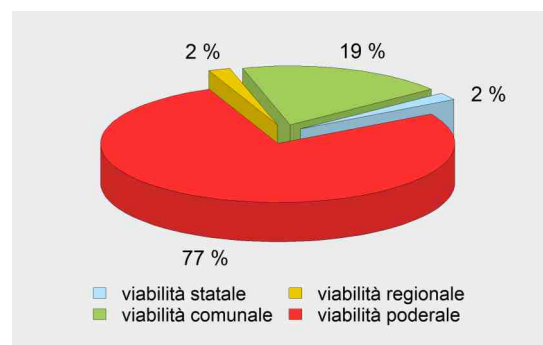


Grafico 3.19: frequenza percentuale di interferenza valanghiva dell'ultima stagione invernale sulla viabilità.

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, umidi e caratterizzati da un moto radente (Grafici 4.20, 4.21, 4.22, 4.23). Nei mesi di dicembre, gennaio, febbraio, marzo si registrano quelle di neve asciutta (meno rispetto ad altre annate) per poi avere un ulteriore altro picco di frequenza a novembre e maggio con valanghe caratterizzate però da neve pesante/primaverile, con distacchi di fondo e bagnate.

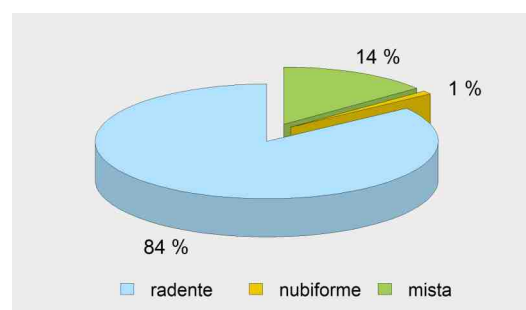


Grafico 3.20: frequenza percentuale del tipo di moto dei 222 eventi valanghivi della stagione 2019-2020 di cui è stato possibile documentare questo dato.

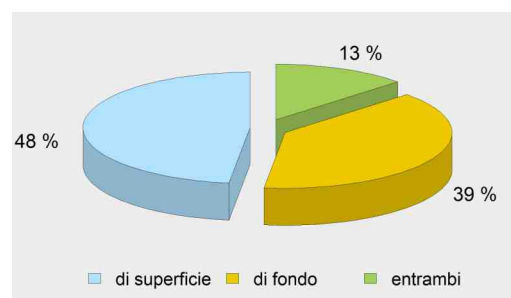


Grafico 3.21: percentuale del tipo di scorrimento dei 178 eventi valanghivi della stagione 2019-2020 di cui è stato possibile documentare questo dato.

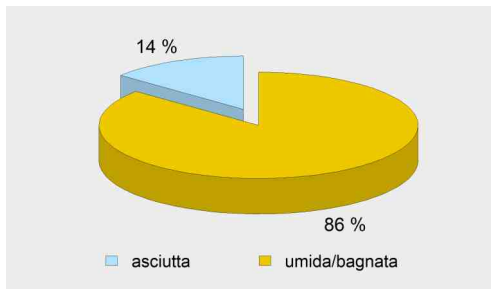


Grafico 3.22: frequenza percentuale del grado di umidificazione della neve che ha dato origine alla valanga nei 217 eventi valanghivi della stagione 2019-2020 di cui è stato possibile documentare questo dato.

Riassumendo e semplificando molto, la stagione valanghiva 2019-2020 è stata decisamente "sotto tono" se si tiene conto dell'attività valanghiva documentata nel periodo centrale dell'inverno e in quello primaverile. Mentre ha avuto un forte picco in autunno a fine novembre.

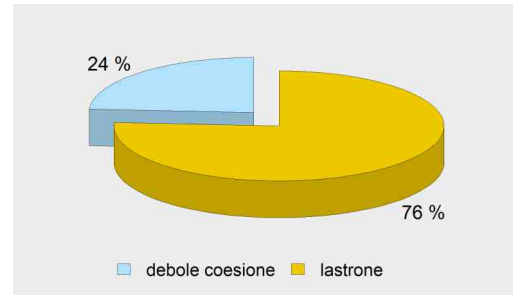


Grafico 3.23: frequenza percentuale del tipo di distacco nei 149 eventi valanghivi della stagione 2019-2020 di cui è stato possibile documentare questo dato.

Si sono avute poche neviccate, soprattutto nel settore sud-orientale e di queste solo una è risultata intensa. Anche per questo motivo il manto ha avuto tempo di consolidarsi tra una nevicata e l'altra e non si è avuta una attività valanghiva costante e sostenuta.

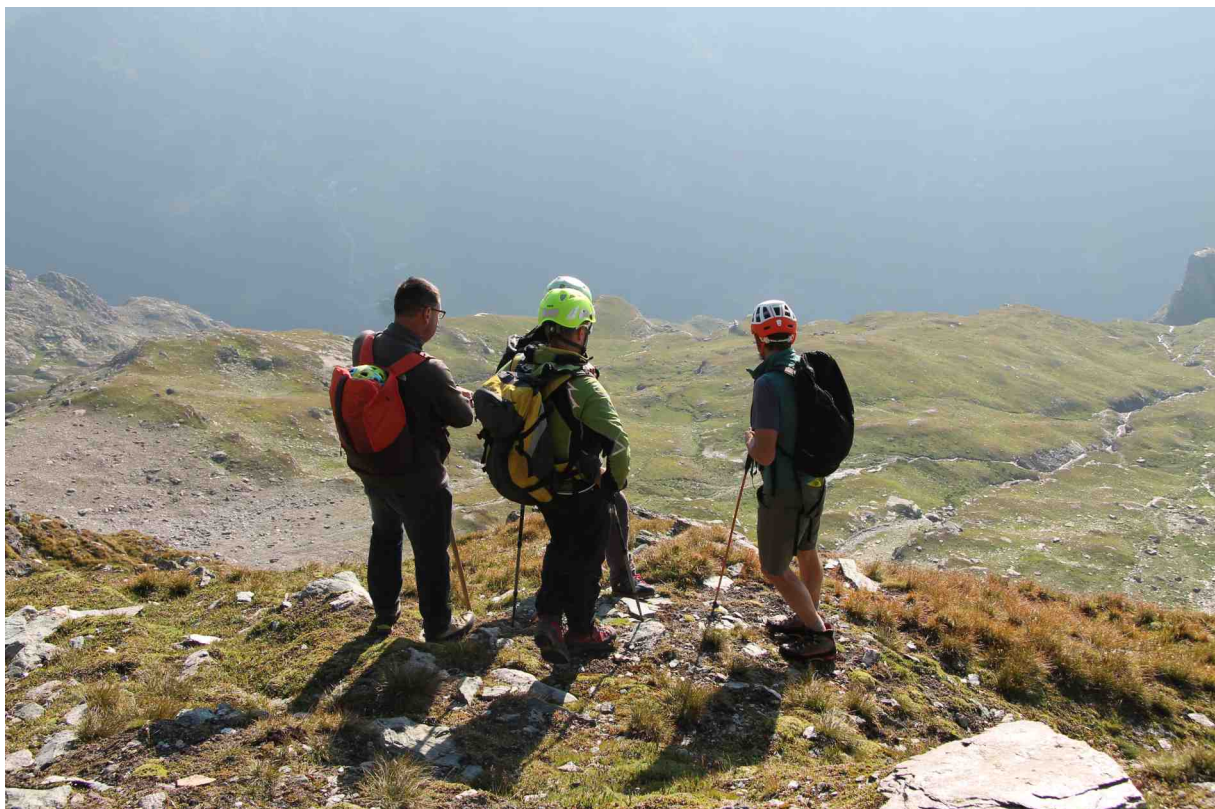


Fig. 3.6: Estate 2020. Durante la bella stagione l'Amministrazione regionale decide di ripristinare i ponti da neve divelti dalla valanga 01-114 del 24 novembre. Per decidere come meglio intervenire in sito e anche per ricostruire al meglio la dinamica della valanga nell'ampia zona di distacco, si sono effettuati numerosi sopralluoghi nei quali si sono scambiati informazioni e pareri i membri della Commissione locale valanghe e tecnici dell'amministrazione (vedi approfondimento nelle pagine successive).

### 3.3 ALCUNI CASI TIPO

Alcuni periodi nivometeorologici particolarmente significativi della stagione valanghiva 2019-2020 sono approfonditi 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 deciso di descriverla approfondendo gli eventi valanghivi che maggiormente l'hanno caratterizzata.

#### COME LEGGERE LE SCHEDE

All'interno di ogni sezione 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.

Se presente, un estratto cartografico rappresenta la perimetrazione di un evento valanghivo specifico

dell'inverno 2019-2020 e, in alcuni casi, si riporta 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. 3.7: linee che si incrociano sul manto nevoso e ci regalano un bello scatto fotografico. E' interessante notare come l'articolata frattura del lastrone superficiale si sia propagata lungo il pendio anche superando un evidente cambio di pendenza e di esposizione. Grazie alle tracce di un ungulato selvatico, posteriori al distacco della valanga, si può stimare più facilmente lo spessore del lastrone distaccatosi, che si aggira tra i 40 e i 50 cm.*

## RIASSUNTO DELLA STAGIONE INVERNALE 2019-2020

Dovessimo sintetizzare con poche parole e aggettivi la stagione invernale 2019-2020 possiamo certamente dire: tanta neve in autunno inoltrato e a dicembre, tanto vento che ha accompagnato le principali nevicate, ancora vento intenso in assenza di nevicate e pioggia in alta quota, poca neve a gennaio e nella seconda parte di marzo, pochissima ad aprile. Poi un colpo di coda a maggio con neve in media e alta montagna e fusione del manto che avviene in maniera anticipata rispetto alla stagione invernale scorsa, soprattutto nei settori orientali della regione alle quote medio basse, complici le temperature miti e la poche nevicate in primavera.

Il numero di valanghe spontanee censite è rilevante, soprattutto a causa di quelle distaccatesi nel periodo tardo autunnale, quando dal 23 al 30 novembre ne vengono censite ben 193. Alcune di queste si rivelano di dimensioni rilevanti e vanno ad interessare i fondovalle e le aree antropizzate soprattutto nelle aree orientali della Regione (Graf.

3.24).

Come si intuisce da quanto scritto nel paragrafo precedente la stagione invernale appena conclusa ha avuto un andamento particolare ed altalenante. Come la stagione precedente (la 2018-2019) inizia alla grande, con una importante perturbazione autunnale (nella seconda metà di novembre) che apporta importanti quantitativi di neve soprattutto nei settori orientali. Poi la stagione invernale prosegue bene nel mese di dicembre con alcune nevicate degne di nota soprattutto nel settore nord-occidentale, per poi ridursi di frequenza e intensità nel mese di gennaio e in parte in quello di febbraio. L'innnevamento risente positivamente delle nevicate di inizio marzo per poi calare grazie all'arrivo di un lungo periodo di bel tempo in cui non si deposita nuova neve e quella già presente al suolo inizia a fondersi ed assestarsi, grazie alle temperature miti, soprattutto sotto i 2000 m di quota. Al di sopra di questa quota l'innnevamento rimane ottimale fino ad aprile inoltrato, nonostante

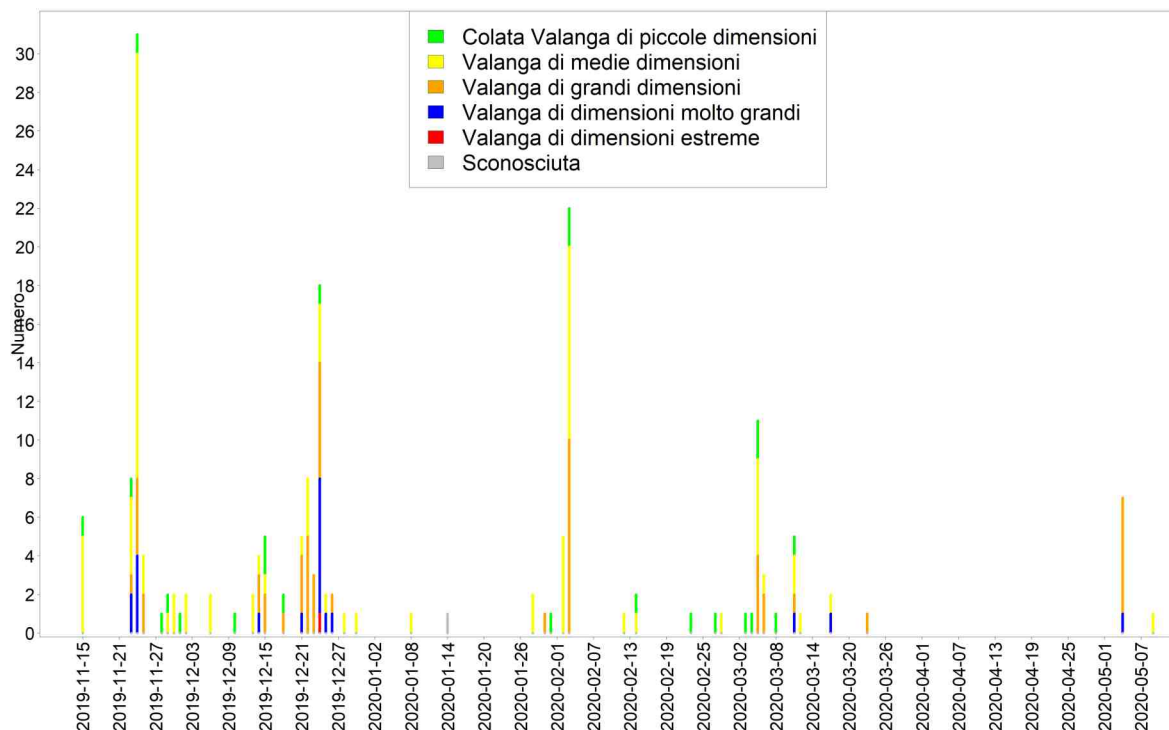


Grafico 3.24: il grafico riporta le valanghe segnalate dalle Commissioni locali valanghe con indicazione della magnitudo dell'evento valanghivo segnalato da novembre a inizio maggio. Precisiamo che le valanghe segnalate non sono tutte le valanghe scese sul territorio regionale per il periodo indicato, ma solo quelle inserite nella Piattaforma web, compilata dai membri delle Commissioni locali valanghe. Il grafico fornisce una buona idea dell'andamento della frequenza dell'attività valanghiva spontanea verificatasi nel corso della stagione 2019-2020.

le poche nevicata, grazie soprattutto ad un buon quantitativo di neve precedentemente depositatosi e all'azione del vento e delle notti serene che spesso hanno permesso un buon rigelo superficiale e il mantenimento del manto nevoso. A inizio maggio una importante nevicata, soprattutto lungo i confini esteri migliora l'innnevamento al di sopra del 2100-2300 m. Il tempo perturbato perdura durante la prima metà del mese di maggio con nevicata dal limite pioggia/neve sempre più alto e una certa instabilità relegata sopra i 2800-2900 m a causa della neve ventata.

Come la stagione passata anche il vento si fa sentire. A tratti davvero molto forte soprattutto nei mesi di dicembre e gennaio, liscia e compatta il manto alle esposizioni sopravvento e porta ad una distribuzione irregolare del manto nevoso alle quote medio/alte (Fig. 3.9 e 3.39). Infatti per buona

parte della stagione l'innnevamento risulta disomogeneo soprattutto nei pressi di creste e colli, erosi fino al terreno, o al più ricoperti da poca neve, mentre i canali e le conche rimangono ideale sede di accumulo e quindi per lo più ben riempite almeno fino alla fine di aprile. In alta quota le dorsali e le pareti glaciali molto ripide presentano molto spesso e per lunghi periodi ghiaccio affiorante.

Relativamente alle valanghe spontanee, se paragoniamo la stagione appena conclusa a quella del 2018-2019, ci accorgiamo subito di come il numero di eventi censiti sia stato nettamente superiore.

Come si può vedere dal Grafico 3.24, i momenti con maggiore segnalazione di valanghe si concentrano all'inizio della stagione invernale.

### Tmin - 4GAB - 2380 m s.l.m. Gressoney-La-Trinité - Diga Gabiet

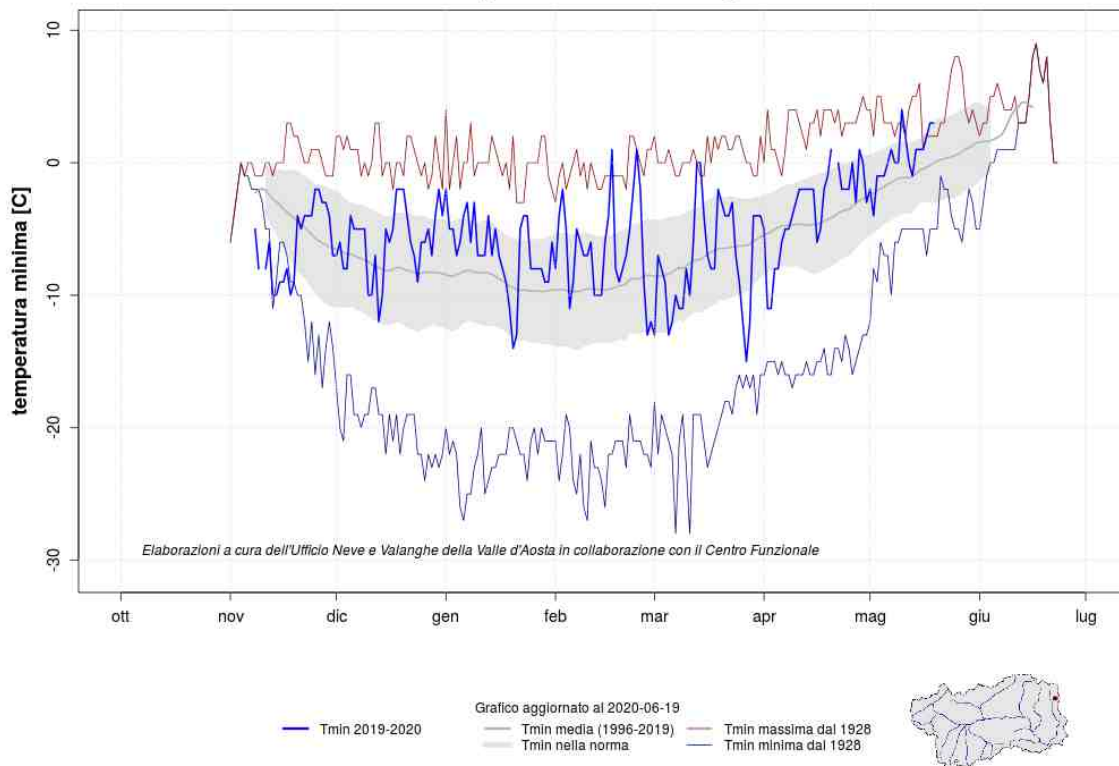


Grafico 3.25: andamento delle temperatura minima nei mesi invernali e primaverili rilevati presso la stazione di rilevamento manuale di Modello 1 AINEVA della Diga del Gabiet (Gressoney-La-Trinité). Il personale della CVA fornisce giornalmente all'Ufficio neve e valanghe dati nivometeorologici, tra i quali anche il valore della temperatura minima giornaliera. Dal grafico si può notare come il valore si sia mantenuto alto e abbia oscillato parecchio e tra febbraio e marzo si siano raggiunti valori prossimi al massimo storico.



I principali periodi d'instabilità sono a ridosso delle nevicate più copiose e legati soprattutto alla neve ventata e alla problematica delle valanghe da slittamento, tipologia di valanga che caratterizza la stagione appena trascorsa (Fig. 3.8).

Gli incidenti mortali da valanga si verificano tra novembre e dicembre. Quattro persone perdono la vita in tre distinti incidenti.

Il numero degli incidenti è inferiore ad altre annate, principalmente perché nel corso della stagione invernale si registrano pochi momenti in cui il manto nevoso risulta particolarmente instabile. Questi periodi si inframmezzano a lunghi momenti di stabilità legati all'andamento meteorologico. Un esempio particolare è come anche a gennaio, mese che spesso presenta manti nevosi complessi con strati nevosi sovrapposti che

possono dare problemi di instabilità, è stato caratterizzato da numerosi giorni, dal 7 al 26, con un grado di pericolo 1-debole. Poi dalla seconda metà di marzo ricompare ancora il valore più basso della scala del pericolo per permanere molti giorni, anche durante il mese di aprile.

Bisogna tenere anche conto che dal 9 marzo le restrizioni legate al lockdown imposto dall'emergenza COVID-19 hanno limitato le attività scialpinistiche ed escursionistiche e quindi anche il numero degli incidenti può essere stato in parte condizionato da questo motivo. E' anche però necessario sottolineare come durante la maggior parte del periodo in cui sono state vietate le attività ludiche in ambiente montano i gradi di pericolo siano risultati generalmente bassi e il manto abbia avuto caratteristiche di spiccata stabilità.

A maggio una serie di nevicate con quota



*Figura 3.8: fino a inizio febbraio saltuariamente si verificano ancora distacchi di fondo da attribuire alla dinamica tipica delle valanghe da slittamento. In questo caso lo spesso lastrone si origina il 2 febbraio su un pendio molto ripido, erboso e roccioso esposto a est poco a monte dell'abitato di Rhemes-Notre-Dame (foto Parco nazionale del Gran Paradiso).*

pioggia/neve decisamente alta fanno sì che alle quote più basse il manto vada rapidamente sparendo, mentre si assiste a una ripresa dell'attività valanghiva spontanea con valanghe per lo più di piccole e medie dimensioni puntiformi di neve umida/bagnata e lastroni superficiali oltre i 2800-2900 m. La neve va via via fondendosi, si innalza la quota neve rapidamente, senza che si originino, soprattutto sui pendii settentrionali, valanghe a lastroni anche di fondo di dimensioni rilevanti. Questo succede soprattutto per l'assenza di strati deboli inclusi all'interno del manto e alla mancanza di apporti nevosi consistenti nel mese di aprile e nella seconda parte di maggio. Così anche i pendii nord vedono l'assottigliamento del manto nevoso senza che questo dia origine a valanghe di medie o grandi dimensioni. Dapprima si vedono ricomparire le ripide pareti rocciose, successivamente i conoidi detritici che si collegano

con i pendii omogenei posti più in quota e che normalmente sono sede di accumulo di valanga. A fine maggio esaminando i grafici di modello 1 Aineva e notiamo come rispetto solo alla stagione invernale 2018-2019 il manto si sia fuso totalmente anche 2/4 settimane prima a seconda della quota e dell'esposizione del rilievo. Anche la collocazione sul territorio regionale ha la sua importanza, infatti a fine maggio a parità di quota si riscontra più neve nei settori nord-occidentali rispetto a quelli orientali e alle vallate del Gran Paradiso, settori dove si è avuto un maggiore e costante apporto di neve fresca durante i mesi invernali e primaverili.

Confrontando inoltre i dati dell'altezza della neve al suolo disponibili dalle stazioni di rilevamento gestite dall'Ufficio neve e valanghe si nota come il trend alla quota media di 2000 m sia per la zona occidentale che per quella orientale della valle



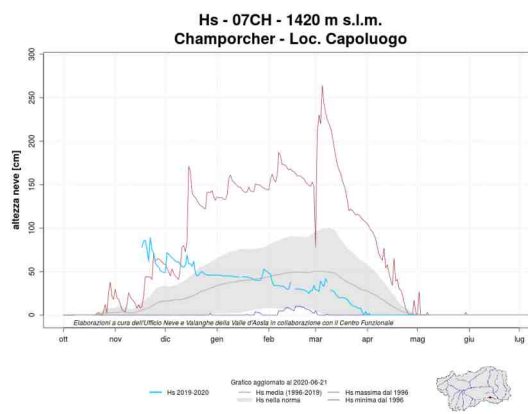
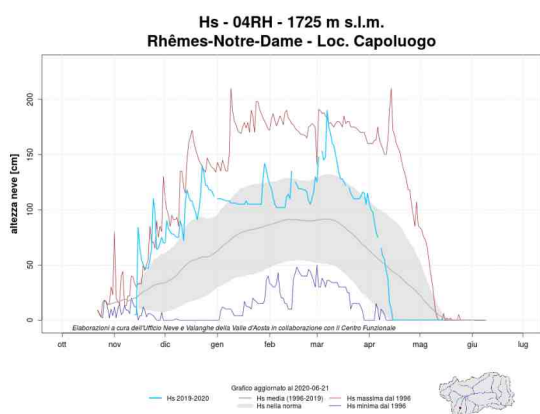
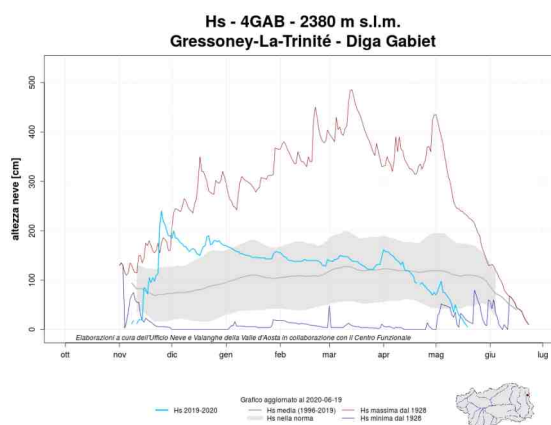
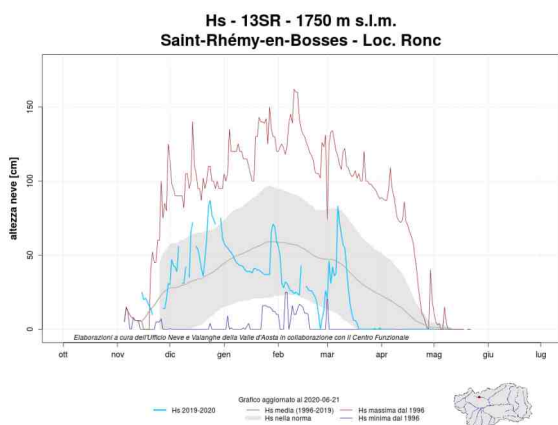
*Figura 3.9: il 15 dicembre durante un rilievo nivologico nel comune di Rhemes-Notre-Dame si nota in superficie un sottile strato di neve più compattato a causa dell'azione del vento. Al di sotto di questo si evidenzia la presenza di pochi centimetri di neve meno compressa. Questa stratificazione del manto può dare problemi di instabilità se altre nevicate aggiungono nuova neve (foto Parco nazionale del Gran Paradiso).*

vedono un quantitativo di neve al suolo superiore alla media stagionale (Grafici 3.26) soprattutto nella prima parte della stagione. Il divario in negativo rispetto alla media si fa notare nelle vallate più orientali (grafico di Champorcher) alla fine della stagione quando il quantitativo di neve al suolo risulta scarso.

Se approfondiamo l'analisi dei dati raccolti durante la stagione 2019-2020 vediamo come la neve al suolo (linea azzurra) nel settore nord e ovest (Saint-Rhèmy-en-Bosses e Rhêmes N.D.) tra dicembre e gennaio raggiunge i valori massimi per poi rimanere nella media o anche oltre per buona parte della stagione, scende al di sotto della media tra gennaio e marzo lungo la dorsale settentrionale della Regione per poi risalire con le nevicate di marzo. Anche nel settore orientale (Gressoney S.J. e Champorcher) nel mese di novembre si superano i valori massimi, poi però si mantengono sempre nella media, anche in questo caso senza

raggiungere i minimi, per poi calare nella prima parte di aprile grazie alle poche nevicate e alle temperature miti, accelerando la completa fusione del manto nevoso e diminuendo i giorni con neve al suolo (Graf. 3.25).

Esaminiamo ora più nello specifico l'andamento nivometeorologico nei mesi che hanno costituito la stagione 2019-2020.



Grafici. 3.26: andamento delle altezze della neve al suolo (riga azzurra) per la stagione 2019-2020 confrontata con la media (riga grigia) e i valori massimo e minimo (rispettivamente riga rossa e blu). I quattro grafici si riferiscono a delle stazioni manuali Modello 1-AINEVA gestite dall'Ufficio neve e valanghe.

Come successo nell'inverno precedente novembre risulta un mese caratterizzato da intensi flussi perturbati che apportano neve per la prima volta nella stagione anche a quote di media montagna, andando così a costituire il manto nevoso per la stagione invernale 2019-2020. Durante le intense nevicate si verificano numerosi eventi valanghivi che in alcune zone della regione coinvolgono anche i fondovalle e la viabilità regionale e comunale.

Il mese inizia bene con le prime nevicate al di sopra dei 1800-2000 m.

Dal 4 al 7 novembre dei flussi perturbati di moderata intensità interessano la porzione occidentale e le vallate del Gran Paradiso.

Tra il 14 e il 15 una nuova nevicata interessa buona parte del territorio regionale. Si misurano nella zona del Cervino fino 80 cm di neve fresca e

anche 50 cm nella valle centrale. Si tratta delle prime nevicate intense che da inizio alla stagione invernale 2019-2020. Infatti a verificarsi anche le prime valanghe. Come la 06-004 detta "Bois-de-Ranconne" che ricade nel comune di Nus e che dal suo ripido pendio sud-orientale posto a circa 2400 m origina il 15 novembre una valanga che raggiunge e ostruisce per la prima volta in questa stagione invernale la strada comunale che collega Saint-Barthelemy a Quart. I membri della Commissione locale valanghe ci avvisano di come "nel pendio a monte della palina, si nota un'area stimabile in 500 mq circa nella quale per un'altezza di circa 50 cm (visibile parzialmente linea di frattura) il manto è sceso a valle sotto forma di neve polverosa generando l'evento valanghivo che ha raggiunto la strada comunale".



*Figura 3.10: il 15 novembre la valanga 06-004 detta "Bois-de-Ranconne" raggiunge la strada comunale che collega le frazioni alte di Nus con quelle di Quart. Lo spessore e ampiezza dell'accumulo sulla comunale sono di ridotta entità, ma a fine novembre la valanga riuscirà a raggiungere nuovamente la strada (foto Commissione locale valanghe).*

Ma è dalla seconda metà di novembre che si susseguono dei flussi perturbati che in pochi giorni apportano più di un metro e mezzo di neve nelle vallate orientali. In particolare tra la sera del 22 alla mattina del 25 novembre una intensa perturbazione apporta importanti quantitativi di neve e quota neve decisamente bassa. Se da un lato questa caratteristica riduce i problemi di deflusso e regimazione delle acque, dall'altro lato facilita la formazione e lo scorrimento di valanghe. In queste condizioni si attivano così molti bacini valanghivi che da tempo non erano percorsi da valanghe.

I flussi perturbati sono tipici delle circolazioni autunnali, che si distinguono per avere precipitazioni intense, continue e localmente anche con caratteristiche di rovescio. Le correnti che accompagnano i flussi sono di provenienza meridionale e vanno a interessare maggiormente le vallate poste a confine con il Piemonte. In queste

vallate si misurano con difficoltà anche 190-250 cm di neve fresca.

Le vallate maggiormente interessate sono infatti la Valle di Champorcer, la Valle di Gressoney e i valloni di Clavalité e Saint Marcel. Tra il 22 e il 25 novembre si segnala una intensa attività valanghiva spontanea, con circa 40 valanghe segnalate da parte del Corpo forestale regionale e delle Commissioni locali valanghe. Alcune di questi eventi raggiungono dimensioni considerevoli e in particolar modo i comuni di Pontboset, Champorcher, Gaby, Gressoney-Saint-Jean e Gressoney-La-Trinité vedono la viabilità di fondovalle raggiunta in più punti da masse di neve molto umida o fradicia (Figg. 3.11 e 3.12 e Estr. Cartogr. 1 e 2).

Il 23 di novembre il bollettino valanghe prevede un grado di pericolo 4-forte in aumento a 5-molto



*Figura 3.11: il 23 novembre le valanghe iniziano a raggiungere il fondovalle della Valle di Champorcher. Nello scatto fotografico si vede la colata di neve fradicia frammista a acqua nei pressi di Trambesère che invade la strada regionale nei pressi del limite comunale tra Pontboset e Champorcher (foto L. Pitet).*

forte nei settori orientali per poi scendere a 4-forte il giorno successivo. Era già da diversi anni che non compariva un grado 5-molto forte sul bollettino valanghe regionale.

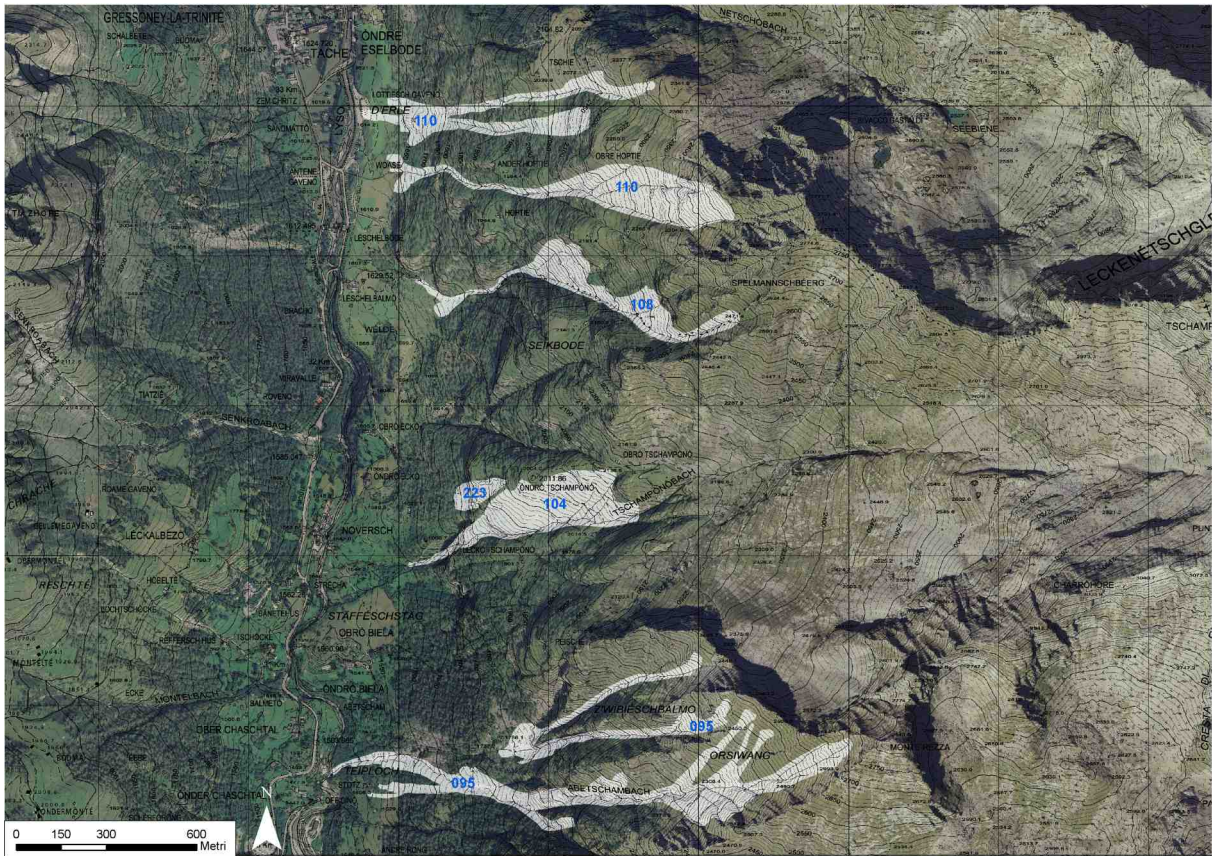
Proprio il 23 novembre si verifica il primo incidente in valanga della stagione 2019-2020. Si verifica nei pressi di un impianto di risalita del comprensorio sciistico di Champorcher a circa 2300 m di quota. Lo scialpinista rimarrà disperso fino in primavera inoltrata.

La valanga che raggiunge la magnitudo maggiore e risulta davvero pericolosa è la numero 01-114 detta "Testa Grigia Orsio" del comune di Gressoney-La-Trinité. Si tratta di una valanga molto conosciuta, di cui il catasto valanghe regionale ha già raccolto 36 date di caduta dal 1975 ad oggi. La massa nevosa inizia la sua corsa il 24 novembre a circa 2970 m dalla dorsale

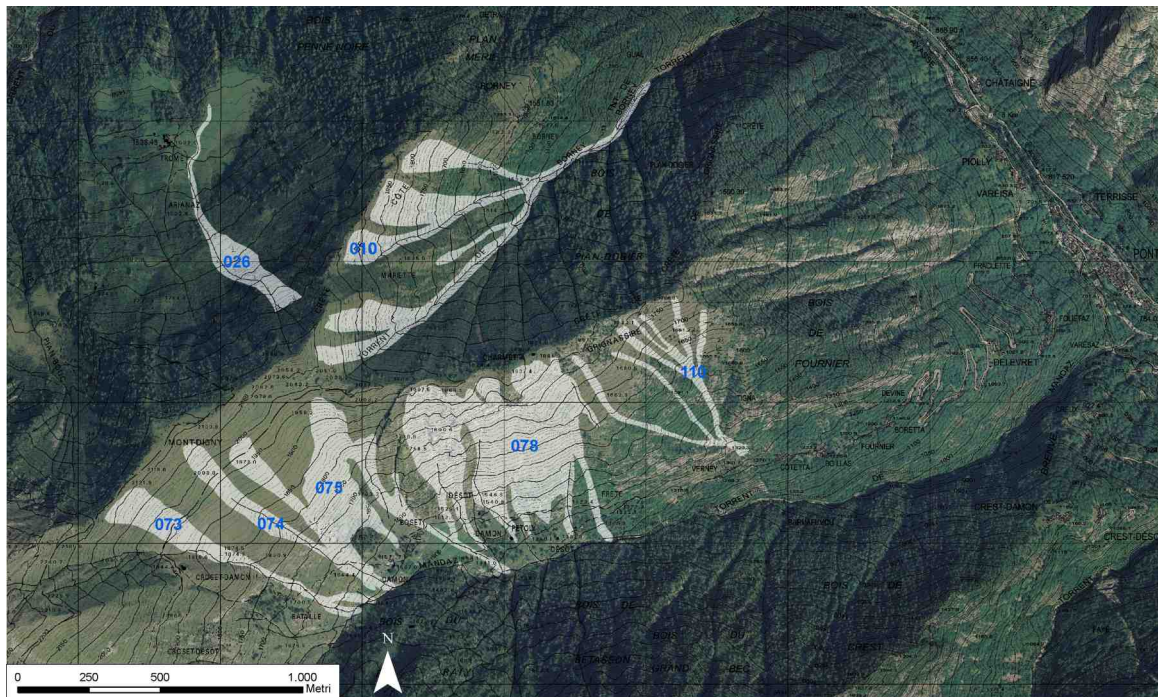
rocciosa che discende dal Pentespetz (3136 m) posta sul versante idrografico destro della Valle di Gressoney. La parte principale del lastrone si distacca da una località denominata sulla carta tecnica regionale Woalegrét, risulta molto ampio (circa 600 m lineari). Si genera così una valanga in grado di raccogliere la neve ancora più umida presente al di sotto dei 2400 m, in concomitanza con una barra rocciosa che sicuramente aiuta la valanga ad acquistare velocità e forza. Proprio a circa 2400 m di quota nella zona denominata "Conca Paradiso" il flusso valanghivo, ormai formato da neve molto umida, riesce a strappare e trasportare verso valle, molti dei ponti da neve che fungevano dal 1978 (anno di installazione delle opere) da protezione attiva anti valanga (Figg. 3.15 e 3.17). La valanga scorre rapidamente verso valle, sradicando o stroncando parecchie conifere d'alto



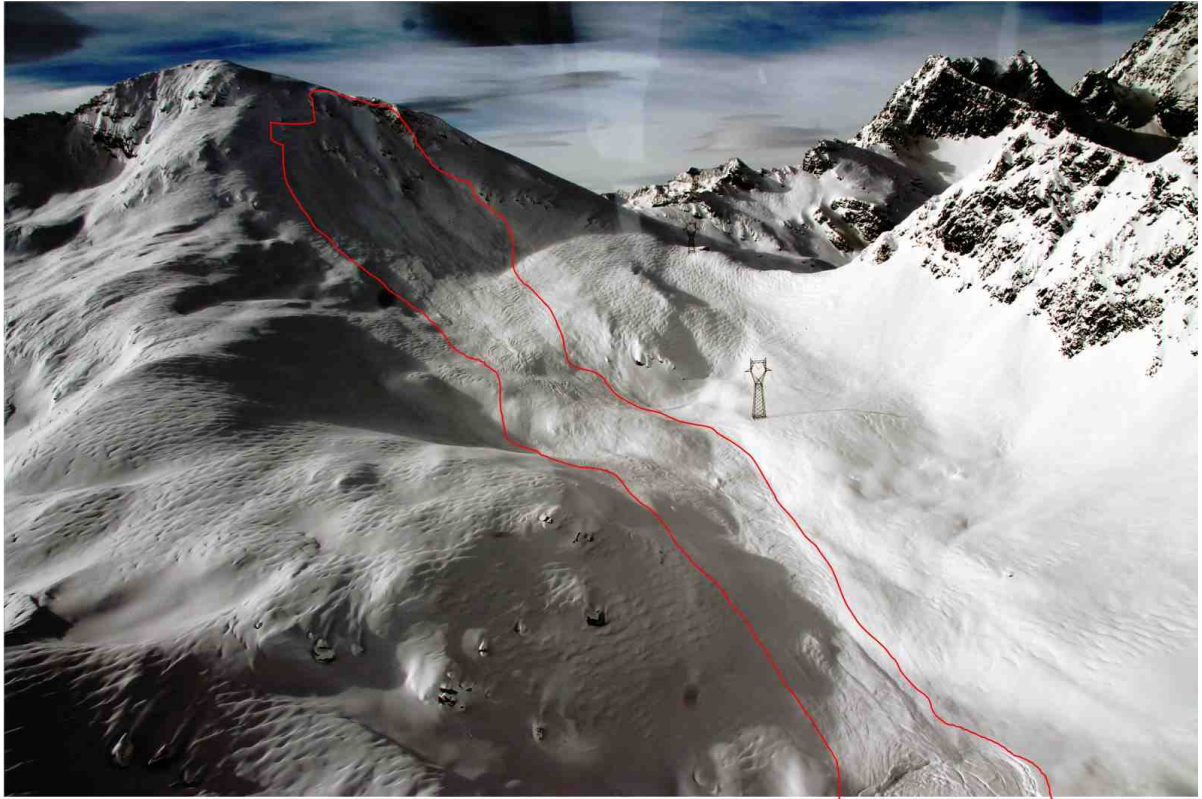
*Figura 3.12: durante il sopralluogo in elicottero dell'Ufficio neve e valanghe, effettuato il 26 novembre si censiscono molti distacchi di fondo e valanghe da slittamento nella zona orientale della Valle d'Aosta. Nello scatto si documentano decine di questi distacchi verificatisi nei valloni di Mandaz e Borney (Pontboset). Il Catasto regionale valanghe si è arricchito di nuove perimetrazioni anche in questa zona (Estr. Cartogr. 2).*



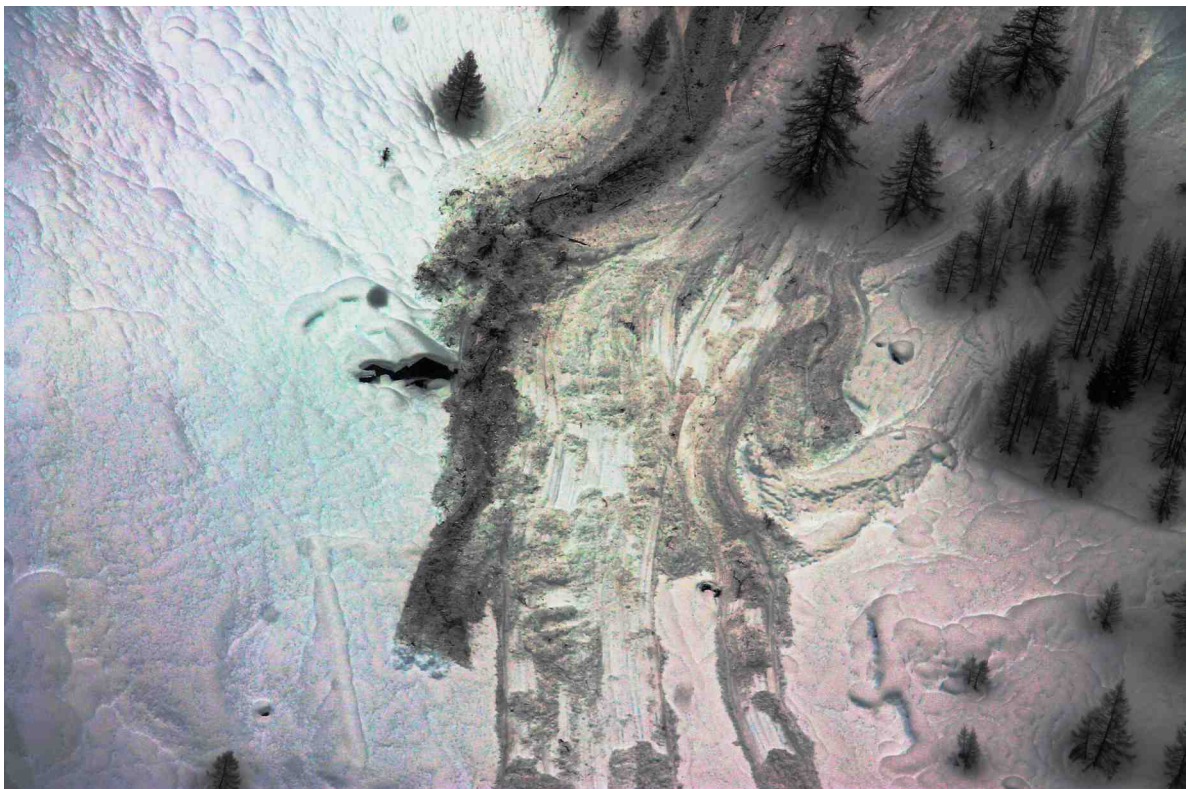
*Estratto cartografico 1: in questo estratto cartografico si può notare come si siano verificate numerose valanghe poste in sinistra idrografica della Valle di Gressoney (campitura bianca e numero blu corrispondente al codice catastale). Di alcune valanghe si è riusciti a delimitare in cartografia i limiti. Quattro di queste hanno raggiunto il fondovalle.*



*Estratto cartografico 2: in questo scorcio cartografico della bassa Valle di Champorcer sono rappresentate le perimetrazioni di sette valanghe (campitura bianca e numero blu corrispondente al codice catastale). Tutti i distacchi rappresentati in cartografia si sono originati da valanghe da slittamento. Questo documento fa notare come questa tipologia di valanga abbia caratterizzato l'evento nivometeorologico del 22-24 novembre 2019.*



*Figura 3.13: il 26 novembre si documentano anche distacchi dalle caratteristiche tipicamente più invernali. E' il caso di questo ampio lastrone verificatosi dai 3092 m del Bec-Cotasse nella testa di valle di Champorcher. L'accumulo raggiunge il Lac Noire a 2550 m. La linea rossa delimita l'area interessata dalla valanga.*



*Figura 3.14: la valanga 01-201 detta "Rothore - Corno Rosso Sud-Ovest" scesa il 23 novembre, si avvicina fino a sfiorare il caseggiato dell'alpeggio di Onder Lòò. Non sono stati segnalati danni a causa della valanga. Così esteso l'accumulo non si vedeva dalla stagione invernale 2008-2009 (Gressoney-Saint-Jean).*





*Figura 3.15: la valanga 01-114 prima di raggiungere il fondovalle e avvicinarsi all'abitato di Eselboden (Gressoney-La-Trinité) incontra lungo la sua strada i ponti da neve posizionati negli anno '80 a protezione dell'abitato. I danni alle strutture ovviamente sono ingenti e ben visibili nello scatto del 26 novembre.*



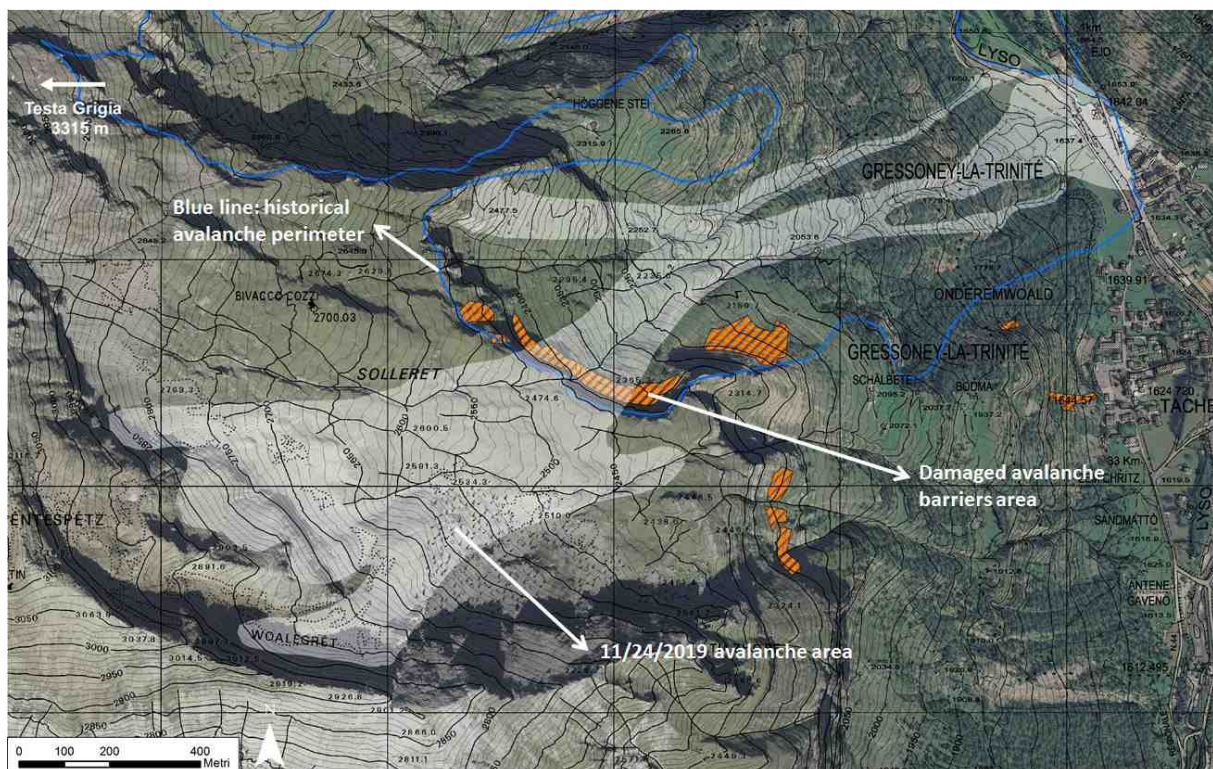
*Figura 3.16: in questo scatto fotografico si documenta l'ampio accumulo della valanga 01-114. In particolare è ben visibile la parte densa, carica di terra e detriti di varia natura (anche di numerosi ponti da neve), arrestatasi sui prati in destra idrografica di fronte a Eseloden (Gressoney-La-Trinité).*

fusto poste lungo il ripido e roccioso versante che separa i pascoli subalpini con il fondovalle abitato. Il flusso, suddiviso in più rami, raggiunge poi il torrente Lys e i prati limitrofi, fino a 1630 m di quota, dove l'accumulo può allargarsi fino quasi a raggiungere il versante idrografico opposto, quello sinistro, dove riesce ad arrivare la componente di aerosol della valanga. Questa componente riesce a "intonacare", senza apportare danni, alcuni edifici della frazione Obre Eselbode del comune di Gressoney-La-Trinité (foto copertina cap. "Valanghe spontanee" e Fig 3.15).

Si tratta di una valanga dalle dimensioni rilevanti: misura al distacco una ampiezza di circa 650 m tra lastrone principale e secondario, copre un dislivello di circa 1350 m e un percorso di 2300 m. L'accumulo molto ampio presenta una larghezza di quasi 350 m e una lunghezza di 200 m (Estr. Cartogr. 3). Sicuramente provoca danni ingenti alle strutture paravalanghe che così vengono meno alla loro funzione preventiva di distacco di masse nevose nella porzione mediana del bacino

valanghivo. Nel corso della stagione estiva l'amministrazione regionale fa eseguire la posa di nuovi ombrelli ferma neve per integrare i ponti da neve rimanenti e ripristinare la funzione attiva dell'opera paravalanghe rivelatasi per decenni fondamentale nel ridurre i distacchi valanghivi da questa zona del bacino valanghivo denominata "Conca Paradiso" (Fig. 3.6).

La nevicata del 22-25 novembre va a creare un ottimo fondo in tutta la Valle d'Aosta, soprattutto nei settori orientali, dove rimarrà la nevicata più copiosa della stagione invernale, permettendo alle attività sciistiche di non avere problemi di innevamento nelle prime fasi dell'inverno, come invece era successo durante alcune stagioni passate. L'attività valanghiva che ne consegue vede a quote sotto il limite del bosco perlopiù valanghe di fondo, anche da slittamento (in base al substrato della zona di distacco) (Figg. 3.12 e 3.14) e di superficie alle quote più alte, dove si ha anche un maggior accumulo eolico (Fig. 3.13). Si vengono a creare valanghe di medie, grandi e in alcuni casi



*Estratto cartografico 3: dall'estratto cartografico si può notare la magnitudo della valanga 01-114 dalla zona di distacco a quella di accumulo. La valanga riesce a coprire un dislivello di 1300 m e una distanza lineare sul piano topografico di 2270 m. Dalla cartografia è visibile dove il flusso valanghivo (campitura bianca) raggiunge e ricopre i ponti da neve in ferro. Il tratto blu rappresenta i limiti storici conosciuti della valanga prima del 24 novembre 2019.*

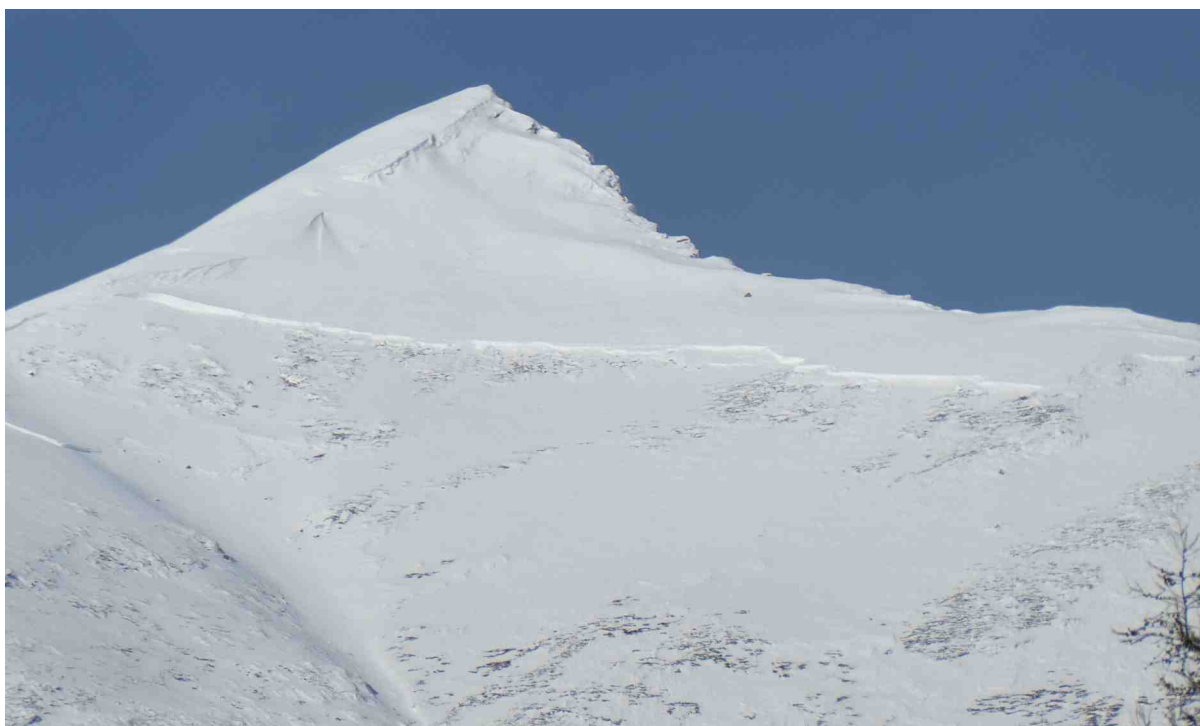
anche molto grandi dimensioni, che riescono a raggiungere i fondovalle e le strade comunali e regionali.

La fine del mese vede una serie di nuove nevicate nei settori occidentali accompagnate da venti forti che trovano molta neve a debole coesione movimentabile. Il pericolo principale quindi è la formazione di lastroni superficiali di neve ventata sopra i 2000 m, di cui è possibile provocare il distacco già al passaggio di un singolo sciatore/escursionista. Le dimensioni e la diffusione di lastroni aumentano salendo di quota e le zone più pericolose sono i pendii molto ripidi appena sotto le creste e i colli. Per questo motivo le escursioni e le discese fuori pista richiedono esperienza nella valutazione del pericolo di valanghe, anche per gli itinerari classici, che finora sono stati anche poco frequentati. Purtroppo il 30 novembre si verifica il primo incidente da valanga nei pressi del Monte Bianco, a circa 3200 m di quota, nei pressi della funivia Sky Way, in zona di cresta da un pendio estremamente ripido. Il distacco del lastrone superficiale travolge due sciatori che, intenti a effettuare una discesa

fuoripista, vengono trascinati a valle. I traumi derivanti dalla caduta provocano il decesso di entrambi.



*Figura 3.17: a luglio durante un sopralluogo della Commissione valanghe e dei tecnici dell'amministrazione regionale si documentano i danni alle strutture ferma neve. Nella foto si nota come il flusso della valanga 01-114 abbia divelto e in alcuni casi piegato alla base le putrelle dei ponti da neve (foto Commissione locale valanghe).*



*Figura 3.18: il 29 novembre si stacca dai 2800 m del pendio sommitale di Mont-Belle Face un esteso lastrone da vento, ampio circa 600 m, che interessa i bacini delle valanghe 17-009 e 17-010. Il flusso della valanga raggiunge il fondovalle e risale di diverse decine di metri lungo il versante opposto, fino ad intonacare leggermente gli alberi presenti a monte della strada stalate che porta a La Thuile (La Thuile - foto Commissione locale valanghe).*

DICEMBRE 2019

Dicembre nel complesso vede un ottimo apporto di precipitazioni con diversi flussi prevalentemente nord-occidentali accompagnati da venti da forti a molto forti che si fanno sentire a quote di media montagna e che vanno a creare dei manti nevosi instabili e che sono la causa di numerosi distacchi di lastroni di grandi dimensioni. Dicembre dal punto di vista nivologico risulta essere probabilmente il mese più complesso della stagione invernale 2019-2020.

Grazie alle abbondanti precipitazioni nevose di metà e fine novembre, a dicembre si ha già una copertura della neve al suolo sul territorio regionale al di sopra della media. In alta quota e nei pendii nord gli accumuli di neve raggiungono spessori considerevoli con anche numerose e grandi cornici, soprattutto nell'ovest della Valle d'Aosta, dove le neviccate di fine novembre e inizio dicembre formano ulteriori accumuli da vento.

Anche dicembre risulta particolarmente nevoso e i

gradi di pericolo rimangono tendenzialmente alti con molti giorni con grado di pericolo 3-marcato, alcuni con 4-forte nel nord-ovest e pochi con grado 2-moderato soprattutto nel sud-est dove a dicembre nevicca decisamente meno.

Le temperature rimangono alte, soprattutto nei primi giorni di dicembre e questo certo non aiuta a ridurre la problematica delle valanghe da slittamento che permane, subdolo, per buona parte del mese (Graf. 3.25). Infatti nel bollettino neve e valanghe del 4 dicembre si sottolinea come “lo spesso manto nevoso è umido a contatto con il suolo: sono presenti infatti su tutto il territorio "bocche di balena" (crepe nel manto nevoso) che possono dare origine a valanghe da slittamento. Le valanghe da slittamento che si documentano sono per lo più di piccole / medie dimensioni, solo in singoli casi grandi e si verificano soprattutto da pendii molto ripidi e lisci, più frequentemente dai versanti soleggiati.”



*Figura 3.19: i forti venti che condizionano il mese di dicembre spesso riescono a formare lastroni superficiali instabili. Il 25 dicembre, nei pressi del Monte Paglietta (Etroubles), è bastato il passaggio di un singolo sciatore a provocarne il distacco. Fortunatamente nessuno è stato ferito dalla massa nevosa in movimento (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta).*

Nella prima parte di dicembre si segnalano nevicate deboli o moderate soprattutto nelle zone occidentali della Regione. Considerati i quantitativi di neve, la presenza di accumuli e la poca frequentazione di inizio stagione, le escursioni e le discese fuori pista richiedono in questi giorni di inizio dicembre ancora esperienza nella valutazione delle condizioni locali, anche negli itinerari classici.

Intanto anche i venti occidentali si iniziano ad intensificare ridistribuendo e disperdendo la coltre nevosa precedentemente depositatasi. Il manto nevoso alterna erosione e deposizione divenendo più complesso e stratificato, anche la crescita cinetica di alcuni strati prossimi alla superficie creano zone con una instabilità superficiale (Fig. 3.9). Infatti anche l'attività valanghiva e spontanea aumenta di pari passo.

Ma è da venerdì 13 dicembre che una perturbazione associata ad aria fredda fa depositare

fino a 40 cm di neve ad Aosta. In Alta valle se ne depositano anche più di 60 cm accompagnati da venti molto forti occidentali che rimaneggiano fortemente la neve polverosa, anche sotto il limite del bosco. Motivo per cui i quantitativi di neve fresca sono di difficile valutazione. Col graduale miglioramento della visibilità il manto nevoso si presenta ancora più disomogeneo con accumuli di spessore molto variabile e dossi erosi.

Le possibili criticità all'interno del manto sono trastrati di neve fresca ventata aventi caratteristiche diverse (lastroni sovrapposti) soprattutto alle quote medio/alte, poiché sotto i 2200-2400 m le temperature più miti e il perdurare per alcuni giorni di una spessa coltre nuvolosa, portano ad una umidificazione del manto anche in tutto il suo spessore e ad un relativo consolidamento. Sempre sotto queste quote il manto nevoso è umido a contatto con il terreno, fattore predisponente alla formazione di "bocche di balena" e valanghe da



*Figura 3.20: esempio di valanga da slittamento nei pressi delle piste di Crevacol (Saint-Rhemy). Il distacco del 20 dicembre, si trova a 1820 m di quota, si sviluppa per 30 m e presenta uno spessore di circa 50 cm. La forte inclinazione del pendio (40 gradi) e la presenza di erba a foglia lunga facilitano il distacco di queste tipologie di valanga. Soprattutto ne accelerano la dinamica le alte temperature, precipitazioni molto umide o pioggia su neve già depositatasi (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta).*

slittamento.

Anche alcune valanghe spontanee molto grandi di neve polverosa vengono segnalate soprattutto nei settori occidentali della Valle.

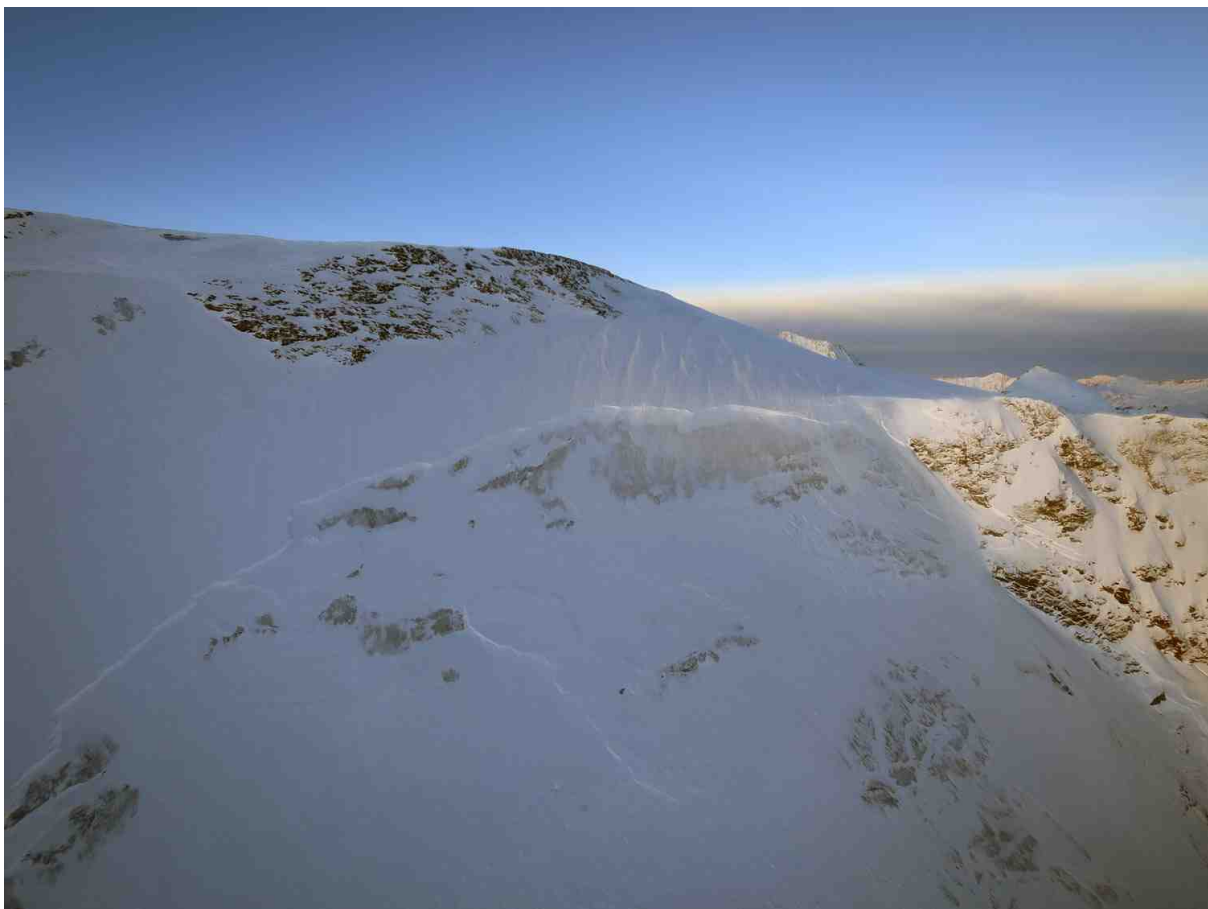
Purtroppo il 15 dicembre, il distacco di uno di questi lastroni, causa il travolgimento e successivo decesso di una guida alpina intenta a fare scialpinismo nella conca di Cheneil (Valtournenche).

Le neviccate accompagnate da venti molto forti, non si fanno attendere tanto e già iniziano di nuovo da sabato 21 e proseguono alternativamente per diversi giorni. Le zone maggiormente interessate risultano quelle al confine con la Francia e la Svizzera. La neve a debole coesione risulta alla fine delle neviccate molta, soprattutto nelle vallate nord-occidentali della Regione, dove si raggiungono punte di 70 cm di neve fresca. I quantitativi sono però di difficile valutazione a causa degli impetuosi venti occidentali che la

continuano a rimaneggiare. I venti molto forti creano accumuli soffici e via via sempre più duri salendo di quota a tutte le esposizioni e quote, anche talvolta all'interno dei boschi radi. Gli accumuli diventano più numerosi sopra i 2200 m.

Nonostante questo la neve è polverosa, molto bella da sciare al di sotto dei 2600-2800 m nelle zone più riparate; risulta ventata, soprattutto nelle zone di cresta o vicino ai colli. Le dorsali iniziano ad essere erose e i canali colmi di neve rielaborata dal vento. Si formano grossi accumuli soprattutto sui pendii sud-orientali su ampi pendii glaciali.

La rete di rilevamento dell'Ufficio neve e valanghe, formata da membri delle Commissioni locali valanghe e dal Corpo forestale regionale, segnala così numerose valanghe spontanee di dimensioni medie a molto grandi, di neve a debole coesione e a lastroni di superficie alle diverse esposizioni, nei canali e dalle fasce rocciose.



*Figura 3.21: durante il sopralluogo del 26 dicembre effettuato dalla Commissione valanghe di Valgrisenche si documenta questo ampio e spesso lastrone da vento che si distacca dalla parte sommitale del ghiacciaio della Platta des Chamois, a quasi 3450 m, proprio nella zona del cambio di pendenza. La valanga, la 15-110, è di dimensioni eccezionali, raggiunge il fondovalle e sfiora il rifugio Bezzi (Valgrisenche - foto Commissione locale valanghe).*

Aumentano i lastroni da vento ma anche le valanghe da slittamento sotto i 2700 m poiché sono sollecitate dall'ulteriore carico esercitato dalla nuova neve depositatasi.

Tra il 21 e il 26 dicembre sono segnalate ben 48 valanghe, diverse delle quali di dimensioni molto grandi (Graf. 3.24).

In particolare si devono ricordare due valanghe che, si staccano molto probabilmente il 24 dicembre e vanno a raggiungere, in un caso a danneggiare, due rifugi d'alta montagna.

Si tratta delle valanghe 19-055, detta "Echelettes" nel comune di Courmayeur che, staccatasi a monte dell'omonimo ghiacciaio, danneggia un lato del rifugio Elisabetta (Figg. 3.23, 3. e Estr. Cartogr. 5) e della valanga 15-110 detta "Torrent de Bansoir - Rifugio Bezzi" nel comune di Valgrisenche, che dopo essersi staccata dal Glacier de Chamois e aver compiuto un lungo tragitto, raggiunge il fondovalle e il rifugio Bezzi, già qualche anno fa

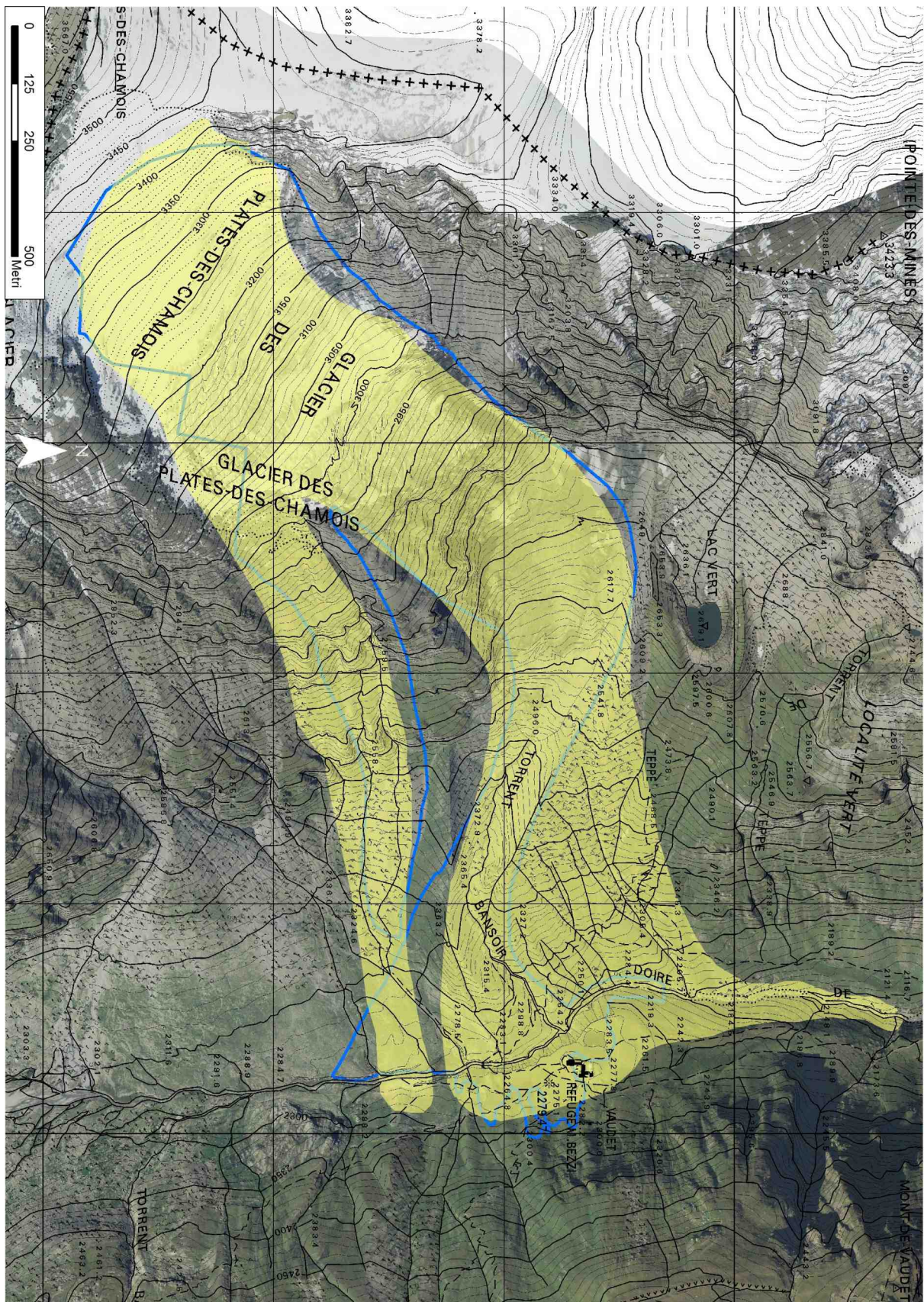
danneggiato dalla medesima valanga. Riesce a riempire una depressione creata dall'impluvio proprio sul fondovalle profonda più di venti metri, sfiora il rifugio provocando lievi danni e prosegue oltre. Il flusso valanghivo riesce infatti a riempire l'inciso impluvio per poi effettuare un slato di rocce e proseguire all'interno del vallone per molte centinaia di metri fino a dirigersi verso la località Saxe Ponton (Fig. 3.21, 3.22 e Estr. Cartogr. 4).

Dal 30 dicembre Il pericolo valanghe rimane più alto lungo la dorsale di confine con Francia, Svizzera e Valli del Gran Paradiso e cala progressivamente andando verso il sud-est della Regione (accumuli meno diffusi e meno spessi).

La criticità è data dalla presenza di accumuli da vento recenti, più numerosi e grandi oltre il limite del bosco, che poggiano su accumuli più vecchi e duri. Proseguono le valanghe di fondo, da reptazione, dai pendii molto ripidi erbosi/rocciosi



*Figura 3.22: a fine giugno rimane ancora visibile l'ampio e spesso accumulo della valanga 15-110 nei pressi del rifugio. Nella zona dell'impluvio la neve supera lo spessore di 20 m. E il flusso valanghivo riuscirà a proseguire oltre il ripiano dove è situato il rifugio per diverse centinaia di metri verso valle (foto P. Barrel).*



Estratto cartografico 4: dall'estratto cartografico si può notare la magnitudo della valanga 15-110 (Valgrisenche) dalla zona di distacco a quella di accumulo (campitura gialla). La valanga si divide in due rami principali quando scorre ancora sul ghiacciaio, ma è quello settentrionale che risulta molto più sviluppato e quindi in grado di raggiungere i 2015 m di quota sul fondo della valle, ben 800 m lineari oltre il Rifugio Bezzi. Il tratto blu rappresenta l'evento del dicembre 2011.



sotto i 2700 m, anche di medie dimensioni - sia di giorno che di notte.

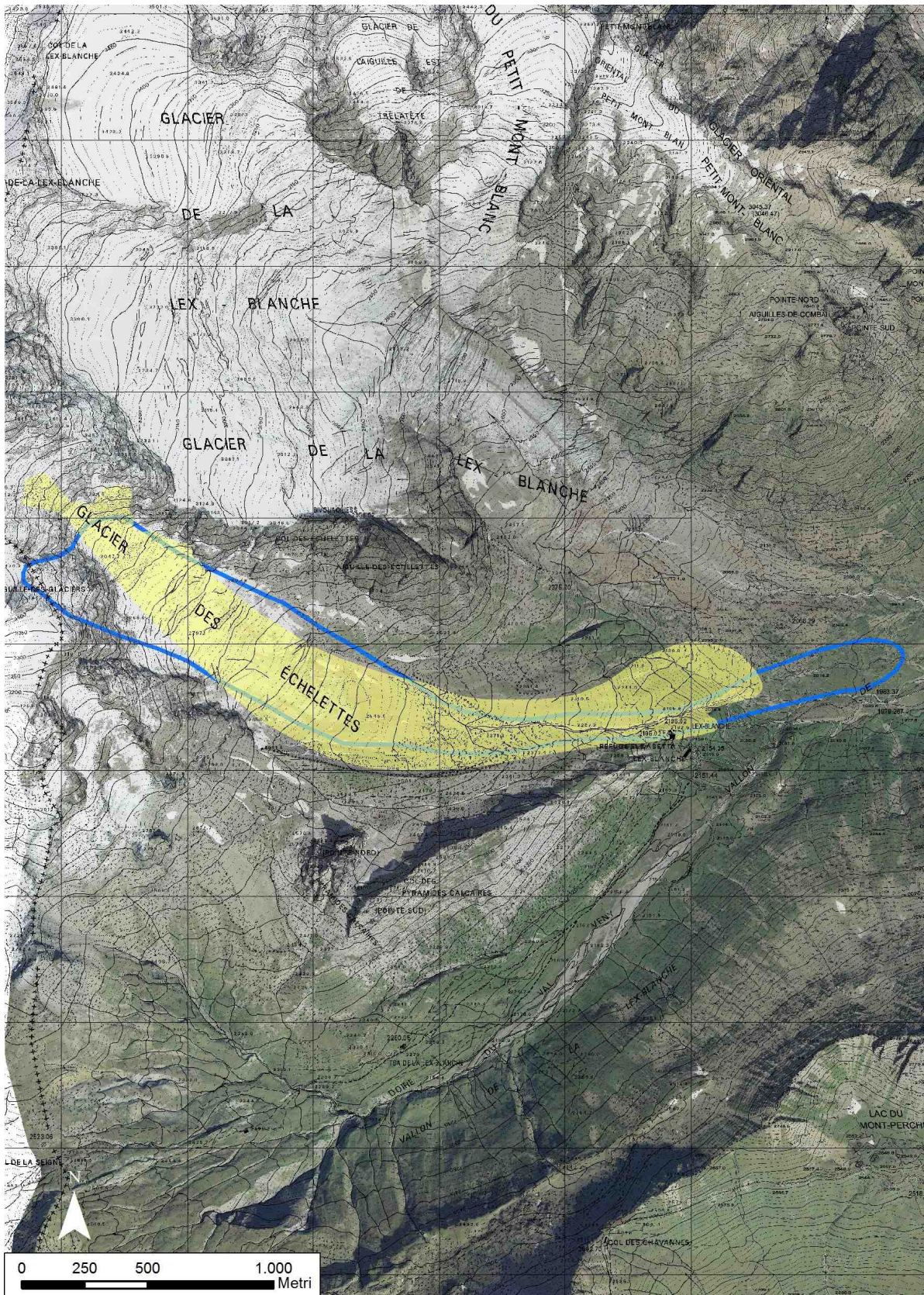
L'innnevamento è molto irregolare soprattutto oltre il limite del bosco. A tutte le quote sono presenti ampie zone erose fino al terreno alternate ad accumuli importanti e diffusi. In generale in superficie si trova uno strato di neve fresca (spessore variabile a seconda delle località), soffice o un po' addensato dal vento, asciutto, che poggia su un fondo duro. Man mano che si sale di quota oltre i 2800, il vento compatta maggiormente rendendo gli accumuli più duri soprattutto a ridosso delle creste e dei colli più alti.



*Figura 3.23: particolare dei pezzi del rifugio trasportati verso valle della valanga 19-055 lungo la dorsale della morena dove sorge il rifugio Elisabetta (foto Commissione locale valanghe).*



*Figura 3.24: la valanga 19-055 detta "Echelettes" investe il rifugio Elisabetta posto a 2195 m al fondo della Val Vény (Courmayeur). Il lato colpito riporta alcuni danni alla struttura lignea la cui parete viene in parte asportata (foto Commissione locale valanghe). In passato, sia nel 1990 e nel 1999, la struttura era stata raggiunta dalla valanga e aveva riportato danni, soprattutto alla copertura del tetto, alla faldoneria e ai camini posti sulla falda posta più a favore del flusso valanghivo, che si origina dai 3400 m circa nell'ampio bacino glaciale dell'Echelettes.*



*Estratto cartografico 5: perimetrazione della valanga 19-055 (Courmayeur) dalla zona di distacco verificatasi dalle pareti scoscese a monte del ghiacciaio di Echelettes, fino all'accumulo che raggiunge il fondovalle (campitura gialla). La valanga riesce a coprire un dislivello di 1370 m e una distanza lineare sul piano topografico di 3200 m. Dalla cartografia è visibile anche la perimetrazione storica (tratto blu).*

stratificazioni in cui si possono trovare strati di cristalli più deboli o comunque nevi con durezze differenti che spesso portano ad una scarsa stabilità del manto. Per far sì che si vengano a formare queste stratificazioni è necessario che si alternino periodi perturbati, azione del vento o decise escursioni termiche.

Ma durante il gennaio 2020 questo andamento non avviene, come in parte era già accaduto nel gennaio 2019. Per buona parte del mese non si hanno apporti di neve fresca consistenti, i quantitativi di neve e acqua piovana su tutta la regione sono ben al di sotto della media storica, e si limitano a deboli nevicate che apportano solo localmente alcuni centimetri di neve alla volta. Così il manto va via via riducendo il suo spessore, complice l'assestamento del manto, favorito dalle temperature miti (Graf. 3.25). Questo trend in realtà inizia già a dicembre, dopo la nevicata del 21

dicembre, particolarmente intensa nell'ovest della regione. Dopo questa nevicata gli apporti nevosi si riducono decisamente e il manto cala di spessore soprattutto sotto i 2200 m. Nel mese di novembre e dicembre i quantitativi di neve al suolo risultano sopra alla media ventennale, in alcuni casi raggiunge il massimo storico degli ultimi 20 anni. Ma da gennaio il quantitativo di Hs su buona parte del territorio regionale inizia a ridursi e avvicinarsi come valore a quello indicato dalla media ventennale e in alcuni casi anche a risultare di poco più basso (Graf. 3.26).

Quindi già a gennaio si trova spesso una condizione non omogenea con una fascia inferiore poco innevata e un'altra fascia in alta quota con una neve molto spazzata e ridistribuita dal vento. E' in una fascia intermedia, posta tra i 2300 e i 2700 m circa, che la neve si conserva meglio; questo avviene perché i venti forti risultano meno



*Figura 3.25: il 5 di gennaio raggiunge il fondovalle con un accumulo sporco e bagnato la valanga 14-074 detta "L'Arpasse" (Rhêmes-Notre-Dame). L'accumulo più sporco si va a sovrapporre a quelli che già da qualche settimana stazionavano sul conoide posto in sinistra idrografica della Val di Rhemes (foto Commissione locale valanghe).*

insistenti e perché le temperature consentono alla neve un assestamento più lento e un metamorfismo più lento. Infatti è la fascia dove il manto risulta meglio distribuito e con neve più gradevole da sciare.

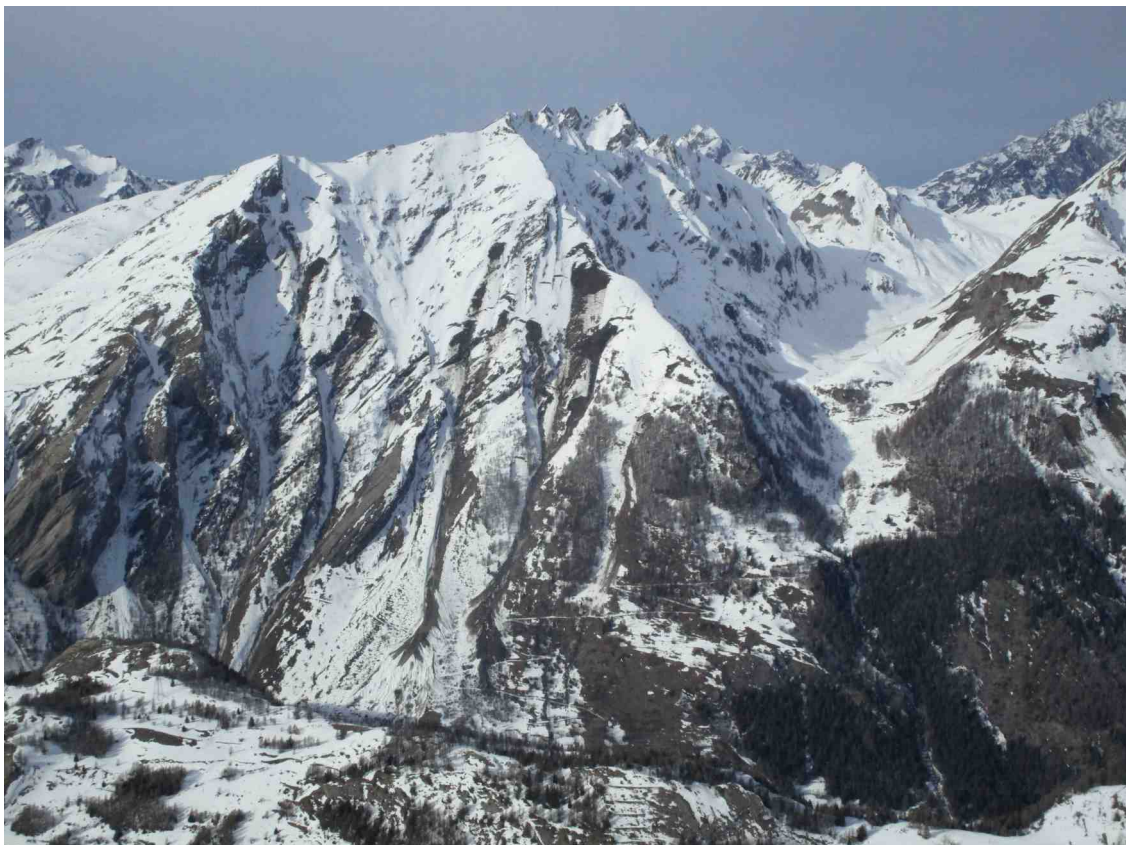
Nel corso di buona parte di gennaio si riducono a poche le localizzazioni dove si trova in superficie neve vecchia soffice o cristalli sfaccettati più gradevoli da sciare. Si trovano soprattutto su pendii molto freddi e riparati dai venti, o dove il bosco crea ombra o nelle zone più pianeggianti.

La possibilità di distacco provocato è molto bassa: man mano che si sale di quota, ci si imbatte in vecchi accumuli da vento molto duri. In caso di distacco provocato la valanga che si genera è piccola, ma il pericolo maggiore sui pendii molto ripidi, è quello di scivolare per lunghi tratti sullo strato duro sottostante, piuttosto che essere sepolti dalla massa di neve in movimento.

E' in questo periodo di assenza di precipitazioni

che lo strato superficiale del manto diventa duro, praticamente marmoreo e molto insidioso per la pratica dello scialpinismo. All'interno del testo del pericolo valanghe di numerosi bollettini di gennaio si riporta questa frase "Attenzione: il pericolo principale è quello di cadere e poi scivolare anche per lunghi tratti a causa dello strato duro e liscio sottostante, nascosto appena dalla neve soffice recente, su cui lo sci fatica a tenere; sia in salita sia in discesa prestare la massima attenzione sui pendii molto ripidi/estremi. Utili e spesso necessari coltelli e ramponi", sui pendii molto ripidi/estremi gli sci scivolano parecchio sulle superfici dure sottostanti sia in salita, ma anche in discesa.

Queste croste hanno differente origine. Si creano alle quote medio basse e sui pendii ripidi meridionali grazie al rialzo delle temperature e all'effetto del sole, mentre sui pendii ombreggiati soprattutto nord-occidentali sono create



*Figura 3.26: l'8 gennaio è la volta della valanga 17-007 detta "Località Avalanches A\_Bois de Plan Pera" (Pré-saint-Didier) che si distacca di fondo dai pendii molto ripidi posti sulla sinistra idrografica della vallata di La Thuile. Si tratta di attività valanghiva da slittamento, lo testimoniano i numerosi distacchi e le ampie fratture presenti nei dintorni di questi .*

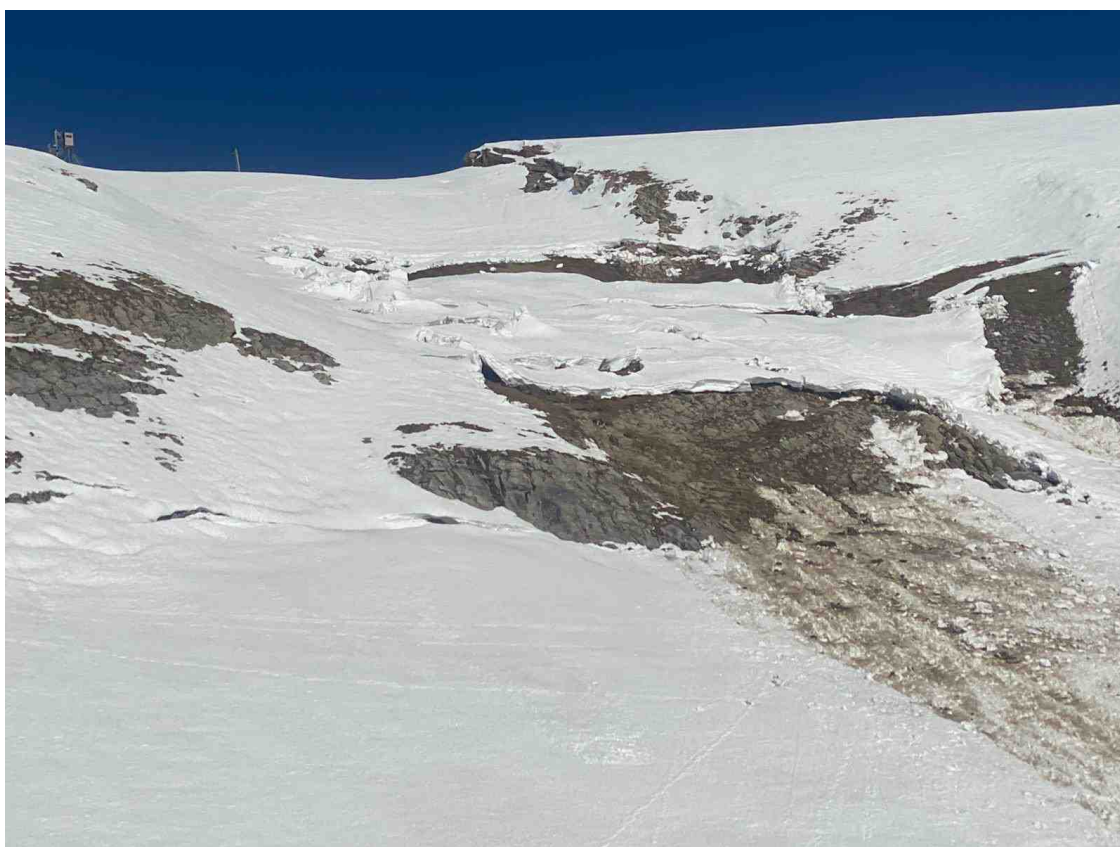
dall'azione costante e battente dei venti molto forti che interessano tutta la Regione già dal mese di dicembre soprattutto alle alte quote.

Proprio per colpa di queste pericolose superfici avviene un incidente mortale lunedì 20 gennaio. Un maresciallo delle Guardia di Finanza scivola lungo un versante molto ripido nei pressi del Monte Rosso di Vertosan a circa 2900 m di quota, nel comune di Saint-Pierre. Purtroppo il finanziere non sopravvive all'impatto conseguente alla caduta.

Spesso sopra il limite del bosco lo strato superficiale oltre a essere liscio e duro presenta anche irregolarità formate da vecchie tracce, sastrugi, neve dura a pallottole e crosta non portante. La poca neve fresca che si deposita non basta a coprire queste irregolarità e la sciata risulta disomogenea e faticosa, perché varia molto nel giro di pochi metri. In prossimità di creste e colli sono visibili, terra e sassi affioranti.

L'innevamento rimane buono e ancora al di sopra della media tra 1900 e 2300 m, grazie alle nevicate di Novembre e Dicembre. Nelle valli laterali la neve è continua oltre i 1600-1900 m a sud, oltre i 1200-1500 m a nord. Nella valle centrale invece il limite neve risulta più alto e così rimarrà per il proseguo della stagione. Man mano che si sale di quota invece aumentano le zone erose, soprattutto in prossimità di dossi e creste, mentre gli accumuli si trovano nelle conche e nei canali, naturali siti dove si accumula maggiormente la neve spostata dal vento.

Rimane fino alla metà del mese una residua attività valanghiva legata a isolate valanghe da slittamento. Queste, che ormai proseguono da dicembre, si verificano in maniera costante ma sempre più attenuata, soprattutto dai pendii molto ripidi erbosi/rocciosi sotto i 2200-2800 m. Interessando tutto il manto in alcuni casi posso raggiungere le grandi dimensioni. Nel bollettino



*Figura 3.27: sempre l'8 gennaio nel comune di Pré-Saint-Didier si distacca questa valanga da reptazione nel canale denominato "Paney", a monte del Lac de Youlaz. La valanga, la 17-104 per esattezza, non prosegue molto verso valle e si arresta lungo il ripido pendio dove in passato sono già avvenuti incidenti da valanga (foto Commissione locale valanghe).*

neve e valanghe si sottolinea come: “La migliore gestione per gli escursionisti/sciatori è evitare di passare/sostare al di sotto dei pendii con evidenti fessurazioni (bocche di balena).”

Quindi gennaio risulta un mese con un manto nevoso stabile, infatti anche i gradi di pericolo emessi all'interno del Bollettino neve e valanghe risultano bassi: dal 10 al 26 gennaio compare il grado di pericolo 1-debole su ampie zone del territorio regionale.

Si segnala un debole passaggio perturbato il 18 gennaio che apporta pochi centimetri di nuova neve.

Tra il 29 e il 30 gennaio una nuova nevicata interessa maggiormente l'ovest della regione. A causa della forte attività eolica risulta difficile quantificare esattamente i centimetri di neve fresca apportati dalla nevicata, tuttavia a 2300-2500 m sono di 40-60 cm in Val di Rhêmes, Valsavarenche, Valgrisenche, La Thuile, zone Monte Bianco, Valle

del Gran San Bernardo, Valpelline, Valtournenche, 20-40 cm sul resto del territorio regionale e comunque a diminuire andando verso sud-est.

Gli accumuli maggiori di neve ventata si formano in Valgrisenche, Gran San Bernardo e Cervinia con 70-80 cm.

Il grado di pericolo il 29 e il 30 gennaio il sale a 4-forte lungo la dorsale occidentale della regione e si attesta a 3-moderato sul resto del territorio.

Nei giorni finali di gennaio e i primi di febbraio vi sono dei notevoli sbalzi dello zero termico. Infatti il limite oscilla e fino a 2000-2400 m la neve fresca diventa umida.

Il rialzo termico favorisce il legame della nuova neve e il vecchio manto molto duro soprattutto al di sotto del limite del bosco dove la neve risulta ben inumidita. Alle quote più alte però la neve che si deposita risulta asciutta e rimaneggiata dai venti forti occidentali e il legame con le dure superfici sottostanti e gli strati a debole coesione di cristalli



*Figura 3.28: il 13 gennaio dai pendii del vallone del Glacier de Triolet si stacca una valanga che raggiunge con l'accumulo il fondo valle della Val Veny (Courmayeur), senza arrecare danni particolari (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta).*

sfaccettati è decisamente meno buono.

Anche i problemi tipici valanghivi oscillano tra la neve fresca, neve ventata e in fine con la neve bagnata.

Si originano scaricamenti e valanghe di neve umida a debole coesione di piccole/medie dimensioni dai pendii molto ripidi/estremi soleggiati; segnalati anche diversi lastroni soffici su pendii ripidi e molto ripidi, di piccole e medie dimensioni, sia spontanei sia provocati, con debole e forte sovraccarico e sono localizzati prevalentemente alle esposizioni orientali, oltre i 2200 m. Segnalati anche numerosi rumori di assestamento (whooms) e fessurazioni del manto nevoso al passaggio del singolo sciatore durante la progressione con le pelli.

La sciabilità migliora per via della recente nevicata anche se l'attività eolica dai quadranti occidentali

durante la nevicata rende in parte la superficie del manto nevoso irregolare, formando accumuli e zone erose fino alla neve vecchia anche in pieno pendio.

Il periodo sopra descritto, con le sue criticità proseguirà anche all'inizio di febbraio, soprattutto lungo la dorsale di confine tra Francia e Svizzera.



*Figura 3.29: a fine gennaio si formano distacchi di lastroni da vento nei settori a confine con la Svizzera. Lo testimonia il 30 gennaio la valanga che si distacca dai ripidi pendii orientali della Tête des Faces poco sopra il limite della vegetazione arborea (Saint-Rhemy-En-Bosses).*

FEBBRAIO 2020

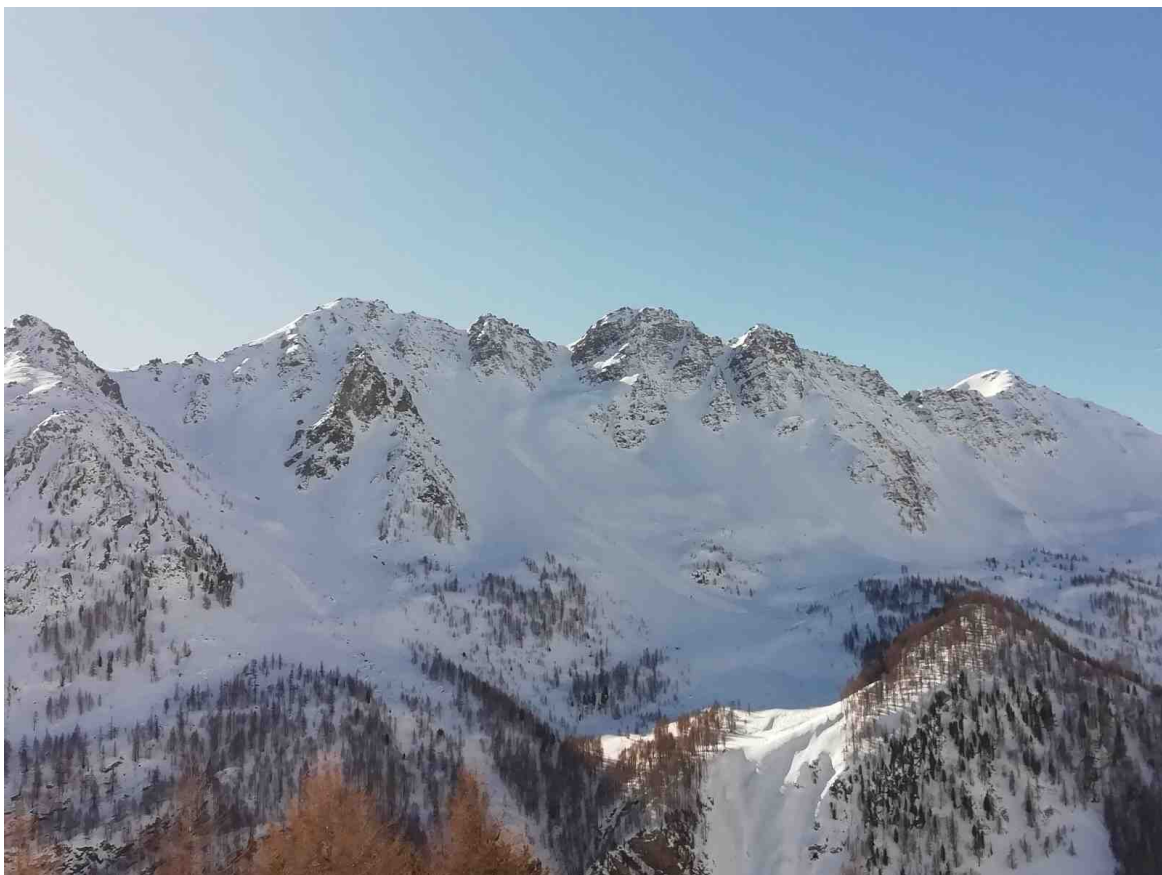
Nella sua globalità Febbraio risulta un mese con temperature molto calde, con buoni apporti di neve mista a pioggia fino alle quote di media montagna, soprattutto le aree centro occidentali della Valle. Mentre quelle più orientali sono decisamente meno interessate da precipitazioni (Graf. 3.26). Nonostante le alte temperature registrate soprattutto in media e bassa montagna si vede esaminando i grafici di Hs di varie stazioni di rilievo poste a circa 1800-2200 m di quota, come l'altezza di neve al suolo risulti ancora ottima soprattutto nel settore nord-occidentale.

Il mese di febbraio inizia bene con un flusso perturbato che tra il 3 e il 4 riesce a depositare tra i 25-50 cm nei settori occidentali, 10-20 cm sul resto del territorio (Fig. 3.30).

Prosegue l'andamento che abbiamo visto a fine gennaio. Ovvero decisi rialzi dello zero termico e risalite del limite pioggia/neve. Infatti la lettura della neve fresca è difficoltosa a causa del limite

pioggia/neve a 2400/2500 m e della scarsità di nivometri alle alte quote. Si stimano circa 30-50 cm di neve fresca sopra i 2400 m tra la Valle di Rhêmes, Valgrisenche, Valdigne, Gran San Bernardo fino a Valtournenche. Sul resto della regione è complesso capire i quantitativi di neve caduti oltre tale quota a causa del vento sostenuto.

I guardiaparco del Parco Nazionale del Gran Paradiso, effettuando un rilievo nivologico in alta Val di Rhêmes il 3 febbraio riportano come "nel bosco e fino ai 2100 m circa i 50 cm di neve dell'ultima nevicata sono completamente fusi a causa delle forti piogge di ieri 2 febbraio e delle temperature alte (+7 °C a Rhêmes Notre Dame ore 07.00). Affiorano le vecchie tracce e molti rami caduti nella bufera successiva alla nevicata. La neve è fradicia e si sprofonda fino alla caviglia e oltre. Oltre il limite del bosco, nel Vallone di Sort, neve più portante con una crosta da pioggia appena rigelata superficiale di circa 5 cm di spessore a



*Figura 3.30: 3 febbraio, dai ripidi pendii nord della Punta Valletta (Saint-Rhemy-En-Bosses) si distacca a 2650 m di quota un lastrone di piccole dimensioni che dopo 450 m di dislivello si arresta senza arrecare alcun danno (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta).*



2450 m. Segni evidenti delle forti piogge di ieri nel vallone (rigole e segni di ruscellamento superficiale) fino a 2800 metri circa di quota. Oltre tale quota neve a debole coesione di ieri riconoscibile per via del trasporto eolico in corso a causa del forte vento da NW”.

La pioggia appesantisce il manto nevoso fino a 2200-2500 m e va ad accentuare l'instabilità tra la neve recente e la neve vecchia (strati deboli e croste dure). A queste quote, i primi 10-15 cm superficiali del manto nevoso sono bagnati (Fig. 3.31). Sotto i 2100/2000 m invece il manto nevoso è completamente bagnato in tutto il suo spessore.

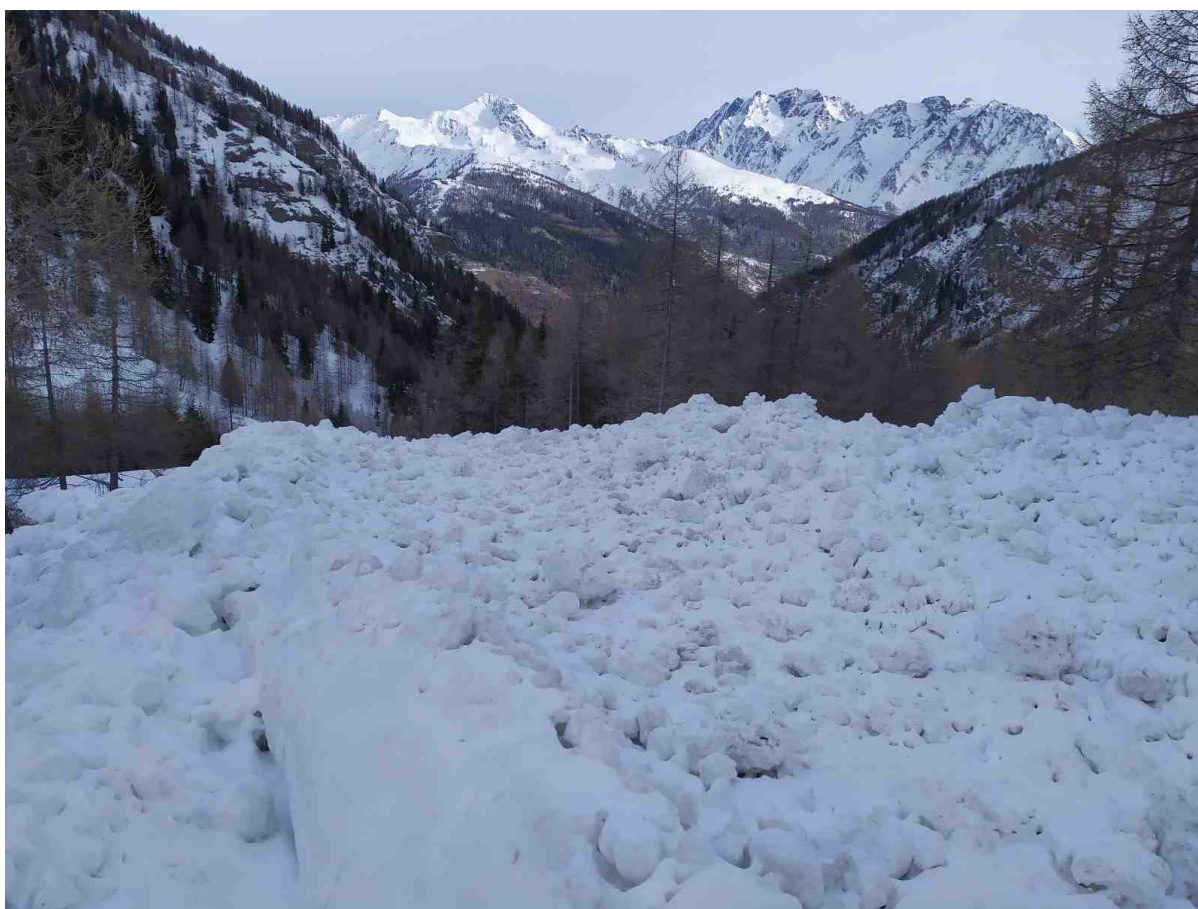
Complici le schiarite, le temperature alte anche in alta quota e il fohn, la neve fresca caduta si umidifica fortemente e risulta appesantita anche fino a 3100 - 3200 m di quota.

E' da sottolineare come già alla fine di gennaio si assiste ad un sali e scendi dello zero termico molto

repentino e in parte inusuale per la stagione. Infatti se da un lato le escursioni termiche aiutano a consolidare il manto, dall'altro lato lo possono destabilizzare o comunque si possono venire a creare condizioni in cui il manto nel giro di poche ore può passare da asciutto a umido o, alle quote più basse, bagnato, condizionando molto anche le attività escursionistiche.

Questa condizione di instabilità genera numerose valanghe spontanee su buona parte del territorio in particolare sotto i 2800 m: valanghe di neve umida a debole coesione, anche a lastroni, di medie e grandi dimensioni dai pendii ripidi e alcune valanghe di fondo (Figg. 3.32 e 3.35).

Proprio nei primi giorni di febbraio la Commissione locale valanghe di Courmayeur comprende che lungo i bacini glaciali posti in destra idrografica della Val Ferret siano critici. Sono presenti diffusi e estesi lastroni da vento



*Figura 3.31: 3 febbraio, vista della parte finale dell'accumulo della valanga 10-078 detta "Col d'Ars Ovest" (Saint-Rhemy-En-Bosses). La massa di neve si arresta a 5 m lineari dalla strada podereale a circa 1870 m di quota (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta).*

decisamente compattati e in grado di dar origine a ampie valanghe capaci di raggiungere zone di fondovalle. A seguito dei sorvoli e rilievi effettuati dalla Commissione locale valanghe, emerge la necessità di attivare il piano PIDAV (Piano di distacco artificiale valanghe) in alcune località della Val Ferret, tramite apposita ordinanza del Comune di Courmayeur. Al fine di permettere le operazioni di bonifica preventiva tramite esplosivo nei bacini valanghivi di Marbrée, Rochefort, Praz de Moulin, la Val Ferret viene chiusa al transito veicolare. In questo caso, malgrado una nevicata non particolarmente abbondante, i venti molto forti da nord-ovest, come spesso accade, svolgono un ruolo determinante, formando accumuli di neve ventata molto importanti.

Così nella prima mattinata del 5 febbraio vengono condotte le operazioni di bonifica nel versante del Marbrée, finalizzate a scaricare i versanti del bacino dagli accumuli che si sono formati a seguito

delle precipitazioni e dei venti forti dei giorni scorsi. Il posizionamento, mediante elicottero, di più cariche esplosive dà esito positivo. Si origina una valanga con una grossa frazione polverosa che raggiunge il fondovalle senza arrecare danni. Le operazioni durano circa 2 ore e mezzo e alle ore 11 di venerdì 31 gennaio la strada per la Val Ferret viene riaperta. L'esito del PIDAV, applicato secondo le norme di sicurezza ed eseguito tenendo conto dei parametri indicati nel Piano Operativo di Gestione del Pericolo Valanghe, è il distacco di una valanga di dimensioni molto grandi, con una componente densa che arriva a 200 m dalla strada comunale della Val Ferret in Località Praz Moulin, mentre la componente nubiforme, la cui velocità raggiunge valori superiori ai 200 km/h, arriva quasi fino alla Palud di Courmayeur (Fig. 3.33).

La sciabilità varia decisamente ed è condizionata dalla neve bagnata a tutte le esposizioni fino a 2200-2500 m, poi umida fino a 3000/3100 m, più



*Figura 3.32: il 3 febbraio la valanga 13-071 detta "ovest Pessey A" (Valsavarenche) raggiunge con un accumulo di modeste dimensioni la sede del tratto di strada regionale che collega Dejoz a Pont senza arrecare danni (foto Commissione locale valanghe). Interessa la sede stradale per circa 20 m lineari e per uno spessore massimo di 3 m. La strada viene sgombrata dalla neve da un mezzo pesante in poco tempo.*

asciutta sopra. In alta quota, a tutte le esposizioni, si trova neve ventata e superfici irregolari con sastrugi o neve fresca che nasconde solo parzialmente i sassi affioranti in prossimità di creste e colli che, localmente, sono stati nuovamente spazzati ed erosi dai venti.

I bollettini valanghe di inizio febbraio spesso riportano questa frase “in generale consigliamo una scelta prudente degli itinerari da percorrere. L’individuazione delle zone più critiche è difficile a causa della scarsa visibilità”. Si condensa in questo consiglio la problematica legata alla neve bagnata alle quote inferiori e la neve ventata a quelle più alte, accentuata dalla scarsa visibilità e l’elevata variabilità spaziale del manto nevoso.

Questo rialzo delle temperature e la pioggia fa contrarre la copertura nevosa sul territorio regionale, tanto da diventare “sufficiente o al più discreto”. Il bollettino del 10 febbraio sottolinea anche che “nel fondo della valle centrale la neve è

assente, anche a causa della pioggia passata. In alta quota invece l’innnevamento risulta disomogeneo a causa del forte vento passato e attuale”.

Anche la sciabilità peggiora, tanto da diventare pessima e pericolosa sui pendii con superfici dure formatesi da croste da rigelo o da vecchia neve pressata dai forti venti. Il 5 febbraio le guide alpine intente ad effettuare un rilievo nivologico per l’Ufficio neve e valanghe sottolineano come “in salita sono vivamente consigliati i ramponi in quanto da quote di fondovalle fino al limite del bosco la pioggia dei giorni scorsi ha creato una corazza di ghiaccio molto irregolare, praticamente insciabile. Sopra il limite del bosco la crosta da pioggia risulta molto friabile e nelle conche si trova ancora neve morbida e divertente da sciare.”

Grazie al buon rigelo notturno dei giorni successivi alla pioggia la stabilità del manto nevoso va migliorando e così prosegue per tutta la seconda parte del mese di febbraio e anche i gradi



*Figura 3.33: parte finale della corsa della valanga originata artificialmente il 5 febbraio per bonificare il bacino del Marbrée dalla Commissione locale valanghe nell’ambito del PIDAV comunale. La componente nubiforme, la cui velocità raggiunge valori superiori ai 200 km/h, arriva quasi alla Palud di Courmayeur (foto Commissione locale valanghe).*

di pericolo vanno calando.

Tanto che durante un rilievo itinerante del 28 febbraio il personale del Corpo forestale della Valle d'Aosta conferma come: “la stabilità è buona ed in particolare la nuova neve sembra essere ben legata al manto sottostante. Abbiamo eseguito i test di stabilità in prossimità di una cresta ad esposizione Est (quota 2315 mt) dove c'era un accumulo di circa 50 cm di nuova neve: gli ECT (Extended Column Test) sono risultati negativi e l'RB (Rutschblock test) si è parzialmente frantumato al secondo salto, ma senza propagazione. Al di sotto della nuova neve il manto è molto duro e assestato. Non abbiamo avvertito nessun segnale di instabilità come fratture o whoom. La nuova neve sembra ben legata al vecchio manto. Ci sono accumuli in prossimità delle creste ben visibili. Durante le ore più calde della giornata da evitare i pendii molto ripidi esposti al sole”.



*Figura 3.35: il 2 di febbraio anche i pendii in sinistra idrografica prossimi all'abitato di Rhêmes-Notre-Dame danno origine a numerosi distacchi. Le masse di neve scendendo raccolgono parecchia terra e detriti e si arrestano ai piedi della ripida parete rocciosa senza arrecare particolare preoccupazione (foto Commissione locale valanghe).*



*Figura 3.34: all'inizio di febbraio si origina anche questa valanga, la 13-111, detta "Morena fondo del vallone di Seyvaz Est". Risulta ben visibile dal parcheggio della frazione Pont da dove si arresta la strada regionale e iniziano strade poderali e sentieri che si dirigono verso la testata della Valsavarenche (foto Commissione locale valanghe di Valsavarenche).*

Marzo vede un buon apporto di precipitazioni, sempre più concentrate nei settori nord-occidentali e nella prima metà del mese che vede più giornate piovose e nevicate anche in media e bassa quota. Se febbraio è stato decisamente caldo non si può dire la stessa cosa di Marzo, dove non si notano valori né eccessivamente freddi, né eccessivamente caldi, ad eccezione di un periodo più caldo centrale.

Le nevicate di inizio Marzo migliorano decisamente l'innnevamento regionale e abbassano il limite della neve continua, ma presto questo risale con l'aumentare delle temperature e delle ore di irraggiamento visto che ormai ci troviamo nelle prime settimane di primavera.

Interessanti risultano i flussi perturbati che raggiungono la regione già il 26 febbraio e si protraggono anche nei primi giorni di marzo. Soprattutto la nevicata è umida fino a 2000 m e si concentra nei settori occidentali della valle, dove

oltre i 2000 m da giovedì 27 febbraio al 5 marzo si posano tra 50 e 80 cm di neve fresca. Man mano che ci si sposta verso est sud-est i quantitativi sono inferiori (ad esempio tra i 10-30 cm nella Valle di Champorcher e Gressoney).

La neve fresca/recente è formata da strati con durezza e coesione diversi a causa della variabilità di temperatura e ventilazione (più accentuata nelle valli confinanti con la Francia) che caratterizzano le nevicate. Nonostante queste differenze la neve lega bene con il vecchio manto, ma permane una maggiore sensibilità e propensione al distacco di lastroni superficiali oltre i 2500-2700 m alle esposizioni settentrionali e orientali, con spessori al distacco anche di 40-70 cm.

Grazie alla nevicata l'innnevamento migliora, ma risulta pur sempre ridotto nella valle centrale. Nelle valli laterali è continuo dal fondovalle e migliore nei settori nord-occidentali maggiormente interessati dalla nevicata.



*Figura 3.36: il 5 marzo la valanga 16-004 detta "Closet" (Morgex) raggiunge il fondovalle a circa 1090 m di quota. Arreca leggeri danni alla vegetazione arbustiva ed arborea (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta).*

L'ulteriore azione del vento mantiene un innevamento disomogeneo, con ancora zone erose, anche fino al suolo, soprattutto sopra i 2500 m o solo appena ricoperte dalla neve fresca.

Man mano che ci si sposta verso il settore est sud-est della Regione troviamo meno neve fresca, e la dimensione e diffusione degli accumuli è inferiore. Salendo di quota i quantitativi rimangono più o meno gli stessi, ma vanno a sommarsi a quelli delle recenti nevicate, per cui, soprattutto nei settori ovest, le quantità di neve a debole coesione sono davvero importanti. Si vengono a creare nuovi accumuli sopra il limite del bosco alle diverse esposizioni che sovraccaricano gli accumuli recenti e la notevole coltre di neve a debole coesione presente soprattutto nell'ovest della regione che caratterizza l'inizio di marzo. Anche la progressione diventa difficoltosa nei settori ovest soprattutto. Verso Est il pericolo cala perché la quantità di neve fresca, la dimensione e

diffusione degli accumuli diminuiscono.

In questi giorni di inizio marzo, caratterizzati dal lockdown generale a causa della pandemia di Covid-19, si segnalano diverse valanghe spontanee di medie e grandi dimensioni, sia di neve umida, sia di neve asciutta polverosa, staccatesi durante la fase più intensa della nevicata, a tutte le esposizioni, soprattutto nei settori ovest della regione. In alcuni casi raggiungono la viabilità di fondovalle e le zone antropizzate, ma senza arrecare danni (Figg. 3.35 e 3.36).

Come succede nel mese di febbraio anche a marzo si verificano dei decisi innalzamenti della temperatura. In particolare dal 9 marzo lo zero termico sale fino a 2500 m, per poi salire ulteriormente l'11 fino a 3500 m di quota. I giorni seguenti vedono ancora temperature alte almeno fino al 13 marzo quando poi si registra una flessione dei valori massimi e minimi (Graf. 3.25). Questo andamento porta ad un rapido assestamento



*Figura 3.37: il 5 marzo la valanga 12-006 detta "Grande Barma" raggiunge la strada regionale che collega Aymavilles a Cogne. L'accumulo di modeste dimensioni non ostruisce totalmente la strada e viene rimosso velocemente. Questa valanga ha raggiunto la sede stradale molte volte, dal 1971 è stata censita 24 volte (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta).*

del pacchetto copioso di neve a debole coesione e anche ad una parziale instabilità superficiale. Le escursioni termiche però nel medio periodo portano ad un consolidamento del manto e ad un conseguente abbassamento del grado di pericolo.

Anche il 18 di marzo si registra una decisa risalita delle temperature ma il manto nevoso ormai ben consolidato risente meno di questa variazione e subisce sia un ridotto assestamento sia non si registra attività valanghiva spontanea o provocata di rilievo. Infatti la seconda parte di marzo vede parecchie giornate e zone della regione con gradi di pericolo bassi come 1-debole o 2-moderato.

Il manto nevoso è quindi in generale stabile e ben consolidato e spesso inizia a essere primaverile e isotermico in tutto lo spessore soprattutto sui pendii meridionali. Sotto i 2500 m dalla tarda mattinata il manto risente dell'azione del sole alle esposizioni più soleggiate e gli strati superficiali si umidificano nel corso della giornata. Sui pendii ripidi freddi (nord e nord-est) sopra i 2500 m

condizioni più invernali. Anche creste e dorsali sopravento sono erose, i canali e le conche ben riempiti e più in quota i ghiacciai spesso presentano ghiaccio affiorante.

L'innnevamento è buono nelle valli laterali occidentali, risulta continuo dal fondovalle dai 1600-1900. Mentre nelle valli centrali e in quelle orientali risale parecchio, soprattutto sui versanti soleggiati è continuo solo oltre i 2100-2300 m.

In questo periodo l'attività valanghiva si concentra sui pendii settentrionali che iniziano ad essere in questo periodo maggiormente raggiunti dai raggi solari, ma le valanghe che si originano rimangono generalmente piccole o al più di medie dimensioni, tendenzialmente a partire dalle rocce dai pendii molto ripidi. I lastroni sono decisamente pochi (Fig. 3.38).



*Figura 3.38: il 17 marzo la valanga 15-125 detta "A nord di Mandaz Desot" (Valgrisenche) raggiunge con un accumulo di modeste dimensioni il fondo della valle occupato dal lago artificiale ghiacciato. Nel 2011 e 2013 la valanga si era arrestata poco sotto la strada comunale chiusa in inverno (foto Corpo forestale della Valle d'Aosta).*

APRILE 2020

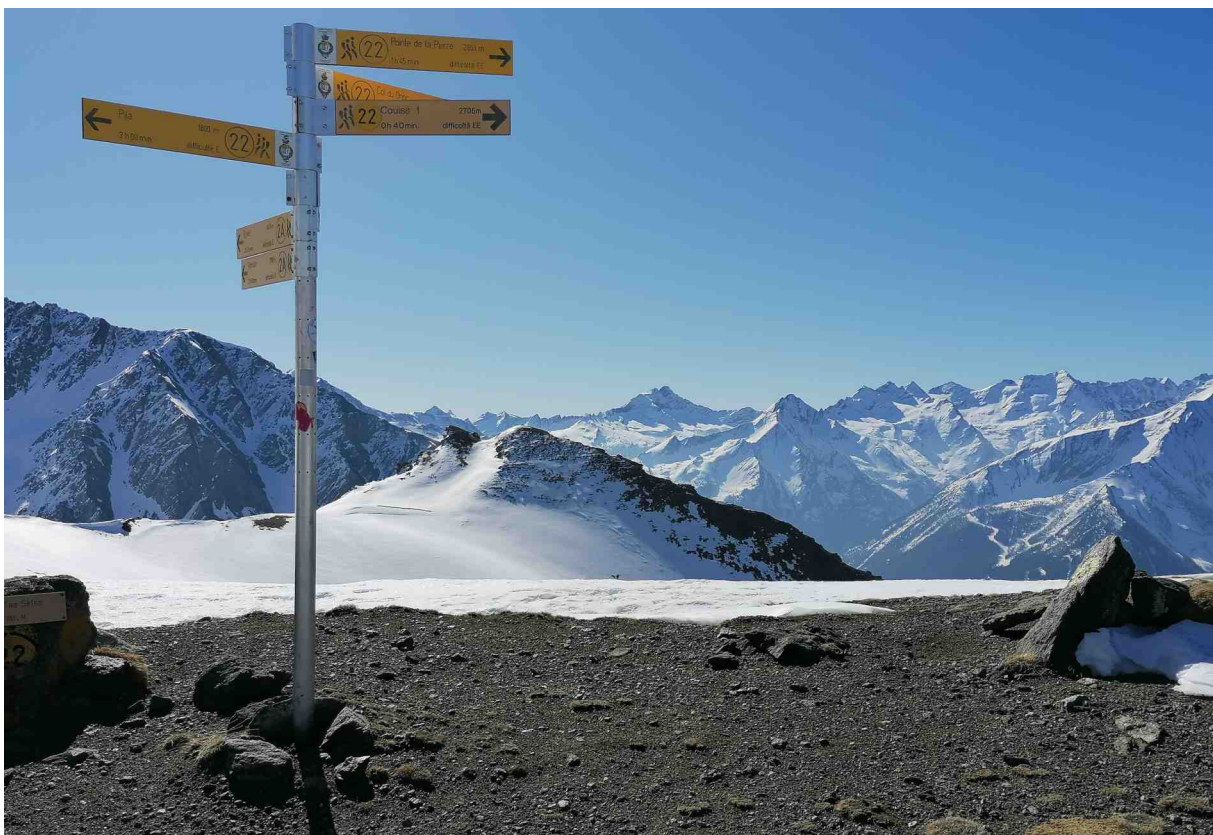
Aprile scorre tranquillo, senza neviccate importanti, solo alcuni episodi nevosi che non modificano le condizioni di innevamento e stabilità. Anche il vento alle alte quote spira con intensità ridotte come da tempo non accadeva. Insomma permane per lungo tempo una fase d'alta pressione che vede come grado di pericolo dominante l'1-debole su buona parte o su tutto il territorio regionale per buona parte di aprile.

Le giornate trascorrono serene, l'irraggiamento solare è notevole ma il manto ne risente ancora poco nella prima parte di Aprile, soprattutto sui pendii settentrionali. Questo lo si spiega grazie all'ottima albedo del manto nevoso e alle notti serene che portano all'ottimo rigelo notturno dello strato superficiale che poi si mantiene indurito a lungo anche nel corso delle ore centrali della giornata. Fanno eccezione i pochi giorni che vedono il passaggio di deboli flussi perturbati. La neve fresca va rapidamente assestandosi quando

permane la copertura nuvolosa nel corso della notte. Questa porta alla limitazione del rigelo notturno degli strati superficiali e a un conseguente minor resistenza nel corso della giornata della crosta superficiale. E' in questi frangenti che si originano piccoli o medi distacchi puntiformi dai pendii ombreggiati nei pressi di affioramenti o barre rocciose da pendii estremamente ripidi, costituiti da neve umida che dopo poche decine o al massimo poche centinaia di metri si arrestano rimanendo confinati alle alte quote (Fig. 3.40).

In questo periodo i pendii meridionali risultano molto più trasformati e stabili, in condizioni primaverili decisamente avanzate. Infatti già ad inizio di aprile i pendii in pieno sud hanno il manto nevoso in superficie trasformato primaverile fino a 2700-2900 m, poi in via di umidificazione e trasformazione fino a 3200-3300 m.

Così l'assenza di nuove neviccate, alta pressione, ottimo rigelo notturno, porta ad avere i vari strati di



*Figura 3.39: il 7 di aprile durante un rilievo nivologico itinerante i tecnici dell'Ufficio neve e valanghe raggiungono il Col Tsa Seche (Gressan) a 2800 m di quota. Qui si vede bene come dossi e creste spesso risultano poco innevate a causa dei forti venti verificatisi nel corso della stagione invernale.*



neve ben legati tra di loro.

Non ci sono particolari problemi legati alle valanghe: fino a 2000-2200 m il manto nevoso ha uno spessore limitato o è assente, oltre tale quota i quantitativi sono ancora rilevanti e soggetti a un lento processo di fusione, in generale il manto nevoso è stabile. Infatti da parecchio tempo l'attività valanghiva spontanea è praticamente nulla o molto ridotta (Graf. 3.26).

Oltre i 3000 m è presente neve asciutta, con alcuni cm di neve a debole coesione che poggiano su fondo più duro, oppure croste da vento più o meno spesse, portanti o meno a seconda dei luoghi. Si possono trovare zone con sastrugi formati a causa dell'azione del vento.

Dopo la seconda parte del mese il manto nevoso si assesta perdendo alcuni cm ogni giorno. Processo più marcato e veloce sui pendii più ripidi soleggiati

e dove il manto nevoso è già poco spesso (come alle quote di fonodovalle): così la neve fa per questa stagione nivologica la sua scomparsa. Mentre in alta quota l'innevamento si presenta disomogeneo soprattutto nei pressi di creste e colli da dove spuntano spesso erba e sassi, mentre i canali e le conche sono ben riempiti da neve assestata (Fig. 3.39). In alta quota le dorsali e le pareti glaciali molto ripide hanno ancora ghiaccio affiorante.

La prima perturbazione che si affaccia sul territorio regionale si verifica tra il 19 e il 21 aprile, quando si verifica il primo episodio di pioggia e neve in quota. Le precipitazioni più significative però si verificano dal 26 aprile fino a fine mese quando una nuova perturbazione causa tempo instabile sulla regione con l'alternanza di schiarite con passaggi perturbati che inumidiscono



*Figura 3.40: il 23 aprile durante un rilievo nivologico i tecnici dell'Ufficio neve e valanghe documentano una ridotta attività valanghiva dai ripidi pendii che circondano la conca dell'Entrelor (Rhêmes-Notre-Dame). Spesso si tratta di pendii dai quali si distaccano numerose valanghe nel periodo primaverile, ma ad aprile il manto nevoso è molto stabile.*

parecchio il manto nevoso alle varie quote. Le temperature registrate evidenziano come molte delle giornate di aprile siano caratterizzate da valori superiori alla media (Graf. 3.26). Infatti a fine aprile l'innevamento è ormai tipico della tarda primavera. Il limite della neve continua si sposta sempre più verso le quote più alte lasciando qualche chiazza di neve a quote inferiori ai 1800 m (Fig. 3.41).

Nelle valli laterali meglio innevate, la neve ha copertura continua sui versanti in ombra da 1800 m, mentre sui pendii Sud è ridotta o assente fino a 2200-2400 m. A 2000-2100 m si trova un manto ormai sottile che risente parecchio del rialzo termico diurno.

Nella valle centrale e in quelle orientali, sui versanti soleggiati è continua solo oltre i 2500-2900 m (dove ha spessori esigui), a nord è continua da quote poco inferiori.

La percolazione di acqua nel manto nevoso

aumenta ma non è ancora sufficiente a destabilizzarlo: la crosta da fusione e rigelo superficiale, alle quote più alte spesso anche 20 cm, presenta pochi cm umidificati. Altro fattore da considerare è come in generale nel manto le discontinuità all'interno non sono attualmente un problema e le tensioni interne sono scarse o assenti.



*Figura 3.41: a fine aprile anche nel piano alpino l'innevamento risente dell'innalzamento termico e delle aumentate ore di irraggiamento da parte del sole. In questo scatto effettuato dai tecnici dell'Ufficio neve e valanghe il 29 aprile sotto al Grand-Creton (Saint-Rhemy-En-Bosses) è interessante notare come in pochi metri cambia l'esposizione del pendio e come questa variabile condizioni il quantitativo di neve al suolo.*

## MAGGIO E GIUGNO 2020

A inizio maggio cambia l'andamento meteorologico che si è visto per tutto il mese di aprile. Si verifica una prima importante nevicata i primissimi giorni e poi una seconda il 10-12 maggio. Entrambe aiutano a mantenere l'innevamento continuo al di sopra del 2300-2500 m.

In particolare la perturbazione tra domenica 11 e lunedì 12 mattina apporta neve su tutto il territorio regionale a partire dai 2300 m circa. Tra i 2300 e i 2800 m di quota si registrano circa 10-20 cm di neve molto umida/bagnata (a tratti piove fino a 2400-2500 m), mentre oltre i 2800 m si cumulano punte di 30-40 cm di neve fresca, soprattutto lungo la dorsale di confine con la Svizzera che si assestano e umidificano a tutte le esposizioni fino ai 3000 m. Il manto presenta profili idrostatici, isotermici, tipici tardo-primaverili.

L'azione del vento sopra i 2800 m porta alla formazione di numerosi lastroni da vento di piccole e medie dimensioni dello spessore medio

di 40-60 cm. Risultano instabili tanto che si segnalano numerosi distacchi soprattutto dai pendii orientali e settentrionali, posti sottovento durante la nevicata.

A maggio si ha in generale un minor rigelo notturno degli strati di neve superficiali, che portano ad avere con una crosta da fusione rigelo non portante, con relativa difficoltà di avanzamento nel manoto con gli sci già dalla tarda mattinata. Infatti sul bollettino neve e valanghe si sottolinea come "la movimentazione in montagna è difficoltosa per la progressione nella neve umida e per la presenza di nuova neve fresca. Segnaliamo inoltre il pericolo legato alla possibilità di crollo di ponti di neve in prossimità dei torrenti. Si raccomanda di prestare attenzione agli orari di partenza e rientro dalle escursioni".

Anche le valanghe iniziano a riattivarsi. Numerose scendono di medie e piccole dimensioni. Le più grandi sono censite nella zona del Monte Bianco.

Alle alte quote si verificano diversi nuovi piccoli



*Figura 3.42: il 15 di aprile nei pressi delle frazioni di fondovalle in Valgrisenche la neve si è fusa ormai da diversi giorni. Così durante le attività di rilievo itinerante è spesso necessario togliere e rimettere gli sci, sia in salita, sia in discesa.*

lastroni superficiali dell'ultima nevicata, sui 20-40 cm di spessore, di piccole e medie dimensioni, dai pendii molto ripidi/estremi; dai pendii orientali si verificano per lo più nuovi scaricamenti puntiformi (Fig. 3.43).

In poche parole appena dopo la nevicata si registra una vivace attività valanghiva per neve ventata, ma in rapido calo grazie a temperature elevate e al soleggiamento; la criticità permane alle quote più alte, sopra i 3000 m, per qualche giornata in più.

La neve va via via sparendo anche da quote prossime ai 2200-2500 su tutto il territorio regionale, soprattutto a causa di ulteriori mancati apporti di neve fresca durante il mese di maggio (Fig. 3.42). Il fatto che aprile sia stato molto avaro di nuovi apporti nevosi e che a maggio le due principali neviccate di inizio mese si siano verificate a partire da quote elevate e caratterizzate da rapidi tassi di assestamento, porta alla completa fusione del manto. Così si anticipa di 10-20 giorni la scomparsa della neve rispetto a quello che succede

mediamente in primavera inoltrata alle quote medio/basse, soprattutto nei settori orientali, meno interessati da tutta una serie di neviccate rispetto a quelli occidentali.

Per concludere giugno invece è caratterizzato da tempo decisamente perturbato e molto variabile. Numerosi rovesci si susseguono, anche a carattere temporalesco, ed apportano neve in alta quota senza causare particolari problemi di tipo valanghivo, se non isolati scaricamenti di neve, sia polverosa, sia umida, e alcuni lastroni da vento dai pendii molto ripidi. Questa attività valanghiva interessa soprattutto i massicci quali il Bianco, il Gran Paradiso e il Monte Rosa a partire dalle zone glacializzate.

Gli apporti di neve di giugno fanno sì che anche a luglio porzioni di sentiero che portano ai colli delle alte vie siano ancora ricoperti a tratti di lenti di neve molto compattata, che tende a fondersi molto lentamente grazie alle temperature abbastanza rigide che si registrano a queste quote.



*Figura 3.43: dopo un lungo periodo di bel tempo arrivano le prime neviccate a inizio maggio. La neve si deposita su un manto indurito da vento e sole, per questo motivo si distaccano dai pendii molto ripidi lungo la dorsale di confine con la Svizzera (Plan dela Sabla - Bionaz) numerosi piccoli lastroni superficiali che indicano come sia la neve ventata il problema valanghivo principale della prima parte di maggio.*