

Région Autonome  
**Vallée d'Aoste**



Regione Autonoma  
**Valle d'Aosta**

---

**SISTEMA DI ALLERTAMENTO  
PER RISCHIO METEOROLOGICO  
IDROGEOLOGICO-IDRAULICO**

---



*Rapporto di fine evento*

*26 agosto 2014*

## **Sommario**

1	Sintesi dell'evento .....	1
2	Aree di allertamento e comuni.....	4
3	Analisi meteorologica .....	5
4	Analisi pluviometrica .....	6
5	Analisi idrometrica.....	7
6	Andamento Zero Termico.....	9
7	Quadro dei dissesti .....	10

## **Allegato**

Fondazione Montagna Sicura – Rapporto\_Val\_Veny\_20140827\_LR – Relazione di sopralluogo

# 1 Sintesi dell'evento

**Durata evento:** 26 agosto 2014 0:00 – 18:00

**Analisi delle precipitazioni:**

Le precipitazioni hanno interessato principalmente la zona D, interessando in maniera significativa anche le zone A e C. La zona B è rimasta invece meno coinvolta dall'evento.

Le piogge hanno avuto inizio nelle prime ore del 26 agosto, raggiungendo le maggiori intensità a cavallo tra le ore 8:00 e le ore 12:00. L'evento si è concluso verso le ore 18:00 con qualche residuo fenomeno localizzato verso le 20:00.

Le precipitazioni sono state a carattere continuo e diffuso e non hanno registrato intensità orarie particolarmente elevate.

Nella zona D si sono registrate precipitazioni medie sulle 24 ore pari a circa 44 mm; nella zona C 22 mm, nella A 16 mm e nella zona B 7mm.

La stazione che ha registrato precipitazioni più elevate è stata quella di Courmayeur – Lex Blanche (Val Veny) con 83 mm in tutto l'evento e 71 mm nella mattinata del 26 agosto. L'intensità massima è stata pari a 12 mm/h.

Precipitazioni importanti sono comunque state registrate nell'intero territorio di Courmayeur e nei comuni di Pré-Saint-Didier e La Thuile.

**Corsi d'acqua:**

La Dora Baltea ha subito un generale innalzamento; solo nella stazione di Aymavilles è stato però superato il livello di attenzione mentre mai sono stati raggiunti i livelli di allerta.

Per quanto riguarda i torrenti laterali, alle ore 17:30 del 26/8 si è superato il livello di allerta H2 nella stazione di Pré-Saint-Didier sulla Dora di La Thuile. Alle ore 18:00 il livello risultava già al di sotto di tale soglia, mentre alle ore 20:00 il livello è sceso anche al di sotto della soglia di allerta H1. Le altre stazioni delle zone C e D hanno invece registrato locali innalzamenti ma senza mai superare le soglie di allerta.

**Zero termico:**

Durante l'evento lo zero termico al suolo ha subito deboli oscillazioni, rimanendo generalmente compreso tra 3500 e 4000 m s.l.m.

**Dissesti:**

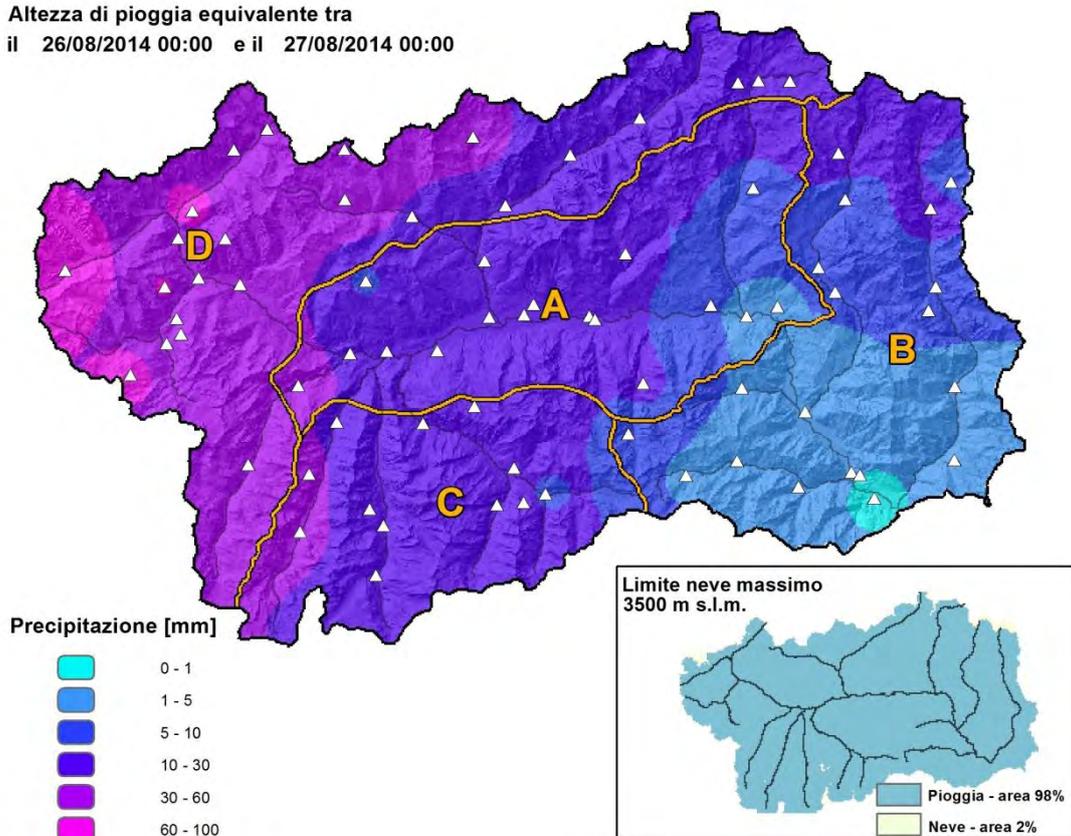
I dissesti più importanti hanno interessato il comune di Courmayeur nell'area compresa tra il torrente Freney in Val Veny e la confluenza della Dora Baltea con il torrente Dolonne. Dissesti minori sono stati registrati a Valgrisenche.

Per la descrizione dettagliata si rimanda al § 7.

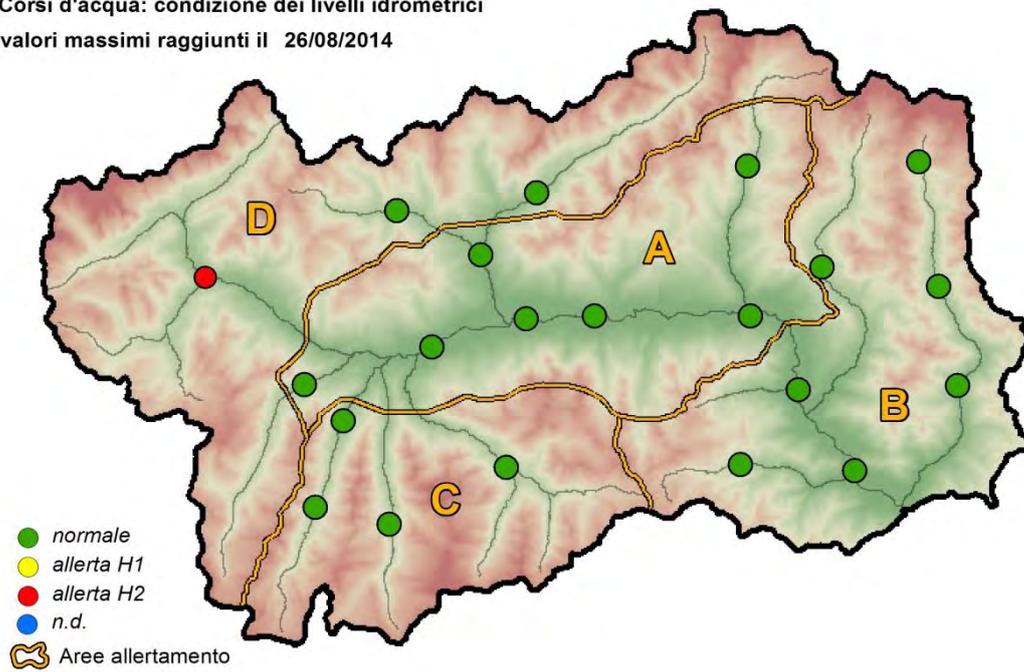
	Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Valle d'Aosta
<b>Pioggia cumulata da inizio evento</b>					
Media [mm]	16	7	22	44	22
Max [mm]	50	15	37	83	83
Media storica mensile [mm]	86	124	76	123	110
<b>Zero termico</b>					
Quota max [m s.l.m.]	3900	3300	3800	3700	4100
Quota min [m s.l.m.]	3500	4100	3500	3400	3500

Idrometro Dora Baltea	Portata max Q [m <sup>3</sup> /s]	Q media ago. [m <sup>3</sup> /s]	Livello acqua max H [cm]	Liv. allerta H1 [cm]	Liv. pre-allarme H2 [cm]
Aymavilles	206	50	238	300	350
Nus	180	22	75	115	200
Champdepraz	287	24	233	370	420
Hône	303	49	279	450	550

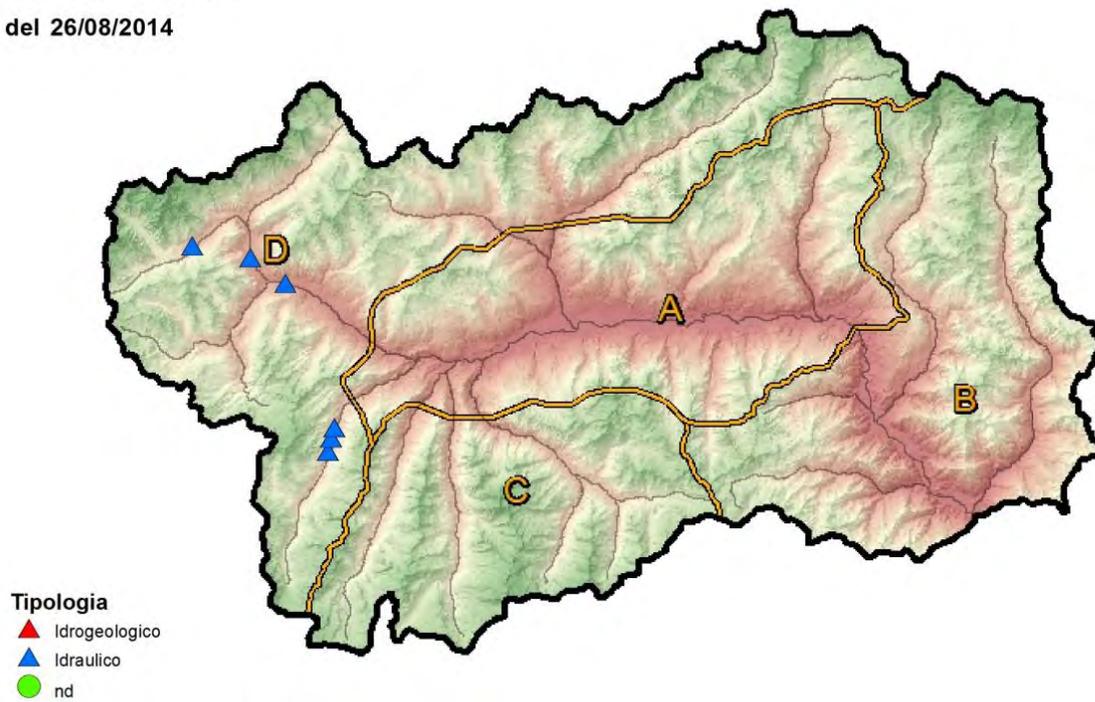
Altezza di pioggia equivalente tra  
il 26/08/2014 00:00 e il 27/08/2014 00:00



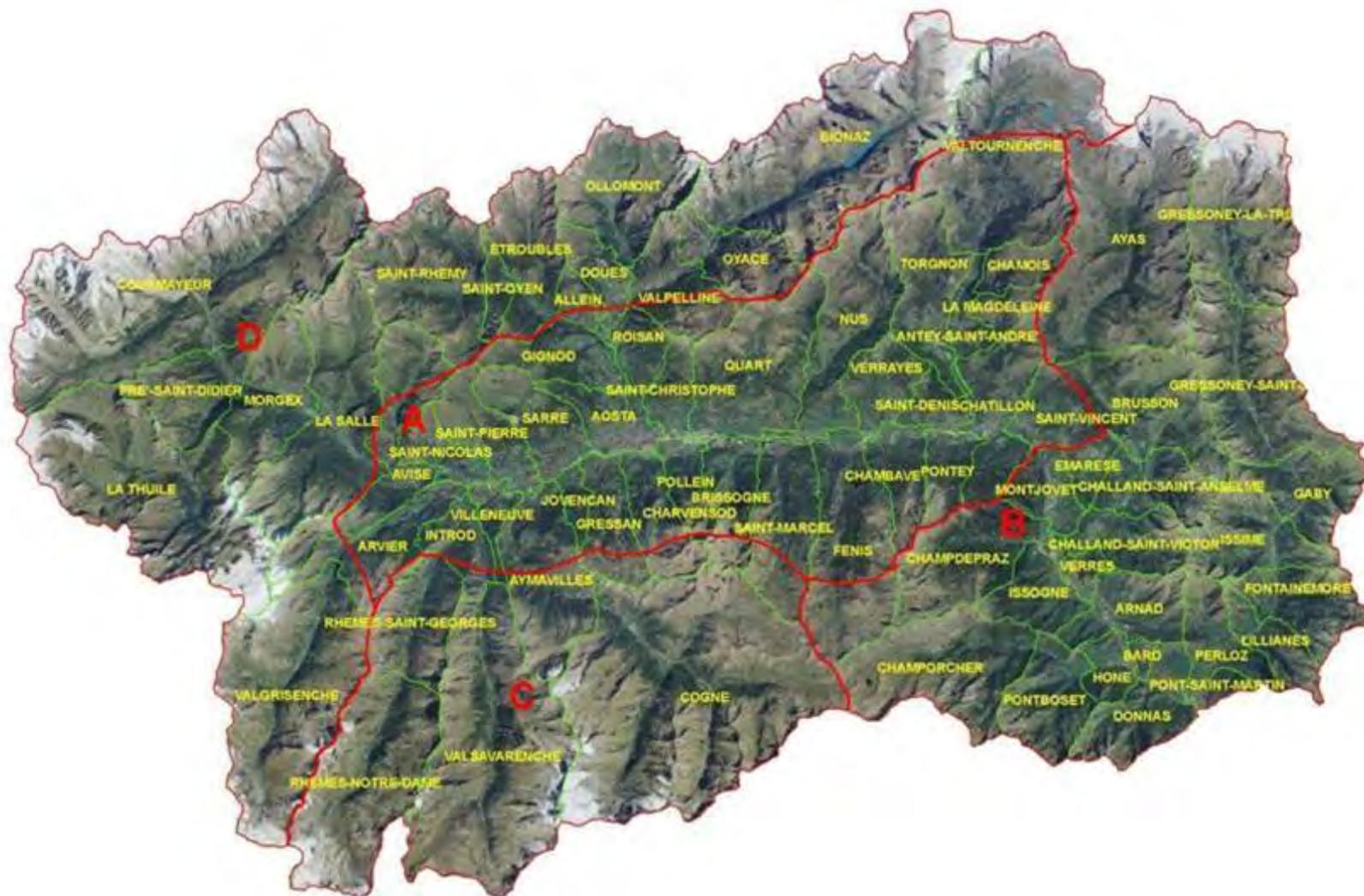
**Corsi d'acqua: condizione dei livelli idrometrici  
valori massimi raggiunti il 26/08/2014**



**Ubicazione Dissesti  
del 26/08/2014**



## 2 Aree di allertamento e comuni



### 3 Analisi meteorologica

Il 26 agosto una perturbazione di provenienza occidentale, legata a un'area depressionaria centrata sulle isole britanniche, interessa la Valle d'Aosta, coinvolgendo principalmente il settore occidentale, dove le precipitazioni si rivelano più intense di quanto preventivabile fino alle ore precedenti l'evento.

Il limite neve-pioggia, in virtù delle temperature miti associate alle correnti oceaniche, si mantiene piuttosto alto, intorno ai 3200-3300 m; le temperature si abbassano leggermente in montagna a fine evento per l'ingresso di aria più fresca da nord-ovest.

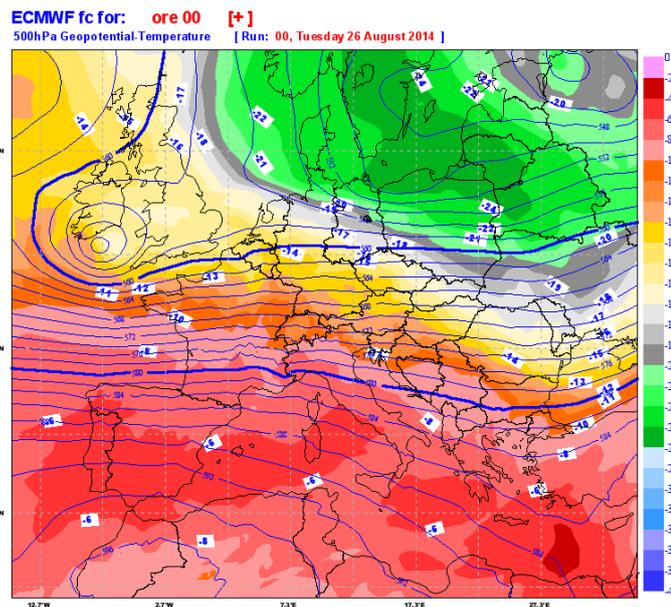


Figura 3.1: geopotenziale e temperature a 500 [hPa] ore 0.00 26/08/2010 che evidenzia un intenso flusso di correnti atlantiche

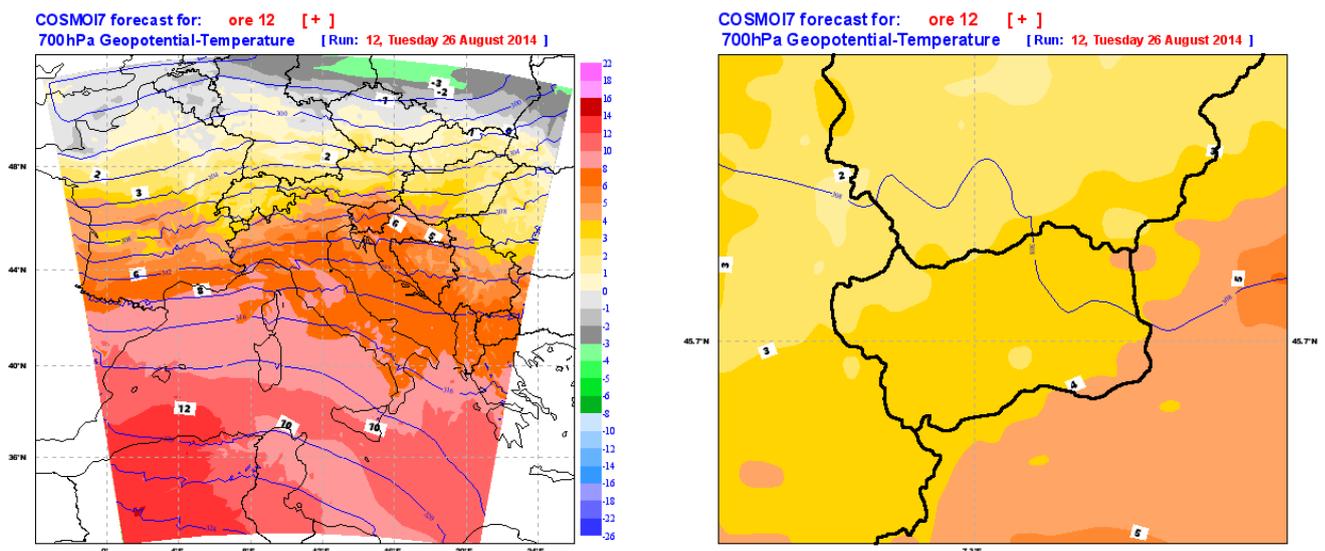


Figura 3.2: geopotenziale e temperature a 700 [hPa] che evidenzia le temperature relativamente miti in alta montagna

## 4 Analisi pluviometrica

Le immagini sotto riportate evidenziano come le precipitazioni si siano concentrate nella giornata del 26 agosto, in particolare nella mattinata. La zona D ha registrato significativamente i valori più elevati.

Nella zona D i quantitativi sono stati forti e localmente molto forti in 12 ore; moderati e localmente forti in 24 ore. I valori sono comunque inferiori alle precipitazioni medie mensili che si sono mediamente registrate dal 2000.

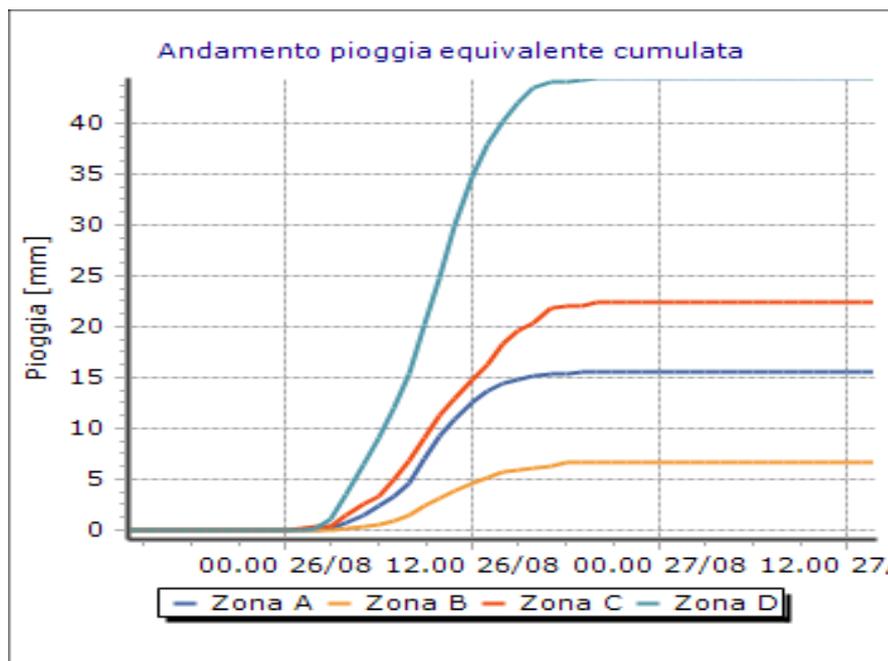


Figura 4.1: curva della precipitazione cumulata da inizio evento per area di allertamento

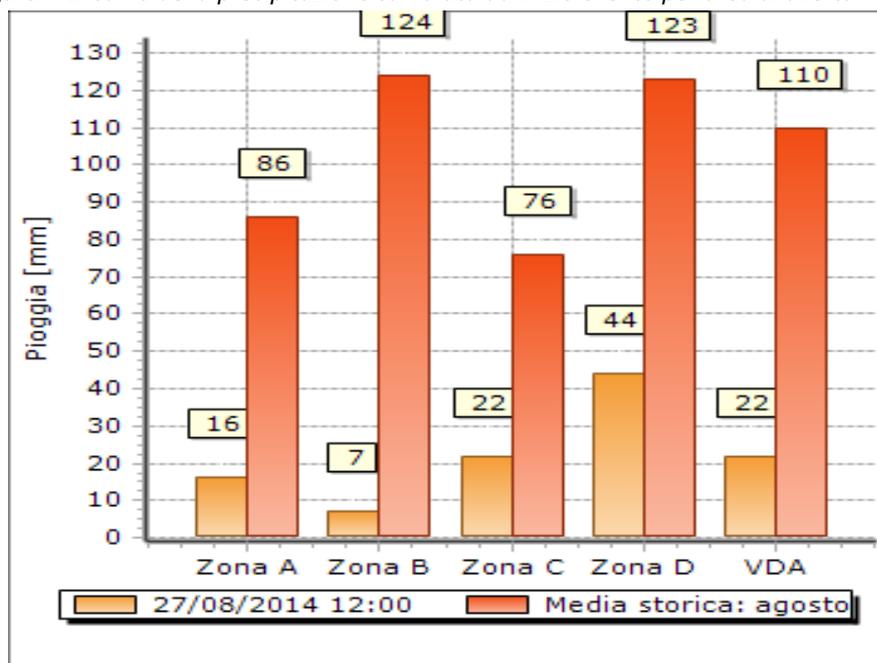


Figura 4.2: confronto tra precipitazione cumulata durante l'evento e media relativa al mese di agosto (2000 – 2007)

## 5 Analisi idrometrica

L'unica stazione che ha registrato un significativo superamento di soglia è stata Pré-Saint-Didier – Dora di La Thuile. Dalle ore 11:30 alle 18:00 il livello è stato al di sopra della soglia di allerta H1, mentre alle ore 17:30 il livello ha temporaneamente superato anche la soglia H2. (Fig. 5.2 a)

Tab 5.1: confronto tra livelli idrometrici massimi registrati e livelli di allerta

Stazione	Bacino	H1 [cm]	H2 [cm]	H max registrata [cm]	Ora e giorno di registrazione
Arvier	Dora di Valgrisenche	300	400	139	26/08/2014 18.30
Aymavilles	Dora Baltea	300	350	238	26/08/2014 21.00
Brusson	torrente Evançon	80	120	37	26/08/2014 18.30
Champdepraz	Dora Baltea	370	420	233	26/08/2014 0.30
Champorcher	torrente Ayasse	100	200	24	26/08/2014 1.00
Cogne	torrente Grand'Eyvia	150	250	45	26/08/2014 22.00
Gressoney-La-Trinité	torrente Lys	100	150	27	26/08/2014 1.30
Gressoney-Saint-Jean	torrente Lys	100	200	61	26/08/2014 0.30
Hône	Dora Baltea	450	550	279	26/08/2014 1.30
Issime	torrente Lys	130	200	42	26/08/2014 11.00
Nus	Dora Baltea	115	200	75	26/08/2014 22.30
Pollein	Dora Baltea	250	350	196	26/08/2014 22.00
Pontey	Dora Baltea	450	550	306	26/08/2014 23.00
Pré-Saint-Didier	Dora di La Thuile	100	150	153	26/08/2014 17.30
Rhêmes-Notre-Dame	Dora di Rhêmes	80	120	56	26/08/2014 18.30
Rhêmes-Saint-Georges	Dora di Rhêmes	90	140	15	26/08/2014 19.00
Roisan	torrente Buthier	150	200	18	26/08/2014 18.30
Saint-Oyen	torrente Artanavaz	80	140	48	26/08/2014 16.00
Valpelline	torrente Buthier	100	150	44	26/08/2014 17.00
Valsavarenche	torrente Savara	80	120	32	26/08/2014 21.30
Valtournenche	torrente Marmore	90	120	51	26/08/2014 17.00

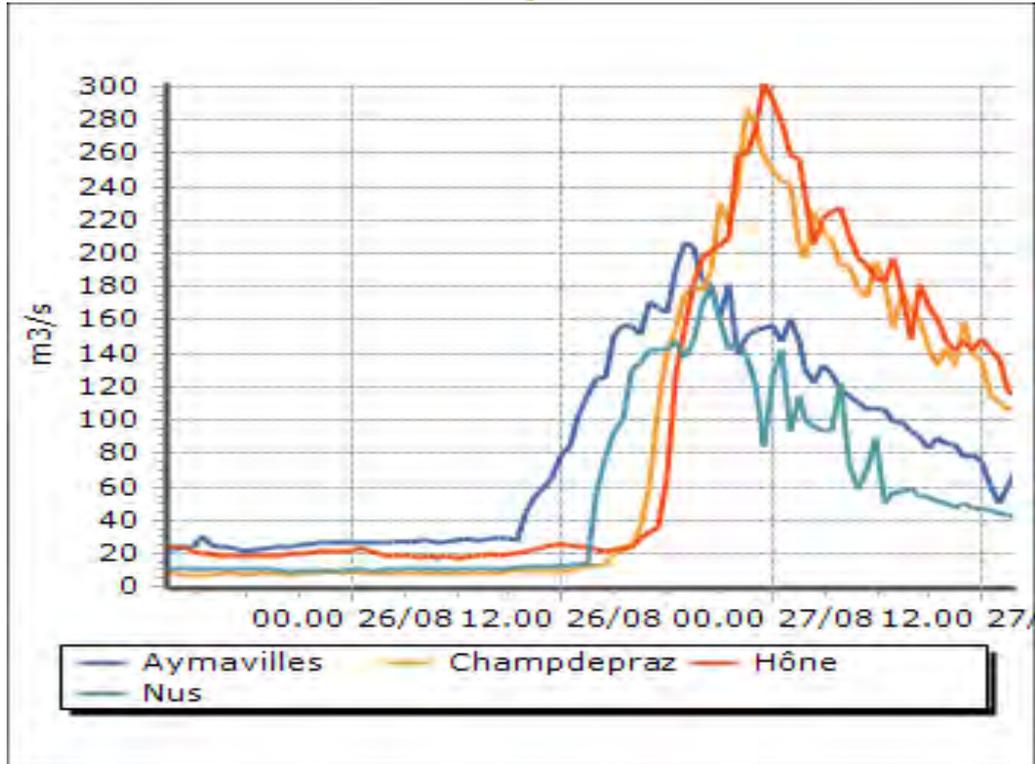


Figura 5.1: andamento della portata della Dora Baltea durante l'evento

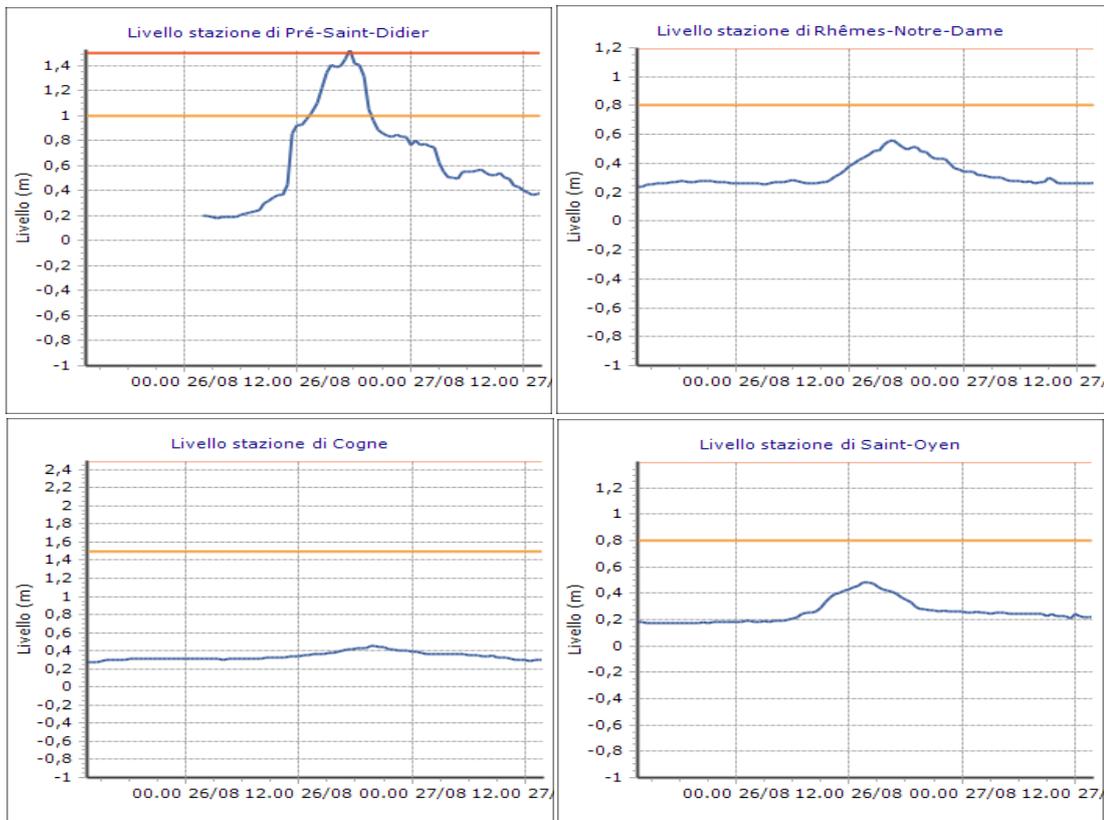


Figura 5.2: andamento del livello idrometrico su 4 stazioni significative

## 6 Andamento Zero Termico

Lo zero termico nella settimana antecedente all'evento è risultato mediamente compreso tra 2700 e 3700 m s.l.m. Nella giornata del 25/8 si è registrato un lieve innalzamento soprattutto in relazione alle temperature minime. Durante l'evento lo zero termico è sempre risultato maggiore di 3500 m s.l.m. con valori che sono aumentati fino a quasi 4000 m s.l.m. nel primo pomeriggio del 26/8.

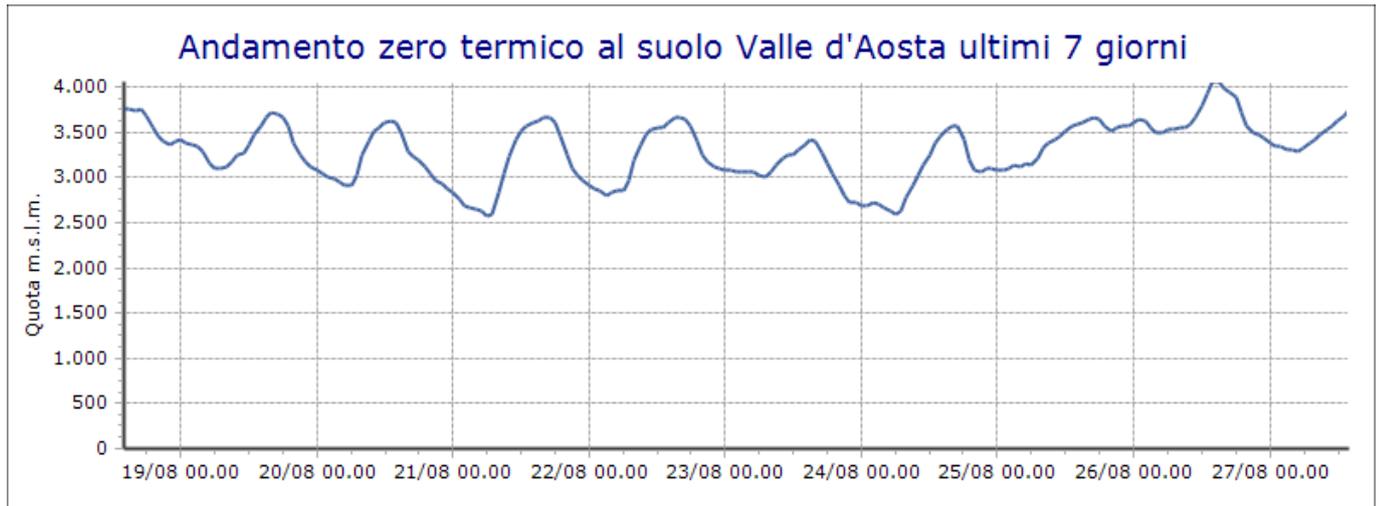


Figura 6.1: andamento dello zero termico

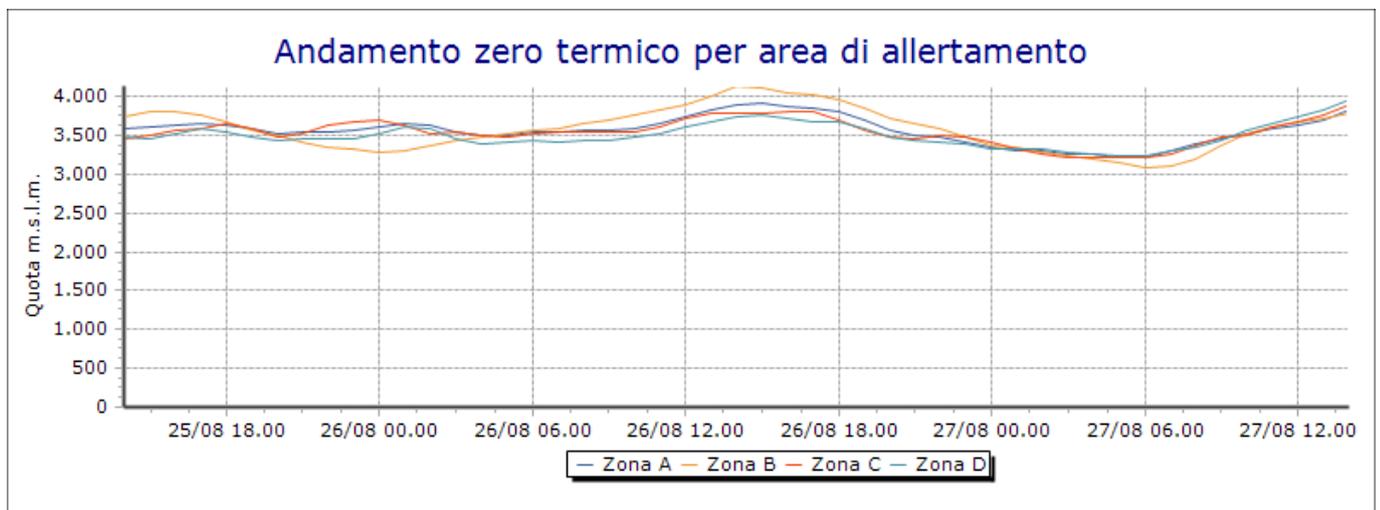


Figura 6.2: andamento della quota dello zero termico nelle zone di allertamento

## 7 Quadro dei dissesti

Nella seguente tabella si elencano i dissesti rilevati dal Corpo Forestale nel corso del presidio territoriale. I dissesti hanno interessato i Comuni di Courmayeur, Pré-Saint-Didier e Valgrisenche.

I dissesti più importanti sono stati quelli che hanno interessato il Comune di Courmayeur; in particolare il torrente Freney, la Doire de Val Veny, la Doire du Courmayeur e la Dora Baltea fino alla confluenza con il torrente Dolonne. A tal proposito si allegano le cartografie redatte dalla Struttura Opere Idrauliche dove si evidenziano nel dettaglio alcune delle zone interessate dai dissesti più significativi.

In merito a possibili fenomeni di rotta glaciale o rilasci d'acqua dai ghiacciai che possano aver interessato la Val Veny durante l'evento del 26 agosto 2014, si rimanda alla relazione allegata relativa al sopralluogo effettuato da Fondazione Montagna Sicura.

**Tab 7.1:** dissesti rilevati dal Corpo Forestale nella giornata del 26 agosto 2014

Data	Comune	Località	Descrizione
26/08/2014	Valgrisenche	Torrente La Torna	Lievi danni per parziale invasione di detriti sulla carreggiata della strada comunale che conduce alla fraz. Mondange-Danni alla passerella di recente costruzione sul sentiero n° 17
26/08/2014	Valgrisenche	Dard	L'eccessivo apporto di acqua e detriti hanno ostruito il pozzetto di scolo delle acque, le quali esondando hanno invaso la strada Regionale all'interno del Paravalanghe. Il fenomeno è stato gestito a livello locale liberando il pozzetto dai detriti consentendo il regolare deflusso delle acque.
26/08/2014	Valgrisenche	Céré	Il torrente Miollet, nella sua parte terminale, si divide in 3 diramazioni. Si riscontrano lievi danni sulle diramazioni principali (le 2 a valle). Quella più a valle è esondata a causa dell'ostruzione dell'attraversamento della strada comunale e le acque percorso tutta la frazione. Non si riscontrano significativi danni. Nella diramazione centrale si rileva l'erosione della sponda dx e lo schianto di un larice nell'alveo del torrente. Divilte 2 passerelle, una a servizio dei terreni agricoli, l'altra sul sentiero n° 18
26/08/2014	Pré-Saint-Didier	Montbardon	Erosioni spondali in ampi tratti della Dora Baltea tra i Comuni di P.S.Didier e Morgex

26/08/2014	Courmayeur	viadotto Lillaz	Erosione in zona viadotto autostradale Lillaz di ambedue le sponde della Dora Baltea
26/08/2014	Courmayeur	Freney	L'evento ha provocato in vari punti esondazione ed erosione con consistente apporto di materiale e in altri casi con lo scalzamento dell'aginatura. Di seguito alcuni punti meglio definiti. -- Scalzamento di circa 30 metri della sponda di sostegno autostradale all'uscita della galleria di Entrèves. --Erosione in diversi punti della strada di accesso alle cave di estrazione sabbia all'ingresso della Val Veny con inaccessibilità e impraticabilità del secondo ponte dopo la teleferica del cantiere della nuova funivia del M.Bianco-- Asportazione della strada e del secondo ponte di accesso alla località Freney con ingente apporto di materiale nella zona boscata e sradicamento di numerosi alberi depositati poi lungo l'asta torrentizia.

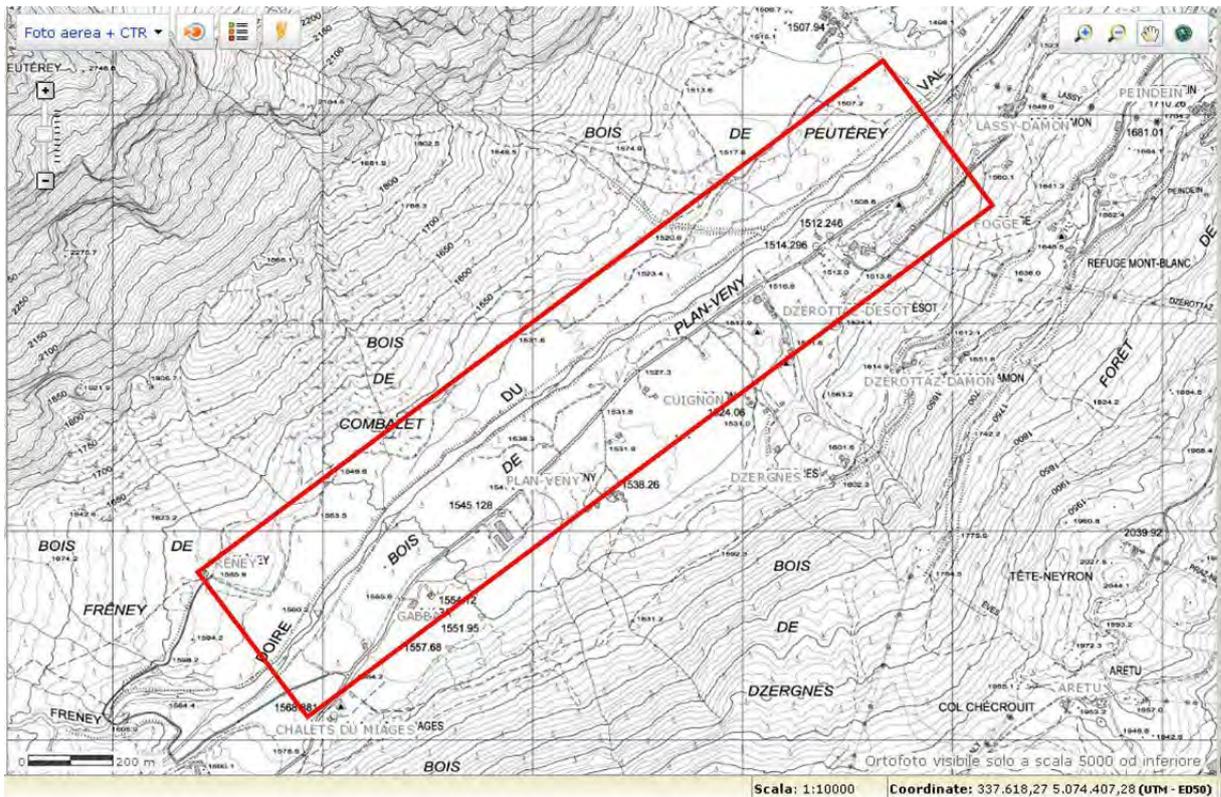


Figura 7.1: area interessata da dissesti tra la località Chalet du Miage e la località Peuterey della Doire du Val Veny

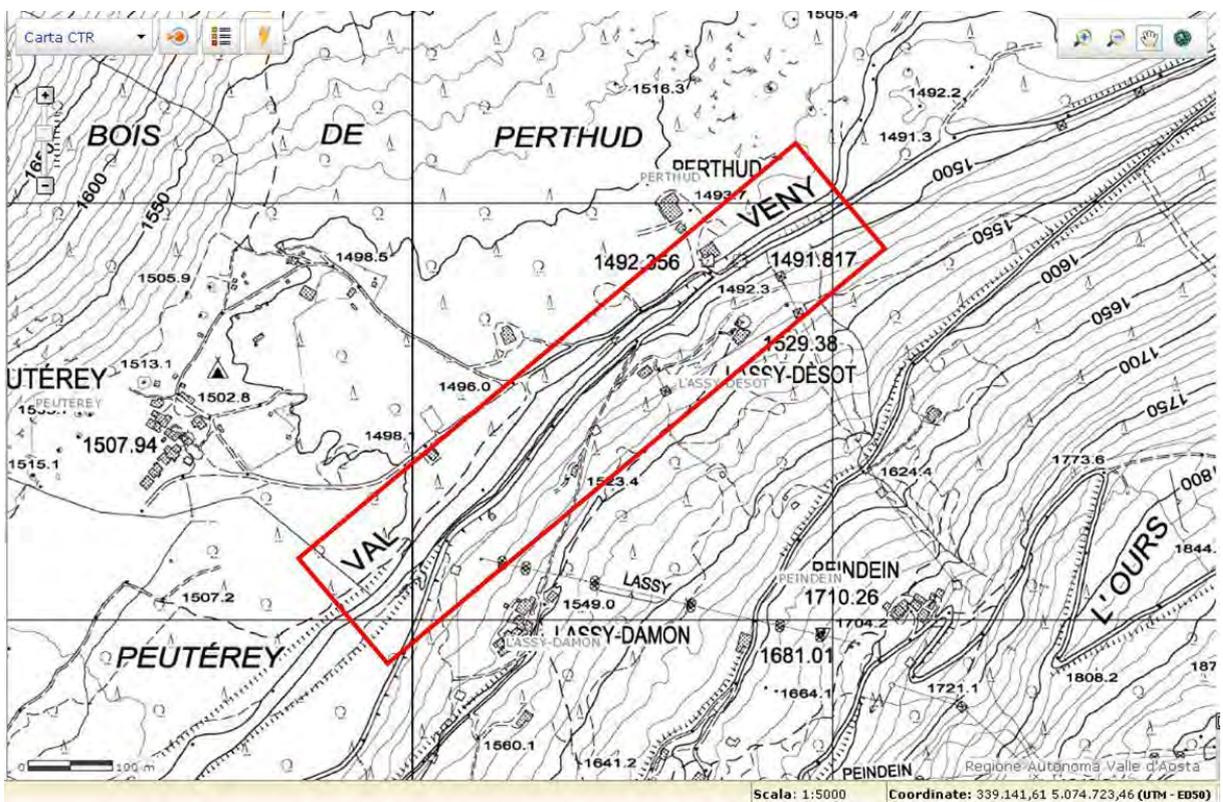


Figura 7.2: area interessata da dissesti in località Perthud della Doire du Val Veny

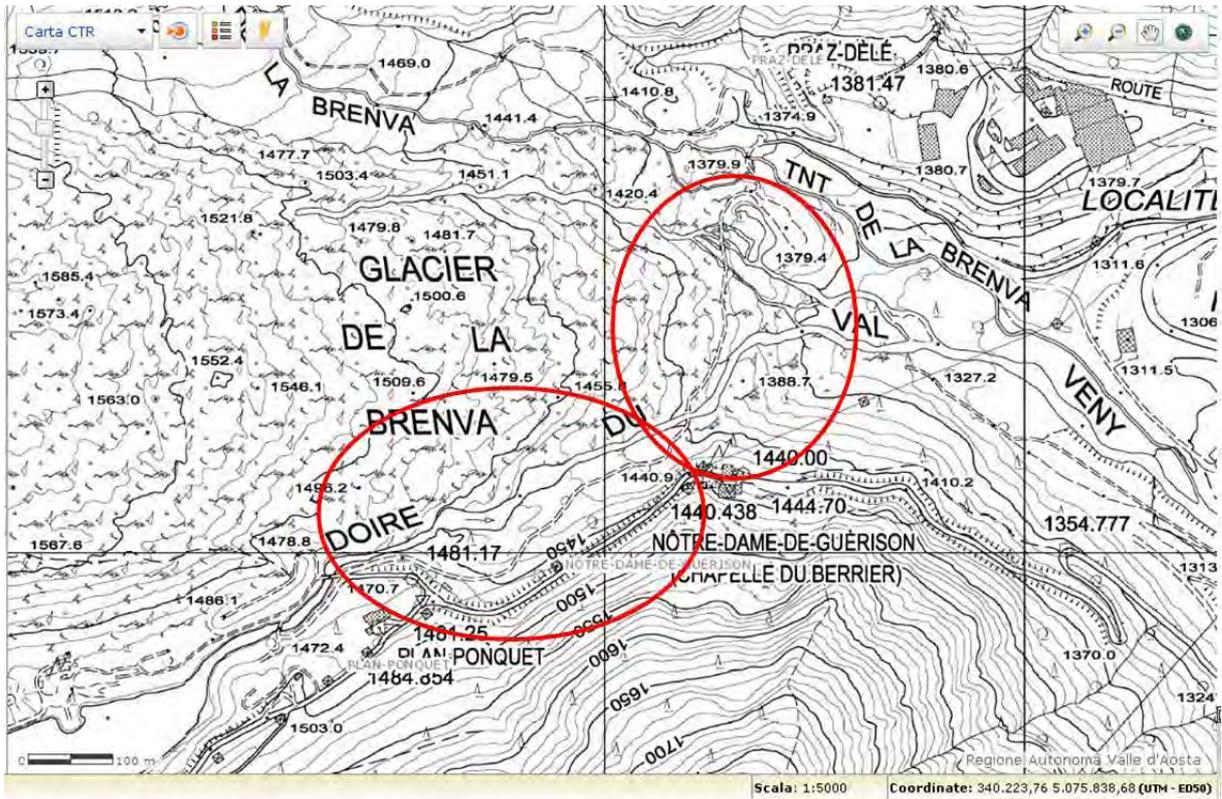


Figura 7.3: area interessata da dissesti a valle della località Plan Ponquet della Doire du Val Veny

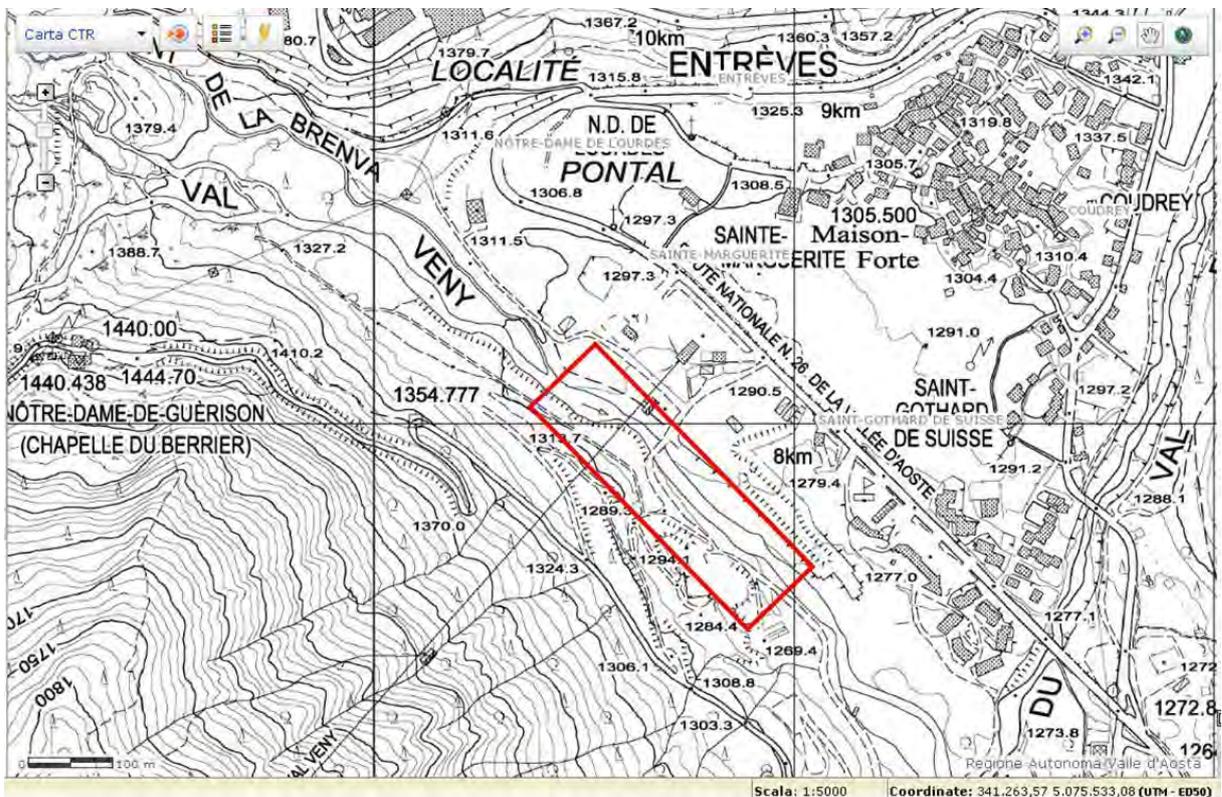


Figura 7.4: area interessata da dissesti in località Entrèves, Doire de Courmayeur





**Figura 7.6:** ponte pedonale divelto sul torrente La Torna, Valgrisenche



**Figura 7.7:** area dell'esondazione avvenuta in località Dard, Valgrisenche



**Figura 7.8:** area dell'esondazione causata dal torrente Miollet, località Ceré, Valgrisenche



**Figura 7.9:** danni causati dal torrente Miollet, località Ceré, Valgrisenche



**Figura 7.10:** erosioni spondali lungo la Dora Baltea, località Montbardon, Pré-Saint-Didier



**Figura 7.11:** danni all'autostrada A5 lungo la Doire de Courmayeur a monte della confluenza della Doire du Val Ferret



**Figura 7.12:** materiale detritico depositato dall'erosione della Doire de Val Veny



**Figura 7.13:** materiale detritico depositato dall'erosione della Doire de Val Veny



**Figura 7.14:** erosioni spondali lungo la Doire de Val Veny



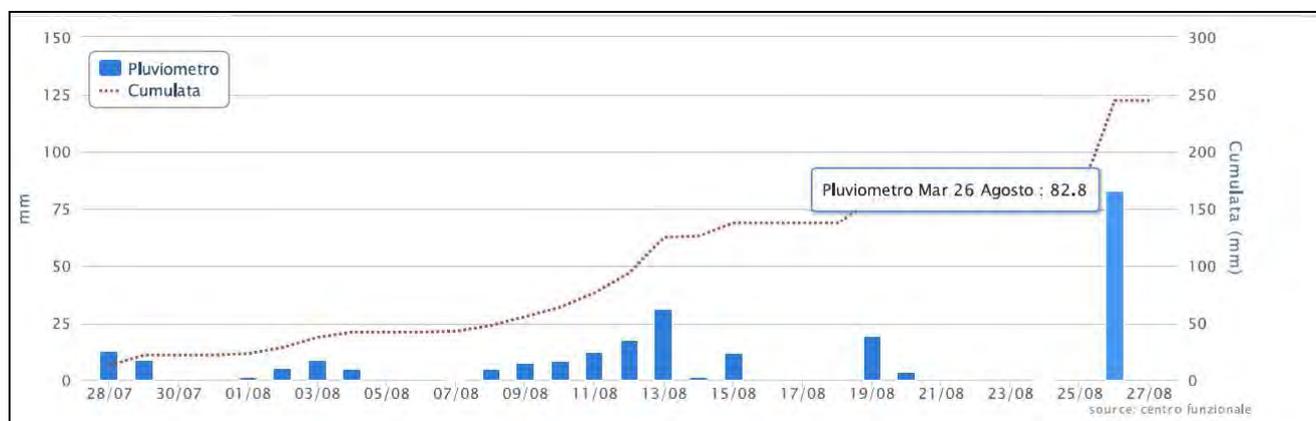
## PIANO DI MONITORAGGIO DEL RISCHIO GLACIALE SUL TERRITORIO VALDOSTANO

### Relazione di sopralluogo

#### Dati di sintesi

<b>Data del sopralluogo</b>	27/08/2014
<b>Località:</b>	Val Veny (Courmayeur)
<b>Oggetto del sopralluogo</b>	A seguito eventi di dissesto verificatisi in data 26/08/2014 – accertamento dell'eventuale verificarsi di rotte glaciali
<b>Evento/segnalazione</b>	Segnalazione da parte dell'Amministrazione comunale
<b>Modalità di sopralluogo</b>	movimentazione in sito a piedi
<b>Sopralluogo effettuato da</b>	Marco Vagliasindi, Andrea Roasio (FMS)

In data 26 agosto 2014 si è verificato un evento pluviometrico di intensità moderata, che ha assunto intensità maggiore nel settore della Val Veny: si sono infatti registrati nell'arco della giornata 54 mm di pioggia a Courmayeur-Dolonne e ben 82.8 mm a Courmayeur – Lex Blanche (fonte dati: Centro funzionale R.A.V.A.)



Dati pluviometrici della stazione di Courmayeur-Lex Blanche. Fonte: Centro Funzionale R.A.V.A.

L'evento ha comportato diversi danni, in particolare l'asportazione del ponte del Freney e delle passerelle presenti lungo il percorso pedonale per il Rifugio Monzino (poste lungo la conoide del torrente Freney). A seguito di tali eventi, ed alla segnalazione da parte dell'Amministrazione comunale della presenza di alcuni blocchi di ghiaccio all'interno del materiale esondato, è stato effettuato un sopralluogo per verificare se ai fenomeni avessero contribuito rotte o rilasci d'acqua dai ghiacciai del settore. Infatti fenomeni di rotta glaciale sono storicamente noti e piuttosto frequenti dai ghiacciai del Freney e del Brouillard.

Si è osservato innanzitutto che la Dora di Veny presentava, ancora all'atto del sopralluogo (27/08) un forte trasporto in sospensione a valle della confluenza con il torrente Freney, e condizioni di normale trasporto a



monte della confluenza stessa. Pertanto i fenomeni devono essere localizzati in prevalenza lungo l'asta del torrente Freney-Miage.

Osservazioni effettuate dal settore dell'Arp Vielle, sul versante destro or. della Val Veny, **non hanno evidenziato alcuna traccia di fenomeni di rotta glaciale dai ghiacciai del Brouillard e del Freney**, né di trasporto solido eccezionale o recente lungo le relative aste torrentizie e conoidi.



*Fronte del ghiacciaio del Brouillard (sopra) e conoide del relativo torrente (sotto). Non sono presenti tracce di rotta glaciale né di trasporto in massa recente*





*Fronte del ghiacciaio del Freney (sopra) e conoide del relativo torrente (sotto). Non sono presenti tracce di rotta glaciale né di trasporto in massa recente*



Sono evidenti le tracce dell'intenso evento pluviometrico sulla superficie del ghiacciaio del Miage, in particolare gli affioramenti di ghiaccio dalla copertura detritica presentano ghiaccio vivo e non ricoperto, come normalmente, da detrito fine.



*Ghiacciaio del Miage. L'elisse evidenzia il settore oggetto di sopralluogo e descritto nel seguito*

Attraversato successivamente il ghiacciaio, si è osservata la bocca glaciale del lobo sinistro, da cui fuoriesce il Torrent du Miage che si congiunge successivamente con il torrente Freney.

In tale settore sono risultati evidenti:

- portata elevata, ancora all'atto del sopralluogo, con ingente trasporto in sospensione;
- alcuni blocchi di ghiaccio nel primo tratto del torrente, indicanti probabilmente la fuoriuscita di acqua impulsiva e con elevata portata tale da causare una parziale fratturazione e allargamento della bocca glaciale;
- tracce di erosione recente nei depositi immediatamente a valle del ghiacciaio;
- tracce di sovralluvionamento e fuoriuscita di materiale solido dall'alveo ordinario.

Si ritiene che la maggior parte della portata e del trasporto solido che hanno causato i danni segnalati provengano da questo settore. Il fenomeno è legato alle intense precipitazioni che hanno probabilmente causato un aumento della pressione idraulica all'interno del reticolo di circolazione idrica interno al ghiacciaio, in particolare nel suo settore sinistro, con una conseguente fuoriuscita ad elevata energia e successivi fenomeni di erosione e trasporto lungo il tratto a valle. La saturazione del reticolo endoglaciale spiega probabilmente il prolungarsi della portata elevata, sebbene minore rispetto all'evento di picco, anche nelle ore successive al termine dell'evento pluviometrico.

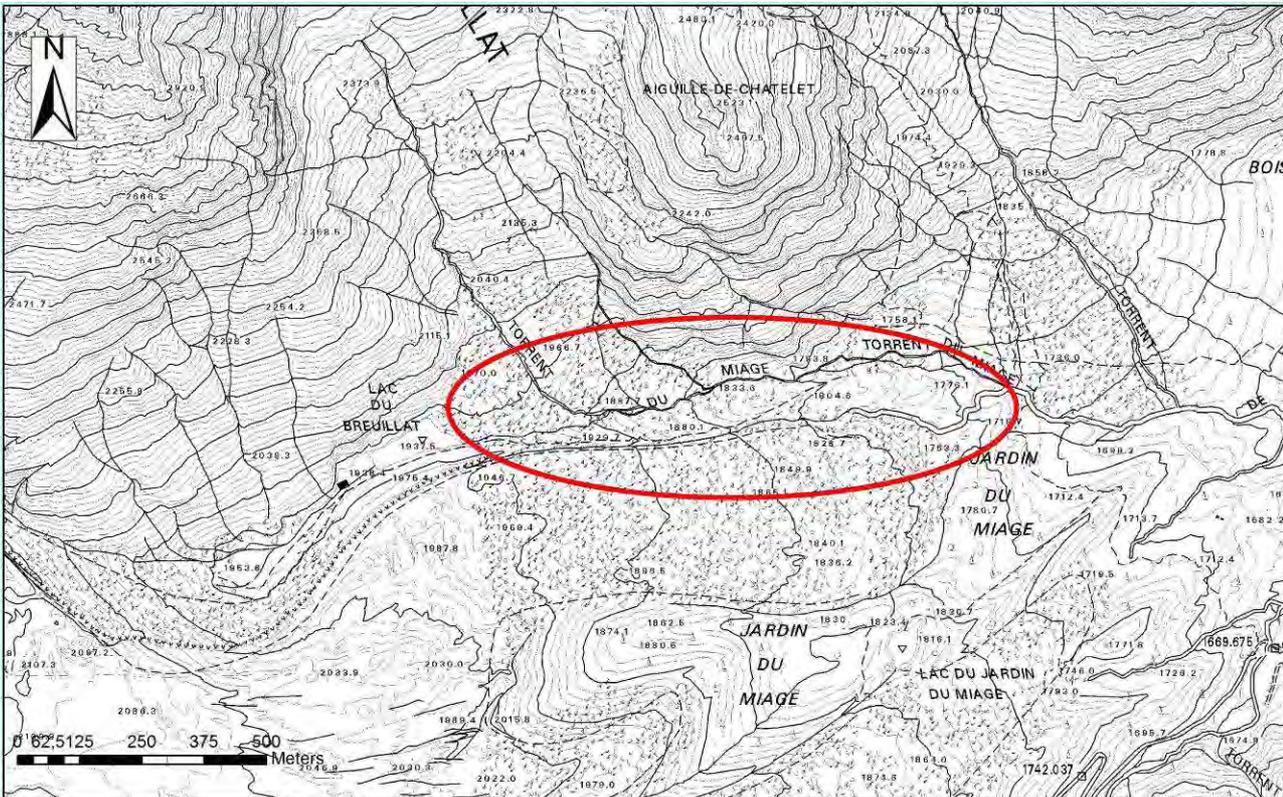


Settore della bocca glaciale del lobo sinistro del Miage





Tratto di torrente a valle della fronte glaciale. Sono evidenti la forte portata con elevato trasporto solido in sospensione e le tracce di erosione



Area di localizzazione dei fenomeni



Un ulteriore fenomeno di erosione si è verificato lungo la morena destra del ghiacciaio della Brenva, poco a monte di Notre Dame de la Guerison (bivio per la sabbiera), dove la Dora di Veny sta asportando parte della copertura detritica e mettendo a nudo il nucleo di ghiaccio.



*Morena laterale destra del Ghiacciaio della Brenva, erosione in atto da parte della Dora di Veny*

*Courmayeur, 27 agosto 2014*

*Marco Vagliasindi*