

IN VAL SUSA UNO STUDIO PER MONITORARE I CORSI D'ACQUA FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA

[Redazione ValsusaOggi](#) 26/07/2016 [Montagna](#)



di **ARIANNA RICHIERO**

Una valle studiata e monitorata: laboratorio naturale per valutare le dinamiche legate ai corsi d'acqua.

Si tratta di uno studio sui processi di trasporto solido, come colate e flussi detritici (fenomeni decisamente pericolosi per via della velocità di propagazione e della notevole forza di impatto, in grado di causare vittime e abbattere anche grossi edifici), che possono potenzialmente coinvolgere i nuclei abitati della valle.

Il progetto di ricerca è stato finanziato lo scorso anno (Cooperative Internet-of-Data Rural-alpine Community Environment, Bando POR FESR 2007/2013 della Regione Piemonte con il concorso di risorse comunitarie del FESR, dello Stato Italiano e della Regione Piemonte) e prevede una serie di attività attuate dal CNR-Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica di Torino con alcune amministrazioni locali della valle di Susa, come Novalesa, Venaus, ma anche Cesana e Bardonecchia.

Ma i monitoraggi in valle hanno storia ben più lunga.

Già nel 1994 il CNR- Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica di Torino ha individuato il bacino del torrente Marderello (Novalesa) come sito-campione nelle Alpi piemontesi per lo studio e l'osservazione sperimentale di flussi detritici.



“L’Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica di Torino ha seguito direttamente per decenni le attività parossistiche connesse all’instabilità torrentizia e di versante occorse in ambito alpino, dedicando significative risorse umane e strumentali alle indagini condotte in val Cenischia. L’allestimento di monitoraggio del CNR-IRPI comprende strumenti per la caratterizzazione di parametri climatici, quali ad esempio precipitazione, temperatura, umidità, ma anche radiazione

solare e direzione/velocità del vento, sensori sismici per il rilevamento del passaggio dei flussi lungo le aste torrentizie, telecamere e misuratori di livello idrico” spiegano i ricercatori.

Ricerca, ma anche comunicazione. Il CNR-IRPI ha posizionato alcuni pannelli informativi trilingue relativi alle colate detritico-torrentizie in prossimità delle aree vicine ai torrenti monitorati e molto frequentate da turisti.

LAVE TORRENTIELLE	COLATA DETRITICA	DEBRIS FLOW
<p>Une lave torrentielle, appelée aussi coulée de boue, est une modalité d'écoulement d'un mélange d'eau, de sédiments fins et d'éléments rocheux, de diverses grosseurs, depuis les graviers jusqu'aux rochers énormes.</p> <p>L'eau et les sédiments fins forment une boue, appelée matrice, qui peut atteindre une densité élevée (1,8 à 2,2 t/m³) ce qui lui permet ainsi, avec une pente assez forte, de déplacer des blocs de plusieurs tonnes.</p>	<p>Una colata detritica è un fenomeno naturale, tipico dell'ambiente alpino; al suo passaggio trasporta materiale detritico anche di notevoli dimensioni. Le colate detritiche torrentizie sono miscele solido-liquide ad elevata densità, in grado di percorrere molto rapidamente lunghe distanze.</p>	<p>A debris flow is a moving mass of loose mud, sand, soil, rock, water and air that travels down a slope under the influence of gravity.</p>
<p>Le mélange n'est pas homogène: une sédimentation et ségrégation se produisent, permettant de distinguer: un front et des bourrelets latéraux, un corps même de la lave torrentielle, et enfin une queue généralement plus fluide.</p> <p>Dans le mélange, on trouve les trois éléments principaux (eau, sédiments et blocs) qui déterminent les propriétés générales des coulées; leurs proportions se traduisant par des modes différents d'écoulement.</p>	<p>Le colate possono prodursi ovunque laddove condizioni di raccolta e smaltimento di acque, pendenza e materiali possano interagire</p> 	<p>The speed and volume of debris flows make them very dangerous. Every year, worldwide, many people are killed by debris flows. This hazard can be reduced by identifying areas that can potentially produce debris flows, educating people who live in those areas and govern them, limiting development in debris flow hazard areas, and developing a debris flow mitigation plan.</p>
<p>LES LAVES TORRENTIELLES S'ÉCOULENT À GRANDE VITESSE, CHARRIENT D'IMPORTANTES QUANTITÉS DE MATÉRIEAUX AVEC FORCE D'IMPACT ÉLEVÉE, QUI EST CAPABLE D'ABBATRE MÊME DES GRANDES BÂTIMENTS</p>	<p>LA PERICOLOSITÀ DELLE COLATE È DOVUTA ALLA LORO VELOCITÀ DI PROPAGAZIONE E ALLA NOTEVOLE FORZA DI IMPATTO, IN GRADO DI CAUSARE VITTIME E ABBATTERE ANCHE GRANDI EDIFICI</p>	<p>The source area of a debris flow must have: 1) a very steep slope, 2) an abundant supply of loose debris, 3) a source of water. Identifying areas where debris flows have happened in the past or where these conditions are present is the first step towards developing a debris flow mitigation activity.</p>
<p>Il bacino del T. Marderello è inteso in senso carbonatico mesozoico, affiorante a nord di Lago-Armassal. Nel settore di testata tale substrato, intensamente fratturato da cunicoli di faglia anticlinale, si allarga su pendii che per frangere compiono e va a costituire le falde detritiche da cui si alimenta la colata. The Marderello basin is instead in carbonate massive Mesozoic rocks interbedded with clayey-arenaceous schists, very steeply dipping downward and widely covered by deep-seated slope collapse deposits and debris by debris talus. A north-south oriented fault system together with minor faults has resulted in a complex network of rock joints. Le basins versant du T. Marderello est caractérisé par des roches carbonatées du Mésozoïque, calcification, schistes avec des couches garnies en argiles. Ce réseau, intense, permet de tracer, en regard à des glissements de terrain complexes d'ou se nourrissent les coulées de boue.</p>		<p>Franco complesso lungo il versante del M. Roccamelone (osservato da roccie di detritico) osservato da la colata scende da Roccamelone (2007)</p>
 <p>Nel 1994 il CNR-Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica, di Torino ha individuato il bacino del T. Marderello (area 6,6 km², pendenza >60%) come sito-campione per lo studio e l'osservazione sperimentale di flussi detritici in relazione alle caratteristiche geo-morfologiche.</p> <p>Con una sequenza di oltre venti anni di osservazioni, il sito rappresenta una singolarità scientifica ove si possono analizzare e confrontare le diverse condizioni di attivazione di processi geologici (frane e colate) sulle pendici del M. Roccamelone (3538 m s.l.m.). Il bacino del T. Marderello è stato appunto scelto come area di studio esemplare nelle Alpi piemontesi per l'elevata frequenza delle colate detritiche. Negli ultimi 100 anni, infatti, i documenti storici e i numerosi rilievi condotti attestano oltre 35 colate detritiche significative. Le precipitazioni intense, spesso conseguenti a temporali estivi, sono la causa più frequente delle attivazioni dei fenomeni.</p> <p>Marderello basin is a left tributary of Cuneo basin (NW Italian Alps), with a catchment area of 6.6 km² with an average slope gradient of 60% and maximum of 80%. Since the early nineties, the Marderello catchment was chosen for study, chiefly because of its aptitude to generate muddy and debris flows with a relatively high frequency: more than 35 activations are known to be occurred during the last one hundred years and, according to the chronicles of the last three centuries, events with significant volumes are on the average able to take place every 3-4 years; furthermore, minor events may occur even twice per year.</p> <p>Depuis 1994, les études du CNR-IRPI-Turin se déroulent dans le bassin-versant du T. Marderello (aire 6,6 km², pente > 60 %) en tant que site privilégié pour l'étude et l'observation expérimentale des "laves torrentielles" ou coulées de boue en relation aux caractéristiques géologiques et morphologiques. Avec une séquence de plus de vingt ans d'observations, le site représente une particularité dans les Alpes et permet d'analyser et de comparer les différentes conditions pour l'activation de processus qui se déclenchent à partir de la crête du M. Roccamelone (3538 m). On a choisi le bassin du Marderello comme area d'étude à raison de la fréquence élevée des laves torrentielles qui se produisent. Au cours des 100 dernières années, on fait, les documents historiques et les nombreux reliefs, sur place témoignent plus de 35 coulées de boue importantes. Les fortes pluies, qui résultent souvent d'orages d'été, sont la cause la plus fréquente de l'activation des coulées.</p>	<p>Passaggio di colata detritica nel tratto terminale del bacino del T. Marderello. View of the passage of a debris flow in the terminal watershed of the Marderello catchment (Passage of a debris flow towards the crête du Roccamelone)</p> 	

I dati, raccolti fin dal 1990, seppure in modo discontinuo a causa di episodi naturali (come fulminazioni, crolli, passaggio di animali) e antropici (come il recente furto in località Cugno a Novalesa o atti di vandalismo), rappresentano un importante punto di riferimento per le elaborazioni in campo scientifico e le ricadute degli studi sono di interesse primario.