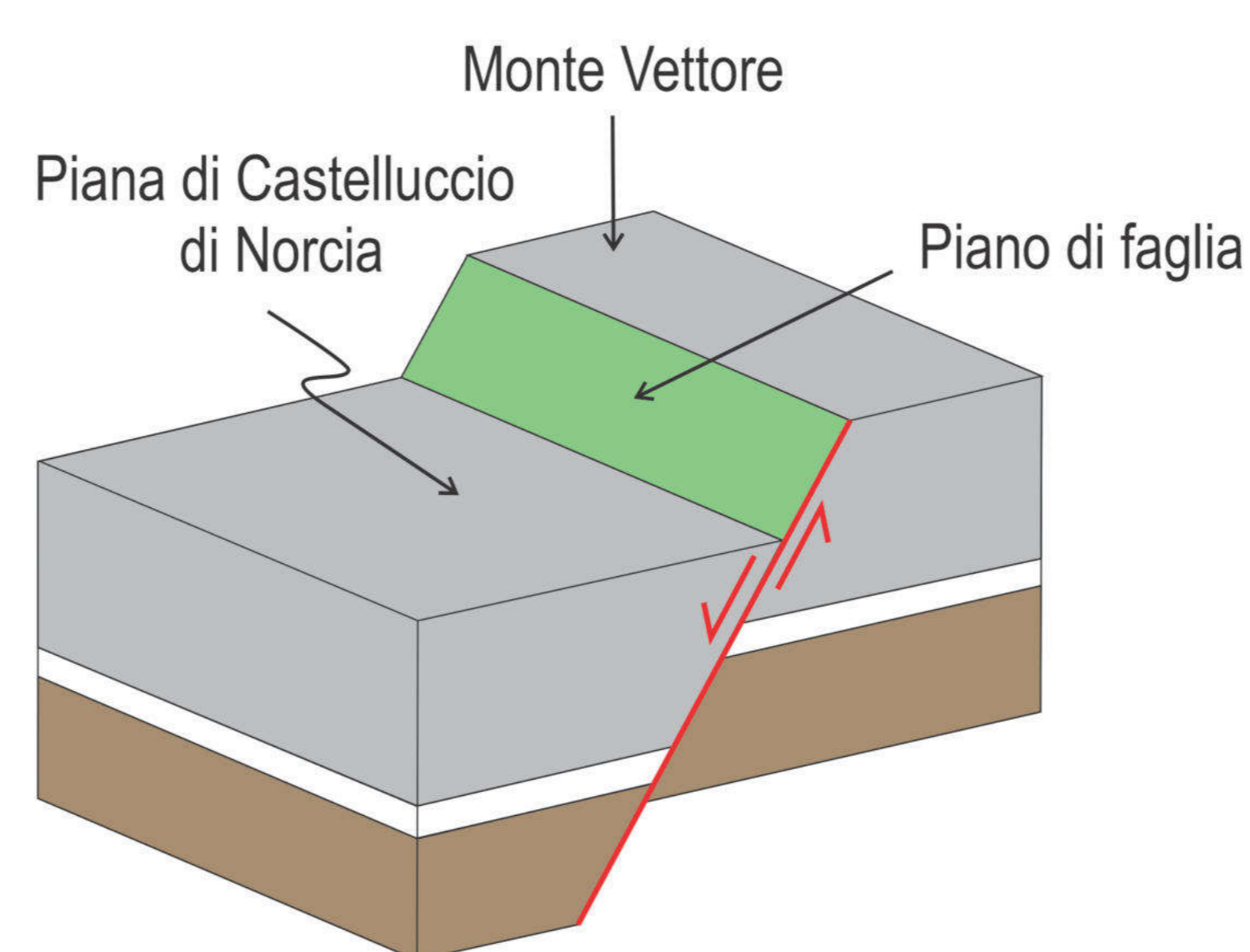


### La sequenza sismica del 2016

Il 24 agosto del 2016 una parte dell'Italia centrale in cui ci troviamo in questo momento, è stata colpita da una forte sequenza sismica. Questa è stata generata dal movimento di un sistema di faglie, cioè di fratture, lungo le quali le rocce si muovono relativamente l'una rispetto all'altra (vedi schema sottostante). Nella mappa qui a destra sono localizzati gli epicentri degli eventi principali. Per le scosse maggiori sono indicati anche i meccanismi focali rappresentati da "balloons" bianchi e neri.

Le linee nere rappresentano faglie potenzialmente attive e capaci, in grado cioè di produrre forti terremoti. Una faglia si definisce attiva e capace se, quando si riattiva, è in grado di produrre rotture e dislocazioni fino in superficie. In quest'area, le faglie capaci che hanno generato le principali scosse nel 2016 appartengono al sistema di faglie Monte Vettore - Monte Bove. Tra queste, vi è la faglia del Cordone del Vettore, la cui geometria e dinamica è schematizzata nel disegno sottostante.



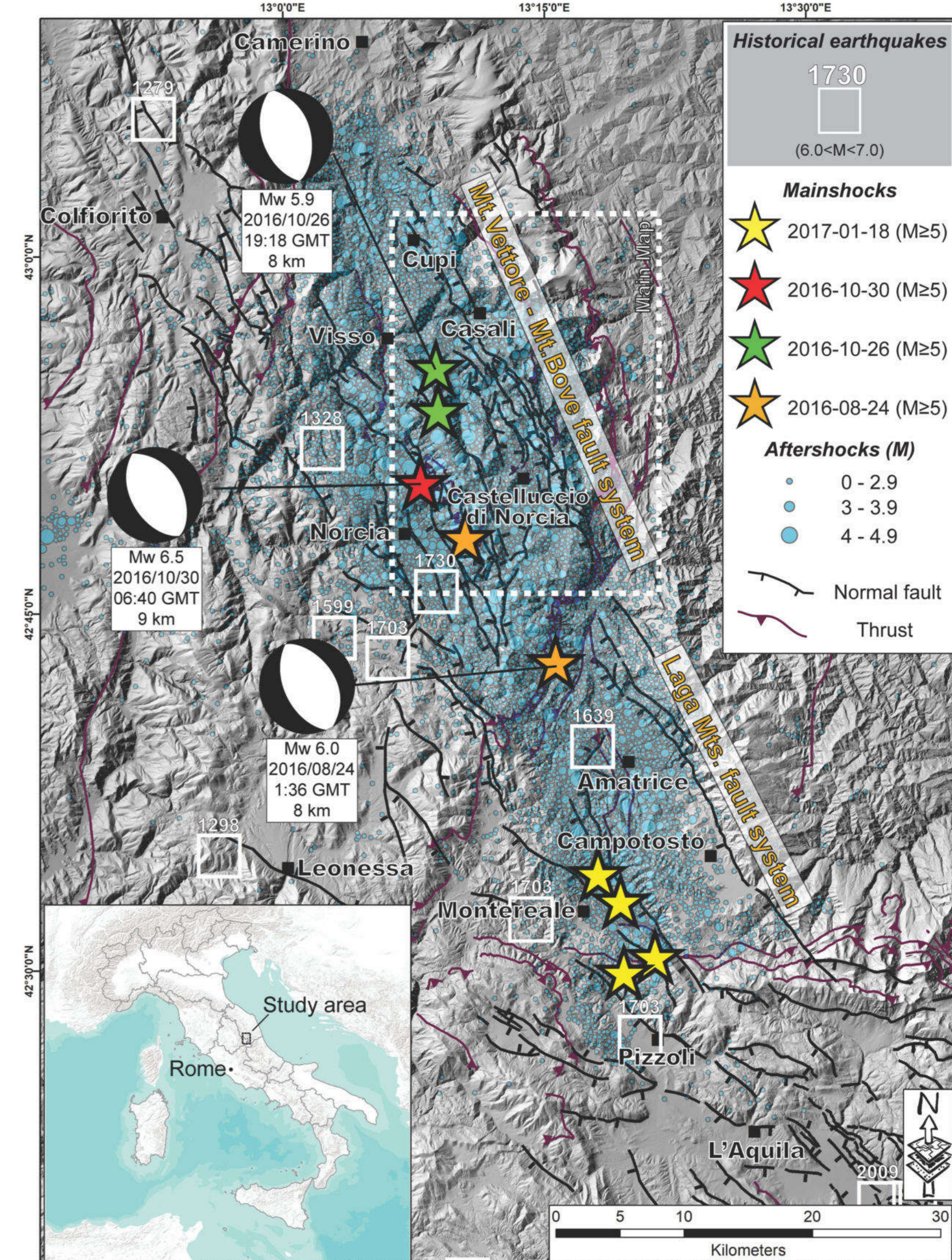
### A sinistra

Nel disegno è schematizzata la cinematica della faglia del Monte Vettore.

### On the left

The drawing shows the kinematics of the Monte Vettore fault.

A destra  
La sequenza sismica del 2016 in Centro Italia (da Civico et al., Journal of Maps, 2018, Open EMERGEO Working Group).



### On the right

The 2016 seismic sequence in Central Italy (after Civico et al., Journal of Maps, 2018, Open EMERGEO Working Group).

### La fagliazione superficiale dei terremoti del 2016

In occasione di un forte terremoto, l'insieme delle rotture prodotte in superficie dalla riattivazione della faglia che ha generato il sisma è chiamato fagliazione superficiale.

Il sistema di faglie Monte Vettore - Monte Bove ha prodotto numerose rotture in superficie lungo il versante occidentale dei Monti Sibillini, distribuite all'interno di una fascia di territorio lunga quasi 30 km, tra i comuni di Arquata del Tronto a Sud e Ussita a Nord.

Si tratta dell'evento di fagliazione superficiale più esteso e meglio documentato in Italia. La sua importanza scientifica è tale da aver sollecitato un intervento di valorizzazione e protezione, perché sia oggetto di memoria collettiva dei rischi

connessi al terremoto insieme al ricordo delle drammatiche conseguenze che la sequenza di terremoti del 2016 ha lasciato dietro di sé.

Con l'obiettivo di documentare e divulgare tali evidenze, il Parco Nazionale dei Monti Sibillini e ISPRA hanno individuato e allestito dieci punti di osservazione della fagliazione superficiale del 2016 (vedi mappa in basso a destra).

Uno di questi punti è posto lungo il sentiero che da Forca di Presta, sale alla cima del Monte Vettore; da questo percorso è possibile osservare da vicino alcuni tratti di faglia nella zona della sella del Vettore e, a distanza, altri tratti lungo la scarpata del Cordone del Vettore.

### Surface faulting related to the 2016 earthquakes

When a strong earthquake occurs, the set of ruptures produced on the surface by the reactivation of the seismogenic fault is defined "surface faulting".

The Monte Vettore - Monte Bove faults system produced several surface ruptures along the western slope of the Monti Sibillini chain, within a 30 km long and less than 1 km wide stripe, from the municipality territories of Arquata del Tronto (South) and Ussita (North).

This is the largest and well-documented surface faulting event occurred in Italy. Its scientific relevance has prompted the need of specific measures to keep track of these features in the next future, as a reminder of the seismic risk affecting this area as well as a memory tribute of the tragic consequences of the 2016 seismic

sequence.

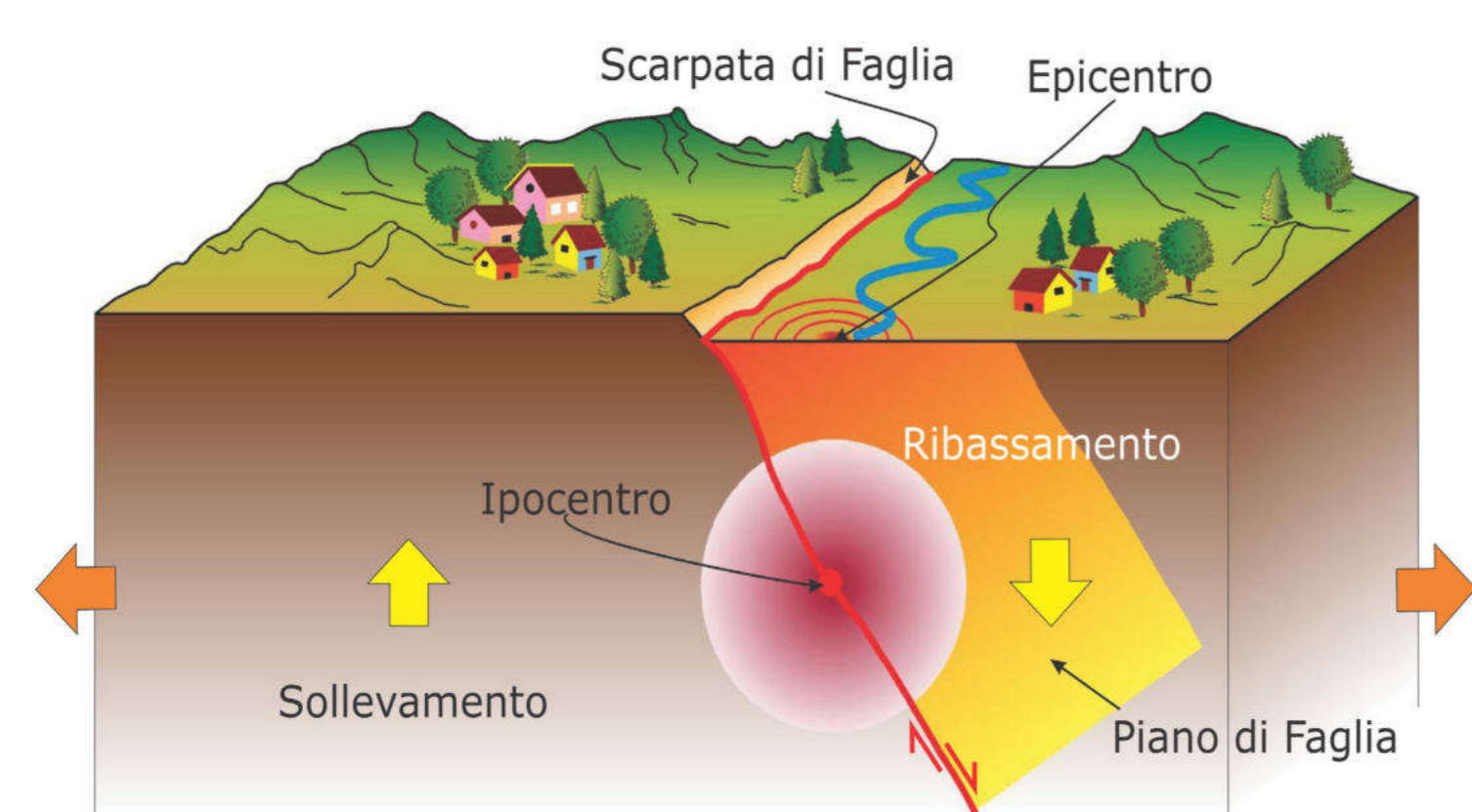
With the aim to document and divulge such evidence, the Monti Sibillini National Park and ISPRA have identified ten observation points along the 2016 surface faulting (see map at the bottom right).

One of these points is located along the trail starting from the pass of Forca di Presta towards the peak of Monte Vettore; along this itinerary it is possible to have a close up view of some ground ruptures due to surface faulting in the Sella del Vettore zone and to observe from afar the reactivation of the Cordone del Vettore fault scarp.

### Cosa succede durante un terremoto?

Durante un terremoto, dal fuoco (o ipocentro) si propagano le onde elastiche fino in superficie causando uno scuotimento del terreno che produce la maggior parte dei danni.

La faglia sismogenetica, cioè che genera il terremoto, può arrivare a dislocare la superficie topografica, esponendo porzioni del piano stesso alla base di una scarpata di faglia.

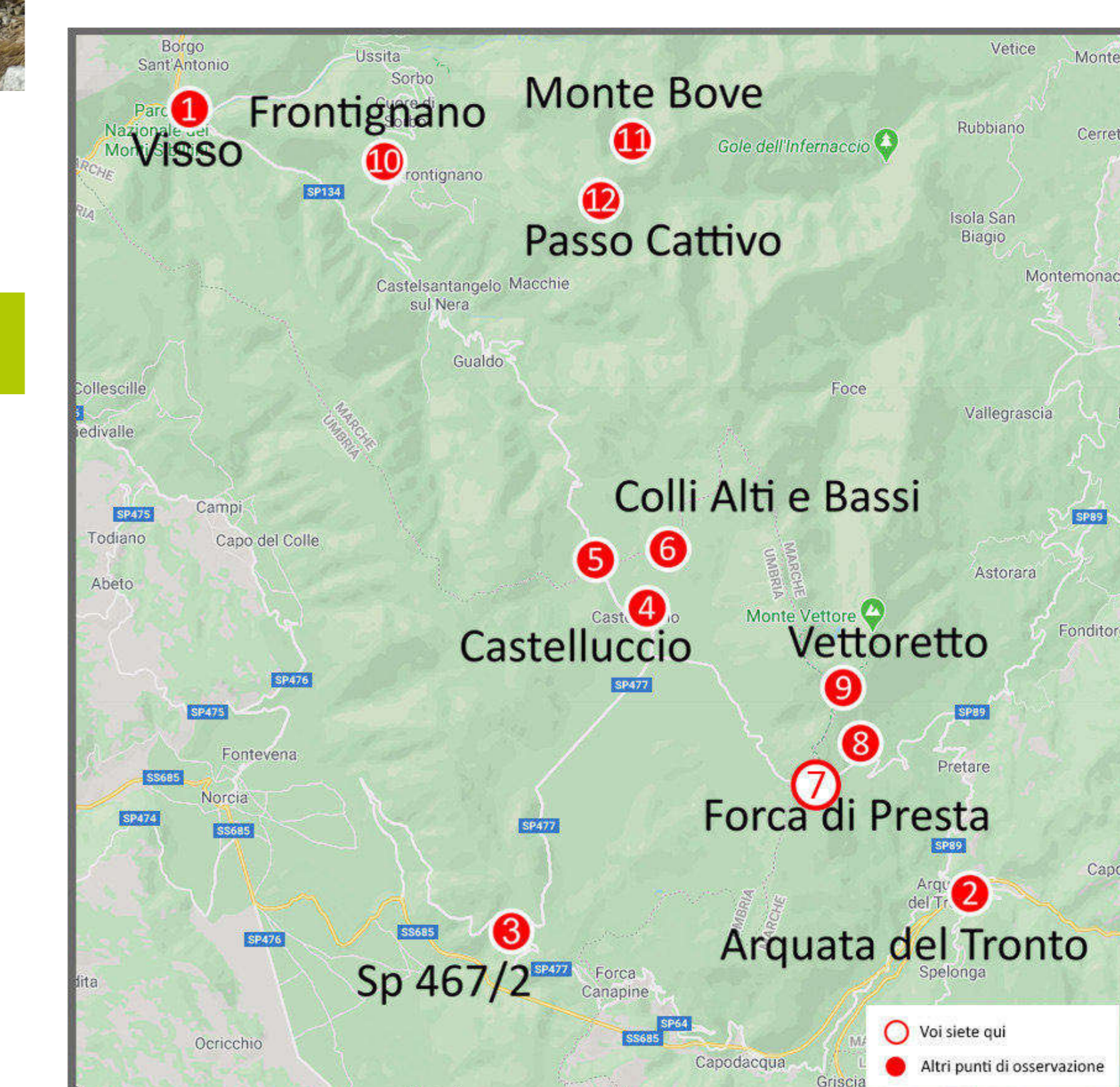
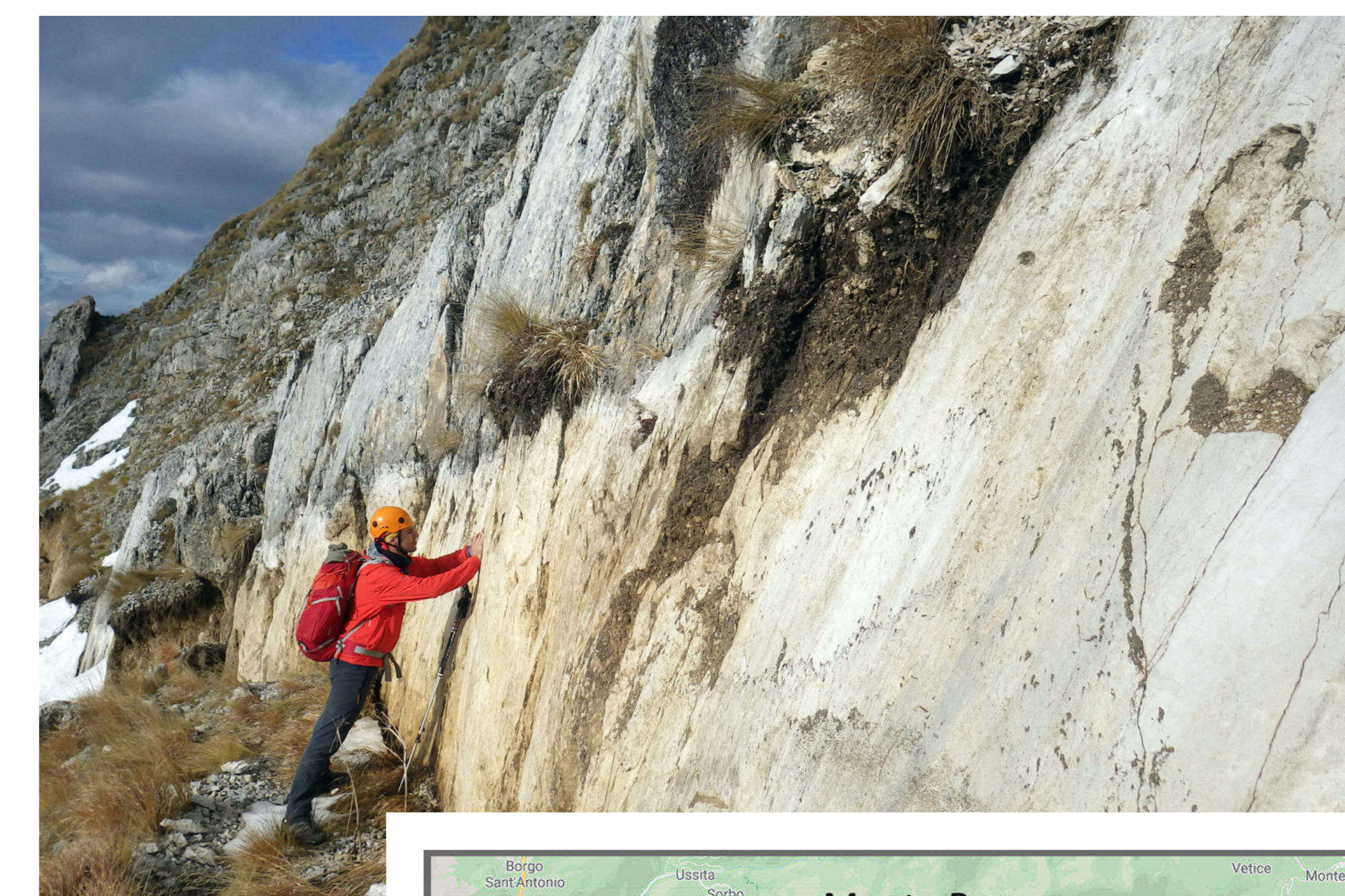
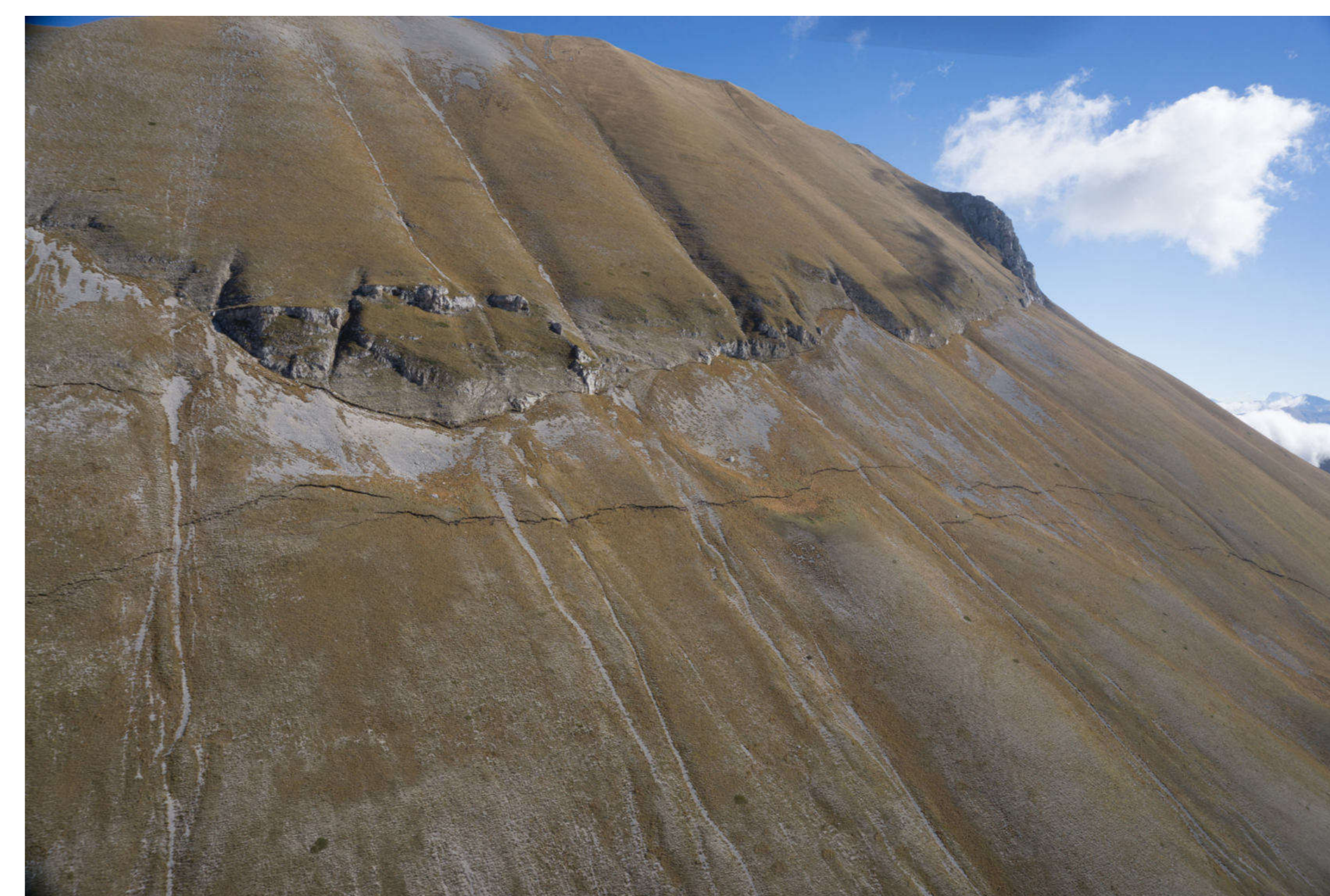


Courtesy Laboratorio Grafica e Immagini, INGV.



Evidenze di fagliazione superficiale sulla Sella del Monte Vettore (stop 9) e allo Scoglio dell' Aquila, lungo il Cordone del Vettore (fonte: Miscellanea INGV, 2017 - <http://editoria.rm.ingv.it/miscellanea/2017/miscellanea38>).

Surface faulting evidence at Sella del Monte Vettore (stop 9) and at Scoglio dell' Aquila, along the Cordone del Vettore (source: Miscellanea INGV, 2017 - <http://editoria.rm.ingv.it/miscellanea/2017/miscellanea38>).



### I geositi dei Monti Sibillini: un patrimonio geologico da preservare

I luoghi che hanno una tale importanza scientifica da permettere, studiandoli, di ricostruire la storia geologica di un territorio, si chiamano "geositi" e sono dei veri e propri monumenti naturali che i ricercatori classificano in base alle loro caratteristiche geologiche principali: così esistono quelli paleontologici, quando si è in presenza di giacimenti fossiliferi e quelli mineralogici se il sito è particolarmente ricco di un determinato minerale.

Nel caso della fagliazione superficiale del 2016 si parla di geosito strutturale perché la geologia strutturale è quella branca della geologia che, studiando le geometrie e le deformazioni dei blocchi di roccia in superficie, ricava informazioni sulle forze che le hanno deformate e sui loro movimenti relativi. In questo caso, osservando le tracce delle faglie in superficie, i geologi hanno ricavato informazioni sulle dinamiche delle forze che hanno agito durante la sequenza sismica del 2016.

### The geosites of Sibillini Mountains: a geological heritage to be protected

The sites that have scientific relevance such that allows us, through the study of them, to understand the geological history of a specific territory are named "geosites", and are natural monuments that geologists classify according to their main geological characteristics: paleontological geosites when in presence of deposits of fossils; mineralogical geosites if rich in minerals etc.

The 2016 surface faulting is a structural geosite because structural geology is the topic that, through the observation of geometries and deformations of rock blocks on the surface, provides information about the deformative events and relative movements. In this case, from the observation of evidence on the faults' surface, geologists have derived information on the active stress field that acted during the 2016 seismic sequence.

