BRICKS | TEMA

Viaggio nel terremoto del 16 dicembre 1857: con Robert Mallet alla scoperta di uno dei terremoti più distruttivi della storia sismica dell'Italia Meridionale.

a cura di:
Graziano Ferrari

storia della sismologia, storia della fotografia, Terremoti della Basilicata

Introduzione

Questo terremoto riveste una particolare importanza almeno per tre aspetti: è uno dei più distruttivi della storia sismica italiana degli ultimi 25 secoli, è il primo al mondo documentato fotograficamente, è il primo per cui la scienza dei terremoti è definita come sismologia

16 dicembre 1857, alle ore 20:15, 20:18 e 21:15 (del tempo medio di Greenwich – GMT) tre violentissime scosse di terremoto devastarono una vasta area della Lucania: in particolare furono colpite l'attuale provincia di Potenza e la zona centro-orientale di quella di Salerno. I danni più gravi furono risentiti nelle zone montuose, in particolare nell'alta val d'Agri. Più di 180 località, comprese in un'area di oltre 20.000 km^2, subirono danni gravissimi al patrimonio edilizio, tanto da rendere inagibili gran parte delle case. Entro quest'area, più di 30 centri subirono danni disastrosi: interi paesi e villaggi sparsi su una superficie di 3.150 km^2 furono rasi al suolo (Fig. 1).

Figura 1 - Veduta da ovest della parte alta di Polla distrutta dal terremoto del 16 dicembre 1857 (da Mallet 1862)

Negli attuali comuni di Montemurro, Grumento Nova (allora Saponara), Viggiano, Tito, Marsico Nuovo e Polla si ebbe il maggior numero di morti. Complessivamente vi furono 3.313 case crollate e 2.786 furono rese pericolanti e inabitabili. Spaventoso fu anche il bilancio dei morti: secondo le stime ufficiali 10.939, di cui 9.732 nelle province lucane (il 2.6% della popolazione) e 1.207 nelle provincia di Salerno. Stime non ufficiali, ma più realistiche, portano a 19.000 il numero totale di vittime (Guidoboni e Ferrari 2004, Guidoboni *et al.* 2018).
Le prime notizie sul terremoto sono contenute in una lettera al *Giornale del Regno delle Due Sicilie* del direttore dell'Osservatorio Astronomico di Napoli Leopoldo del Re, pubblicata il 17 dicembre, nella quale si diceva che alle 20:15 e due minuti dopo si erano sentite due forti scosse di terremoto.
Già il 20 dicembre, quattro giorni dopo il terremoto, Alphonse Bernoud (Fig. 2), un fotografo francese operante a Napoli, partì per documentare con la fotografia lo stato dei paesi colpiti; tornò per ben altre 3 volte nei luoghi del disastro, realizzando il primo reportage di un terremoto della storia. Al termine di ogni sua spedizione, egli metteva in vendita le fotografie fatte, destinando parte del ricavato alle popolazioni colpite dal terremoto. Molte sue fotografie sono animate con persone, fra cui spesso è presente anche il suo assistente con lo zaino in spalla recante la scritta "Alphonse Bernoud photographe". Un espediente anti-pirateria del tempo per evitare riproduzioni e duplicati non autorizzati.

Le prime notizie del terremoto

I primi resoconti del terremoto rimbalzarono su tutti i più importanti quotidiani e periodici illustrati europei, in particolare di Londra e Parigi. Il 24 dicembre e nei giorni successivi, il *Times* diede testimonianze via via

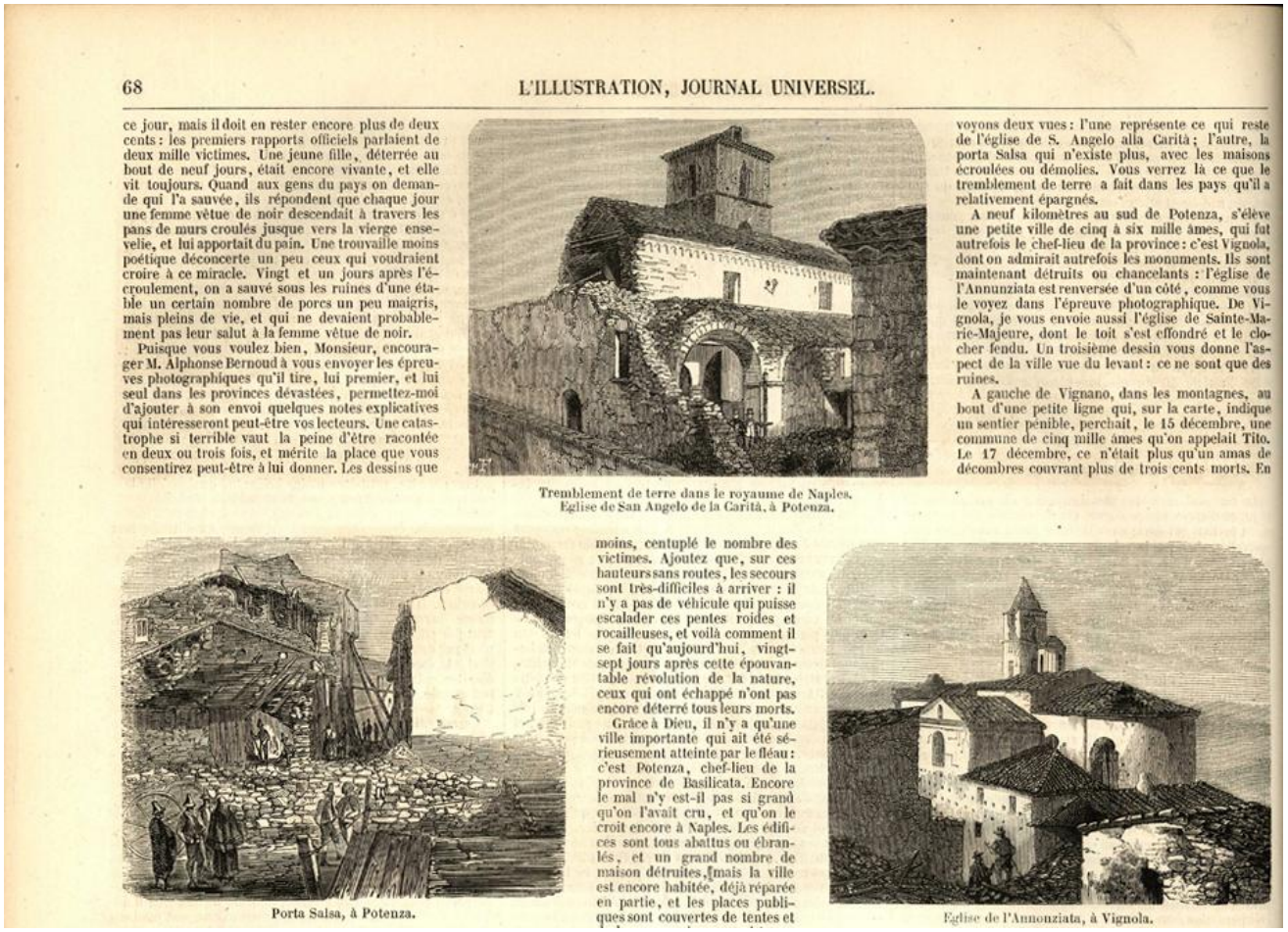
sempre più dettagliate del terremoto e il 9 e 30 gennaio 1858 il periodico parigino *L'Illustration*, e successivamente *L'Illustrated London News*, pubblicò le prime immagini delle devastazioni nelle aree del Vallo di Diano e dell'Alta Val d'Agri.

Figura 2 - Alphonse Bernoud è appena tornato dal suo primo reportage nei paesi distrutti dal terremoto e controlla la qualità delle fotografie che ha realizzato. Immagine composta con una tavola del fumetto "La visione di Mallet", descritto da Giuseppe Palumbo in questo volume

Figura 3 - Robert Mallet legge molto attentamente gli articoli comparsi sul *Times*, di Londra, recanti le prime notizie del terremoto nel Regno delle Due Sicilie. Immagine composta con una tavola del fumetto "La visione di Mallet", descritto da Giuseppe Palumbo in questo volume

A Londra queste notizie trovarono un lettore molto interessato (Fig. 3): Robert Mallet, ingegnere irlandese che sarà protagonista di una straordinaria avventura scientifica e umana.

Gli articoli dell'*Illustration* sono firmati da Marc Monnier, un giornalista-scrittore che operava a Napoli, mentre le incisioni sono tratte dalle fotografie stereoscopiche dei primi reportage fotografici di Bernoud, condotti fin dai primi giorni successivi al terremoto (Fig. 4).
Le prime località documentate dalle immagini si riferiscono ai luoghi più vicini a Napoli, nel Vallo di Diano: Pertosa e Polla (*L'Illustration* 9 gennaio 1858). Successivamente Bernoud riuscì a raggiungere anche Auletta, Atena Lucana, Tito, Vignola (Pignola), Paterno, Marsico Nuovo, Potenza (*L'Illustration* 30 gennaio 1858).



68 L'ILLUSTRATION, JOURNAL UNIVERSEL.

ce jour, mais il doit en rester encore plus de deux cents : les premiers rapports officiels parlaient de deux mille victimes. Une jeune fille, déterrée au bout de neuf jours, était encore vivante, et elle vit toujours. Quand aux gens du pays on demande qui l'a sauvée, ils répondent que chaque jour une femme vêtue de noir descendait à travers les pans de murs croulés jusque vers la vierge ensevelie, et lui apportait du pain. Une trouvaille moins poétique déconcerte un peu ceux qui voudraient croire à ce miracle. Vingt et un jours après l'écroulement, on a sauvé sous les ruines d'une étable un certain nombre de porcs un peu maigris, mais pleins de vie, et qui ne devaient probablement pas leur salut à la femme vêtue de noir.

Puisque vous voulez bien, Monsieur, encourager M. Alphonse Bernoud à vous envoyer les épreuves photographiques qu'il tire, lui premier, et lui seul dans les provinces dévastées, permettez-moi d'ajouter à son envoi quelques notes explicatives qui intéresseront peut-être vos lecteurs. Une catastrophe si terrible vaut la peine d'être racontée en deux ou trois fois, et mérite la place que vous consentirez peut-être à lui donner. Les dessins que voyons deux vues : l'une représente ce qui reste de l'église de S. Angelo alla Carità ; l'autre, la porta Salsa qui n'existe plus, avec les maisons écroulées ou démolies. Vous verrez là ce que le tremblement de terre a fait dans les pays qu'il a relativement épargnés.

A neuf kilomètres au sud de Potenza, s'élève une petite ville de cinq à six mille âmes, qui fut autrefois le chef-lieu de la province : c'est Vignola, dont on admirait autrefois les monuments. Ils sont maintenant détruits ou chancelants : l'église de l'Annunziata est renversée d'un côté, comme vous le voyez dans l'épreuve photographique. De Vignola, je vous envoie aussi l'église de Sainte-Marie-Majeure, dont le toit s'est effondré et le clocher fendu. Un troisième dessin vous donne l'aspect de la ville vue du levant : ce ne sont que des ruines.

A gauche de Vignano, dans les montagnes, au bout d'une petite ligne qui, sur la carte, indique un sentier pénible, perchait, le 15 décembre, une commune de cinq mille âmes qu'on appelait Tito. Le 17 décembre, ce n'était plus qu'un amas de décombres couvrant plus de trois cents morts. En

Tremblement de terre dans le royaume de Naples. Eglise de San Angelo de la Carità, à Potenza.

moins, centuplé le nombre des victimes. Ajoutez que, sur ces hauteurs sans routes, les secours sont très-difficiles à arriver : il n'y a pas de véhicule qui puisse escalader ces pentes roides et rocailleuses, et voilà comment il se fait qu'aujourd'hui, vingt-sept jours après cette épouvantable révolution de la nature, ceux qui ont échappé n'ont pas encore déterré tous leurs morts.

Grâce à Dieu, il n'y a qu'une ville importante qui ait été sérieusement atteinte par le fléau : c'est Potenza, chef-lieu de la province de Basilicata. Encore le mal n'y est-il pas si grand qu'on l'avait cru, et qu'on le croit encore à Naples. Les édifices sont tous abattus ou ébranlés, et un grand nombre de maison détruites, mais la ville est encore habitée, déjà réparée en partie, et les places publiques sont couvertes de tentes et

Porta Salsa, à Potenza.

Eglise de l'Annonziata, à Vignola.

Figura 4 - In alto, particolare di una pagina dell'*Illustration* del 30 gennaio 1858, con il resoconto di Monnier sulle aree devastate dal terremoto del 16 dicembre 1857. Il testo è corredato da incisioni tratte dalle fotografie stereoscopiche di Bernoud, In particolare: crolli nella chiesa delle Santissima Trinità di Potenza (a sinistra; Coll. Royal Society n. 309) e l'abside e del campanile della chiesa di Santa Maria Maggiore di Pignola (a destra; Coll. Royal Society n. 84). Nella precaria conoscenza di luoghi, così distanti da Napoli e impervi da raggiungere, i nomi delle due chiesa sono imprecisi o confusi nelle didascalie delle incisioni.

La risposta istituzionale al terremoto

A differenza della tradizione storiografia di parte borbonica e di quella liberale, che ricorda "cospicui" interventi governativi, in realtà l'intervento del governo borbonico fu irrilevante, quando non dannoso. Solo a fine marzo l'Intendenza di Basilicata comunicò i danni subiti e, a riprova della tragica situazione della popolazione a oltre tre mesi dal terremoto, fu il problema del seppellimento dei morti, che nei carteggi ufficiali erano ormai sbrigativamente chiamati "carogne". Questi erano ancora per la maggior parte in decomposizione sotto le macerie di paesi nella morsa di un rigido e piovoso inverno lucano.
Era opinione di alcuni osservatori stranieri che quello dei Borboni fosse un regno in rovina. Le ragioni di quel lunghissimo processo di degrado erano indicate nei cattivi governi, nell'ingiustizia eretta a sistema, nella prevaricazione continua, nell'oscurantismo culturale predominante. La critica era spesso attacco politico diretto, elemento che innescava durissime reazioni e spingeva a difese d'ufficio. La polemica sul

ruolo degli interventi governativi fu lunga a spegnersi. Teofilo Roller, un inglese protestante, che assieme al suo connazionale Major si occupò della distribuzione di aiuti privati stranieri, accusa esplicitamente il governo borbonico di incapacità, ritardi, omissione di soccorso, avarizia (Guidoboni e Ferrari 2004). Di Montemurro, definito da Robert Mallet "città dei morti" (Mallet 1862), uno dei paesi più colpiti, Roller diede una tragica descrizione, avendo fatto una ricognizione personale nell'area del terremoto (Roller 1861)[1].

Effetti in alcuni dei paesi più colpiti

Riassumiamo qui gli effetti di alcuni dei paesi più colpiti dell'alta Val d'Agri e del Vallo di Diano. Per tutte le 340 località studiate per questo terremoto si rimanda al Catalogo dei forti terremoti in Italia (Guidoboni *et al.* 2018). Fra parentesi sono indicati i valori di intensità macrosismica secondo la scala Mercalli-Cànani-Sieberg (MCS) attribuiti al quadro di effetti del terremoto in ogni località.

Alta Val d'Agri

Montemurro (XI MCS) Completa distruzione dell'abitato, ridotto a un cumulo di macerie (figura 5): quasi tutti gli edifici crollarono completamente. Gli ultimi resti di costruzioni furono abbattuti da due forti repliche avvenute il 26 dicembre 1857. Rimasero in piedi solo un palazzo e il convento dei Frati Minori comunque gravemente lesionati e tre campanili crollati parzialmente. Divamparono numerosi incendi.

Grumento Nova (al tempo Saponara; XI MCS) Completa distruzione del paese. Gravemente danneggiato anche il castello Ciliberti (figura 5).

Solo il lato est del paese presentava ancora qualche muro non crollato mentre alla base della collina su cui sorgeva il centro abitato una casa a due piani rimase in piedi. Venne sottolineato che in questa località il numero di vittime fu elevato perché molti in fuga dopo la prima scossa rimasero intrappolati nelle strade troppo strette.

Viggiano (X MCS) Gravissimi danni: molte case crollarono completamente e altre parzialmente in particolare nella parte alta dell'abitato. I danni furono aggravati da un incendio che seguì le due scosse principali.

Brienza (X MCS) Crollo di gran parte delle case. Parzialmente crollato anche il castello.

Marsico Nuovo (X MCS) Danni gravissimi all'abitato: due terzi delle case risultarono crollate o crollanti.

Paterno (X MCS) Gravissimi danni.

Marsicovetere (IX-X MCS) Quasi completa distruzione dell'abitato.

Sarconi (X MCS) Quasi completa distruzione dell'abitato. Anche la chiesa crollò completamente a eccezione della parte bassa del campanile.

Spinoso (X MCS) Quasi completa distruzione dell'abitato. Le poche case rimaste in piedi risultarono gravemente lesionate o crollanti.

Tramutola (X MCS) Crollo di circa 500 case e il danneggiamento delle altre. 200 case furono giudicate pericolanti. Crollarono l'abside e l'organo della Chiesa Madre i cui muri furono tutti gravemente fessurati e crollò parzialmente quella del Rosario. Il Palazzo Marotta di costruzione più robusta.fu invece solo lievemente danneggiato.

[1] "Arrivati molto tempo dopo il disastro [ossia nel febbraio 1858], i soldati hanno costruito due o tre capanne [le fonti ufficiali ne dichiaravano 426], è vero, ma le autorità le hanno impiegate a loro proprio uso. In quanto alla popolazione, non ne sono affatto preoccupati, sotto lo stesso pretesto che essa era tutta sotto terra, e che 5.000 abitanti erano morti sui 7.500 che contava la città. Questa cifra è spaventosa, ma dolorosamente vera, ciò che è vero altresì, è il modo con cui le autorità e la truppa han reso gli ultimi doveri ai morti, e soccorso i vivi. Di quelle 5.000 vittime, 2.000 appena sono state tratte da quel cimitero."

Figura 5 - Fotografie monoscopiche di Claude Victor Grillet, commissionate da Mallet, per documentare le distruzioni causate dal terremoto del 1857 a Grumento Nova (a sinistra; Coll. Royal Society n. 251) e Montemurro (a destra; Coll. Royal Society n. 262)

Vallo di Diano

Atena Lucana (X MCS) Il terremoto causò danni gravissimi: crollarono 932 case e 812 risultarono pericolanti. Le strade si riempirono di macerie, cavi e tralicci crollati. Pochi danni subirono invece le casette estive a un solo piano che sorgevano a una altitudine più elevata rispetto al centro abitato così come la cattedrale grazie alla sua buona costruzione. Vi furono 55 morti e 29 feriti su una popolazione di 4.403 abitanti.

Polla (X MCS) Il terremoto causò la quasi completa distruzione dell'abitato (figura 1): crollarono 1.300 case e 335 risultarono pericolanti, causando oltre 2.000 vittime su circa 7.000 abitanti. Crollarono la chiesa della Trinità e il castello, fu gravemente danneggiato il palazzo Palmieri; gli effetti furono meno distruttivi nella parte in piano del paese. Una fonte registra 250 feriti su 6.644 abitanti.

Pertosa (IX-X MCS) Il terremoto causò la quasi completa distruzione del paese che fu uno dei più danneggiati del Vallo di Diano. Ci furono numerose vittime: una fonte ne registra 150. Vi furono inoltre 40 feriti su una popolazione di 1.179 abitanti. Furono particolarmente colpite le zone est e ovest dell'abitato: 176 case crollarono (in quasi tutte si verificò il crollo dei tetti e dei pavimenti più pesanti) e 133 risultarono pericolanti. Dopo il crollo, la parte in legno delle case s'incendiò e causò altri morti. Alcune case di recente costruzione, basse e fatte con pietre squadrate e con stipiti in lunghi blocchi resistettero bene e subirono solo numerose crepe. Nell'area sud del paese i danni furono più contenuti.

Padula (IX MCS) Il terremoto causò danni gravissimi particolarmente nella ripida zona ovest e sud del paese: 171 case crollarono e 50 divennero pericolanti. Vi furono 32 morti e 10 feriti su 8.125 abitanti. Gravi danni strutturali anche alla famosa Certosa di San Lorenzo.

Le fonti storiche documentano una sequenza sismica di circa un centinaio di scosse, comprese quelle distruttive. Le repliche si susseguirono frequenti nel corso del mese di dicembre. In particolare quelle avvenute il 26 dicembre alle ore 2 e alle ore 5 causarono il crollo delle ultime costruzioni ancora in piedi a Montemurro. Nei mesi successivi le scosse continuarono fino al maggio 1859; tra queste, quella avvenuta l'8 marzo 1858 alle ore 0.15 GMT causò ulteriori danni a Potenza e Tramutola.

La missione scientifica di Robert Mallet

Il 9 febbraio 1846 Robert Mallet, giovane ingegnere irlandese, presentò alla Royal Irish Academy un rapporto sulla dinamica dei terremoti (*On the dynamics of earthquakes,* riproduzione in Ferrari 2004-2009, vol. 4, pp. 171-236).

Lo studio, del tutto originale, mancava tuttavia di una verifica sperimentale: il laboratorio naturale rappresentato da un terremoto di grande intensità, molto raro nelle isole britanniche.
Le prime notizie del terremoto riportate dal *Times il* 24 dicembre 1857 fornirono l'occasione che Mallet attendeva da tempo. Richiese immediatamente alla Royal Society di Londra un finanziamento di 150 sterline per una missione tesa a decifrare la "terribile iscrizione" che il terremoto aveva così drammaticamente scritto nel territorio dell'alta Val d'Agri e del Vallo di Diano. Ottenuto il sostegno economico della Royal Society, per l'influente intercessione di Charles Lyell - padre della moderna geologia - il 27 gennaio 1858 Mallet partì per Napoli, dove arrivò il 5 febbraio. Qui attese 5 giorni l'autorizzazione del Governo borbonico a compiere la sua missione. Nella "noiosa attesa", Mallet vide le fotografie di Bernoud - che trovò molto artistiche ma non adatte al suo scopo - ed ebbe contatti con un altro fotografo, Claude Victor Grillet, con il quale valutò costi e tempi di una ricognizione fotografica successiva alla sua missione.
Nella preparazione del viaggio nelle aree devastate dal terremoto, con l'aiuto di inglesi residenti a Napoli e del Console, Mallet selezionò persone che lo accompagnassero[2], fra cui anche degli interpreti che potessero districarsi fra i numerosi diversi dialetti dell'area da investigare.
Con diverse lettere ufficiali indirizzate alle varie autorità locali delle province che intendeva attraversare, contenenti l'ordine di fornirgli tutta l'assistenza possibile, Mallet raggiunse rapidamente l'area "d'azione dell'incredibile violenza del terremoto". In una lettera all'amico Lyell si capisce che all'inizio della sua missione Mallet aveva solo una lontana idea di quello che lo avrebbe aspettato, e i primi giorni del suo viaggio sicuramente era perplesso e cominciava a nutrire qualche dubbio sulla completa riuscita del proprio studio o quantomeno del raggiungimento degli obiettivi principali e solo a Polla ritrovò fiducia[3].
Il 18 febbraio Mallet, dall'interno dell'area più devastata dal terremoto, scrisse a Lyell da Tramutola chiedendogli di intercedere presso il Presidente della Royal Society per un ulteriore finanziamento di 50 sterline per poter commissionare un reportage fotografico più scientifico di quello di Bernoud[4].
Mallet percorse circa 500 km in 15 giorni (figura 6), lungo strade militari e sentieri impervi, con passaggi resi particolarmente difficili e pericolosi dalle avverse condizioni atmosferiche; raccolse informazioni da persone che parlavano numerosi dialetti; provò le emozioni più diverse di fronte alla drammaticità di paesi distrutti e di popolazioni.
L'immediatezza e la freschezza delle emozioni riportate in una nuova lettera a Lyell dell'1 marzo (Fig. 7), ci testimonia della drammaticità delle scene e delle emozioni provate da Mallet a Saponara (oggi Grumento

[2] "persone adatte e fidate che lo accompagnassero, e fra questi un interprete che fosse in grado di parlare correntemente i vari dialetti regionali della Capitanata, della Basilicata, di Bari e della Calabria, sia tutta l'attrezzatura da campeggio e da cucina, fra cui coperte, cibo, medicinali e i mezzi di trasporto a dorso di mulo attraverso una regione aspra e montuosa e dove ci si aspettava, come ci fu in realtà, che per lunghi tratti (a causa del terremoto) non si sarebbero trovati né cibo né ripari.", Ferrari 2004-2009, vol. II, p. 23.

[3] per qualche tempo i fenomeni sembravano così complessi, e talvolta così apparentemente contraddittori, che avevo cominciato a temere che non avrei ottenuto nulla se non dei fatti sconnessi. APolla, tuttavia, ho trovato la chiave dell'intera questione e ora credo di poter dare una buona descrizione delle direzioni (orizzontali), della posizione, del fuoco, della velocità e dell'ampiezza dell'onda principale, insieme ad una abbondanza di questioni di interesse secondario" *Edinburgh University Library, Lyell 1/fols.4034-4037, Lettera di Robert Mallet a Charles Lyell, Tramutola 18 febbraio 1858*.

[4] "Sarebbe valsa una qualsiasi somma se avessi potuto portare con me un fotografo come avevo tanto desiderato - un signore francese è stato in alcuni dei paesi ma le sue vedute sono di scarsa utilità per la scienza - il modo migliore sarebbe stato di poterlo dirigere al momento della veduta da riprendere - spesso sarebbe di parti degli interni - di statue o di immagini e di altri oggetti spostati o scagliati ecc. Io ho fatto un elenco strada facendo degli oggetti principali e delle vedute di quelli che sarebbero ancora molto interessanti da fotografare, e ho l'intenzione ritornando a Napoli entro circa otto giorni da oggi di tentare di accordarmi sul contratto con il francese [Grillet] per ripercorrere le mie tappe e fotografare queste vedute" *Edinburgh University Library, Lyell 1/fols.4034-4037, Lettera di Robert Mallet a Charles Lyell, Tramutola 18 febbraio 1858*.

Nova), forse inattese, che tuttavia non gli impediscono di fare alcune considerazioni sulla inadeguatezza costruttiva delle case[5].

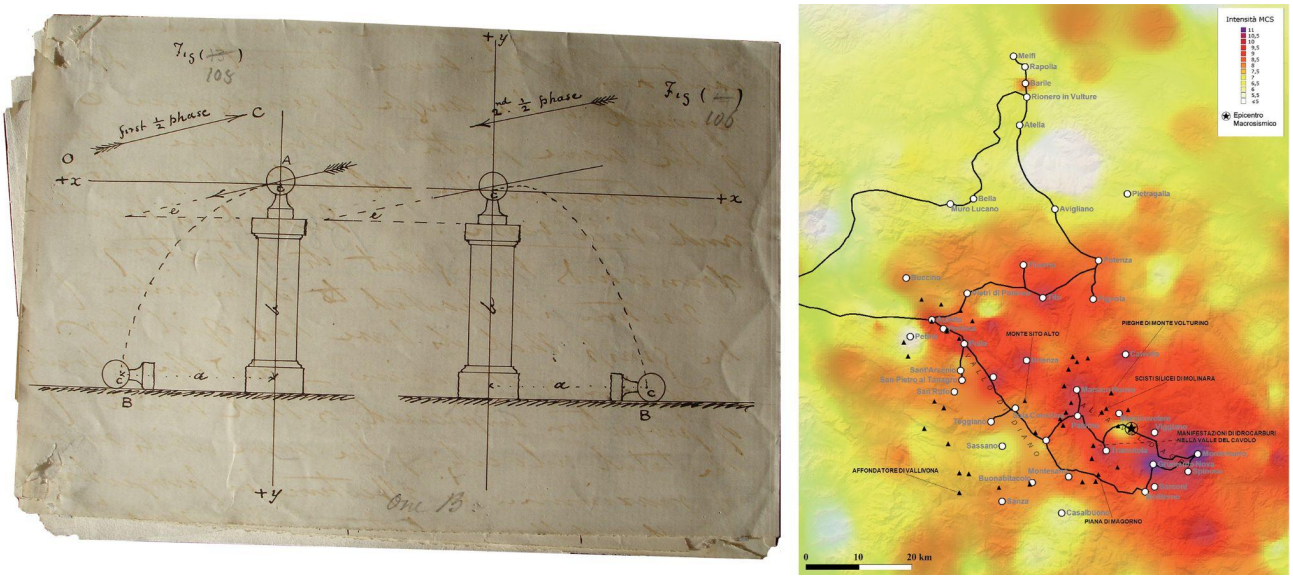


Figura 6 - A sinistra uno dei disegni originali del manoscritto di Mallet conservato nella Biblioteca della Royal Society a Londra e a destra il percorso di Mallet sovrapposto alla mappa degli effetti distruttivi del terremoto La gradazione di colori dal giallo al viola rappresenta valori crescenti di effetti sismici di danno (dal VI all'XI grado MCS)

Sulla via del ritorno, dopo avere visitato i paesi del Vulture, Mallet si imbatté in una copiosissima nevicata verso il passo del Monte Croce che rischiava di rallentare notevolmente il suo viaggio. Con l'aiuto del gestore della Taverna Caputo, riuscì ad assoldare una cinquantina di uomini che gratificò in denaro e con del che gli aveva procurato Caputo (Fig. 8). Vale la pena riportare qui la descrizione che Mallet dà del paesaggio che gli si presentò in cima al passo di Monte Croce: "Non appena raggiunsi la cima, la scena che mi si apriva davanti agli occhi era davvero grandiosa. Il pendio coperto di neve fresca, del quale guadagnammo faticosamente la cima, e la ripida discesa sulla destra erano avvolti dall'oscurità, mentre l'aria era piena di particelle fluttuanti e cadenti di ghiaccio [...] Il paesaggio di neve e la desolazione che potei osservare dalla cima della catena montagnosa, dove ricompensai il mio gruppo di lavoratori, ben sarebbe valsa la matita di Caravaggio[6]. Questa e altre numerose osservazioni e testimonianze fanno dell'opera di Mallet non solo l'asciutta descrizione e interpretazione degli effetti del terremoto, ma ha il carattere del resoconto di una vera e propria esplorazione geografica. Proprio questa considerazione è stata alla base del Progetto Mallet di cui si dirà di seguito.

L'ingegnere irlandese rientrò a Napoli il 28 febbraio e vi trovò un telegramma da Londra che lo autorizzava ad affidare un reportage fotografico a Grillet a corredo della sua missione. Il 7 marzo Mallet partì per fare rientro in Inghilterra e nei primi giorni di aprile 1858 inviò al presidente della Royal Society una breve relazione della sua missione scientifica, tenendo i dettagli scientifici e le conclusioni per una trattazione più sistematica.

[5] "Saponara [...] non è altro che una vetta arrotondata di pietre squadrate e detriti senza le sembianze di essere mai stata un insediamento umano se non fosse stato per le travi annerite delle case cadute che qua e là si ergono come i denti di un pettine contro il cielo – eppure posso ora dire con certezza che se le case fossero state costruite anche moderatamente bene allora nessuna o pochissime sarebbero crollate. [...] nessun bombardamento, nessun assalto di un luogo assediato nella storia avrebbe potuto eguagliare gli orrori della prima ora o due dopo quei terribili 30 secondi durante la notte dello scorso dicembre là."

[6] È interessante osservare come, in una lettera a Lyell, Mallet aveva scritto una frase simile ma al posto di Caravaggio Mallet aveva evocato i poteri di Salvator Rosa, ancora tutto preso com'era dai territori attraversati e dal paesaggismo molto personale del pittore barocco napoletano.

Figura 7 - Robert Mallet intento a prendere appunti e a raccontare a Lyell le sue esperienze, osservazioni ed emozioni. Immagine composta con una tavola del fumetto "La visione di Mallet", descritto da Giuseppe Palumbo in questo volume

Figura 8 - Due immagini da animazioni del DVDRom allegato al volume 5 dell'opera Ferrari 2004-2009 che rappresentano alcuni momenti dell'apertura del passaggio per il passo del Monte Croci nel viaggio di ritorno di Mallet verso Napoli. A sinistra operai locali spalano la neve; a destra l'attesa di Mallet nella Taverna Caputo

Finiva così l'esperienza sul campo, la tanto attesa occasione di osservare nel "laboratorio terremoto" e iniziava l'avventura della pubblicazione della relazione estesa della sua spedizione scientifica, con cui Mallet definì sismologia la scienza dei terremoti (Mallet 1862). In ossequio alle proprie regole, la Royal Society chiese a Mallet solo un breve riassunto della sua spedizione da pubblicare sui *Proceedings of the Royal Society.* Ma Mallet, determinato a pubblicare l'intero voluminoso rapporto della sua missione, ingaggiò una trattativa lunga ed estenuante che lo vide vincente con la stampa nel 1862 della sua opera, con un ulteriore contributo di 300 sterline della Royal Society (Mallet 1862).

Il Progetto Mallet

Come si è osservato in precedenza, l'opera di Mallet si estende oltre il rigido recinto disciplinare della sismologia, ma ha vissuto e documentato un'esplorazione geografica dei territori attraversati e intensamente 'vissuti'. Obiettivo principale iniziale del Progetto Mallet è stato quello di aumentare la sensibilità della popolazione residente delle province di Salerno e Potenza, e in particolare delle aree

interessate dagli effetti distruttivi del terremoto del 1857, nei confronti dei rischi da eventi naturali estremi come terremoti, frane e alluvioni, e per educare a una nuova cultura della resilienza.
Nonostante molte difficoltà burocratiche, il Progetto fu ufficialmente avviato nel 2003, come segno concreto che è stata compresa l'importanza della ricerca e dell'educazione ambientale. Questi aspetti sono infatti di grande importanza nella redazione e nell'attuazione di piani di salvaguardia del territorio, in cui le amministrazioni regionali dello Stato, in primis le Regioni e le Province, sono sempre più chiamate ad operare.
Il Progetto, concluso nel 2009, ha coinvolto 52 comuni delle province di Salerno e Potenza - tutta l'Alta Val d'Agri, il Vallo di Diano, la Valle del Bradano e il Vulture - e sono state previste tre fasi principali: (i) la realizzazione di una pubblicazione bibliografica, punto di riferimento e di conoscenza; (ii) la realizzazione di iniziative di divulgazione a tutti i livelli della società; e (iii) la progettazione e realizzazione di Laboratori Mallet, per l'educazione a uno sviluppo sostenibile.
All'inizio del Progetto, non c'erano delle predefinite linee guida per raggiungere l'obiettivo principale, ma la priorità è stata data alla conoscenza del territorio, realizzata ripercorrendo le tappe del viaggio che Mallet fece oltre 160 anni fa.
Abbiamo cercato di essere in "contatto" con la gente del posto, per capire le diverse culture e per trovare il linguaggio migliore con cui comunicare i contenuti delle iniziative previste dalle tre fasi. Quindi, indirettamente, e talvolta direttamente, i destinatari degli obiettivi del Progetto sono diventati protagonisti della realizzazione del Progetto stesso, e nella costruzione del processo di comunicazione.

Attività Editoriale

Il grande valore narrativo dell'opera di Mallet ha suggerito l'idea di un viaggio virtuale nei territori colpiti dal terremoto. Per fare ciò è stato necessario creare, mediante strumenti multimediali, un ambiente altamente immersivo e rigorosamente aderente alla realtà storica della metà dell'Ottocento lucano.
Si è così avviata un'approfondita fase di ricerca dei dati ambientali territoriali e storici per la ricostruzione, su base scientifica, del paesaggio storico dell'area.
L'idea guida era che il progetto dovesse rappresentare un ampio catalizzatore culturale, senza però dimenticare il perno su cui ruota l'attività scientifica di Mallet: il terremoto. Analizzando, quindi, il terremoto come parte di un ambiente, sia naturale che antropico, dai cui effetti (i terremoti) una società matura può trarre elementi utili per una nuova cultura basata sulla sicurezza.
Complessivamente, sono stati pubblicati 6 volumi - in tre cofanetti - e 3 DVD-ROM multimediali [Ferrari 2004-2009]. I volumi 1, 3 e 5 raccolgono complessivamente 44 contributi originali che trattano temi e aspetti del territorio naturale e abitato anche molto diversi tra loro, i volumi 2 e 4 raccolgono le riproduzioni di fonti storiche come la traduzione italiana integrale (vol.2) dell'opera di Mallet [Mallet 1862] o le riproduzioni in facsimile, con trascrizioni della documentazione manoscritta ufficiale del Regno di Napoli relativa alle spedizioni di Mallet, Bernoud e Grillet (vol.4).
La decisione di pubblicare riproduzioni di documenti manoscritti, provenienti da archivi pubblici italiani ed esteri, intende avvicinare anche i lettori non specializzati al valore del patrimonio documentario inedito di cui l'Italia è così ricca. Il fatto, poi, che la documentazione storica, elaborata all'interno di un'importante disciplina sismologica, la sismologia storica, contribuisce in modo determinante alla mappatura della pericolosità sismica del territorio italiano ha permesso di sottolineare che la conservazione di beni documentari, oltre che un'operazione di grande valore storico e culturale, è anche una sorta di "assicurazione sulla vita".
I tre DVDRom multimediali ospitano il contributo multimediale dell'opera e la vera novità non è stata la ricostruzione di paesaggi virtuali realistici, pratica già in uso da alcuni anni e in via di sviluppo in Italia in diversi settori professionali e scientifici, ma piuttosto il fatto che tale ricostruzione sia avvenuta sulla base

di un complesso Sistema Informativo Territoriale (GIS) ricco di dati storici recuperati ed elaborati a partire dall'incrocio di diverse tipologie di fonte.
Sull'area è stata realizzata una biblioteca tematica comprendente circa 800 testi originali e sono state effettuate ricognizioni territoriali per oltre 5.000 ore su un territorio di circa 3.200 km^2, popolato da oltre 350.000 persone.
Nella parte più operativa del progetto, l'itinerario dello studioso irlandese è stato ripercorso più volte non solo "nel territorio" ma anche nelle storie di terra, acqua e genti, cercando le persistenze o le mutazioni rispetto a quanto Mallet aveva descritto o ragionevolmente visto in queste terre. Seguendo le tracce di Mallet e dei due fotografi Bernoud e Grillet, abbiamo cercato, e dove possibile trovato, i luoghi descritti e fotografati da questi particolari viaggiatori. Grazie alla collaborazione di tecnici, studiosi e privati cittadini abbiamo individuato i punti in cui sono state scattate le fotografie e riprodotto gli stessi scatti. Ciò ha consentito di evidenziare paesaggi naturali e antropizzati immutati o modificati (figura 9) nonché di correggere alcuni errori commessi da Mallet nell'identificazione dei luoghi fotografati.

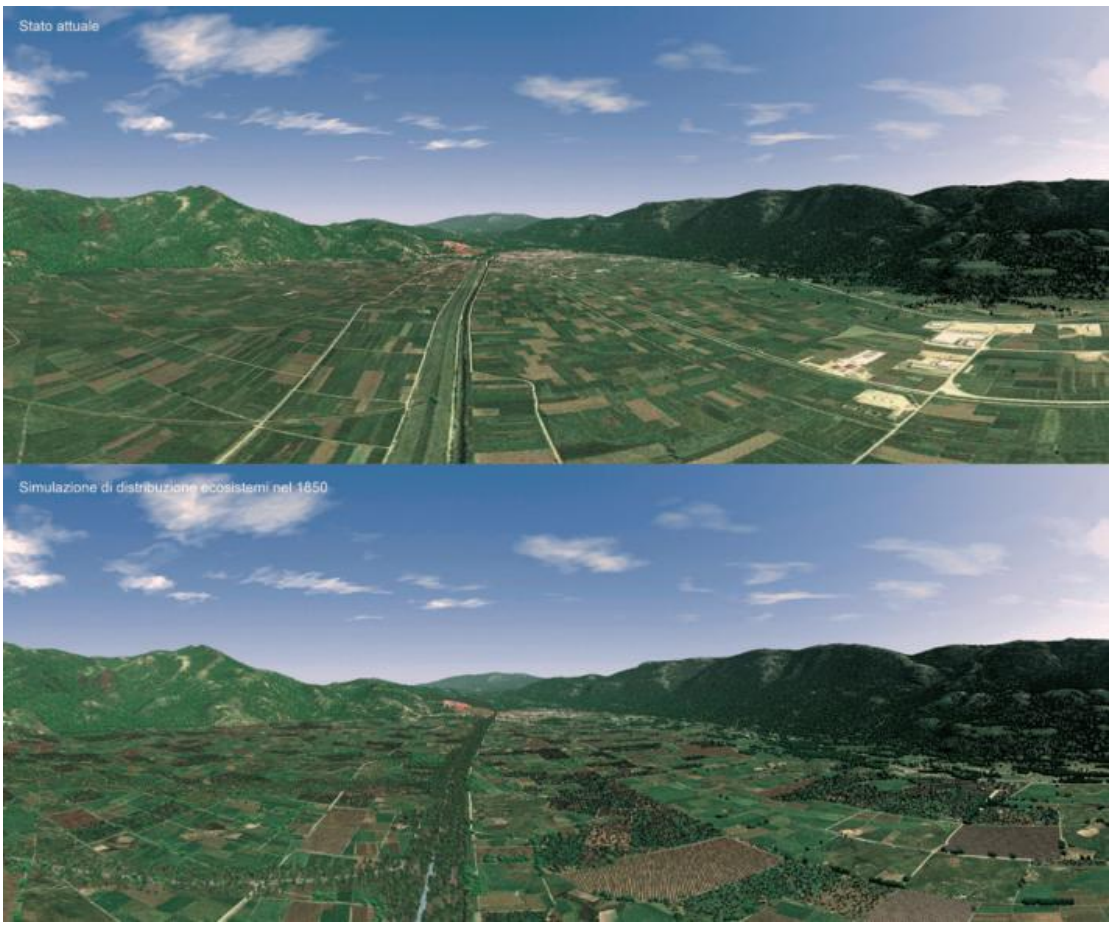


Figura 9 - Veduta aerea del Vallo di Diano (SA), in alto come si presenta oggi e in basso in una ricostruzione virtuale del paesaggio di metà Ottocento

Sono state realizzate interviste, sia audio che video, su aspetti del territorio, della storia e della cultura popolare. Il progetto si è immerso nell'identità culturale di queste popolazioni.
Abbiamo scelto di affrontare gli aspetti relativi al tema del progetto sotto forma di microstorie, suggestioni, dettagli di un viaggio immaginario, breve ma intenso nella storia, nell'ambiente e nella cultura dei territori lucani visitati da Mallet.
Diverse scuole del territorio hanno inoltre contribuito ai contenuti delle storie del DVDRom con progetti scolastici realizzati su vari aspetti del territorio naturale e abitato, partecipando così in modo diretto alla produzione culturale.

I contenuti multimediali 'raccontano' in parte la storia di questo territorio, la sua geologia, geodinamica, i suoi rischi naturali, le sue tradizioni e identità e storia culturale: oltre 2.500 storie di acqua, terre e genti; 3 ore di viaggio virtuale compiuto da Robert Mallet e dagli altri testimoni degli effetti del terremoto, oltre 10.000 immagini, per lo più provenienti da ricognizioni territoriali; 450 animazioni e video e 45 percorsi tematici.

Iniziative di divulgazione e Laboratori Mallet

Il Progetto Mallet ha mantenuto un contatto costante con le varie componenti della società civile del territorio sia nella fase di ricerca, studio e produzione culturale, sia in specifici momenti di divulgazione dei risultati del progetto.
La distribuzione mirata dei volumi della pubblicazione alle biblioteche di tutti i comuni coinvolti nel progetto è stato uno dei punti di forza del modulo del progetto di disseminazione.
Le iniziative di disseminazione hanno coinvolto sia gli abitanti dei diversi villaggi che la popolazione in età scolastica. Inoltre, ogni anno, in prossimità della data del terremoto (16 dicembre) e per tutta la durata del progetto, sono state organizzate attività di divulgazione sui vari aspetti trattati nei volumi, sia nel Vallo di Diano (in generale nel Certosa di Padula) e nell'Alta val d'Agri e nel Vulture.
Nel dicembre 2007, in occasione del 150° anniversario del terremoto, sono stati organizzati una serie di eventi di carattere didattico, scientifico e culturale, oltre ad un concerto di apertura di musica ottocentesca sul tema della natura.
Sebbene fossero chiari fin dall'inizio, a macroscala, gli obiettivi che si volevano raggiungere con la realizzazione dei Laboratori Mallet per l'Educazione allo Sviluppo Sostenibile, solo nel corso del progetto, con l'analisi delle specificità del territorio studiato e descritto, con la consapevolezza della sua vocazione ambientale e culturale, è stato possibile delineare con maggiore precisione il modello organizzativo, operativo e comunicativo dei laboratori da allestire.
Il laboratorio Mallet è stato inteso prima di tutto come centro di aggregazione culturale sui temi ambientali, storici ed etnoantropologici del territorio, con un proprio centro di documentazione e punto di consultazione per le pubblicazioni del Progetto.
Le attività dei Laboratori sono state orientate allo sviluppo della formazione e dell'informazione e il fulcro centrale attorno al quale si sono sviluppate le singole azioni previste è stato il coinvolgimento della popolazione locale nei processi di educazione e informazione ambientale.
Sono state programmate collaborazioni specifiche con le scuole, primarie e secondarie, presenti sul territorio nonché con le associazioni culturali i cui obiettivi specifici sono rivolti allo sviluppo sostenibile e alla tutela dell'ambiente.
Dopo una prima fase di avvio sono gli utenti stessi che sono diventati i protagonisti dell'azione del laboratorio Mallet: i docenti e gli operatori culturali, quali responsabili di gruppi di studio composti da studenti e popolazione locale; poi studenti, docenti, operatori culturali, ricercatori e popolazione locale, come produttori di contenuti che hanno contribuito ad arricchire l'archivio digitale.
I settori di attività nel campo della formazione e dell'informazione sono stati:

- ricerca ambientale sui diversi ecosistemi e biodiversità territoriali;
- arricchimento dei contenuti del portale web Mallet Laboratory (non più attivo) sugli aspetti culturali, ambientali, storici ed etnoantropologici del territorio;
- costituzione e dotazione di una biblioteca e di una mediateca specializzata;
- monitoraggio delle emergenze artistiche e naturalistiche;
- progettazione del programma didattico;
- produzione di materiali didattici e divulgativi;
- divulgazione e formazione sul rischio sismico, i terremoti e le costruzioni in zona sismica;
- creazione e aggiornamento di archivi di conoscenze e memorie;

- incontri periodici, seminari, congressi, mostre ed eventi;
- osservatorio sulle energie alternative;
- fare rete con le istituzioni scolastiche, pubbliche e private;
- promozione del Progetto Mallet, delle sue attività e dei suoi prodotti.

Durante l'intensa attività di ricognizione territoriale è stata valutata la grande ricchezza di produttori culturali: singoli studiosi, associazioni ecc. La maggior parte di questi protagonisti della produzione culturale locale operano in modo isolato e quindi è stata tentata l'iniziativa di riunirli in una sorta di di rete culturale che, sulla falsariga della ben più famosa accademia che ha finanziato la spedizione di Mallet, possa fungere da catalizzatore culturale e da punto di riferimento per i laboratori Mallet: la Mallet Virtual Academy. Con la fine del progetto, quest'ultima iniziativa è rimasta una stimolante idea a cui si spera di poter dare una prospettiva futura.

Conclusioni

Partendo da uno dei terremoti più distruttivi della storia sismica del Mezzogiorno d'Italia (Fig. 10) avvenuto il 16 dicembre 1857 e dalla successiva missione di studio intrapresa da Robert Mallet, dopo circa 150 anni è stato sviluppato un progetto educativo per lo sviluppo sostenibile, che ha interessato le stesse aree devastate da quel terremoto: il Progetto Mallet.

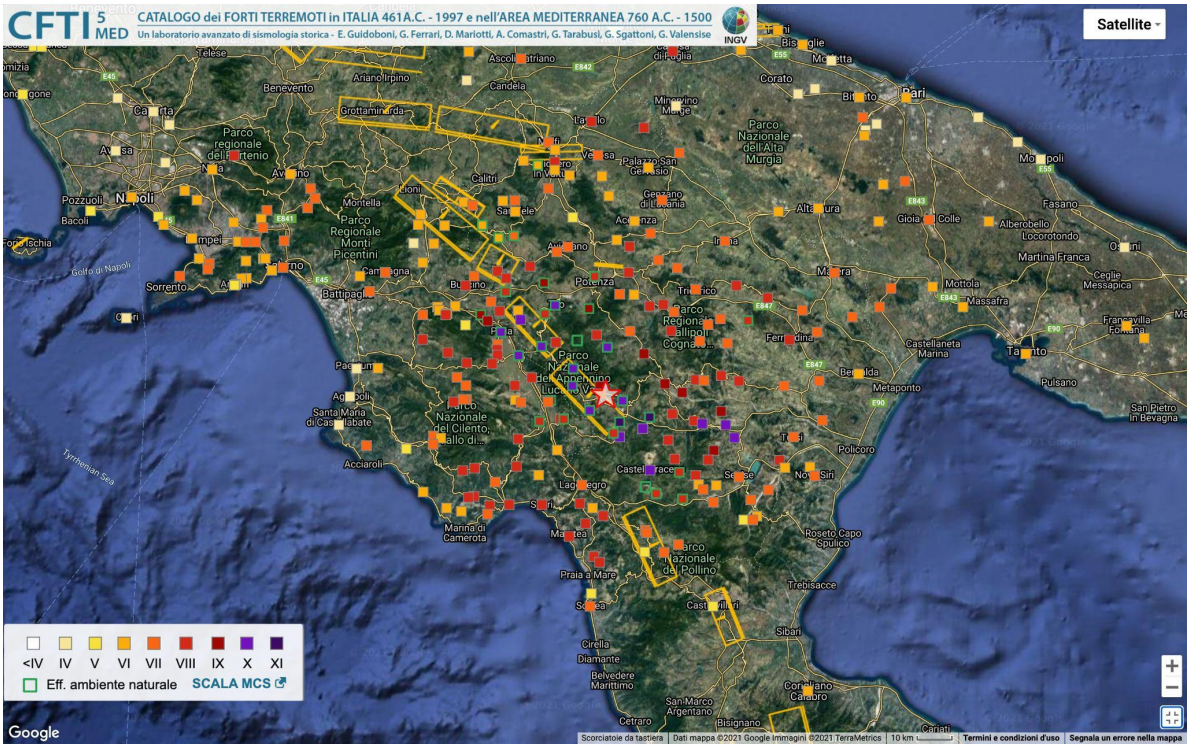


Figura 10 - Distribuzione degli effetti del terremoto del 16 dicembre 1857 secondo Guidoboni et al. (2018) , in gradi della scala Mercalli Càncani Sieberg (MCS). La stella individua l'epicentro calcolato a partire da questa distribuzione geografica di effetti e il grande rettangolo giallo prossimo all'epicentro rappresenta la proiezione in superficie della sorgente sismica approssimata a una forma rettangolare. L'intensità massima di XI grado della scala Mercalli-Càncani-Sieberg (MCS) corrisponde alle località di Montemurro e Grumento Nova

Oltre al tema del terremoto e delle sue implicazioni economiche e sociali, agli aspetti legati al rischio sismico e alla sua prevenzione, è stata sviluppata un'ampia gamma di temi di tipo culturale, storico ed etnoantropologico.

Abbiamo riscontrato che i risultati ottenuti hanno contribuito a rafforzare un senso di identità culturale tra l'Alta Val d'Agri e il Vallo di Diano, ricordato più volte dagli studiosi.

Il fatto che il progetto fosse seguito molto da vicino dagli amministratori politici di quei territori è servito anche a stimolare i cittadini a porre ai politici le giuste domande.

Bibliografia

Ferrari G. (2004-2009) (a cura di), Viaggio nelle aree del terremoto del 16 dicembre 1857, Bologna, 6 voll. e 3DVDROM multimediali.
Ferrari G. e McConnell A. (2005). Robert Mallet and the "Great Neapolitan Earthquake" of 16th December 1857, Notes and Records of the Royal Society of London, January 2005, pp. 45-64.
Guidoboni E. e Ferrari G. (2004). Il grande terremoto del 16 dicembre 1857 e gli effetti di altri eventi sismici nel Vallo di Diano e nella Val d'Agri, in Ferrari G. 2004-2009, vol. 1, pp. 111 – 186.
Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G., Sgattoni G., Valensise G. (2018) - CFTI5Med, Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell'area Mediterranea (760 a.C.-1500). Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). doi: https://doi.org/10.6092/ingv.it-cfti5.
Mallet R. (1862). Great Neapolitan earthquake of 1857. The first principles of observational seismology, Londra. Traduzione italiana in Ferrari G. 2004-2009, vol. 2.
Palumbo G. 2019, La visione di Mallet, Lavieri.
Roller T. (1861). Il governo borbonico innanzi alla coscienza dell'umanità ossia i provvedimenti del governo nella tremenda catastrofe del Terremoto del 16 dicembre 1857, Napoli.

NOTA: Il seminario "Viaggio nel terremoto del 16 dicembre 1857: con Robert Mallet alla scoperta di uno dei terremoti più distruttivi della storia sismica dell'Italia meridionale" è stato proposto alla comunità scolastica il 4 maggio 2020.

Graziano Ferrari

graziano.ferrari.history@gmail.com

Associato di Ricerca INGV

Dal dicembre 2007 al giugno 2019 è stato Dirigente di ricerca dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e responsabile del Progetto SISMOS e dell'Ufficio sui beni culturali di INGV. Da oltre quarant'anni si occupa del recupero, dell'analisi ed elaborazione dei dati storici di eventi naturali estremi (terremoti, eruzioni vulcaniche, frane, alluvioni ecc.). Ha partecipato a numerosi gruppi e progetti di ricerca, anche con ruolo di coordinamento. È autore o co-autore di circa 150 pubblicazioni, di cui 15 volumi, fra cui il Catalogo dei forti terremoti in Italia, e promotore di numerose manifestazioni divulgative sui rischi da eventi naturali estremi e sulla loro mitigazione.