The definitive analysis of the Bendandi's methodology performed with a specific software

Adriano Ballabene [(1)]; Paola Pescerelli Lagorio [(1)]; Teodoro Georgiadis [(2)]

[(1)] Raffaele Bendandi Geophysical Observatory, via Manara 17, Faenza (Ravenna) Italy; [(2)] CNR – IBIMET, Bologna, Italy

European Geosciences Union
General Assembly 2015
Vienna | Austria | 12 – 17 April 2015

osservatorio sismologico raffaele bendandi
assessorato alla cultura comune di faenza

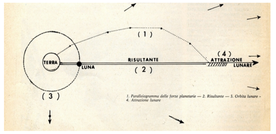
La notizia della previsione di un terremoto a Roma per l'11 maggio 2011

Un devastante terremoto, con epicentro a Roma, fu previsto per l'11 maggio 2011.
Il rumour nacque e si diffuse in rete, venne poi amplificato dagli altri media e per settimane la notizia circolò sui blog, nei siti web, sui giornali ed in televisione, fino a creare una psicosi collettiva.
A partire dal marzo 2011, i sismologi dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) hanno ricevuto numerose richieste di spiegazioni e rassicurazioni su questa previsione, sia da parte degli abitanti di Roma che dei turisti.
La previsione si attribuì erroneamente a Raffaele Bendandi, un geofisico autodidatta italiano che ha studiato i terremoti associandoli ai moti planetari.
La teoria di Bendandi fu l'origine delle voci di questa presunta previsione.

La teoria "*sismogenica*"

"L'origine dei terremoti, secondo le mie teorie, è prettamente cosmica. Il terremoto avviene, secondo i dati da me raccolti e controllati, quando nel giro mensile di una rivoluzione lunare, l'azione del nostro satellite va a sommarsi a quella degli altri pianeti".

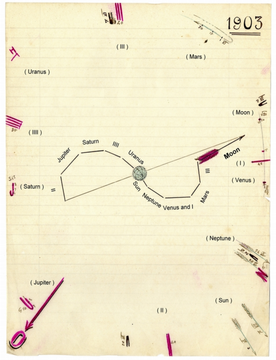
La teoria di Raffaele Bendandi denominata "*sismogenica*" non venne mai descritta completamente ma i *geogrammi* costituiscono la rappresentazione geometrica semplificata del suo metodo di previsione.

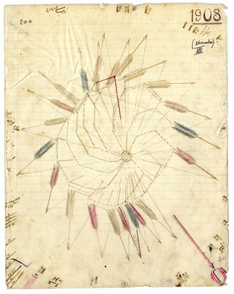


I *geogrammi* rappresentano il calcolo della somma delle forze planetarie che agiscono sulla Terra durante l'evento sismico.

La risultante viene individuata applicando la regola del parallelogramma di Galilei / Newton.

Le singole forze planetarie risultano possedere valori appartenenti al medesimo ordine di grandezza.





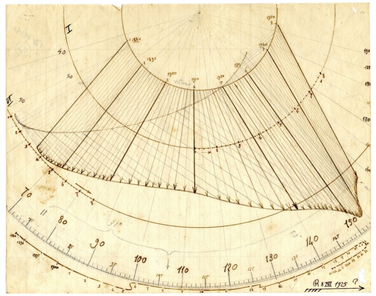
sopra : *l'evoluzione mensile delle forze precedenti al terremoto calabro - messinese del 28 dicembre 1908 di magnitudo stimata 7.2. Il vettore-forza della Luna è rappresentato dalla freccia piumata. Il metodo bendandiano non risulta essere un insieme di valutazioni di parametri isolati, ma un'analisi organica di molteplici fattori.*

a sinistra : *il geogramma del 2 giugno 1903 (M6.9 nella penisola dell'Alaska)*

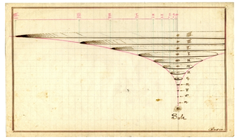
Ogni geogramma è costituito da due poligoni delle forze. Il primo poligono è costruito considerando i pianeti appartenenti all'emisfero celeste che ha la Luna posizionata nel proprio polo. Il secondo poligono è determinato dai corpi dell'emisfero opposto al primo.
I *geogrammi* disegnati per rappresentare i terremoti storici più forti, sono configurati con le due semi-risultanti perfettamente allineate.
Il calcolo delle forze endogene interessa la totalità dei pianeti noti, il Sole, la Luna e quattro corpi ultranettuniani che Bendandi introduce per completare la sua teoria e che indica con i simboli I, II, III e IIII.

Il sistema solare ampliato

Bendandi teorizzò l'esistenza di quattro pianeti ultra-nettuniani sulla base dei suoi studi dell'attività sismica.
"*Il terremoto si verifica quando la Luna viene a sommare la sua azione a quella di qualche altro pianeta".*
Seguendo il corso della Luna durante un'intera sua rivoluzione siderale, osservò il rafforzarsi della sua azione in corrispondenza di ogni pianeta ed per ognuna delle 8 masse planetarie note, trovò il relativo perturbamento tellurico.
Approfondendo lo studio, rilevò che l'azione lunare si rafforzava anche in altri punti dell'orbita in corrispondenza dei quali non sapeva individuarne la causa.

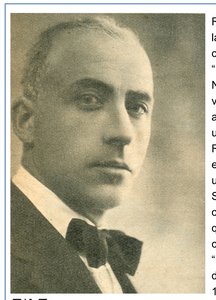


sopra : *studio delle forze perturbatrici dei corpi denominati I e II sull'orbita di Nettuno durante il periodo 1880 – 1950*



L'ipotesi della presenza di altri pianeti oltre l'orbita di Nettuno è stata avanzata recentemente da diversi ricercatori. Carlos de La Fuente Marcos, astronomo dell'Universitad Complutense di Madrid ed alcuni colleghi dell'Università di Cambridge teorizzano, sul *Monthly Notices of the Royal Astronomical,* la presenza di almeno altri due pianeti.
Fino a poco tempo fa sembrava impossibile che grandi corpi solidi potessero nascere così lontano dal Sole, ma recentemente il radiotelescopio ALMA ha scoperto che attorno a HL Tauri, una giovane stella di tipo solare, si stanno formando pianeti a oltre 15 miliardi di chilometri di distanza. Le quattro masse bendandiane ultranettuniane I, II, III e IIII disterebbero rispettivamente circa 7, 12, 18, 30 miliardi di chilometri.

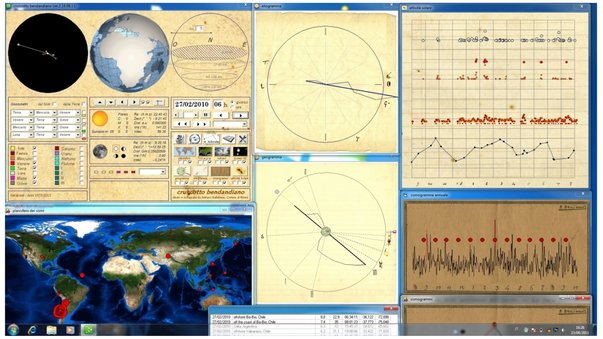
Raffaele Bendandi (Faenza 1893 – Faenza 1979)



Raffaele Bendandi nacque a Faenza il 17 ottobre 1893 da una modesta famiglia di lavoratori. A causa delle scarse disponibilità finanziarie, iniziò presto a lavorare come orologiaio ed intagliatore dopo aver frequentato la scuola comunale "*Tommaso Minardi*" di Disegno Industriale e Plastica per gli Artigiani di Faenza.
Nel 1915 fondò un Osservatorio Geofisico privato del quale fu direttore per l'intera vita. Nel 1920 divenne socio nazionale della Società Sismologica Italiana, ma fino all'anno 1925. Realizzò personalmente i suoi sismografi che venderà ad alcune università americane con il marchio "MICROSISMOGRAFO REGISTRATORE RABEN". Pubblicò numerosi articoli per diverse testate nazionali ed internazionali e si dotò di una ricca biblioteca. Ricevette "in segno di ammirazione ed amicizia" una visita non ufficiale ed un riconoscimento dall'Imperatore del Giappone Hiroito Showa-Tenny (1901-1989). Nel 1924, il Re d'Italia Vittorio Emanuele III gli conferisce la nomina di Cavaliere. Nel '26 venne diffidato dal diffondere in Italia qualsiasi previsione di terremoti. La diffida non fu mai sospesa, ma Bendandi continuò a scrivere sui giornali esteri. Nel 1931 pubblicò il suo primo libro intitolato "Un principio fondamentale dell'Universo" sul ciclo undecennale del Sole; nel 1947 diventa socio fondatore della Società Torricelliana di Scienze e Lettere, mentre nel 1955 membro onorario dell'Accademia di Studi Pitagorici.

www.osservatoriobendandi.it (tel. + 39 338 81 88 688)

L'analisi attraverso il "*cruscotto bendandiano*"



Il software nasce come procedura di ricerca nel tempo passato della stessa configurazione planetaria che si andava formando per l'11 maggio 2011, giorno in cui si sarebbe verificato un terremoto a Roma secondo una previsione erroneamente attribuita a Raffaele Bendandi.
Si sviluppa poi in una piattaforma che implementa e rappresenta in grafica animata gli elaborati ed ogni conoscenza acquisita delle teorie del geofisico di Faenza, considerando progressivamente che:

- la Luna e la Terra costituiscono un pianeta doppio, dato il rapporto fra le rispettive masse di circa 1/81
- l'intero sistema Terra-Luna risente delle forze dei pianeti Venere, Giove e Saturno che perturbano l'orbita del suo baricentro
- la Luna, che ruota assieme alla Terra attorno ad un comune centro di massa, durante il suo mensile moto di rivoluzione, fa volgere *velocemente* la loro congiungente baricentrica verso un insieme di pianeti variabile per numero e parametri orbitali, nel corso di pochi giorni, a volte di sole poche ore
- "*Ad oggi disponiamo di pochissimi elementi sulle proprietà della forza gravitazionale*" (European Gravitational Observartory).

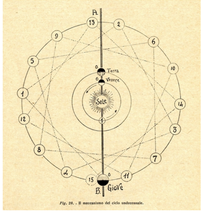
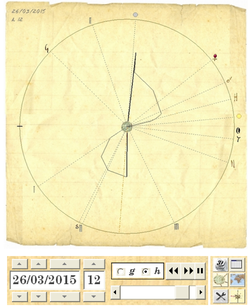


Fig. 10. - Il meccanismo del ciclo undecennale.

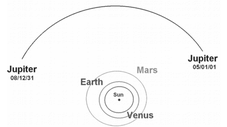


sopra ed in alto : *alcune finestre del software*

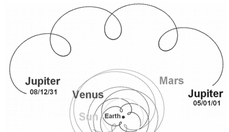
Il software "cruscotto bendandiano" integra in sé anche le interfacce e le risorse utili all'interpretazione dello studio bendandiano sul ciclo undecennale del Sole, per cui si basa su tre sistemi di riferimento spaziale: l'eliocentrico, il geocentrico ed il topocentrico rappresentati dai tre emisferi della prima finestra. E' incentrato sulla lettura dei database USGS e NASA e sul calcolo delle effemeridi di un sistema solare ampliato. I *geogrammi*, in grafica digitale animata, vengono ricostruiti per qualsiasi data ed ora passata, presente e futura.
Secondo Bendandi, le configurazioni associate ai forti eventi sismici, sono caratterizzate dall'allineamento perfetto delle semi-risultanti dei due poligoni delle forze planetarie.
Una tale particolare conformazione non è differente da una configurazione simile con le due risultanti parziali che giacciono solo imperfettamente lungo la stessa direzione, in quanto le entità delle due forze in gioco sono pressoché uguali.
Secondo Bendandi, invece, durante il frangente dell'allineamento, si genererebbe il fenomeno del *battimento,* fenomeno della fisica acustica e dell'elettromagnetismo, che si produce allorquando si combinano due oscillazione di frequenza poco diversa.
I vettori delle forze planetarie devono essere quindi considerati al pari di treni di onde.

www.cruscottobendandiano.it

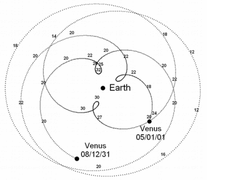
Il metodo previsionale si basa sulle traiettorie geocentriche dei pianeti.
Ciascun corpo, nel corso del tempo, si avvicina e si allontana rispetto alla Terra ed assume valori variabili di distanza, velocità radiale, longitudine e declinazione.
I *geogrammi* sono costruiti principalmente sulla base di questi parametri.

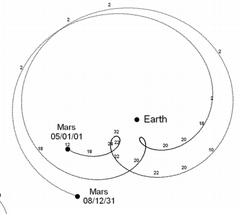


sopra : *le orbite eliocentriche di Giove, Marte, Terra e Venere nel corso di 4 anni*



sopra : *le traiettorie geocentriche di Giove, Marte, Venere e Sole viste nel corso di 4 anni da un ipotetico osservatore posto al centro della Terra*





a sinistra e sopra : *le traiettorie dei pianeti Venere, Giove e Marte rispetto alla Terra ed i valori calcolati secondo Bendandi della forza gravitazionale dei pianeti, durante il corso di 4 anni*

Conclusioni e Riferimenti

Bendandi iniziò a formulare le sue previsioni parlando di strumenti e di un metodo scientifico.
Lo fece scrivendo di una teoria gravitazionale universale, la stessa che poneva alla base del suo studio sul ciclo undecennale del Sole. Scrisse solo su testate di ampia tiratura e non di settore, senza rivelare i procedimenti matematici del suo metodo predittivo. Si dedicò altrettanto alla previsione dell'attività solare.
A causa di questa concomitanza di fattori si sono diffuse e consolidate diverse opinioni errate secondo le quali le previsioni di Raffaele Bendandi dipenderebbero dagli allineamenti planetari, dall'attività solare e dalle posizioni lunisolari, distintamente ma anche in combinazione.
Lo studio vuole fare chiarezza sul metodo di previsione e realizzare una statistica definitiva così da fare il punto, sostanziato dai dati, delle reali proprietà prognostiche del lavoro del geofisico faentino.

References

Bendandi, Raffaele. (1931). Un principio fondamentale dell'Universo, Bagnacavallo (Ra), Società Tipografica Editrice, 322 pp.
Georgiadis, Teodoro and Pescerelli Lagorio, Paola. (2012). The communication of science as an ethical issue: the case of Raffaele Bendandi, Annals of geophysics, Vol 55, No 3 (2012)
May team, the. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Rome, Italy. (2012). Turning the rumor of the May 11, 2011, earthquake prediction in Rome, Italy, into an information day on earthquake hazard. Annals of geophysics Vol 55, No 3