

D. — IL TERREMOTO DEL 23 FEBBRAIO 1887.

Nota del cons. P. TACCHINI.

(cón figure)

Mentre le osservazioni trasmesse all'Osservatorio geodinamico di Roma e all'Ufficio Centrale di Meteorologia dal 1° a tutto il 22 febbrajo dimo-

(1) Tutti questi nomi sono alla forma plurale. Per avere il singolare di quelli che principano in *li*, non c'è che a sopprimere quel prefisso *li*. Per gli altri sostituire al prefisso *ma* quello di *le*.

stravano calma, perchè di due sole vere scosse si trova notizia, cioè quella di Aquila il 4 e quella della regione orientale etnea il 19, la mattina del 23 numerosi telegrammi annunziavano un'improvvisa e fortissima scossa di terremoto lungo la riviera ligure, scossa che oltre al Piemonte fu avvertita al N. fino ad Ornavasso, Varese, Como, Bergamo, Brescia, all'E. fino a Venezia, sul versante adriatico, a Ferrara, Forlì, S. Agata Feltrina, Urbino, nell'Italia centrale e all'O. fino a Città di Castello, Viterbo, mentre in altre località come Siena, Perugia, Aquila, Roma e Velletri solo gl'istrumenti la indicarono.

La maggiore intensità del fenomeno si verificò nel Golfo di Genova; nella stessa città di Genova la popolazione ne provò grande spavento e se non si ebbero a deplorare disgrazie, lo si deve principalmente alla solidità delle fabbriche. In realtà le scosse furono diverse, ma la prima sentitasi a Genova alle 6^h 22^m a. t. m. di Roma, fu la sola violenta, e che produsse tante disgrazie a Savona, Noli, Diano-Marina, Diano-Castello, Oneglia, Porto Maurizio, Albissola, Mentone, Castillon, ed altre località ancora. Diano-Marina, Diano-Castello ad esempio, possono considerarsi distrutti, e le vittime si contano a centinaia. La scossa fu pure abbastanza forte nella Francia meridionale, e ad Antibo il mare abbassò di 1 metro, rimanendo scoperto il fondo a distanza più o meno grande dalla costa, a seconda della profondità. Alcuni bastimenti toccarono fondo per qualche istante, e dopo il mare ritornò con impeto al suo ordinario livello; da ciò si può arguire, come il terreno si sia sollevato improvvisamente. Anche nelle vicinanze di Genova qualche bastimento risentì l'effetto della scossa propagatasi alle acque marine. Nella Svizzera pure il terremoto fu abbastanza sensibile.

Però i maggiori danni accertati non devono ritenere prodotti unicamente da una maggiore intensità dell'urto. Il professore Taramelli, che fu subito inviato dal Ministero dell'Agricoltura a visitare quelle località, dice, che a pari intensità i disastri furono maggiori:

1° Sui terreni gessiferi e delle annesse dolomie cariate (Le Bar, Le Bellène);

2° Sulle alluvioni più recenti vallive o litoranee, in particolare se poco estese (Albissola, Noli, Oneglia, Diano-Marina, Taggia, parte N.-O. della città di Nizza);

3° Sui conglomerati e molasse pliocenici, riposanti, coll'intermezzo o meno delle argille piacentine, nelle rocce paleozoiche ed eoceniche (Bussana, Castellaro, Diano-Castello, Ventimiglia, Villarosa).

4° In prossimità alle formazioni compatte, le quali hanno sofferto in minor grado, per effetto dei moti riflessi (Mentone, Pigne, Castel-Vittorio);

5° I villaggi sopra eminenze isolate di macigno e di albanese, compresi fra rocce meno tenaci, scistose (Poggi di S. Remo, Bajardo, Castel Vittorio).

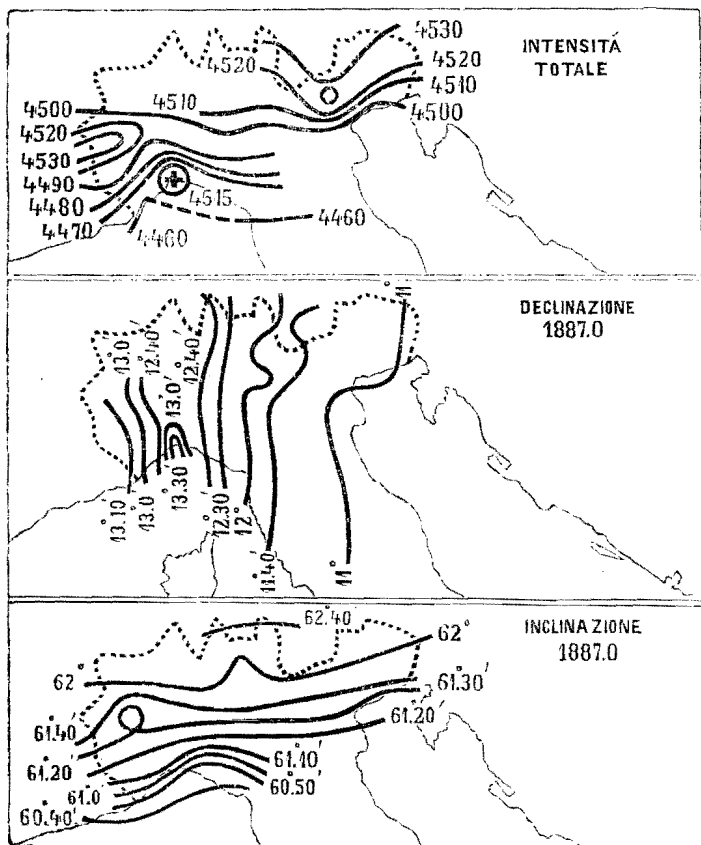
Notisi che la regione ebbe parecchie volte terremoti disastrosi e rovinosi, e precisamente a Taggia, Bussano, Castellaro e Pompejana crollarono delle case danneggiate di già dalle scosse del 1818-19, del 1836 e del 1854, e pessimamente riparate.

Perchè non si rinnovino per l'avvenire le morti e i danni ora deplorati, il Taramelli avverte subito, che meglio che alcuna altra disposizione, occorrerebbe l'assoluto divieto, che si costruiscano edifici con travature insufficienti, con muri a secco, con volte pesantissime anche ai piani superiori, con pessimo e scarso cemento, con massi informi e pesantissimi, con fondamenta deboli e poco profonde; che non ricompajano insomma delle abitazioni, che non si crederebbero possibili in una regione così fiorente come la Liguria. Quivi, come a Casamicciola, come nell'Andalusia, i danni furono centuplicati dalle condizioni degli edifici, per modo che mentre le antiche torri di Albenga e di Noli hanno subito lesioni leggere o rimasero intatte, i fabbricati nuovi di Savona hanno sofferto assai più che i quartieri antichi della stessa città, nei quali però crollarono del tutto le case peggiori.

Prescindendo dunque dalle differenze di intensità e di natura di movimento dovute alla posizione topografica rispetto all'epicentro, od alla qualità del suolo, le rovine e le morti si devono in massima parte ad un fatto, che si può e si deve, se non del tutto cangiare, almeno sensibilmente modificare. Anche nella regione oltre il confine, aggiunge lo stesso Taramelli, i disastri di Bari e della Bellène e le case crollate a Nizza, sono a piena conferma di quanto si disse prima. E con ragione domanda il nostro chiarissimo collega, a che varrebbe prevedere più o meno approssimativamente un terremoto disastroso se questo accadendo, fosse per apportare rovine come le presenti, per le ragioni stesse, senza che si sia tratto alcun ammaestramento dalla dolorosa esperienza?

Nella regione disastrosa il terremoto fu accompagnato da rombo, e la direzione del movimento ondulatorio si è giudicata in generale da N. a E.; ma vi furono anche scosse sussultorie, e dicesi anche vorticosi, benchè sia sempre molto difficile il potere precisare queste circostanze in movimenti così repentini, forti e complessi. Quando però si potranno discutere tutti i dati raccolti e quelli che ancora si vanno raccogliendo dalle persone incaricate di questi studi, si arriverà forse a determinazioni abbastanza precise sulle circostanze del fenomeno. A me intanto interessa di richiamare l'attenzione dei lettori sopra un fatto singolare, cioè a dire sull'esi-

stenza di tre aree nell'alta Italia, nelle quali si è accertato colle osservazioni del professore Chistoni, una specie di accumulamento d'intensità magnetica, le quali aree corrispondono appunto alla località dove più frequenti sastroso si manifestarono i terremoti. La qui unita figura dà l'an



damento delle linee magnetiche secondo le anzidette osservazioni. L'unità di intensità assunta è 1000 (C. G. S.), e nella figura l' ● corrisponde a 4615 ed il + a 4540. I tre centri di maggiore intensità magnetica si trovano, il primo nella parte orientale del Veneto, il secondo sulla Liguria di ponente, il terzo comprende la Val Pellice e il Monviso.

Questa coincidenza delle dette aree magnetiche colle aree sismiche al N. d'Italia, se non è un fatto isolato e accidentale per quelle regioni, dimostrerebbe come una esatta carta magnetica possa servire a precisare le località o aree pericolose, oltrechè da questo fatto si capisce come sarebbe conveniente lo studio continuo del magnetismo nelle aree suddette, perchè

sembra ormai certo un nesso fra i terremoti e le perturbazioni magnetiche, da non confondersi però queste ultime cogli spostamenti dell'ago avvenuti per tremito del suolo; e mentre finora gli apparecchi sismici furono impotenti a predire i terremoti, l'ago magnetico bene studiato potrebbe probabilmente svelarci alcune leggi fra il magnetismo terrestre e i terremoti, da permettere in certi casi qualche serio presagio. Per mia curiosità ho voluto comparare la carta del terremoto del 31 agosto 1886 a Charslestown colle curve magnetiche degli Stati Uniti, ed è ben notevole che le linee isosismiche presentano una relazione colle ristrette zone delle maggiori anomalie nelle linee isogoniche del magnetismo. Mi sembra dunque ancora più probabile la relazione fra le aree sismiche e quelle magnetiche dell'ordine di quelle trovate dal professore Chistoni. E siccome anche durante quest'ultimo terremoto della Liguria sembra che una perturbazione magnetica abbia avuto luogo, così sarebbe desiderabile, che negli osservatori geodinamici principali che il Governo va ad impiantare nelle diverse aree sismiche italiane, si potessero eseguire continue e rigorose misure magnetiche, oltre la serie delle osservazioni geodinamiche stabilite dalla Commissione.

Anche in occasione dell'ultimo terremoto, sono ricomparse in campo ipotesi diverse e teorie per la spiegazione dei terremoti. Noi qui non entreremo a discuterle, perchè non è affare nostro e troppo lungo sarebbe il passarle in rassegna, ma ci sembra, che al lettore debba interessare la seguente nota del signor A. Blavier presentata all'Accademia di Francia il 21 marzo ultimo:

Sur la cause possible des tremblements de terre de 1755, 1884 et 1887.

Note de M.^r A. BLAVIER.

« Les secousses violentes qui, en dehors de la zone des volcans, ont, d'une façon intermittente, en 1755, 1884 et 1887, ébranlé l'écorce terrestre de la région méditerranéenne, ont été attribuées assez généralement à des explosions produites par le brusque contact d'une certaine quantité d'eau de la mer avec le noyau central en fusion. Ce contact résulte forcément d'une dislocation accidentelle, plus ou moins importante, de la mince écorce terrestre, se reproduisant à de longs intervalles, sous l'influence d'une cause que je me propose de rechercher dans cette Note.

« Depuis l'hiver exceptionnel de 1879-1880, la région située au N. de l'Atlantique, comprenant le Groenland, la Baie de Baffin et le Davis, s'est couverte d'un manteau de glace dont l'épaisseur s'accroît chaque année. J'ai signalé, dans deux Notes, l'une publiée en 1879, l'autre communiquée à l'Académie le 20 mars 1882, la formation de ce glacier polaire, auquel

j'attribuais la suppression du grand courant superficiel d'eau froide qui rejette sur nos côtes océaniques la branche dérivée du Gulf-Stream, connue sous le nom de *Rennel*, et par suite la disparition de ce Rennel depuis 1880. De là, une modification profonde dans le régime climatologique de la France occidentale et dans la migration des bancs de sardines qui, au sortir de la Méditerranée, leur point de départ, ont cessé de remonter régulièrement le long de nos côtes océaniques, parce qu'elles n'y trouvent plus la nourriture que le Gulf-Stream leur apportait des bancs de Terre-Neuve. J'ajoute que l'existence de ces glaces exceptionnelles est signalée dans les Rapports annuels sur le résultat des pêches maritimes (*Officiel* des 14 janvier 1882 et 12 novembre 1885).

« Une pareille accumulation de glaces au N. de l'Atlantique tend à détruire les conditions normales d'équilibre de la petite portion de l'écorce terrestre limitée par les méridiens de New-York et de Paris, et peut avoir pour effet, à un moment donné, de provoquer un léger fléchissement du sol sous-marin, avec fracture locale possible, s'il existe une ligne de moindre résistance convenablement orientée et à faible distance. Or il suffit de jeter un coup d'œil sur un globe terrestre, pour reconnaître qu'une pareille ligne de moindre résistance est nettement accusée vers le 40° degré de latitude N. dans la partie du parallèle qui traverse l'Océan Atlantique, de Philadelphie à Lisbonne, et la Méditerranée sur toute sa longueur. C'est donc aux environs de ce parallèle que, sous l'influence de la cause indiquée, devaient se produire les fractures locales de l'écorce terrestre, par lesquelles l'eau de la mer, s'introduisant brusquement jusqu'au noyau central en ignition, a provoqué les explosions, causes immédiates des mouvements sismiques de 1884 et 1887.

« J'ai constaté, sur des documents authentiques, que, pendant les années qui ont précédé le tremblement de terre de 1755, le dernier mouvement important de l'écorce de notre région, les bancs de sardines avaient, comme à l'époque actuelle, abandonné nos côtes océaniques. Or, le fait ne peut être expliqué que par la disparition du Gulf-Stream le long de notre littoral, et cette disparition elle-même doit être attribuée à l'existence d'un glacier polaire accidentel, analogue à celui dont l'existence actuelle forme la base de ma théorie.

« J'ajoute que, si cette théorie était exacte, de nouveaux mouvements sismiques pourraient être à redouter le long de la zone menacée que j'ai dessinée, jusqu'au jour de la débâcle du glacier polaire dont j'annonce la formation, et cette débâcle serait immédiatement accusée sur nos côtes par une modification des courants aériens dominants et par le retour régulier des bancs de sardines.

« Il me paraîtrait donc intéressant que les commandants de la station de pêche d'Islande fussent invités à vérifier exactement l'état des lieux au Groenland et dans les mers voisines au point de vue du développement des glaciers et des banquises. »
