

CONVEGNI E CONGRESSI

Commissione sismologica europea

Riunione di Utrecht (8-12 Aprile 1958)

Dall'8 al 12 Aprile si sono svolti a Utrecht (Olanda) i lavori della 4^a Assemblea generale della « Commission Séismologique Européenne ». Vi presero parte una sessantina di delegati dei diversi Paesi europei, oltre ad un certo numero di invitati.

Le sedute si tennero nell'Aula magna del Senato accademico della Università di Utrecht, sotto la presidenza del Prof. Pietro CALOI, dell'Istituto Nazionale di Geofisica di Roma. Fra i partecipanti ricorderemo il Prof. Sir Harold JEFFREYS, dell'Università di Cambridge, Presidente dell'Associazione internazionale di Sismologia e Fisica dell'Interno della Terra, il Prof. J. P. ROTHÉ di Strasburgo, segretario dell'Associazione stessa, il Prof. R. STONELEY, dell'Università di Cambridge, la Prof. I. LEHMANN di København, il Prof. W. HILLER, dell'Università di Stoccarda, il Prof. GASSMANN di Zurigo e il Prof. V. BELOUSSOV, del Comitato di Geodesia e Geofisica dell'Accademia delle Scienze di Mosca.

Furono presentate circa cinquanta comunicazioni, su argomenti vari di Sismologia, con particolare riguardo alla costituzione della crosta terrestre, alla carta sismo-tettonica d'Europa, agli apparecchi, alle onde canalizzate in Europa, all'interpretazione dinamica delle osservazioni sismiche, ecc.

Da parte italiana, nel suo indirizzo presidenziale il Prof. CALOI ha accennato al meccanismo dei terremoti all'ipocentro, alla interpretazione delle registrazioni provocate da grandi esplosioni, a scopo di prospezione profonda, al problema delle onde canalizzate in Europa e all'uso dei sismografi a brevissimo periodo.

Dopo il saluto alle autorità olandesi presenti ed agli intervenuti, il Prof. CALOI ha così proseguito:

« Non posso non pensare che mi trovo in Olanda: come italiano, come veneto, ciò richiama alla mente la stupenda fioritura pittorica che — quasi contemporaneamente — nel Veneto e nei Paesi Bassi accomunò nel Seicento tanti spiriti nella stessa commozione artistica. Fu una fusione di europei, operata dall'incanto dell'arte, nella quale ci si riconosceva e ci si amava. Detto questo, non posso non meditare sulla diversa fortuna che accompagna l'opera artistica dalla produzione scientifica. L'arte, quando è tale, non conosce tramonti, nè frontiere, nè oblii. Omero, Virgilio, Dante hanno fatto dei loro poemi fonti di emozioni per tutte le genti civili. Gli è che la poesia è il solo aspetto della realtà che sentiamo vero nel nostro cuore.

« Ben diverso il destino dell'opera scientifica, sempre imperfetta, sempre approssimativa, sempre incompleta: verità che sfugge senza posa nella sua ultima essenza. Se l'incertezza può costituire uno sprone per gli spiriti avventurosi — e la scienza è la più affascinante delle avventure —, talvolta può condurre allo scoramento, se non addirittura all'acquiescenza. Di qui alla pedanteria il passo è breve. Senza giungere a ciò, accade sovente di irretirsi in schematismi dogmatici, nei quali la moda e l'inerzia mentale hanno gran peso. Per limitarci agli argomenti che sono all'ordine del giorno dell'attuale riunione, vediamo p. es. cosa si pensa oggi del meccanismo che è all'origine dei terremoti. Per la quasi totalità dei cultori di Sismologia,

oggi è assiomatico che un terremoto non può essere provocato che da frattura ("faulting"). E per provarlo, non si esita di ricorrere alle testimonianze più sospette, quali quelle derivanti dalle onde riflesse longitudinali o alle onde trasversali. Posso obiettare semplicemente che non possono rientrare in questa categoria i terremoti originanti negli Appennini, che presentano un modello caratteristico della sorgente unica positiva (sollevamenti), mentre dello stesso tipo (ma con senso contrario) si mostrano i terremoti nel vicino Adriatico.

« Oggi si ritiene che solo le grandi esplosioni possano risolvere i problemi inerenti alla crosta terrestre. Riconosco il grande interesse che presentano tali esperienze. Ritengo però che esse possano servire da utili complementi agli Studi sismici ordinari, senza potersi sostituire ad essi. Lo provano le grandi discordanze cui conducono esperienze del genere. L'eccessiva superficialità dell'origine porta a complicazioni nella propagazione delle onde sismiche, tali da condurre ad incertezze forse maggiori di quelle che si riscontrano nell'ora origine dei terremoti. Le difficoltà sono poi accresciute dall'elevata frequenza degli strumenti di cui si fa uso in queste ricerche, che si traduce in una successione intricata di impulsi, molto spesso provocati da discontinuità di 2^a specie o comunque accidentali, prossime alla superficie. Anche qui l'unilateralità dei giudizi è tutt'altro che giustificata.

« Un altro argomento all'ordine del giorno è quello delle onde canalizzate. Argomento di particolare interesse per me, se non altro per essere stato il primo a parlare di questo tipo d'onde, caratteristiche degli strati a flessione di velocità. Non vorrei però che lo schematicismo, di cui si faceva cenno più sopra, proprio di una mentalità orientata dalla sola intelligenza, non portasse qualcuno ad esagerare, nel senso di vedere dovunque onde canalizzate. Per es., a mio parere, un'estrapolazione di tali onde nelle stratificazioni continentali europee, va accettata non senza forti riserve: non dimentichiamo che il nostro continente è fortemente inciso da geosinclinali e da anticlinali montagnose, incisioni che vengono a rompere o, in ogni caso, a modifi-

care, la continuità delle stratificazioni e l'andamento della velocità nelle stesse, tanto da rendere problematica l'esistenza — in più zone — del "canale" di propagazione e da ritenere illusorie le cifre che danno la velocità, spinta fino ai centesimi di chilometro. In vaste zone di Europa, forse più che di onde "canalizzate" è giusto parlare di onde "guidate", nel senso che si dà a questo termine in elettromagnetismo.

« Un'altra considerazione, sull'uso degli apparecchi a breve periodo. Oggi molti ritengono tali apparecchi i soli veramente necessari nello studio dei terremoti di non lontana origine. Io ritengo che anche qui si esageri. Voi sapete che, in corrispondenza di discontinuità fra mezzi di analoghe caratteristiche elastiche, possono formarsi onde di Stoneley o di Sezawa e Kanai. Gli strati prossimi alla superficie esterna della Terra, del quaternario o del terziario — dai sedimenti sciolti, ai conglomerati o ad altre stratificazioni più consolidate — contengono numerose di tali discontinuità, anche semplicemente meccaniche, in corrispondenza delle quali si possono formare, e si formano realmente, onde di alta frequenza che i sismografi a breve periodo ricevono ed esaltano. Avviene così — come è testimoniato dalle registrazioni di sismografi di diverso periodo in una stessa stazione sismica —, che le onde provenienti dalle stratificazioni più profonde vengano mascherate da quelle di più elevata frequenza, formatesi nelle stratificazioni più esterne. Solo strumenti con periodi propri superiori ad 1 sec possono rendere trascurabile l'effetto degli strati sedimentari.

« Non mi dilungo oltre, per non tediarvi. Forse avremo occasione di intrattenerci su questi problemi durante i prossimi lavori. Ad ogni modo, per tornare al carattere d'incertezza che è alla base delle nostre fatiche, devo confessare che — talvolta —, vinto dalla preoccupazione di sbagliare, di perder tempo in cose superflue, di soffermarmi su questioni ovvie, di perdermi in apparenze senza valore, senza domani, mi viene spontaneo di rifugiarmi nei valori eterni dell'arte. Ma non si tratta di diserzione, che ritorno ben presto all'abituale fatica. Anche il nostro lavoro ha il

suo fascino: questa incertezza è stimolante per gli spiriti decisi; il trovarsi sempre ai confini fra il noto e l'ignoto, ai margini di un mistero che più si allarga più ti accanisci a dipanare, ha le sue invincibili attrazioni. Sento di aderire profondamente, in questo, a ciò che afferma LESSING — e i miei colleghi tedeschi certamente ricordano — in un celebre passo della sua "Replica": "Non il possesso della verità — dice LESSING —, ma lo sforzo sincero che ciascuno ha fatto per giungervi determina il valore dell'individuo. Il possesso rende spesso inerti, pigri, superbi: solo la ricerca sviluppa le forze dell'uomo, solo mediante la ricerca si attua incessantemente la sua perfezione".

« In questo spirito — ne sono certo — noi svolgeremo i nostri lavori, allo scopo di contribuire, sia pure minimamente, al progresso delle nostre conoscenze ».

Da parte italiana, vi furono inoltre comunicazioni del Dott. F. PERONACI, dell'Istituto Nazionale di Geofisica di Roma, sulla sismicità della regione iraniana; del Dott. M. DE PANFILIS, dello stesso Istituto, sull'attività sismica in Italia nel quinquennio 1953-1957; del Prof. MARUSSI, direttore dell'Istituto di Geodesia dell'Università di Trieste, sulle correlazioni fra ricerche sismiche e gravimetriche nella zona del Pamir-Caracorum e del Prof. E. PERLI, del Politecnico di Torino, sopra un nuovo tipo di onda superficiale.

Seguono — nel testo francese — le risoluzioni prese al termine del Convegno:

RÉSOLUTION 1^e.

La Commission Séismologique Européenne, réunie à Utrecht le 8 avril 1958, a étudié en détail le projet de grandes explosions qui doivent être exécutées dans les Alpes françaises au cours de l'été 1958; de nombreuses équipes de plusieurs pays européens (Allemagne, France, Grande-Bretagne, Italie, Suède, etc.) doivent participer aux enregistrements séismiques.

La Commission Séismologique Européenne attire l'attention des autorités gouvernementales sur l'intérêt scientifique de ces

expériences qui doivent constituer la deuxième phase de l'étude entreprise en 1956 sur la structure profonde des Alpes.

RÉSOLUTION 2^e.

La Commission Séismologique Européenne, réunie à Utrecht le 8 avril 1958, a prié connaissance avec grand intérêt du projet d'explosion importante et profonde qui doit être réalisée en Belgique.

La Commission Séismologique Européenne est résolue à prêter son appui pour l'organisation scientifique et pour l'observation séismique de cette expérience.

RÉSOLUTION 3^e.

1. — La Commission Séismologique Européenne recommande qu'un symposium sur les problèmes séismotectoniques et sur les méthodes de la composition de la carte séismotectonique de l'Europe soit organisé pendant la réunion prochaine de la Commission Séismologique Européenne.

Il est recommandé que le programme du symposium comprende:

a) les rapports des représentants des divers pays concernant les études sur les relations entre la sismicité et la tectonique régionale;

b) la présentation des principes méthodiques de la composition de la carte séismotectonique de l'Europe et la discussion de ces principes;

c) la présentation des propositions techniques concernant la composition de la carte séismotectonique (le contenu, la légende, l'échelle, etc...) et leur discussion;

d) la discussion des questions d'organisation et l'élaboration des mesures pratiques pour assurer le développement du travail.

2. — La Commission Séismologique Européenne considère comme nécessaire l'établissement des relations directes avec la Commission de la carte tectonique du Congrès Géologique International pour le succès de ce travail.

3. — Considérant que dans l'U.R.S.S. il y a déjà une expérience dans le domaine

de la composition des cartes séismotectoniques et que la Commission de la carte tectonique a son secrétariat à Moscou, la Commission Séismologique Européenne charge le professeur BELOUSSOV:

a) d'établir le contact indiqué ci-dessus avec la Commission de la carte tectonique et d'étudier les formes des relations effectives avec elles;

b) de formuler les principes de la composition de la carte séismotectonique de l'Europe et les faire circuler parmi les pays participants dans la Commission Séismologique Européenne;

c) de préparer, en collaboration avec le Professeur BÄTH, le symposium sur la composition de la carte séismotectonique de l'Europe à la prochaine session en tant que rapporteurs.

RÉSOLUTION 4^e.

Considérant les grands avantages présentés par des jeux de séismographes homogènes pour la solution de nombreux problèmes séismologiques, la Commission Séismologique Européenne recommande que:

1) toutes les stations séismologiques qui possèdent déjà des séismographes Galitzine ou Galitzine-Wilip, ou d'autres séismographes à grande période, complètent leur équipement pour obtenir un jeu de 3 composantes réglées de façon aussi homogène que possible (mêmes caractéristiques de fréquence pour les 3 composantes);

2) que les stations indiquées ci-dessous complètent leur équipement ou acquièrent des séismographes à grande période sensibles afin d'obtenir un jeu d'appareils homogènes: Spitzberg, Reykjavik, Bergen, Dublin, Prague, les Açores et Alger.

Il nuovo Consiglio di presidenza della «Commission Séismologique Européenne» è risultato così composto: *Presidente* Prof. Pietro CALOI (Roma) — riconfermato —; *Segretario* Ing. E. PETERSCHMITT (Strasburgo) — riconfermato —; *primo Vice-presidente* J. BONELLI-RUBIO (Madrid); *secondo Vice-presidente* E. T. SAVARENSKY (Mosca).

Si è stabilito di tenere la prossima riunione della C.S.E. ad Alicante (Spagna), nella seconda quindicina di Ottobre del 1959.

P. C.

Direttore: Prof. ENRICO MEDI

Prof. PIETRO CALOI - *Responsabile*