

P. CALOI - F. PERONACI

**Ancora sulle onde di tipo superficiale  
associate alle S, ss,... nel terremoto del  
Turkestan del 2 novembre 1946**

Estratto da *Annali di Geofisica*

Vol. II, n. 2, 1949, pag. 290-294

Il nuovo materiale d'osservazione che ci siamo procurati, ci ha consentito di seguire le  $C_{1,j}$  nella loro seconda apparizione spaziale ( $j=2$ ), corrispondente alle onde  $SS$  che incidono in una discontinuità della crosta terrestre (probabilmente la discontinuità che separa il primo dal secondo strato intermedio) sotto un angolo uguale a quello sotto cui le  $S$  determinano, incidendo contro la medesima discontinuità, le onde  $C_{1,1}$  (<sup>1</sup>). Le caratteristiche delle  $C_{1,2}$  devono essere pertanto, a parità di altre condizioni, analoghe a quelle delle  $C_{1,1}$ .

La loro registrazione doveva iniziare a distanze dell'ordine di 7500 km (<sup>2</sup>). La stazione di College ( $D=7654$  km), nell'Alaska, dà un primo chiaro esempio di  $C_{1,2}$  ( $T=32^{\circ}$ ); nella stessa stazione venne pure registrata la  $C_{0,1}$  (provocata dall'urto di onde  $S$  sotto la crosta terrestre) (<sup>2</sup>). Bellissimi esempi si hanno via via in tutto il continente Nord americano, dalle stazioni canadesi (Halifax, Seven Falls, Saskatoon, Shawinigan, Ottawa, dove pure si registra un netto esempio di  $C_{2,3}$ ), a Butte, Bozeman, State College (Penn.), Chicago, ecc. fino a Tucson e San Juan, a distanze prossime al limite superiore di registrazione delle  $C_{1,2}$ .

Dalle registrazioni appare chiaro l'effetto del continente, in corrispondenza del quale la crosta terrestre risulta molto più spessa nelle sue tre stratificazioni sovrapposte. Così a Chicago, Bozeman, Butte, Tucson si hanno nettissimi esempi di onde  $C_{1,2}$  e  $C_{2,3}$  (generate dalle  $SSS$  alla base del granito), che costituiscono le parti più cospicue del sismogramma: particolarmente notevoli quelle di Bozeman e Butte, dove funzionano apparecchi di limitato ingrandimento e a breve periodo. Ai margini del continente le  $C_{1,2}$  risultano meno appariscenti, e in parte mascherate da onde a più breve periodo. A Bermuda, nell'isola omonima, le  $C_{1,2}$  sono pressoché mancanti: è da tener presente che in corrispondenza dell'Atlantico occidentale lo strato sialico è di spessore ridottissimo, se non manca del tutto.

Nella fig. 1 sono messe a confronto alcune registrazioni di onde

TURKESTAN

2 · XI · 1946

(18 · 28 · 40)

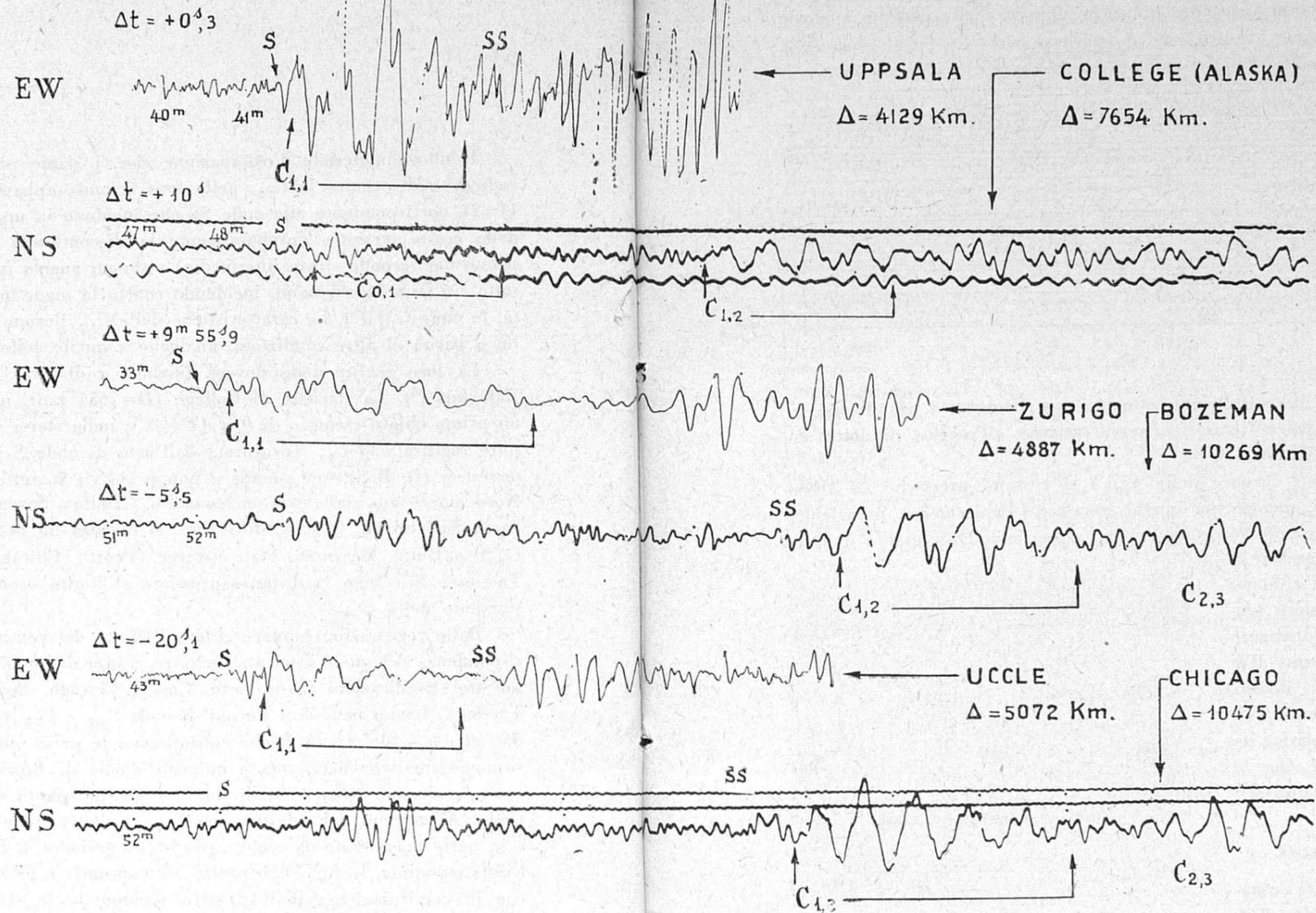


Fig. 1

$C_{1,1}$  e  $C_{1,2}$ : le  $C_{1,1}$  associate alle onde S, dalle quali si devono ritenere generate incidendo, sotto l'angolo limite, alla base della discontinuità fra il primo e il secondo degli strati intermedi, le  $C_{1,2}$  associate alle SS che incidono alla base della stessa discontinuità, sotto angoli analoghi, e pertanto a distanze pressoché doppie. Nella perfetta analogia

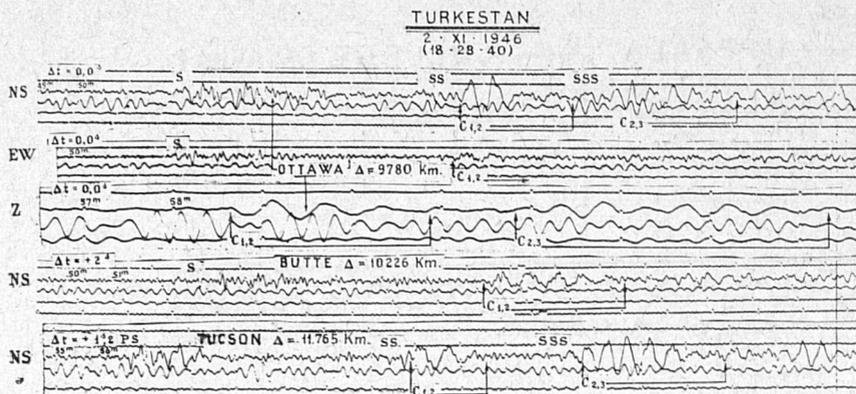


Fig. 2

dei due tipi di registrazioni, ottenute con strumenti i più diversi, si ha un'ulteriore conferma dell'ipotesi relativa all'origine di dette onde, espressa altrove (2).

Le stazioni europee della fig. 1 si trovano pressoché ad Ovest dell'epicentro, mentre per quelle americane l'epicentro è prevalentemente in direzione Nord: ciò spiega, attesa la longitudinalità di queste onde, perché in Europa esse abbiano dato registrazioni ampie prevalentemente sulle componenti EW e in America, invece, sulle componenti NS.

La dromocrona relativa alle  $C_{1,2}$  (fig. 3) assimilata ad una retta, è

$$0,1305 \Delta + 508,05 = t^s$$

La velocità apparente è pertanto 7,66 km/sec., analoga, entro

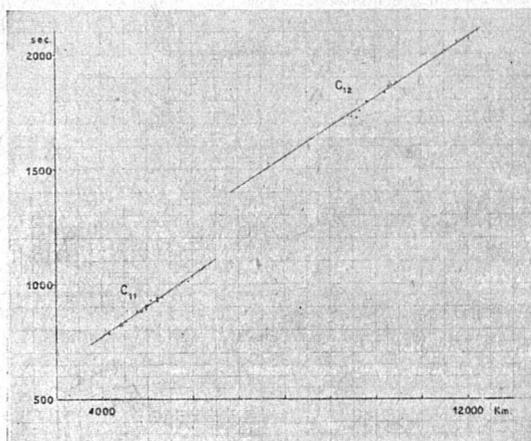


Fig. 3

i limiti di errore, a quella relativa alle onde  $C_{1,1}$  (che è risultata, per il terremoto in esame, di 7,5 km/sec.), come doveva essere, data la comune origine.

Anche per le  $C_{1,2}$  si sono avuti, nelle poche stazioni dove funzionano sismografi per la componente verticale, chiari esempi di registrazione anche nel senso verticale, particolarmente netto quello fornito nella stazione di Ottawa da un Benioff a lungo periodo (fig. 2).

*Dati relativi alle onde  $C_{1,2}$  per il terremoto del Turkestan del 2 novembre 1946*

Stazioni	Distanza km	Ora registraz. T.M.G.	Tempo tragitto	Periodo
College (Alaska) . . . . .	7654	18 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 04 <sup>s</sup>	25 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup>	33 <sup>s</sup>
Halifax . . . . .	9412	57 43ca.	29 03ca.	35
Seven Falls . . . . .	9445	57 24	28 44	33
Saskatoon . . . . .	9554	57 20	28 40	35
Shawinigan Falls . . . . .	9611	57 22	29 12	32-35
Ottawa . . . . .	9780	58 32	29 52	35
Butte . . . . .	10226	59 16	30 36	36
Bozeman . . . . .	10269	59 39	30 59	36
S. College . . . . .	10307	59 48	31 08	32
Chicago . . . . .	10475	59 58	31 18	32-36
Pasadena . . . . .	11493	19 02 11	33 31	37-39
Tucson . . . . .	11760	02 59	34 19	36
S. Juan . . . . .	12028	03 06	34 26	36

*Roma — Istituto Nazionale di Geofisica — Marzo 1949.*

BIBLIOGRAFIA

(<sup>1</sup>) CALOI P. - PERONACI F.: *Onde superficiali associate alle onde S, SS,...* nel terremoto del Turkestan del 2 novembre 1946 - *Annali di Geofisica* I, 4, 1948.

(<sup>2</sup>) CALOI P.: *Sull'origine delle onde superficiali associate alle onde S, SS, SSS,...* - *Annali di Geofisica* I, 3, 1948.