

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT SÉISMOLOGIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE BEOGRAD.

SÉRIE A

OBSERVATIONS

FASCICULE No 9.

---

# ANNUAIRE MICROSEÏSMIQUE

ANNÉE X.

1930.

PAR

PROF. J. MIHAÏLOVIC

DIRECTEUR DE L'INSTITUT SÉISMOLOGIQUE



BEOGRAD

IMPRIMERIE D'ÉTAT

1931.

---

PRIX 40 DIN.

This book was donated to the  
from the collection of  
Professor Nicolas N Ambrasević  
1929-2012

# ANNUAIRE MICROSEISMIQUE

ANNÉE X.

**1930.**

PAR

PROF. J. MIHAILOVIĆ

DIRECTEUR DE L'INSTITUT SÉISMOLOGIQUE



BEOGRAD  
IMPRIMERIE D'ÉTAT  
1931.

## RELATIONS DE L'ANNÉE 1930.

*Stations.* — Le present annuaire contient un compte rendu des perturbations séismiques qui ont été enregistrées durant l'année 1930 à l'Institut Séismologique de l'Université à Beograd, à l'Institut Météorologique et Géodynamique à Ljubljana et à l'Observatoire Météorologique, possédant notre station séismologique à Mostar. Pour la dernière station ne sont pris en consideration que les inscriptions relatives aux séismes locaux. Les stations de Sarajevo, de Šibenik et de Dubrovnik étaient hors de travail pendant toute l'année 1930 à cause de la manque du personnel correspondant.

*Explication des tableaux.* — Après les données relatives aux stations qui figurent dans cette publication (tableau 1) le tableau 2 contient les inscriptions par ordre de date et de l'heure. Les colonnes successives contiennent les stations, caractères, phases, heures, périodes, amplitudes correspondantes, distances des épicentres, remarques et particularités.

Le tableau 3 contient des renseignements sur l'agitation micro-séismique. Il était établi d'après les inscriptions de l'appareil de Wiechert aux heures 0, 6, 12, 18 T. M. G. sur la composante NW.

A la fin de l'annuaire sont placées en annexe deux notices relatives aux inscriptions des télé-séismes du 6 mai (en Perse) et du 29 octobre (en Italie).

*Statistique.* — Pendant l'année nous avons eu enregistré 88 séismes, dont rapprochés 35, 20 jusqu'à 10000 km. En Yougoslavie ils ont trouvés leurs épicentres 11 tremblements de terre.

*Lectures.* — Dans le tableau 2 des lectures des séismogrammes sont utilisé les abreviations suivantes pour:

a) Caractère du séisme:

I = perceptible

II = fort

III = très fort

d = (terrae motus domesticus)	=	trembl. de terre local
v = ( " " vicinus)	=	" " rapproché (sous 1000 km)
r = ( " " remotus)	=	" " (éloigné 1000—5000 km)
u = ( " " ultimus)	=	" " très éloigné, plus que 5000 km.

## b) Phases:

$\bar{P}$  = onde primaire individuelle (d'après M. A. Mohorovičić)

$P^*$  = onde primaire (d'après M. V. Conrad)

$P$  = onde normale

$P'$  = onde primaire passée par le noyau de la terre.

$PR_n$  = onde n-fois réfléchiée de la surface de la terre.

$\bar{S}$  = onde secondaire individuelle (d'après M. A. Mohorovičić)

$S$  = onde secondaire normale.

$SR_n$  = onde secondaire n-fois réfléchiée de la surface de la terre

$PS$  (ou  $SP$ ) = onde qui en se réfléchissant de la surface de la terre change son caractère longitudinal en transversal ou au contraire.

$PPS$  (ou  $PSP$  ou  $SPP$ ) = onde qui vient deux fois réfléchiées à la surface de la terre et deux parties de son trajet portent le caractère longitudinal.

Réflexion et réfraction au noyau sont caractérisés par l'index „c“ et par un trait au dessus du symbole p. ex.  $S_c P_c S$ .

$L$  = ondes longues

$M$  ( $M_1, M_2, \dots$ ) = Mouvement maximal dans la phase principale.

$C$  = (coda) fin du mouvement maximal.

$F$  = fin du mouvement visible.

$i$  = impetus (onde nette)

$e$  = emersio (onde visible)

$T$  = période (durée d'une oscillation)

$A$  = amplitude du mouvement vrai du sol en microns ( $\mu$ ), mesurée de la position de l'équilibre.

$A_{NE}$  = amplitude de la composante NE; (+ vers le NE)

$A_{NW}$  = " " " " NW; (+ vers le NW)

$A_z$  = " " " " verticale; (+ vers le zénit)

$\Delta$  = distance de l'épicentre calculé en kilomètres.

*Temps*: moyen de Greenwich à partir de minuit à minuit.

*Les pranteses*: signifient incertitude des données.

*Personel.* — Notre Institut n'a pas encore le personel instruit permanent. La section des microséismes est en plein train de travail ayant comme chef Mlle M. Simović, professeur assistée par MM. Djordje Trajić et Dimitrije Trajić, adjoint-suppleants de l'Institut.

La section macroséismique, grâce à M. le Ministre de l'Instruction publique, l'Institut a obtenu en titre d'adjoints-suppleants Mlles Alice Prebil et Stana Lukić, candidats au professeur de Lycée. Elle s'occupe d'élaboration des catalogues macroséismique pour le territoire du Royaume de Yougoslavie d'après le documents les plus anciens connus jusqu'à nos jours, de même que des travaux préparatoire pour instituer la carte séismique de Royaume. Elles se sont devoués aux travaux correspondants. — Nous sommes obligés de remercier la collaboration volontaire de Mme Dobrinka Dimitrijević qui s'occupa de travaux penibles pour préparer un catalogue macroséismique de la peninsule balcanique.

*Échange de publications.* — Toutes les relations avec les instituts séismologiques de l'étranger ainsi que l'échange des publications ont été entretenues d'une manière régulière et permanente. (Voir Annexe N° III).

*Nécrologie de l'année.* — Une tristesse a affligée notre Institut par la morte prématurée de Mme Bisenija M. Protić. Agée de 27 ans elle disparu le 17 mai en plein vol de la vie par un événement inattendu. Elle s'occupa dans la section des macroséismes d'un dévouement fier et obstiné pour l'élaboration des catalogues séismiques du Royaume. J'adresse au nome de l'Institut l'hommage de l'affection et respects dû à son science et à son sacrifice suprême.

J. M.

## EMPLACEMENT DE L'INSTITUT SÉISMOLOGIQUE

par J. MIHAILOVIĆ

*Situation géologique.* — L'emplacement du bâtiment de l'observatoire de l'Institut Séismologique est bien garanti contre la circulation des rues. Le bloc en béton armé destiné à porter les instruments repose sur une base rocheuse, facile à trouver à Beograd. L'Institut est situé au bord d'une ancienne carrière abandonnée, dans le quartier nord-est de la ville portant le nom turc „Tachemaïdan“ (Tašmaïdan = carrière). Le terrain, d'une superficie de 2610 m<sup>2</sup>, a été mis gratuitement par la ville de Beograd. Il se trouve près de l'église St. Marc dans l'enceinte de l'ancien cimetière, actuellement mis aux travaux préparatifs d'être transformé en jardin d'une étendue de 16 hectares. L'emplacement du bâtiment n'a pas même traces d'eaux souterraines. Le terrain de l'Institut est boisé, afin de protéger le bâtiment contre les ardeurs du soleil et contre la violence des vents, auxquels l'endroit est exposé.

Le profil géologique de ce terrain est le suivant (v. tabl. 1 fig. 1):

1<sup>o</sup> — A la surface apparaît le loess descendant jusqu'à 3 m de profondeur (fig. 1; *a*);

2<sup>o</sup> — au dessous du loess se trouvent presque horizontalement posées des couches pontiennes en glaise sabloneuse jusqu'à 1,85 m (fig. 1; *b*);

3<sup>o</sup> — ensuite apparaissent, disposées obliquement, des marnes méothiennes pour la plupart dures („marnes blanches“) jusqu'à 1,90 m (fig. 1; *c*);

4<sup>o</sup> — suivant les calcaires sarmatiques assez friables, d'une faible épaisseur (fig. 1; *d*); et puis viennent

5<sup>o</sup> — des calcaires du seconde étage méditerranéen (calcaire de la Leitha) compacts qui, sous forme de récif d'une épaisseur de près de 50 m sont placés (fig. 1; *e*) directement sur les calca-

ires infracrétacés à Requiencia, faisant la base du terrain de Beograd (fig. 1; *f*).

On est descendu, pour poser le bloc en béton armé de l'observatoire à une profondeur de 6,80 m au dessous du niveau du sol. C'est qui fait que sa base repose sur les couches des marnes blanches dures. Pour mettre la base du bloc de béton armé en contact immédiat avec la roche, on a coulé dans ses fondations 5 piliers de 30 cm d'épaisseur et qui traversent les marnes et les calcaires sarmatiques, pénétrant de plus de 50 cm dans les calcaires compacts de la Leitha.

*Plan du bâtiment.* — Les plan et description détaillés de notre observatoire sismologique seront publiés séparément. Ici nous nous contenterons de faire remarquer que le bâtiment est orienté exactement dans la direction nord-sud et qu'il comporte trois appartements (v. fig. 2): l'un destiné aux instruments et laboratoire, l'autre au service microsismique, le troisième au service macrosismique.

L'appartement aux instruments (v. fig. 3) se trouve en entier au-dessous de la surface du sol. Il est composé d'une partie extérieure et d'une partie intérieure. La partie extérieure est fait en doubles parois entourant le bâtiment tout entier. (fig. 3; *a*). La partie intérieure se compose d'un couloir (fig. 3; *b*) et du bâtiment intérieur (fig. 3; *c*). Ce dernier est complètement isolé du bâtiment extérieur. Il contient le bloc en béton armé isolé, d'une surface de  $4,50 \times 3,75$  m et d'une hauteur de 2,80 m (fig. 2; *d*). La face inférieure du bloc se trouve à 6,80 m au-dessous de la surface du sol. Le plancher isolé (fig. 2; *e*) au-dessus du bloc est fait en „plancher suspendu“, accroché au grenier du bâtiment extérieur et n'a aucune communication avec la pièce intérieure, celle des instruments. — Les autres locaux dans le sous-sol sont composé de deux pièces dont chacune englobe une superficie de  $3,20 \times 3,45$  m et d'une hauteur de 3,15 m. Une de ces pièces renferme l'atelier de photographie (fig. 3; *f*), la collection chimique et l'appareil de Conrad. L'autre englobe l'appareil de Galitzine et le séismoscop avisateur à double effet d'Agamennone (fig. 3; *g*). — A côté, au fond du passage de dégagement d'un appartement (B) à l'autre (A) est installé une chapelle chimique d'une superficie de  $2,20 \times 0,80$  m et d'une hauteur de 2,20 m destiné à l'appareil pour noircissement des papiers sismographiques et au fixage des sismogrammes (fig. 3; *h*).

Au-dessus de cet appartement du sous-sol se trouve au ras du sol l'appartement de 4 pièces destinées au service microséis-

mique (fig. 4): bureau du chef du service (*a*), du personnel (*b* et *c*), bibliothèque et aux travaux pratiques des étudiants (*d*).

Les 3 pièces de la première étage (fig. 5) sont occupé par le service macrosismique (*a*) et le bureau du directeur de l'institut (*b* et *c*).

*Appareils.* — Notre institut est bien équipé des séismographes, des horloges et d'une poste radiotélégraphique réceptrice.

#### Séismographes:

- a) „de Wiechert“, composantes horizontales; masse stationnaire de 1000 kg; longueur d'une minute 45 mm (fig. 3; appartement A, N° 1);
- b) „de Wiechert“, composante verticale; masse stationnaire de 1300 kg; longueur d'une minute 60 mm (fig. 3; appartement A, N° 2);
- c) „de Galitzine“, une composante horizontale; registration galvanométrique; longueur d'une minute 25 mm (fig. 3; appartement B, chambre G, N° 12);
- d) deux composantes séparées „de Mainka“; masse stationnaire à 450 kg, type du B. C. S. de la France; longueur d'une minute 25 mm (fig. 3; appartement A, N° 3a et 3b);
- e) „de Conrad“, une composante pour les macroséismes proches; longueur d'une minute 30 mm (fig. 3; appartement B, N° 11);
- f) une composante horizontale „de Belar“; masse de 360 kg sans amortissement, restant d'une ancienne équipe, actuellement destiné aux comparaisons et pour les macroséismes proches (fig. 3; appartement A, N° 4);
- g) un séismoscop avisateur à double effets „d'Agamennone“ (fig. 3; appartement B, N° 13).

#### Horloges:

- h) une horloge étalon, pendule de Riefler à pression constante (fig. 3; appartement A, N° 5);
- i) une pendule de Riefler pour les contacts à minutes (fig. 3; appartement A, N° 6);
- j) deux pendulettes de Leroy & C<sup>ie</sup> (servant pour rechange) pour les contacts à minutes sur les appareils de Mainka et de Belar (fig. 3; appartement A, N° 7a et 7b);
- k) une pendule de Strasser & Rhode servant pour rechange en horloge étalon (fig. 5; chambre b, N° 16);

l) une pendule „de Wiechert“ (fig. 3; appartement B, chambre g, N° 14).

Poste radiotélégraphique (fig. 4; d, N° 15); haut parleur (fig. 3; appartement A, N° 8).

#### Instruments météorologiques:

Psychromètre, thermographe, hydrographe, barographe (fig. 3; appartement A, N° 9); baromètre et barographe (fig. 4; d).

Ventilateur (fig. 3; appartement A; N° 10).

*Appareils.* — Le nombre des instruments n'a pas augmenté au cours de l'année. Mais nous avons fait une installation profonde pour obtenir les contacts des minutes bien exacts et assurés. De manière que la pendule Riefler (N° 264) commande les contacts aux appareils de Wiechert et la pendulette de Leroy & Cie aux appareils de Mainka et aux autres. Les deux horloges sont d'une marche irréprochable. L'installation est effectuée d'une telle manière qu'une horloge, Riefler ou Leroy, peut même servir tous les appareils en cas de la rupture d'une d'elles. Pour l'immagination et la réalisation de la dite installation nous sommes obligés de remercier l'amabilité à M. Vladimir Princ, adjoint de l'Institut Géophysique de Zagreb, qui a eu aussi la bonté de s'occuper avec un grand dévouement de l'installation de deux appareils de Wiechert durant le mois de juillet 1929.

Le fonctionnement de tous les appareils en marche était très satisfaisant. Le soin du réglage et la surveillance des séismographes ainsi que le service de l'heure était confié à M. Djordje Trajić.

*Service de l'heure.* — Les comparaisons de pendules s'effectuait tous les jours par la méthode de coïncidence à l'oreille des signaux rythmés commandés par la tour d'Eiffel en voie radiotélégraphique.

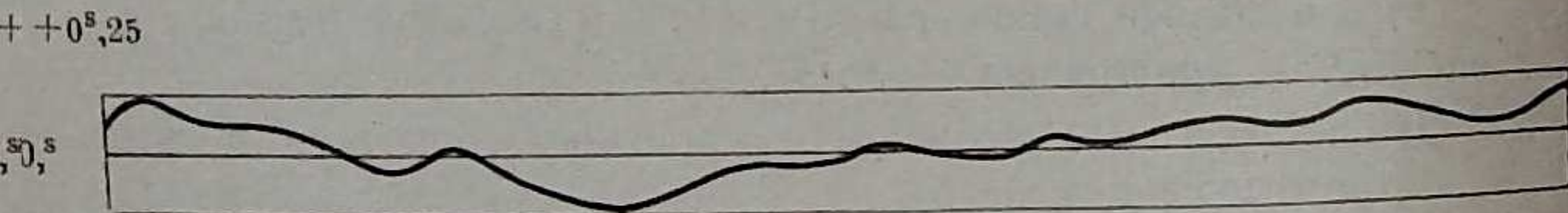


Fig. 6.

La marche de la pendule Riefler à pression constante (N° 404), nous servant en horloge étalon, est représenté par la fig. 6 et par la marche suivante (dressé par Mlle M. Simović):

#### Marche de la pendule riefler N° 404.

1930	Correction de la pendule Riefler N° 404	Marche journalière	Écarts entre le m. m. et les m. j.	1930	Correction de la pendule Riefler N° 404	Marche journalière	Écarts entre le m. m. et les m. j.
Janv. 1	+1 <sup>m</sup> 11,20 <sup>s</sup>			Avril 2	1 <sup>m</sup> 23,27 <sup>s</sup>	+0,06	-0,02
2	11,35	+0,15	-0,11	3	23,26	-0,01	+0,05
3	11,48	+0,13	-0,09	4	23,20	-0,06	+0,10
4	11,62	+0,14	-0,10	6	23,04	-0,08	+0,12
6	11,97	+0,17	-0,13	11	22,57	-0,08	+0,12
8	12,28	+0,15	-0,11	14	22,45	-0,06	+0,10
11	12,76	+0,16	-0,12	16	22,42	-0,02	+0,06
18	14,16	+0,20	-0,16	17	22,37	-0,05	+0,09
25	15,58	+0,20	-0,16	22	21,91	-0,08	+0,12
Févr. 3	17,71	+0,23	-0,19	23	21,89	-0,02	+0,06
6	18,63	+0,30	-0,26	Mai 11	10,76 <sup>s</sup> *		
11	19,97	+0,26	-0,22	15	11,88	-0,28	+0,32
16	20,98	+0,20	-0,16	21	13,05	-0,19	+0,23
22	21,59	+0,10	-0,06	24	13,61	-0,19	+0,23
25	21,80	+0,07	-0,03	26	13,89	-0,14	+0,18
28	22,07	+0,09	-0,05	28	14,19	-0,15	+0,19
Mars 3	22,34	+0,09	-0,05	30	14,46	-0,14	+0,18
4	22,31	-0,03	+0,07	Juin 3	14,89	-0,10	+0,14
5	22,27	-0,04	+0,08	5	15,09	-0,10	+0,14
6	22,28	+0,01	+0,03	6	15,10	-0,01	+0,05
7	22,27	-0,01	+0,05	7	15,14	-0,04	+0,08
8	22,25	-0,02	+0,06	9	15,22	-0,04	+0,08
9	22,31	+0,06	-0,02	10	15,27	-0,05	+0,09
10	22,27	-0,04	+0,08	12	15,38	-0,06	+0,10
11	22,27	±0,0	+0,04	14	15,47	-0,05	+0,09
12	22,31	+0,04	±0,00	16	15,70	-0,11	+0,15
13	22,26	-0,05	+0,09	18	15,77	-0,04	+0,08
14	22,33	+0,07	-0,03	20	15,91	-0,07	+0,11
15	22,34	+0,01	+0,03	21	15,90	+0,01	+0,03
16	22,38	+0,04	±0,00	23	15,88	+0,01	+0,03
17	22,42	+0,04	±0,00	26	16,17	-0,10	+0,14
18	22,45	+0,03	+0,01	27	16,14	+0,03	+0,01
19	22,52	+0,07	-0,03	Juillet 2	16,31	-0,03	+0,07
20	22,56	+0,04	±0,00	4	16,53	-0,11	+0,14
23	22,68	+0,04	±0,00	5	16,56	-0,03	+0,07
24	22,69	+0,01	+0,03	6	16,55	+0,01	+0,03
26	22,78	+0,04	±0,00	7	16,59	-0,04	+0,08
28	22,95	+0,08	-0,04				

\*) Interruption due à l'ouverture de la cloche pour recharge du condensateur.





DONNÉES RELATIVES AUX STATIONS DONT LES OBSERVATIONS FIGURENT  
DANS CETTE PUBLICATION.

STATION	Latitude N	Longitude E Gr.		Altitude m	Sous-sol	APPAREIL	T <sub>0</sub>	ν:1	V	$\frac{r}{T_0^2}$
		degrés	heures							
<b>Beograd</b> Institut Seismologique de l'Université	44° 49' 17" 2	20° 27' 19" 2	1 h 21 m 49 s	128,658	roche calcaire	Wiechert 1000 kg NE	10,0	4,3	211	0,0129
						Wiechert 1000 kg NW	10,0	4,1	202	0,0131
						Wiechert 1300 kg Vert.	2,4	5,6	193	0,030
						Mainka 450 kg NS	8,0	3,2	127	0,034
						Mainka 450 kg EW	6,0	3,2	137	0,063
<b>Ljubljana</b> Institut Météorologique de l'Université	46° 02' 48"	14° 30' 36"	0 h 58 m 02 s	300,000	caillons flur.	Wiechert 200 kg NE	6,0	4,4	114	0,066
						Wiechert 200 kg NW	6,0	4,4	160	0,064
<b>Mostar</b>	43° 20' 54"	17° 48' 40"	3 h 21 m 15 s	70,35	congl. diluviens	Vicentini	2,1	1,1	90	0,120

TREMBLEMENTS DE TERRE INSCRITS.

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES					
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>							
<b>Janvier 1930.</b>																
<b>N<sup>o</sup> 1 — 10 Janvier</b>																
Ljubljana		i	21	53	28,6											
												i	53	43,6	+	
												iS	53	47,6		
												M	53	50,6	2,8	-3
												F	56			
<b>N<sup>o</sup> 2 — 12 Janvier</b>																
Ljubljana	v	eP	12	48	21,4						455	Italie?				
													e	48	34,0	
													e	48	39,8	
													eR <sub>s</sub> P <sub>2</sub> S	49	00,2	
													eS	49	14,7	
													M	49	31,4	3,3
Beograd		eP	12	48	49,9	2,0					590					
													e(P)	49	09,9	0,6
													i	49	38,2	
													iS	49	48,0	5,0
													iS	49	50,5	4,5
<b>N<sup>o</sup> 3 — 16 Janvier</b>																
Beograd		e	0	02	45,1							Traces.				
													i	03	00,7	
													i	03	12,2	7,0
													e	03	47,2	11,8
<b>N<sup>o</sup> 4 — 23 Janvier</b>																
Beograd		e	10	55	43,2							Traces.				
													e	56	30,9	
													e	56	37,1	
													e	57	19,3	
													F	11	09	

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
<b>Février 1930.</b>											
<b>N<sup>o</sup> 5 — 8 Février</b>											
Beograd	e		0	46	52,8	4,1					Traces.
			47	11,9	10,9						
			48	10,3	6,0						
			51								
<b>N<sup>o</sup> 6 — 14 Février</b>											
Beograd	v	ePz	18	40	25,8				980	Compression. Dégâts en Crête.	
		ePN,E	40	26,7							
		i	40	51,6	16,8	-17					
		i	41	16,5	4,8	+10					
		iS	42	14,3	5,6	+13	-38				
		iRSPS	42	22,3	7,0	-19					
		i	43	05,5	7,8	+31					
		M <sub>1</sub>	43	45,5	8,0	-57					
		M <sub>2</sub>	43	46,1	8,0	-82					
		M <sub>3</sub>	44	10,0	12,0	-62					
		F	19	05							
Ljubljana	r	eP	18	41	08,0			1300			
		i	41	32,8	3,1	-5					
		e	42	27,6	4,8	+3					
		iS	43	27,6	4,8	-7					
		M <sub>1</sub>	45	16,6	4,8	+27					
		M <sub>2</sub>	46	15,0	6,0	-34					
		F	59								
<b>N<sup>o</sup> 7 — 23 Février</b>											
Beograd	e		18	24	05,1	10,0				Début perdu per char- gement de fe- uilles. Destructif en Grèce.	
			24	06,3							
			25	20,3		+81					
			25	21,0	6,0	+53					
			26	37,0	6,0	+31					
			26	39,0	6,0	-53					
			27	57,8	8,0	+33					
Ljubljana	e	eP	18	21	22,4*)			1485	*) interrup- tion.		
			22	05,9	3,0	-2					
			23	35,0	4,1	-3					

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		eS	18	23	01,8	6,0		-5			
		M	24	39,4	8,1			+162			
		F	42								
<b>N<sup>o</sup> 8 — 25 Février</b>											
Ljubljana	II d	iP	13	35	59,2				30-40	Ressenti à Vrh- nika Ljubljana et environs. (degré VI). φ = 45° 48' N; λ = 14° 18' EGr.	
		iS	36	05,9							
		iM	36	06,8	1,6	+162					
		F	39								
<b>N<sup>o</sup> 9 — 27 Février</b>											
Beograd		eP	4	23	39,6					Chevauche- ment des lig- nes, heure in- certaine.	
		e	24	03,3	1,7	+1					
		e(S)	24	39,7	2,7	+1					
		F	24	47,6	4,7	+2					
<b>N<sup>o</sup> 10 — 27 Février</b>											
Ljubljana	d	iP	15	32	18,6			190			
		iS	32	43,2							
		F	34								
<b>Mars 1930.</b>											
<b>N<sup>o</sup> 11 — 24 Mars</b>											
Mostar	II d	e	6	30	11,4			10-20	Ressenti mo- déré (IV) à Stolac et environs φ = 43° 44' N; λ = 17° 28' EGr		
		iM	30	15,7							
		M'	31								
<b>N<sup>o</sup> 12 — 26 Mars</b>											
Ljubljana		e(P)	7	31	18,1	4,2		+1			
		e	38	40,1	9,0	-3					
		e	41	14,6	9,5	-6					
		e	52	28,1	9,5	-8					
<b>N<sup>o</sup> 13 — 31 Mars</b>											
Beograd	v	eP	12	35	11,3			670	Mer Egée.		
		i	35	47,4	2,5	+23					
		iS	36	25,8	3,8						
		i	36	36,8	2,3	+					

## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
Ljubljana		iRPS	12	36	48,0	3,2	-16			1300	
		M		37	18,8	3,1	-60				
		M		37	36,8	3,2	+96				
		M		38	18,9	3,3	+56				
		F		54							
		eP	12	36	36,2						
		eS		38	56,7	3,2	+3				
		e		38	09,4	5,0	+12				
		M		40	01,5	8,1	+84				
		F	13	03							

Avril 1930.

N<sup>o</sup> 14 — 17 Avril

Beograd	v	eP	20	08	27,4					750	Dégâts en Grèce.
		i		09	11,9	2,0	-3				
		iRsPS		09	14,5	2,0	+4				
		eS		09	51,7	7,3	-4				
		i		10	18,4	2,5		+7			
		iM		10	50,8	11,9	+152				
		M		11	01,2	11,9	-181				
		M		11	56,1	10,1	-75				
		F		51							
		Ljubljana	r	eP	20	09	35,6				
e				10	08,4	3,3	-1				
e				11	10,6						
e				11	34,1	1,4	-1				
e				11	57,0	1,8	+2				
eS				12	24,3	3,5	+2				
M				13	47,8	14,0	-168				
F				29							

N<sup>o</sup> 15 — 23 Avril

Beograd		e	10	01	06,9						Phases indistincts.
		e		11	04,4	4,2					
		e(L)		20	07,2	13,8					
		eL		33	03,1	20,7					
		M		40	06,9	16,5	+41				
		F		51							

## SÉISMOGRAMMES



STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
N <sup>o</sup> 16 — 26 Avril											
Beograd	u	eP	16	30	36,0					9280	
		eS		40	49,5	5,7	+2				
		e		40	55,0	6,0					
		eL	17	02	32,5	11,5	+5				
		F		58							

Mai 1930.

N<sup>o</sup> 17 — 5 Mai

Beograd	u	eP	13	56	49,5	11,0		-3		7700	Destructif dans la région de Rangoon (Inde). Déclanchement de séismoscope.	
		eP		56	53,4				+6			
		e		56	57,4	3,0						
		e		59	16,3	7,0			-3			
		e	14	00	42,4							
		e		01	27,1	7,0						
		iS		05	54,5	7-8	+7	+14				
		e		07	36,2	11,0			-16			
		i		14	int.	10,0	+25					
		eL		19	int.	23-25						
		M		29	33,3	21,0	+117					
		M		29	34,8	20,0			-120			
		M		31	28,3	20,0			-178			
F		17	50									
Ljubljana	u	eP	13	57	15,0	4,9		+1		7900		
		e		57	32,7	4,9			-1			
		eS		14	06	37,3	7,3					-3
		eL		28	04,3	25,0						-54
		M		37	18,0	17,5						-61
		M		40	10,7	19,0						-299
		F		15	27							

N<sup>o</sup> 18 — 6 Mai

Beograd	r	eP	22	38	48,0					2100	Catastrophe en Perse.	
		ePE		38	48,2				+37			
		i		38	58,1	7-9-2	+37	-38	-16			
		i		39	21,9	3						-33
		e		39	38,8	5						+95

## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
Ljubljana		i	22	40	41,9	12		+ 38		2860	
		i		40	46,1	6	+ 30				
		i		41	02,2	10	+ 20				
		i		41	41,9	6		- 14			
		iS		42	28,8	11		- 80			
		i		42	37,6	16	+486				
		i		43	15,8	14		-163			
		i		44	06,6	23		-380			
		e(L)z		44	11,6	23					
		M		45	32,2	22		+900			
M		46	int.	21		+1500					
F		01	14								
Ljubljana		P	22	39	42,0	1,8	+ 2		2860		
		e		39	49,5	4,5	- 29				
		e		41	13,5	4,5	- 9				
		eS		44	17,8	13,0	-190				
		eL		46	42,6	28,5	+187				
		M		50	05,0	11,6	-169				
		F		24	10						
<b>N<sup>o</sup> 19 — 8 Mai</b>											
Beograd	r	eP	15	39	51,1	1	- 18		2250	Réplique du précédent.	
		e		40	46,7	3,0	- 5				
		eS		43	35,5	7,0	+ 8				
		e		45	21,5	10,0	- 7				
		eL		47	17,2	17,0	+ 29				
		M		48	05,5	13,0	+ 55				
		M		48	55,8	9	+ 24				
F		16	44								
Ljubljana	r	eP	15	39	35,9				2560		
		eS		43	57,5	8,0	+ 3				
		eL		50	25,2	15,4	- 32				
		F		16	08						
<b>N<sup>o</sup> 20 — 9 Mai</b>											
Beograd	r	eP	7	06	31,8	5,0		+ 1	2400	Réplique.	
		eS		10	28,5	12,0					
		eL		15	36,5	18,0	+11				
		M		16	50,9	13,0	-21				
		F		48							

## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
<b>N<sup>o</sup> 21 — 9 Mai</b>											
Beograd	r	eP	22	43	11,5	3,0			2500	Réplique.	
		eS		47	20,2	14,0					
		eL		54	14,0	21,0	+ 8				
		F		23	57						
<b>N<sup>o</sup> 22 — 12 Mai</b>											
Beograd		e	0	33	37,8	7,0					
		e		34	18,4	4,0					
		eL		41	18,5	10,0					
		e		44	52,8	13,0					
Ljubljana		<b>N<sup>o</sup> 23 — 14 Mai</b>									
		eP	0	03	35,7				Composante NW mal définie.		
		i		03	38,7	3,0		+ 1			
		i		03	41,7			-			
		i		03	46,3			-			
		i(S)		03	55,7			+			
F		06,5									
<b>N<sup>o</sup> 24 — 21 Mai</b>											
Beograd		eL	22	29	13,9	13,0				Traces.	
		e		30	26,4	10,0					
		F		41							
<b>N<sup>o</sup> 25 — 21 Mai</b>											
Beograd	v	eP	9	53	30,2	2,0	- 1		550		
		eS		56	34,0	6,0					
		M	10	00	58,8	15,0	+ 2				
		F		24							
<b>N<sup>o</sup> 26 — 24 Mai</b>											
Beograd		e	22	05	43,0	1,0	+ 1			Traces. Italie.	
		e		05	56,6	2,0	- 1				
		e		06	17,8	5,0	- 2				
		F		11							
Ljubljana		<b>N<sup>o</sup> 27 — 24 Mai</b>									
		eP	22	02	46,5						
		e		03	04,1	3,5	+ 5				
		i		03	19,1						
		i		03	25,1	2,6		+ 8			
i		03	46,1								

## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		iS	03	59,8	4,6			- 7			
		M	04	10,1							
		F	09								
<b>N<sup>o</sup> 27 — 29 Mai</b>											
Beograd	d	eP	0	18 52,8	0,7				105	Ressenti à Kra- gujevac et en- vrons. $\varphi = 44^{\circ} 01' N$ ; $\lambda = 20^{\circ} 54' EGr.$	
		eR <sub>i</sub> P		18 57,1	0,5	+					
		iS		19 05,8	1,0		+ 5				
		M		19 07,3	0,4		- 7				
		M		19 10,8	0,8	+ 5					
		F		19,9							
<b>N<sup>o</sup> 28 — 29 Mai</b>											
Beograd		e	17	19 33,6	2,0	+ 1					
		eS		23 00,5	10,0	+ 8					
		eL		26 45,4	22,0	+ 46					
		F		40							
<b>N<sup>o</sup> 29 — 29 Mai</b>											
Beograd		eP	18	14 46,9	0,3					Compressions. Instrumental, presque im- perceptible, voisin.	
		i		14 51,2	0,2						
		F		15,4							

## Juin 1930.

<b>N<sup>o</sup> 30 — 4 Juin</b>											
Beograd	r	eP	7	32 14,1	5,5		- 0,4		2400		
		e		32 53,8	2,8		- 1				
		e		33 43,9	3,2						
		eS		36 17,8	6,7		- 1				
		eL		39 53,8	14,8		- 5				
		M		42 12,6	10,2		- 5				
		F		55							
<b>N<sup>o</sup> 31 — 5 Juin</b>											
Beograd		e	22	04 01,8	2,7	- 0,4					
		e		04 19,8	6,0	+ 1					
		eL		05 03,2	11,5	+ 4					
		eL		06 18,0	7,4	+ 2					
		F		13							

## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
<b>N<sup>o</sup> 32 — 9 Juin</b>											
Beograd	d	eP	04	42 19,8					475	Compresion. Ressenti fort (VI) à la côté est de la mer adriatique.	
		eP*		42 29,7							
		eP		42 43,6							
		eS		43 15,8							
		eRs PS		43 30,8							
		e		43 45,3							
		F		48							
Ljubljana		eP	04	43 19,6							
		e		43 43,6							
		iS		43 57,1							
		i		44 16,6							
		F		46,5							
<b>N<sup>o</sup> 33 — 11 Juin</b>											
Beograd		eL	1	31 59,9	10,7	- 1				Traces.	
		eL		36 08,6	14,7	+ 3					
		eL		36 33,9	20,6						
		M	2	07 16,0	11,3	+ 7					
		F		35							
<b>N<sup>o</sup> 34 — 13 Juin</b>											
Beograd		eL	1	41 08,4	20,6	+ 4				Traces. Région Aléou- tiennes.	
		eL		45 16,2	18,7	+ 3					
		eL		50 15,6	14,0	+ 5					
		eL		55 10,2	14,7	+ 8					
		F	2	01							
<b>N<sup>o</sup> 35 — 25 Juin</b>											
Beograd		eL	22	01 27,8	12,7	+ 7				Traces. Amérique du Sud.	
		eL		16 37,4	19,7	+ 34					
		eL		23 15,1	19,4	+ 51					
		eL		37 07,5	16,7	+ 32					
		F		55							
<b>Juillet 1930.</b>											
<b>N<sup>o</sup> 36 — 2 Juillet</b>											
Beograd	u	eP	21	14 03,9					6200	Dégâts en Assam.	
		e		14 12,8	4,9	+ 2					
		e		14 13,2	8,2						
		i		15 32,4							

## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
Ljubljana	u	eS	21	22	00,3	5,5	-	6	6900		
		M	33	43,4	16,8	+	3				
		M	43	09,4	25,4	-	14				
		F	perdue								
		eP	21	14	04,8						
		e	14	19,5	2,2	-	3				
		e	16	50,0	2,2	+	2				
		eS	22	36,0	6,4	-	6				
		eL	39	30,3	22,7	-	17				
		F	22	38							
<b>N<sup>o</sup> 37 — 10 Juillet</b>											
Ljubljana	d	iP	13	01	37,9			+	75	Ressenti Sušak, Krk et environs. $\varphi = 41^{\circ} 20' N$ ; $\lambda = 14^{\circ} 27' E. Gr.$	
		iS	01	47,9			+				
		iRs P	01	50,9			-				
		M	02	33,7	2,0		+33				
		F	05								
Mostar	d	e	13	02	39,0						
		e	02	47,8							
		e	02	55,0							
		F	04								
<b>N<sup>o</sup> 38 — 13 Juillet</b>											
Beograd		eL	19	57	51,0					Kan-Sou. Inscription perturbée par l'agitation microsismique. Ljubljana - traces. Amérique Centrale.	
		eL	20	01	32,2	17,1					
		eL	02	54,2							
		F	perdue dans l'agitation.								
<b>N<sup>o</sup> 39 — 14 Juillet</b>											
Ljubljana		eL	23	27	10,5	18,0		-22			
		eL	32	14,8	20,0			-4			
		eL	37	09,5	18,0			-22			
		F	24	08							
Beograd		eL	28	29	44,7	24,0		+49			
		eL	35	32,1	18,0			+42			
		F	perdue dans l'agitation.								

## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
<b>N<sup>o</sup> 40 — 22 Juillet</b>											
Beograd		eL	20	09	23,0	30,0				Région Kamtohatka.	
		eL	09	44,0	20,0						
		F	perdue dans l'agitation.								
<b>N<sup>o</sup> 41 — 23 Juillet</b>											
Ljubljana	v	eP	0	09	51,2				610	Destructif en Italie.	
		Rs P	10	13,3	3,1	-	13				
		e	10	20,4	2,0	-	27				
		e	10	26,9	3,1	-	21				
		e	10	33,7	5,0	-	21				
		e	10	51,0	6,8	+	40				
		eS	11	01,5	8,8	+	71				
		e	11	15,4	5,0	+	37				
		M	11	43,4	16,6	+	1720				
		F	12	13,4							
Beograd		Pz	0	09	54,2				600	dil.	
		iP*	10	06,0							
		eP	10	12,0							
		iRs P <sub>2</sub> S	10	38,8	5,3	+	20				
		iRi PS	10	57,0	4,0	+	21				
		iS	11	01,0	4,0	+	35				
		iRs PS	12	17,0							
		iS	12	26,9							
		M	12	49,4	6,0	+	333				
		M	13	09,5	4,5	-	391				
		M	13	58,8	7,1	-	504				
		C	16								
		F	1	10							
<b>N<sup>o</sup> 42 — 23 Juillet</b>											
Beograd	v	e(P)	5	31	26,5					Réplique.	
		e	32	13,0							
		e	32	22,4							
		F	36								
<b>N<sup>o</sup> 43 — 23 Juillet</b>											
Ljubljana	v	eP	13	55	06,3				580		
		e	55	41,2	1,5	-	2				
		e	55	53,6	1,5	+	2				
		e	56	05,0	1,1	+	1				
		eS	56	13,0	2,2	-	3				
		F	14	02							

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
<b>A o û t 1930.</b>											
<b>N<sup>o</sup> 44 — 5 Août</b>											
Beograd	e		23	25	45,1						
			28	47,5	3,5	-	1				
			29	37,8	4,8	+	2				
			31	08,4	9,5	-	2				
			40								
<b>N<sup>o</sup> 45 — 15 Août</b>											
Ljubljana	eP		20	45	12,0						
		iS	45	18,8							
		i	45	21,6	1,0	-	5				Temps inexact faute de réperes de minutes.
		F	51								
<b>N<sup>o</sup> 46 — 18 Août</b>											
Beograd	u	eP	10	13	35,0					(7400)	Océan Atlantique.
		e	13	41,8	4,0						
		e(S)	22	36,8	5,5						
		M	43	15,8	23,2	+	69				
		F	11	15							
<b>N<sup>o</sup> 47 — 20 Août</b>											
Ljubljana	eL		21	38	06,5	9,5					Traces.
			42	46,5	15,5						
		F	22	10							
Beograd	eL		21	38	13,0	2,0					Masqué par l'agitation microséis- mique.
			40	58,0	3,0						
		F		perdue							
<b>N<sup>o</sup> 48 — 23 Août</b>											
Ljubljana	r	eP	11	00	25,8	5,0					3840
		e	01	25,3							
		eS	06	09,2	5,8						
		eL	15	10,8	9,8						
		M	19	20,2	15,4						
		F	34								

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
<b>S e p t e m b r e 1930.</b>											
<b>N<sup>o</sup> 49 — 7 Septembre</b>											
Beograd	e		11	00	32,6	2,1	+ 0,4				
			00	42,9	2,8	- 1					Traces.
		eL	01	05,6	7,5	+ 1					
		M	01	37,6	8,9	+ 4					
		F	08								
<b>N<sup>o</sup> 50 — 11 Septembre</b>											
Beograd	r	eP	12	39	28,8	6,4	+ 2				
		eP	39	29,4	1,0				+		
		e	39	33,5	2,0				+ 0,4		
		e	40	17,0	4,0	+ 2					
		e	40	57,5	8,7		- 1				
		eS	41	45,9	11,4		- 3				
		eL	42	37,8	8,0		+ 7				
		eL	43	00,3	4,7		- 6				
		M	43	15,5	12,0		+ 61				
		M	44	26,4	13,7	+ 103					
		F	13	12							
Ljubljana	e		12	41	10,2	4,8					- 2
			43	05,7	4,9						- 2
			43	30,3	4,3						- 1
			44	54,5	5,0						- 2
		eL	45	00,7	9,8						- 1
		M	46	39,9	7,6						- 23
		M	47	28,3	8,1						+ 37
		F	59								
<b>N<sup>o</sup> 51 — 12 Septembre</b>											
Beograd	e		8	21	13,0	3,3	+ 0,4				
			21	46,1	5,3	+ 0,4					
		eL	22	59,1	8,1	- 2					
		M	23	09,3	6,8	- 5					
		F	36								
<b>N<sup>o</sup> 52 — 12 Septembre</b>											
Beograd	e		9	24	28,8	6,6	+				
			25	30,9	3,3	+ 0,4					Réplique.
		eL	26	12,1	5,6	+ 1					





## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
Octobre 1930.											
N <sup>o</sup> 62 — 2 Octobre											
Beograd	e		15	42	33,9	0,6	+0,4				
			43	14,6	12,7	+2					
			45	15,0	7,6	+2					
		F	16	00							
N <sup>o</sup> 63 — 7 Octobre											
Beograd	e		23	30	12,2						
			30	28,4	2,6	+1					
			31	06,6	2,6	+1					
			31	24,4	5,3	-1					
		F	35								
N <sup>o</sup> 64 — 7 Octobre											
Mostar	II d	iP	23	30	16,0				320		
		iP	30	24,0							
		i	30	36,0							
		iR <sub>s</sub> P <sub>2</sub> S	30	46,0							
		iS	30	56,0							
		M	31	06,0	2,0	+18					
F	34										
N <sup>o</sup> 65 — 9 Octobre											
Beograd	e		4	55	33,8	3,6	+0,4				
			56	09,4	4,0	+2					
			56	47,4	6	-1					
		F	5	00							
N <sup>o</sup> 66 — 11 Octobre											
Beograd	e		3	12	53,1	2,6	+0,4				
			13	22,0	3,3	+0,6					
		eL	25	26,3	16,9	+6					
		eL	27	11,8	13,5						
		F	51								
N <sup>o</sup> 67 — 24 Octobre											
Ljubljana	v	eP	0	52	19,4				375		
		e	52	21,0							
		e	52	43,8							
		eS	53	03,2							
		M	53	17,5	1,9						
F	54										

## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
N <sup>o</sup> 68 — 24 Octobre											
Beograd	u	eP	20	29	04,1	3,4		-1		9400	
		e	33	17,0	6,0		-2				Iles Mariannes.
		e	36	03,2	8,0		-1				
		eS	39	34,8	3,9		+5				
		e	41	57,5	10,0		-4				
		eL	57	22,1	17,7		-8				
		eL	21	00	09,7	12,5		-5			
		eL	07	04,5	21,8		-12				
		M	08	47,0	16,3		-24				
		M	14	16,8	18,9		-38				
F	22	32									
N <sup>o</sup> 69 — 26 Octobre											
Ljubljana	v	eP	7	14	49,7			+		310	
		e	15	02,6			+				Italie.
		eS	15	22,2			+				
		eR <sub>s</sub> S	15	39,9			+				
		M	15	49,4	3,0	+2					
F	22										
N <sup>o</sup> 70 — 26 Octobre											
Ljubljana		eP	7	31	27,0			+		285	
		eR <sub>s</sub> P	31	31,8			-				
		eS	32	04,4			-				
		M	32	23,7	2,6	+3					
F	38										
N <sup>o</sup> 71 — 28 Octobre											
Beograd		e	21	35	33,3	4,6	+0,4				
		e	53	17,5	6,6	+0,3					
		eL	22	03	21,3	24,8	+3				
		eL	05	44,8	15,7	+6					
		eL	11	41,2	18,0	+2,4					
		eL	22	int.	12,0	+1					
F	38										
N <sup>o</sup> 72 — 30 Octobre											
Mostar	u	iP	7	13	(53,0)				320		
		iP*	13	57,0							
		iR <sub>s</sub> P	14	05,0							
		iS	14	33,0							
		iM	14	45,0							
		F	8	00							
Ressenti dans les littorals Adriatique et dans le territoire NW du Royaume.											

## SEISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
Ljubljana		iP	7	13	46,7	1,3	-	3	350		
		iP*	13	51,7	3,1	-	8				
		iRs P <sub>2</sub> S	14	16,6	4,9	+	50				
		iS	14	28,6	3,1	+	83				
		M	14	35,9	1,4	-	343				
		F	40								
Beograd		eP	7	14	26 0				665	Compression.	
		eP	14	26,3			+				
		iP	14	47,3	4,4	+	2				
		eP	14	47,5	2,0		+	2			
		i	14	54 7	5,2	+	5				
		iS	15	41,0	5,3	+	27				
		e	15	51,7	6,0	+	89	- 8			
		iS	16	10,0	7,8	+	180				
		iM	16	15,9	5,2						
		M	16	51,0	10,0		+	204			
		M	17	05,6	8,5	+	151				
		M	18	28,6	8,0	-	115				
		M	19	40,6	5,5		+	81			
		F	57								
<b>N<sup>o</sup> 73 — 30 Octobre</b>											
Ljubljana	v	eP	8	13	16,1				360	Réplique.	
		eP*	13	21,3							
		eRs P <sub>2</sub> S	14	47,3	2,1	+	2				
		eS	14	57,9	3,0	+	3				
		eRs S	15	13,0	1,5	-	6				
		M	15	26,0	2,5	+	21				
Beograd		e	8	14	53,0	1,5			415		
		e	15	09,5	1,2		+0,4				
		e	15	55,5	1,5		+1				
		e	16	24,0	1,8		-1				
		F	20				+1				
<b>Novembre 1930.</b>											
<b>N<sup>o</sup> 74 — 1 Novembre</b>											
Ljubljana	v	eP	22	29	54,2				415		
		eRs P	30	09,6							
		eS	30	43,4							
		M	30	55,4	2,0	+	3				
		F	34								

## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES		
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>				
<b>N<sup>o</sup> 75 — 9 Novembre</b>													
Beograd	u	eP	19	25	36,5	8,1			9300				
		e	27	14,2	10,0		+0,4						
		e	33	40,9	5,9		- 2						
		eS	36	02,2	9,6		- 1						
		eL	49	23,1	22,4		+ 4						
		eL	20	04	34,4	26,0		- 21					
		M	08	26,1	23,0		- 36						
Ljubljana		eL	19	39	04,7	11,1				Traces.			
		eL	40	03,2	17,5		- 2						
		eL	20	08	16,9	22,0		- 8					
Beograd		F	39										
		<b>N<sup>o</sup> 76 — 10 Novembre</b>											
		Beograd		eL	14	40	08,9	12,5	+	2		Traces.	
				eL	47	04,9	9,8	+	3				
eL	55			27,4	9,3	+	2						
F	15			07									
<b>N<sup>o</sup> 77 — 18 Novembre</b>													
Mostar	d I.	iP	20	49	34,1					Ressenti mo- deré (IV) à Ši- roki Brijeg. φ = 43° 16' N; λ = 17° 22' EGr.			
		iS	49	40,2									
		F	49	50									
<b>N<sup>o</sup> 78 — 21 Novembre</b>													
Beograd	v	eP	2	01	34,3	2,7			480 (h=25) 650 (h=moy)	Compression. Destructif en Albanie. Nom- bréuses emer- gences très distinctes. L'interpreta- tion dépende sensiblement de la profon- deur du foyer. Données insuf- fisantes.			
		eP	01	34,6	2,7	- 1	- 1						
		e	01	54,7	2,6		+	4					
		e	01	58,1	2,7		+	4					
		e	02	03,6	3,0	+	4						
		e	02	16,7	2,0		+	4					
		e	02	18,6	2,7		- 9						
		e	02	28,2	3,3	+	5						
		eS	02	47,8	7,0	+	14						
		eS	02	54,7	3,3		- 12						
		M	03	36,7	6,9	-	98						
M	03	53,7	4,8		- 76								
F	26												

## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
Ljubljana		eP	2	02	17,9				710		
		eRS P	02	44,4	2,4	+	1				
		eRS P <sub>2</sub> S	03	22,4	3,0	-	2				
		eS	03	35,9	3,0	+	4				
		e	03	47,9	3,0	-	6				
		eRS PS	04	01,4							
		M	04	52,4	4,0	+	57				
	F	04	27								
<b>N<sup>o</sup> 79 — 21 Novembre</b>											
Beograd		e(P)	4	03	24,3					Données insuffisantes.	
		e(S)	04	24,0							
		F	11								
<b>N<sup>o</sup> 80 — 22 Novembre</b>											
Beograd		e	0	28	16,4	3,4	+	1		Inscription incomplete.	
		e	28	33,8	3,4	+	2				
		e	28	54,7	3,1	+	1				
		F	33								
<b>N<sup>o</sup> 81 — 25 Novembre</b>											
Beograd	u	eP	19	15	16,6				9240	Catastrophe en Japon,	
		eP	15	21,8	3,7		- 1				
		e	15	22,6							
		e	16	13,6	3,3		- 1				
		eS	25	38,2	8,0	-	1				
		eS	25	39,6	7,3		- 1				
		e	26	59,4	7,3		- 2				
		eL	46	29,6	28,0	+	39				
		eL	48	23,3	16,0		- 9				
		eL	48	24,2	20,6	+	43				
		eL	51	22,5	16,0		- 22				
		M	55	18,9	14,6		+ 76				
		M	55	22,9	12,6	+	46				
		M	58	34,1	14,0		- 92				
Ljubljana		eP	19	15	20,9				9800		
		eS	26	03,9	5,8	-	1				
		eL	44	19,7	18,2	+	5				
		eL	48	13,8	25,3	-	70				
		M	57	23,8	18,5		-156				
		F	20	21							

## SÉISMOGRAMMES

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microns)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
<b>Decembre 1930.</b>											
<b>N<sup>o</sup> 82 — 2 Decembre</b>											
Beograd	v	P	13	30	12,3				550	Probablement réplique du 21 Novembre à 2 heures	
		eP	30	15,3	2,1		- 1				
		e	30	19,3							
		e	30	28,1							
		e	30	44,8	3,2	+	1				
		e	30	50,0	2,1		- 1				
		e	31	10,4	4,0	+	2				
		eS	31	18,2	3,4		+ 2				
		iS	31	20,4	5,0	+	5				
		i	31	27,0	4,0		- 4				
	i	32	02,5	4,7	+	6					
	F	46									
Ljubljana		eP	13	30	42,2				810		
		eRS P	31	15,0							
		eRS P <sub>2</sub> S	31	51,0							
		eS	32	12,5							
		F	38								
<b>N<sup>o</sup> 83 — 3 Decembre</b>											
Beograd	u	eP	19	02	39,0				7400	Dilatation. Rangoon (Birmanie)	
		eP	02	40,6	4,1	-	- 0,5				
		eS	11	37,3	10,9	-	4				
		eS	11	43,3	6,1		+ 3				
		eL	18	23,3	26,2		- 34				
		eL	29	20,3	37,7		-101				
		M	32	38,7	19,4	-	347				
		M	36	15,3	21,4		-191				
		M	37	12,0	19,8	+	281				
		F	20	56							
		F	20	56							
<b>N<sup>o</sup> 84 — 8 Decembre</b>											
Beograd		eL	19	05	29,2	17,0	+	2			
		eL	12	26,3	14,2	+	1				
		eL	15	28,7	16,2	+	1				
		F	23								

STATION	Caractère	Phase	Heure t. m. Gr.			Période sec.	Amplitude (microna)			Distance km	REMARQUES
			h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
<b>N<sup>o</sup> 85 — 10 Decembre</b>											
Beograd	r	P	10	34	33,9	3,0				1960	
		eS	37	56,3	10,0						
		eS	38	46,1							
		e	39	35,8							
		M	40	23,0	9,0	+18					
		F	11	10							
<b>N<sup>o</sup> 86 — 13 Decembre</b>											
Mostar	dII	iP	1	49	19,2						Mostar et environs. Réplique du N <sup>o</sup> 77.
		iS	49	23,2							
		M	49	28,0							
		F	50,3								
<b>N<sup>o</sup> 87 — 21 Decembre</b>											
Beograd	u	eP	15	03	32,6	2,1					+ (9000) Compression.
		e(S)	13	42,5	3,1	+1	-1				
<b>N<sup>o</sup> 88 — 27 Decembre</b>											
Beograd		e	11	20	40,2	4,8					
		F	31								

## AGITATION MICROSEISMIQUE.

## LECTURE.

par M. D. TRAJIĆ

(A = Microns)

Beograd NW

Janvier 1930

Date	6 <sup>h</sup>		12 <sup>h</sup>		18 <sup>h</sup>		24 <sup>h</sup>		Maximum			REMARQUES
	T	A	T	A	T	A	T	A	T	A	heures h m	
	sec.	μ	sec.	μ	sec.	μ	sec.	μ	sec.	μ		
4	6,4	2,0	0	0	0	0	0	0	6,7	3,5	—	—
11	0	0	6,4	3,0	7,3	5,3	6,4	2,0	7,9	8,0	—	—
12	7,3	4,0	0	0	0	0	0	0	7,5	6,0	—	—
21	0	0	6,4	2,0	4,8	0,5	5,3	0,6	6,1	3,5	—	—
22	4,0	0,8	0	0	0	0	0	0	6,6	3,0	—	—
27	0	0	0	0	0	0	4,5	0,8	3,6	1,1	—	—
28	5,4	3,0	5,4	1,2	5,2	0,6	0	0	5,4	3,0	—	—
29	5,6	0,7	3,9	0,8	3,6	0,7	4,6	0,4	4,6	1,2	—	—
30	7,9	1,6	9,0	2,1	0	0	0	0	7,9	3,2	—	—
31	0	0	8,8	2,1	9,0	2,1	8,2	1,9	9,0	4,2	—	—
<b>Beograd NW Février 1930</b>												
1	7,3	1,3	9,3	2,3	3,5	0,9	5,2	3,0	5,2	5,7	—	—
2	4,3	2,3	0	0	0	0	0	0	5,3	3,2	—	—
6	3,6	1,1	4,7	0,5	4,0	0,8	3,8	0,8	3,6	1,5	—	—
7	4,5	0,8	0	0	0	0	0	0	4,2	1,3	—	—
13	0	0	7,6	1,5	5,5	0,7	5,3	2,5	5,2	3,7	—	—
14	6,4	2,0	0	0	0	0	0	0	5,3	2,8	—	—
15	0	0	6,5	1,0	0	0	0	0	5,0	1,5	—	—
21	4,5	1,0	4,3	0,9	4,2	0,9	5,0	1,0	4,5	2,0	—	—
22	0	0	4,3	0,9	0	0	0	0	4,3	1,4	—	—
<b>Beograd NW Mars 1930</b>												
8	0	0	0	0	2,1	1,3	4,3	1,4	4,3	2,2	—	—
9	4,4	1,8	4,3	1,4	3,6	0,3	4,3	0,4	5,5	3,7	—	—
12	3,5	0,4	0	0	0	0	0	0	4,3	1,4	—	—
19	0	0	0	0	4,0	2,0	4,9	2,9	5,4	2,8	—	—
20	4,5	0,9	0	0	0	0	0	0	5,5	5,2	—	—
<b>Beograd NW Avril 1930</b>												
13	0	0	0	0	0	0	0	0	4,4	0,9	—	—
14	4,0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
29	5,6	0,7	9,6	2,6	4,9	0,5	0	0	7,3	5,5	—	—
30	12,5	9,6	6,8	2,3	3,7	0,8	0	0	5,6	10,2	—	—

Beograd NW

Juin

Date	6 <sup>h</sup>		12 <sup>h</sup>		18 <sup>h</sup>		24 <sup>h</sup>		Maximum			REMARQUES	
	T	A	T	A	T	A	T	A	T	A	heures		
	sec.	μ	sec.	μ	sec.	μ	sec.	μ	sec.	μ			h
14	9,1	2,4	5,3	1,3	0	0	0	0	6,1	6,1	9	40	
15	0	0	8,2	5,7	0	0	0	0	7,5	6,1	9	40	
16	7,2	2,7	0	0	5,3	2,2	0	0	8,2	6,8	13	40	
17	5,5	1,5	5,0	0,5	8,0	1,7	0	0	9,3	11,7	20	21	

Beograd NW

Septembre 1930

24	0	0	7,4	4,5	5,4	0,6	0	0	10,0	4,0	12	45	
25	6,7	2,3	6,8	2,3	8,7	6,3	0	0	8,0	10,0	17	40	
27	0	0	0	0	6,7	2,3	0	0	12,5	24,9	15	—	

Beograd NW

Octobre 1930

14	6,7	2,3	6,2	1,7	7,4	2,6	7,4	2,6	6,8	4,6	17	16	
19	6,1	1,7	4,2	0,4	5,9	0,9	5,9	0,9	0	0	—	—	
20	6,7	2,3	5,4	1,5	0	0	0	0	6,7	3,5	06	47	
21	8,2	3,4	6,0	0,9	8,6	1,4	8,6	1,4	7,4	5,2	08	51	
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	
24	4,6	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	
25	0	0	0	0	3,8	1,8	3,8	1,8	3,4	3,7	19	20	
26	3,9	1,2	3,3	0,7	3,3	0,4	3,3	0,4	0	0	—	—	

Beograd NW

Novembre 1930

3	0	0	4,3	1,2	4,0	1,2	4,7	1,0	4,7	2,5	19	52	
4	4,8	1,1	4,6	0,5	6,6	3,0	3,4	1,2	0	0	—	—	
5	3,9	1,2	4,0	0,8	0	0	0	0	3,9	1,6	09	16	
8	0	0	6,2	1,7	7,3	2,6	7,2	2,6	6,7	4,6	14	30	
9	6,1	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	
13	0	0	7,3	3,4	8,0	3,4	5,3	1,2	8,0	10,2	14	25	

Beograd NW

Decembre 1930

2	0	0	0	0	8,0	5,1	8,0	1,7	8,0	10,2	15	20	
14	6,7	0,7	8,0	1,7	0	0	3,3	0,7	3,4	1,1	19	52	
15	4,0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	
23	0	0	4,1	0,8	4,1	0,8	0	0	0	0	—	—	
30	0	0	4,0	0,8	2,7	0,8	0	0	3,5	1,1	14	05	

ANNEXE N° I.

## A PROPOS DE DEUX GROUPES DES ONDES APPARAISSANT DANS LES PHASES PRÉLIMINAIRES D'UN SÉISMOGRAMME.

(Ad N° 18, le 6 mai 1930).

par M. SIMOVIĆ.

Le séismogramme de la catastrophe en Perse le 6 mai 1930 montre un aspect bien intéressant par rapport aux phases préliminaires. Au début de la première phase P apparaissent deux groupes caractéristiques des ondes I<sup>a</sup> et II<sup>a</sup> qui se répètent dans deux groupes homothétiques I<sup>b</sup> et II<sup>b</sup> au début de la deuxième phase S (Tabl. 2 et 3).

Ces deux groupes caractéristiques I et II sont enregistrées par toutes les deux composantes horizontales d'un Wiechert astatique 1000 kg dont la période propre est de cca 10 secondes.

La composante verticale Wiechert 1300 kg d'une période propre cca 3 secondes donne inscription seulement pour la groupe I (Tabl. 4).

Ces constatations sont évidentes dans les reproductions ci-jointes Tabl. 2 à 4. Les impulsions correspondantes sont marquées par des chiffres.

Les périodes des ondes s'accordent complètement seulement pour la groupe I dans les deux composantes horizontales.

Avant d'acquérir des nouvelles observations pour la même stations ou bien pour des autres stations dans des directions diverses un quelconque essai d'interprétation serait trop tôt.

On pourrait seulement remarquer que le cas devient intéressant aussi au point de vue de la distance épacentrale de 2100 km. D'après cette distance on attendrait une inscription d'allure monotone, pas du tout des émergences et impulsions si nombreuses. Il faut donc tenir compte que la distance de 2100 km est comprise dans la région entre  $16^\circ < \Delta < 40^\circ$  (ou en kilomètres  $1780 < \Delta < 4452$ ), c. à d. dans la région intermédiaire des tremblements de terre rapprochés aux tremblements de terre éloignés ou de la région pour laquelle les hodographes actuels ne disposent avec sûreté des autres phases dehors de P et S.

Il nous faut encore indiquer que la groupe unique de deux ondes conformes dans la phase verticale fut déjà aperçu par MM Gutenberg<sup>1)</sup> et Berlage.<sup>2)</sup> Le dernier a taché de l'utiliser pour calculer la profondeur de l'hypocentre du tremblement de terre en Japon le 1 septembre 1923. Plus tard il a aussi développé une théorie mathématique<sup>3)</sup> qui explique cette répétition conforme de l'onde directe et donne une possibilité de déterminer la profondeur du foyer. D'après sa formule finale<sup>4)</sup>:

$$\tau = 2h \left[ \frac{\sin e_0}{v_0} + \frac{\cos e_0 \sin(e_0 - \frac{\delta}{2})}{r_0 \sin \frac{\delta}{2}} \right]$$

où  $\tau$  est la différence des débuts de l'onde directe;  $h$  est la profondeur du foyer;  $e_0$  l'angle d'émergence;  $r_0$  le rayon terrestre et  $\delta$  l'angle épicycle — centre — station, on reçoit la profondeur du foyer persien 36 km.

Les exemples que M. Berlage cite se rapportent tous pour des distances plus que 8000 km, mais il annonce que sa formule pourrait conserver toute sa valeur jusqu'à la distance minimale de 2000 km. Le tremblement de terre persien touche exactement cette extrémité.

#### ANNEXE N° II.

### L'ONDE PL.<sup>5)</sup>

par M. SIMOVIĆ.

(Ad N° 41 et N° 72, le 23 juillet et 30 octobre 1930).

L'onde désigné d'après M. Somville par le symbole PL apparaît dans nos séismogrammes des tremblements de terre italiens récents le 23 juillet (N° 41) et le 30 octobre (N° 72).

Dans l'inscription du 23 juillet (Tabl. 5) nous trouvons la PL comme onde d'une période de 24 secondes apparaissant 38 secondes après le début de l'onde longitudinale directe P.

Le séismogramme du 30 octobre (Tabl. 6) commence au contraire directement par cette onde PL.

<sup>1)</sup> B. Gutenberg, Zft f. angew. Geophys. 1, 65, 1923, p. 75.

<sup>2)</sup> H. P. Berlage Jun., Untersuchung undsw. § 23, Jahresber. der Schweiz. Erdbebendienst, 1923 Anhang.

<sup>3)</sup> H. P. Berlage Jun., Publ. Bureau Central Séism. Int. Série A fasc. 1, 5, 1924, Handbuch der Geophysik Bd IV. Lief. 2. Berlin 1930. p. 498.

<sup>4)</sup> l. c. 3a) p. 12.

<sup>5)</sup> O. Somville: A propos d'une onde longue dans la première phase de quelques séismogrammes. G. Beitr. z. Geophys. Bd 27, H. 3/4, 1930, p. 437.

Toutes les deux enregistrements proviennent de notre Wiechert horizontal de 1000 kg dont la période propre est cca 10 secondes; au contraire les appareils Mainka d'une période propre voisine à 6 secondes n'inscrivent plus l'onde longue PL. C'est aussi la raison que pour les tremblements de terre italiens en 1915, 1920, 1928, et 1929 nous n'avons pas pu constater la PL parce-que l'appareil Wiechert n'était pas encore en marche.

Il est intéressant à remarquer que le pendule à 10 secondes de période propre enregistra la PL sur une distance de 665 km (Beograd) et au contraire sur la distance de 1370 km (Uccle) le même pendule d'une même période propre n'a pas pu l'enregistrer. A Uccle la PL fut inscrite par un appareil de Gaiitzine d'une période propre voisine à 20 secondes.

On pourrait aussi tenir compte que les séismes italiens arrivent à la station de Beograd dans une direction presque normale à celle d'Uccle.

#### ANNEXE N° III.

### ECHANGE DES PUBLICATIONS.

Durant l'année notre Institut a reçu les bulletins suivantes:

#### Allemagne.

*Hamburg.* Monatliche Mitteilungen der Hauptstation für Erdbebenforschung am Physikalischen Staatsinstitut. Compl. 1930.

*Frankfurt am Main.* Universitätsinstitut für Meteorologie und Geophysik N° 1—4 1930.

#### Autriche.

*Graz.* Physikalisches Institut der Universität. Seismische Aufzeichnungen N° 3—10 1930.

*Innsbruck.* Institut für kosmische Physik. Seismische Aufzeichnungen N° 1—2 1930.

*Wien.* Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik. Seismische Aufzeichnungen N° 2—7 1930.

#### Belgique.

*Bruxelles.* Bulletin séismique de l'Observatoire royal de Belgique à Uccle. 1929 compl., 1930 Janv.—Sept.

#### Australie.

*Sydney.* N. S. W. Riverview college Observatory. Seismological Bulletin N° 1—12 1930.

**Bolivie.**  
*La Paz.* Boletín sísmico del Observatorio del colegio San Calixto (P. P. Jesuitas) № 1—25. 1930.

**Canada.**  
*Ottawa.* Dominion Observatory, Seismologic Station № 1—40 1930.

**Chine.**  
*Zi-ka-wei.* Bulletin Sismique de l'Observatoire de Zi-ka-wei, près Changhai. № 1—11 1930.

**Espagne.**  
*Barcelona.* Estación sísmica del Observatorio Fabra, de la real Academia de Ciencias y Artes № 139—140 1930.

*Cartuja.* Boletín Mensual de la Stación sísmológica de Cartuja (Granada) № 1—12 1930.

*Toledo.* Instituto geográfico y catastral. Servicio sísmológico. Boletín mensual de las observaciones sísmicas. № 66—71 1930.

#### États-Unies.

*Manila.* Seismological Bulletin of the observatory. № 1—57 1930.

*St. Louis.* Central station of the Jesuit seismological association. № 45—68 1930.

*St. Louis.* Seismographic station St. Louis University, Mo., U. S. A. № 1—29. 1930.

*St. Louis.* Florissant seismographic station St. Louis University Mo, U. S. A. № 1—50 1930.

#### France.

*Strasbourg.* Union géodésique et géophysique internationale, Bureau central séismologique. Bulletins. Compl. 1930.

*Strasbourg.* Bureau central séismologique Français. Bulletin séismique. Compl. 1930.

*Strasbourg.* Université de Strasbourg. Bulletin séismique. Compl. 1930.

*Paris.* Institut de Physique du Globe de l'Université de Paris. Bulletins séismiques. Compl. 1930.

*Tananarive.* Observatoire de Tananarive. Bulletins séismiques I-VIII 1930.

#### Grande Bretagne.

*Oxford.* The International Seismological Summary for 1927 I-VI.

#### Hollande.

*Batavia.* Batavia Observatory, Java. Seismological Bulletin Jan. — Sept. 1930.

#### Italie.

*Roma.* R. Ufficio centrale di meteorologia e geofisica. Billettino sísmico settimanale. Compl. 1930.

#### Japon.

*Kobe.* Seismological bulletin of the imperial observatory and Kobe meteorological observatory. Vol. 6. № 1—3.

*Osaka.* Seismological Bulletin. Compl. 1929.

Seismological bulletin. Jan. — March. 1930.

*Formosa.* Taihoku, Taiwau, Nippon, séismic bulletin of the Taihoku. Meteorological Observatory. Jan. — Oct. 1930.

#### U. S. S. R.

*Crimée.* Bulletin des stations sísmiques regionales de la Crimée. Mars — Decembre 1928. Jan. — Mars 1930.

*U. S. S. R.* Bulletin des stations de I<sup>ère</sup> classe du reseau séismique de l'Urss. Compl. 1928; № 1—9 1929; № 1—3 1930.

#### ANNUAIRES ET PUBLICATIONS:

#### Allemagne.

*Göttingen.* Neue Ergebnisse der Eisseismik, von H. Mathes.

Harmonische Schwingungen des Untergrundes, von R. Köhler.  
Sísmische Beobachtungen von Steinbruchsprengungen von E. Wiechert.

Beobachtungen an Profilen auf See-Eis, von R. Köhler.

Sísmische Untersuchungen auf dem Pasterzegletscher von B. Brockamp und H. Mathes.

Bemerkungen zu den Beobachtungen bei Steinbruchsprengungen von B. Brockamp und K. Wölcken.

*Hamburg.* Das Südatlantische Grossbeben vom 27. Juni 1929. von Ernst Tams.

*Jena.* Sísmische Registrierungen in Jena, 1929.

— G. Krumbach und A. Sieberg: Die wichtigeren Erdbeben des Jahres 1924 und ihre Bearbeitung.

— Nennstiel F.: Entstehung und Ausbreitung Deutscher Erdbeben.

— G. Krumbach: Zur Frage der Laufzeitkurven II.

— O. Meisser: Ein neuer Vierpendelapparat für relative Schwere messungen.

— O. Meisser und F. Wolf: Geophysikalische Messungen unter Tage.

— H. Martin: Zum photographischen Koinzidenzverfahren.

**Argentine.**  
Buenos-Aires. Ministerio de agricultura de la Nacion. Direction de meteorologia. Nueva tabla sismica por el Dr Galdino Negri.

**Brésil.**  
Rio de Janeiro. Boletin sismologico. Observatorio nacional 1926 a 1929.

**Chile.**  
Santiago. Boletin del servicio sismologico de la universidad de Chile. Nº XX. Observaciones de 1928 y terremoto del 10 decembre.

**Espagne.**  
Madrid. Contribution al estudio del sismo sentido an Mellila el 9 de Julio de 1923. Calculo de las coordenadas focales y de la hora de la sacudid an el foco y an el epicentro por Vicente Inglada. De la aproximacion que de el calculo de las coordenadas epicentrales por Vicente Inglada.

**États-Unies.**  
Manila. Manila central observatory seismological bulletin for 1929 Jan. — Dec.

**Hollande.**  
Batavia. Vulkan sche Versechynselen en aardbevingen in den Oost-Indischen Archipel Waargenomen geburende het jaar 1929. Observatorium te Batavia.

**Italie.**  
Roma. R ufficio centrale di meteorologia e geodisica. Bollettino sismico, anno 1925, 1926. Microsismi; anno 1925, 1926, 1928 Macrosismi.

**Japon.**  
Tokyo. Publications of the Earthquake Investigations Committée in foreign languages Nº 25.

Tokyo. Bulletin of the Earthquake Research Institute Tokyo Imperial University Vol. VIII. Part. 2, 3, 4.

Tokyo. Bulletin of the Imperial Earthquake Investigation Commiteée Vol. XI Nº 4.

**Mexico.**  
Mexico. Catalogo de los temblores registrados an la red sismologica mexicana durante el anno de 1928.

California. The registracion of Earthquakes at the Berkeley station and at the Lyck observatory station from October 1. 1929. to March 31. 1930.

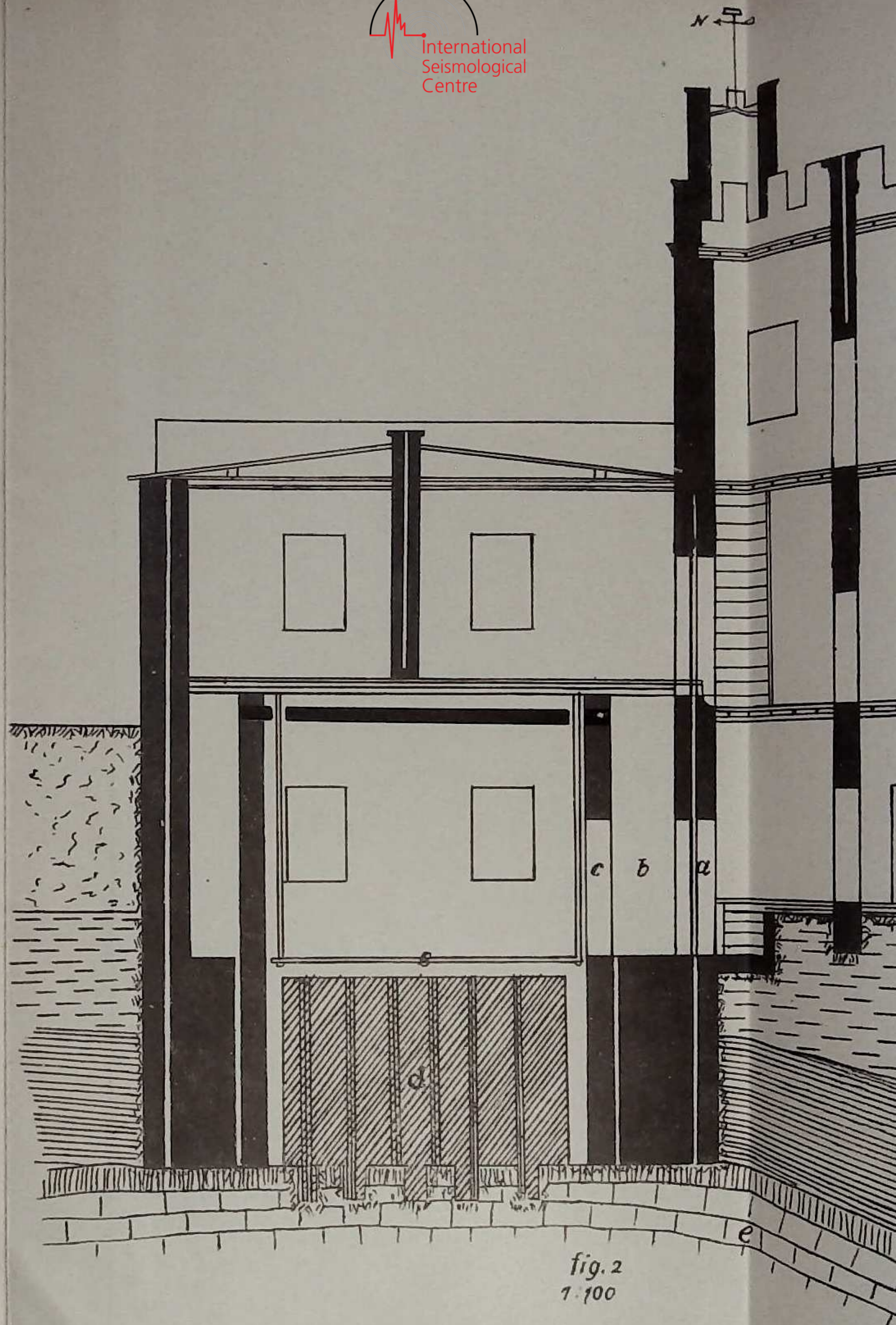
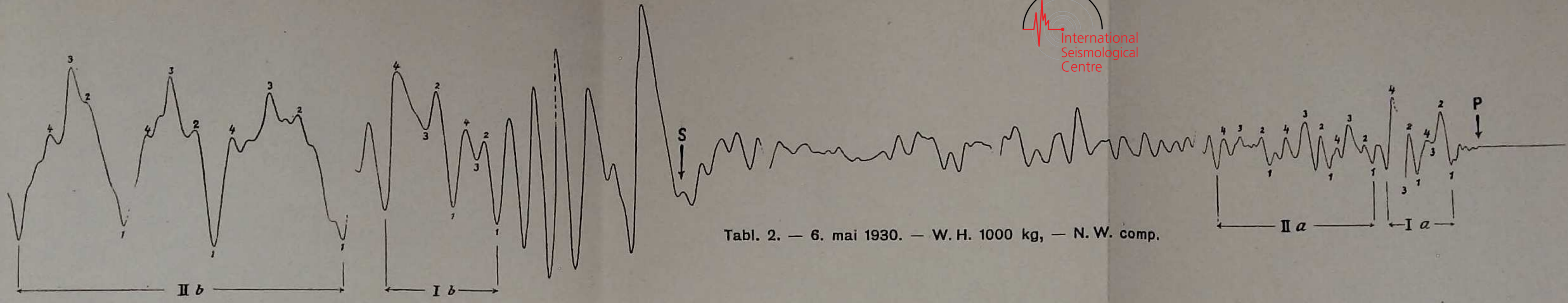
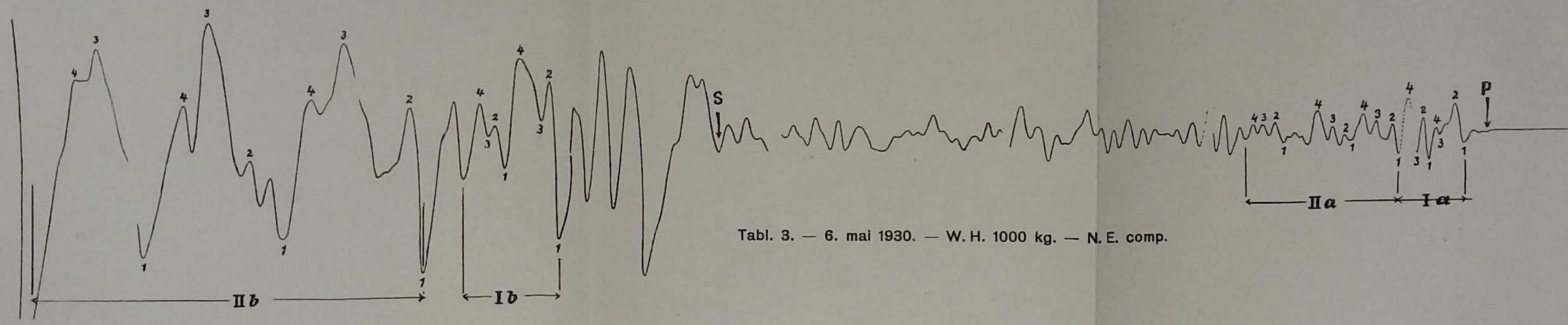


fig. 2  
1:100

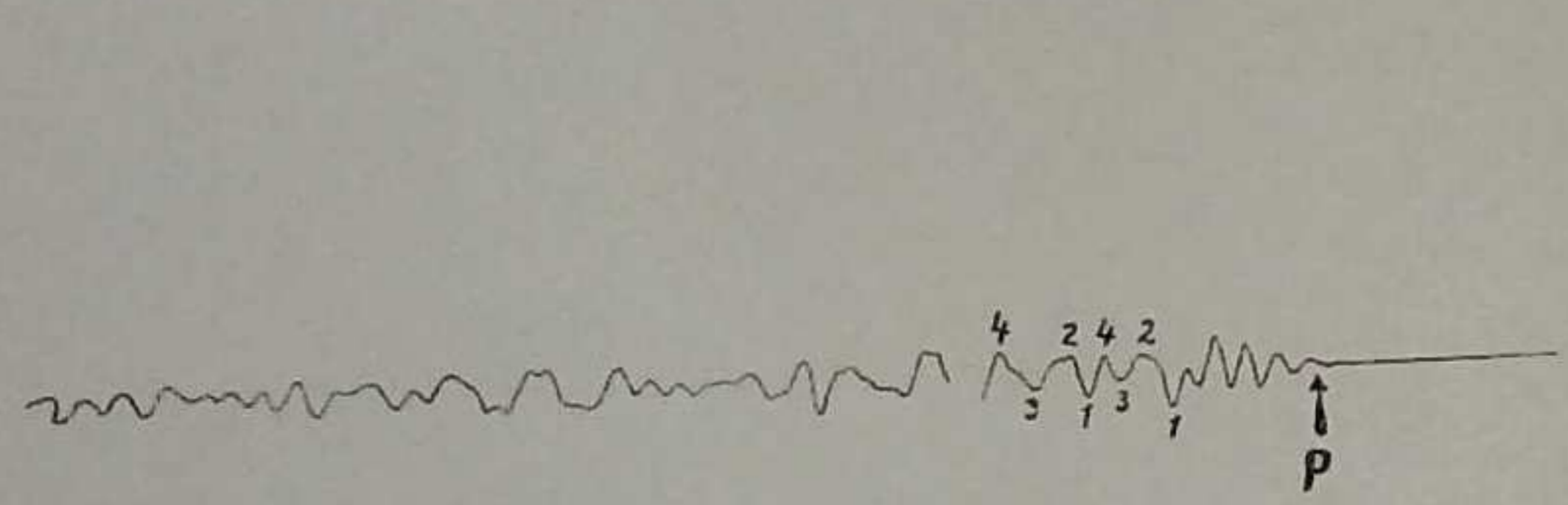




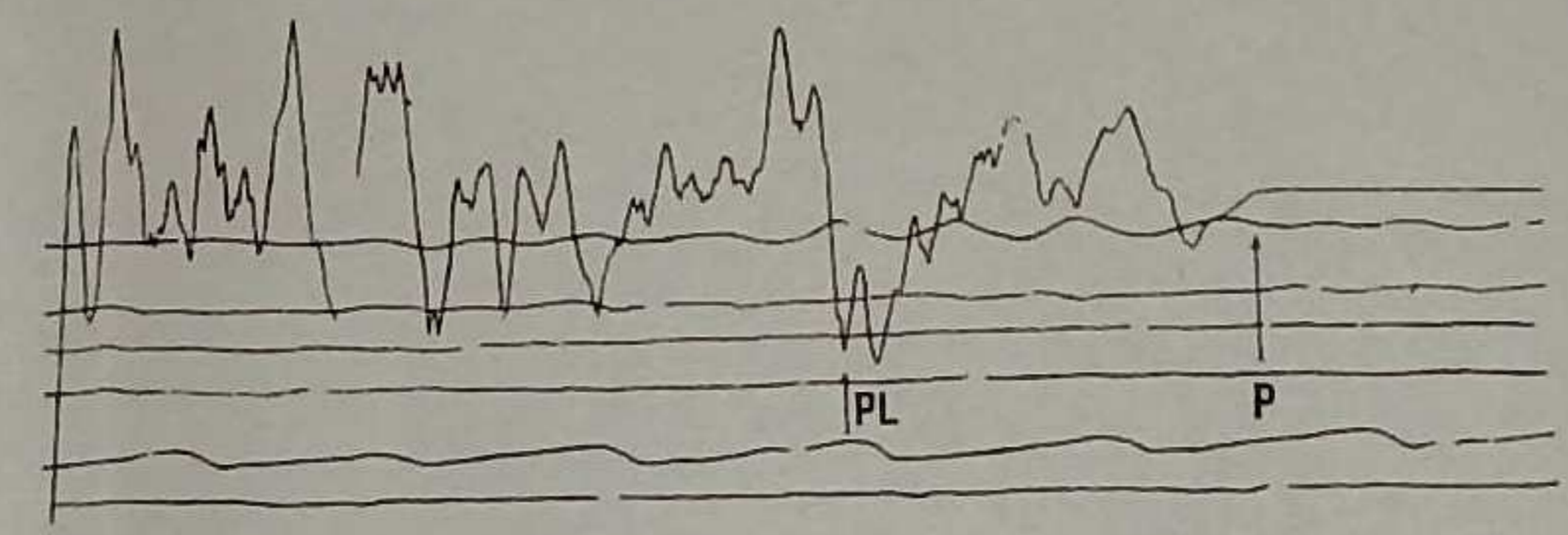
Tabl. 2. — 6. mai 1930. — W. H. 1000 kg, — N. W. comp.



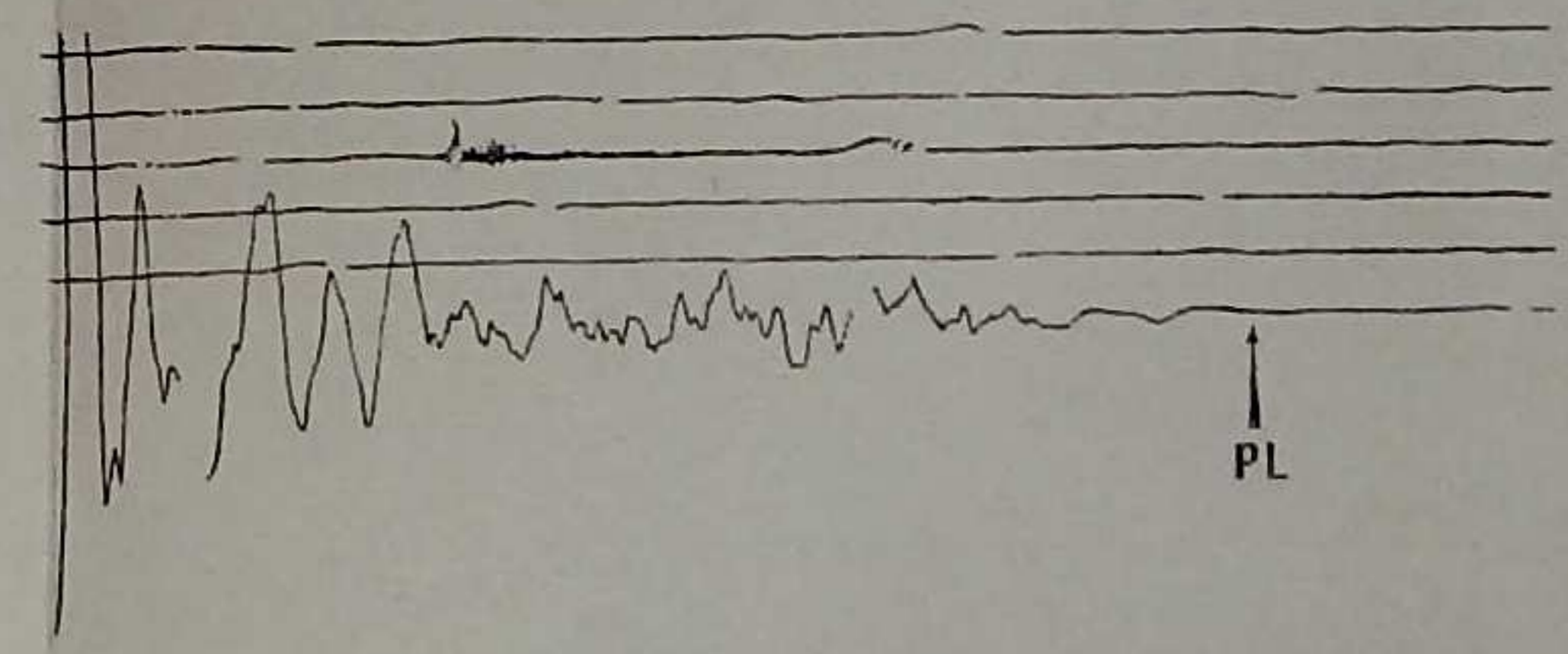
Tabl. 3. — 6. mai 1930. — W. H. 1000 kg. — N. E. comp.



Tabl. 4. — 6. mai 1930. — W. Vert. 1300 kg.



Tabl. 5. — 30. okt. — W. H. 1000 kg, N. W. comp.



Tabl. 6. — 23. juill. 1930. — W. H. 1000 kg. N. E. comp.

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT SÉISMOLOGIQUE DE BEOGRAD

VENDUES DANS TOUS LIBRAIRIES À BEOGRAD



International  
Seismological  
Centre

- Katalog der in den Jahren 1901—1906 in Serbien vorgekommenen Erdbeben, nebst Karten und Beilagen, von Prof. J. Mihailović. — S. 1—439. Belgrad 1907 . . . . .** 60.— Dinars
- Katalog der im Jahre 1907 in Serbien eingetretenen Erdbeben, mit einer Karte, von Prof. J. Mihailović. — S. 1—111. Belgrad 1918 . . . . .** 10.— „
- Bulletin Séismique, microséismes et macroséismes observés sur le territoire des Serbes, Croates et Slovènes en 1921 par Prof. J. Mihailović. Année I. pp. 1—106. — Beograd 1922 . . .** épuisé
- Bulletin Séismique, macroséismes et microséismes observés sur le territoire des Serbes, Croates et Slovènes en 1922 par Prof. J. Mihailović. Année II. pp. 1—49. — Beograd 1923 . . . . .** épuisé
- Bulletin Séismique, macroséismes et microséismes observés sur le territoire des Serbes, Croates et Slovènes en 1923 par Prof. J. Mihailović. Année III. pp. 1—80. Beograd 1924 . . . . .** épuisé
- Catalogue des tremblements de terre en Serbie pendant l'année 1908, avec une liste des tremblemens de terre observés sur le territoire des Serbes, Croates et Slovènes en 1908, avec 2 cartes, dressé par Bogomir Josifović, adjoint, rédigé par Prof. J. Mihailović; pp. 1—38. Belgrad 1924 . . . . .** 15.— Dinars
- Bulletin Séismique, Année IV, 1924; Serie A: microséismes (Phénomènes inscrits); par Prof. J. Mihailović; pp. 1—36. — Beograd 1925 . . . . .** 10.— „
- Bulletin Séismique, Année IV, 1924; Serie A: macroséismes (phénomènes ressentis); par Prof. J. Mihailović; pp. 1—26. — Beograd 1925 . . . . .** 10.— „
- Bulletin Séismique, Année V, 1925; Serie A: microséismes (Phénomènes inscrits); par Prof. J. Mihailović; pp. 1—50. — Sarajevo, 1926 . . . . .** 10.— „
- Annuaire Séismique, Année V, 1925; Serie A: macroséismes (Phénomènes ressentis); une carte séismique; par Prof. J. Mihailović; pp. 1—82. — Sarajevo, 1926 . . . . .** 35.— „
- Mouvements Séismiques Epiro—Albanais (Serie B: monographies et travaux scientifiques, fasc. N° 1); une carte séismique; par Prof. J. Mihailović; pp. 1—78. — Beograd, 1927 . . . . .** 40.— „
- Annuaire Séismique, Année VI, 1926; Serie A; fasc. N° 4, Microséismes, par Prof. J. Mihailović; pp. 1—71. — Beograd, 1928.** 20.— „
- Annuaire Séismique, Année VI, 1926; Serie A; fasc. N° 4, Macroséismes, par Prof. J. Mihailović; pp. 1—93. — Une carte séismique. — Beograd 1929. . . . .** 50.— „
- Annuaire Séismique, Année VII, 1927; Serie A, fasc. N° 5, Microséismes, par Prof. J. Mihailović, pp. 1—91. Une carte Séismique. — Beograd 1930. . . . .** 20.— „
- Annuaire Séismique, Année VIII, 1928; Serie A, fasc. N° 7, Microséismes, par Prof. J. Mihailović, pp. 1—48. — Beograd 1930. .** 20.— „
- Annuaire Séismique, Année IX, 1929; Serie A, fasc. N° 9 Microséismes, par Prof. J. Mihailović, pp. 1—32. — Beograd 1930. .** 20.— „