



Documents sismològics antics

Condicions d'ús:

L'original d'aquest document és propietat de l'*Observatori Fabra*. Aquesta versió digitalitzada és de lliure consulta i la còpia privada està permesa amb finalitat d'estudi o recerca sense ànim de lucre, citant les fonts de les institucions responsables: [Observatori Fabra](#) - [Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona \(RACAB\)](#) i [Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya \(ICGC\)](#). La seva distribució no està permesa sense autorització expressa per escrit d'aquestes institucions. Per a ús públic i/o comercial el sol·licitant serà el responsable de tramitar i obtenir els permisos necessaris. La citació correcta d'aquest document es troba a la taula des d'on s'ha obtingut.

Documentos sismológicos antiguos

Condiciones de uso:

El original de este documento es propiedad del *Observatorio Fabra*. Esta versión digitalizada es de libre consulta y la copia privada está permitida para finalidades de estudio o investigación sin ánimo de lucro, citando las fuentes de las instituciones responsables: [Observatorio Fabra](#) - [Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona \(RACAB\)](#) y [Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya \(ICGC\)](#). Su distribución no está permitida sin autorización expresa por escrito de éstas instituciones. Para uso público y/o comercial el solicitante será el responsable de tramitar y obtener los permisos necesarios. La citación correcta de este documento se encuentra en la tabla desde donde se ha obtenido.

Old seismologic reports

Terms of use:

The original document is property of *Fabra Observatory*. This digitized version is for free consult and private copies are allowed for non-lucrative study or investigation purposes as long as responsible institutions are properly cited: [Fabra Observatory](#) - [Royal Academy of Sciences and Arts of Barcelona \(RACAB\)](#) and [Cartographic and Geological Institute of Catalonia \(ICGC\)](#). Its distribution is not allowed unless express written authorisation from these institutions. For public or commercial use the solicitor will be responsible for processing and obtaining all required permits in advance. The correct citation for this document can be found at the table from where it has been obtained.

LA SISMICITAT DE CATALUNYA

DURANT L'ANY 1981



Document original propietat de:
Observatori Fabra - Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB)

Digitalitzat amb el suport de:
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)



Document original propietat de:
Observatori Fabra - Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB)

Digitalitzat amb el suport de:
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

LA SISMICITAT DE CATALUNYA DURANT L'ANY 1981

M.T. Susagna (1), (2) i C. Olivera (3).

- (1) Observatori Fabra, R.A.C.A. de Barcelona.
- (2) Laboratori d'Estudis Geofísics Eduard Fontserè. I.E.C.
- (3) Servei Geològic de Catalunya.

En aquest estudi s'analitza la informació corresponent a 36 terratrèmols que afectaren a la zona catalana i regions veïnes durant l'any 1981.

Per a 23 sismes s'ha recollit dades de les estacions de la xarxa nacional del "Instituto Geográfico Nacional" (I.G.N.), de la xarxa francesa del "Laboratoire de Détection et de Géophysique" (L.D.G.), de l'estació de Moulis del "Institut de Physique du Globe" de Paris (I.P.G.) i de l'estació situada a l'embassament de Susqueda (Girona), propietat de la Companyia Hidroelèctrica de Catalunya. En la taula 1 es representen les dades de que hom disposa i les determinacions efectuades.

Els càlculs han estat realitzats mitjançant el programa d'ordinador HYPO71, amb una relació V_p/V_s d'1.75 i un model d'escorça de 30 km de gruix amb una velocitat mitjana de 6 km/s situada sobre un mantell amb velocitat de 8 km/s. Quan les dades no són coherents i/o la determinació per ordinador presenta molt error, s'ha optat per realitzar la localització utilitzant mètodes gràfics.

La nomenclatura que s'utilitza és la següent:

- Ho= Hora Origen (Temps Universal)
- LAT= Latitud en graus i minuts
- LON= Longitud en graus i minuts
- PRO= Profunditat en quilòmetres
- RMS= Error quadràtic mitjà en segons
- MAG= Magnitud
- STA= Codi d'estació
- W= Pes de la lectura referent al programa HYPO71
- TP= Temps d'arribada de la fase P
- TS= Temps d'arribada de la fase S

La situació de les estacions utilitzades es representa a la figura 1. A la figura 2 es mostra localització dels epicentres calculats.

La taula 2 es constituïda per determinacions efectuades per L.D.G. de sismes amb epicentre dins la nostra zona en estudi (enquadrada a la figura 1) i dels quals hom disposa de poca o cap informació suplementària que pugui millorar la seva determinació.



TAULA 1 Temps d'arribada de les fases P i S a les diferents estacions que hom disposa i determinacions realitzades.

DATA	STA	W	TP	W	TS	DETERMINACIÓ	OBSERVACIONS
27-I-81	EPF	1	04:53:43,8			Ho=04:33:38 LAT=42° 49' N LON=0° 38' E PRO=34 RMS=0,3 MAG=3,2(LDG)	Bagnères de Luchou (F)
	MLS	1	44,5	2	50,5		
	SQD	3	04:54:07,6	3	28,1		
	LPO	1	10,8	2	35,4		
	LFF			4	47,2		
	CAF			3	43,0		
	RJF			4	49,4		
28-I-81	MLS	1	03:02:05,5	2	14,4	Ho=03:01:55 LAT=42° 24' N LON=1° 23' E PRO=1 RMS=0,4 MAG=3,4 (LDG)	Zona de la Seu d'Urgell
	SQD	3	11,5	4	23,8		
	EPF	1	13,0				
	FBR	2	16,3	3	31,3		
	EBR	2	25,0	3	48,0		
	LPO	1	33,8	2	62,2		
	CAF	1	36,8	2	69,6		
	LFF	1	37,8	2	69,0		
	LGR	9	43,2	3	78,0		
	RJF	1	41,4	2	76,8		
31-I-81	MLS	1	07:56:01,5			Ho=07:55:55 LAT=42°40' N LON=1° 01' E PRO=12 RMS=0,8 MAG=3,6 (IGN) MAG=3,9 (LDG)	Isil, Lleida Fig 2
	EPF	1	06,8	2	14,7		
	SQD	9	17,8	3	35,2		
	FBR	2	22,4	3	40,4		
	BOH	1	23,3	4	56,2		
	EBR	2	26,0				
	LPO	1	28,7				
	LFF	1	33,6	2	60,7		
	CAF	1	33,0	2	60,6		
	LGR	9	41,1	3	70,1		
	RJF	4	38,5	4	66,4		
	TOL	2	07:57:05,5	3	58,0		
9-II-81	SQD	4	09:29:50,0	4	56,1	Ho=09:29:02 LAT=42° 34' N LON=2° 24' E PRO=1 RMS=0,8 MAG=3,2 (LDG)	Vernet-Les Bains (F)
	MLS	1	21,2	2	34,7		
	EPF	1	30,8	2	52,4		
	EBR	9	42,0	3	68,5		
	CAF			2	72,8		
	RJF			2	80,8		
	LRG	1	51,0	2	85,8		

TAULA 1 (CONT.)

DATA	STA	W	TP	W	TS	DETERMINACIÓ	OBSERVACIONS
21-II-81	MLS SQD EPF		01:59:05,7 09,7 16,5		16,0 21,7 34,7	LAT=42° 48' N LON=2° 06' E	La determinació gràfica dona com a zona epicentral al sud de Quillan (F)
23-IV-81	SQD FBR CAF LFF EBR RJF LRG LGR GUD TOL	1 2 1 1 2 1 1 3 2 2	15:53:18,7 28,0 35,7 38,9 41,0 40,9 52,1 57,0 15:54:20,0 24,0	3 3 3 3 2 3 3 3 3 3	32,8 48,0 73,0 90,6 93,5 75,0 83,5	Ho=15:53:01 LAT=42° 54' N LON=2° 03' E PRO=1 RMS=0,3 MAG=4,5 (LDG) MAG=4,1 (IGN)	Sud de Quillan (F) Estudiat en detall per Gallart, J., Olivera, C; Daignières, M. and Hirn, A. (1982). Quelques données récents sur la relation entre fractures crustales et séismes dans les Pyrénées Orientales. Bull.Soc.Géol.Fr., (7)24(2): pag 293-298
19-V-81	SQD FBR MLS EBR FDF LPO LRG CAF LGR TOL	2 2 1 3 1 1 1 1 9 2	11:52:44,4 48,7 11:53:09,0 07,0 14,7 29,9 29,7 30,0 35,0 20,0	3 2 2 2 2 2 3 3 3	54,2 30,0 67,3 80,7 64,0	Ho=11 52 39 LAT=41° 42' N LON= 2° 39' E PRO=8 RMS=0,6 MAG=3,9 (LDG)	Maresme Barcelona Posibles répiques enregistrades aSQD a les 12 h 07m i a les 20 h 05 m Fig. 4
24-V-81	MLS EPF EBR LPO CAF	1 2 3 9 2	16:17:55,0 16:18:14,8 22,5	2 2 3 3 2	69,0 25,3 41,5 52,8 45,8	Ho=16:17:37 LAT=42° 33' N LON=2° 19' E PRO=2 RMS=0,3 MAG=2,7 (LDG)	Zona d'Olet (F)
30-V-81	MLS EPF SQD LPO EBR	1 1 3 1 3	11:29:32,3 37,9 51,1 59,3 11:30:02,0	2 2 2 2 3	35,8 44,4 81,7 25,0	Ho=11:29:28 LAT=42° 48' N LON=0° 57' E PRO=17 RMS=0,4 MAG=3,2 (LDG)	Nord de Salardú, Lleida



TAULA 1 (CONT.)

DATA	STA	W	TP	W	TS	DETERMINACIÓ	OBSERVACIONS
5-VI-81	MLS EPF SQD		00:30:55,3 00:31:00,5 11,3		60,0 09,1 28,2	LAT=42° 39' N LON=1° 0' E	La localització gràfica resulta a la zona del Port de la Bonaigua, Lleida.
6-VI-81	EPF MLS EBR FBR SQD LPO CAF	1 1 2 2 3 1 1	13:30:31,0 35,0 34,6 40,6 43,3 58,0 13:31:03,9	2 2 3 3 3	45,2 51,0 53,6 62,5 65,8	Ho=13:30:12 LAT=42° 01' N LON=0° 06' E PRO=5 RMS=0,6 MAG=2,9 (LDG)	Barbastro, Osca
13-VII-81	SQD MLS EPF EBR LPO BOH LRG CUF GUD TOL	1 1 1 9 1 1 1 4 2 2	17:42:47,5 43:07,3 13,6 11,5 27,2 28,2 34,7 53,6 53,3 44:48,0	2 2 3 3 2 2 4 4 3	51,2 25,5 33,0 61,0 72,4 08,0 85,0	Ho=17:42:44 LAT=42° 10' N LON=2° 25' E PRO=5 RMS=0,5 MAG=3,7(LDG)	Oest d' Olot, Girona
19-VII-81	SQD MLS EPF EBR		03:38:43,7 50,6 39:00,5 13,0		51,7 62,5 19,3 40,0	LAT=42° 26' LON=2° 00'	La localització gràfica resulta a la zona de Puigcerdà (Girona)
19-VII-81	EPF MLS LPO SQD CAF FBR EBR GUD LRG TOL	1 1 1 2 1 9 2 2 1 2	19:58:37,8 46,7 59:04,0 10,9 11,2 11,0 13,0 36,8 43,8 41,0	2 4 3 3 3 3 3 3 3	41,0 58,7 37,9 39,0 43,0 81,0 92,0	Ho=19:58:34 LAT=43° 11' N LON=0° 08' E PRO=0 RMS=0,5 MAG=4,6(LDG)	Sud de Tarbes, F

TAULA 1 (CONT.)

DATA	STA	W	TP	W	TS	DETERMINACIÓ	OBSERVACIONS
23-VII-81	MLS EPF SQD		16:49:31,5 17,0 32,4		38,0 26,9 52,9	LAT=42° 30' LON=0° 52'	La determinació gràfica dona com a zona epicentral a l'oest de Capdella, Lleida
2-X-81	EPF MLS SQD LFF EBR CAF	1 1 9 1 3 1	02:50:35,3 42,9 51:08,1 08,2 13,0 12,5	3 3	50,4 34,6	Ho=02:50:34 LAT=43° 01' N LON=0° 26' E PRO=0 RMS=0,6 MAG=3,4(LAG)	Nord d'Arreau (F)
3-X-81	SQD MLS LRG CAF LPO	2 1 1 1 1	07:19:43,2 59,0 20:11,6 11,1 11,7	3 2	53,7 81,0	Ho=07:19:30 LAT=42° 30' N LON=3° 13' E PRO=5 RMS=0,6 MAG=3,0 (LDG)	Mediterrani, prop de Port Vendres(F)
19-X-81	SQD FBR MLS EBR LPO CAF LRG LFF CVF	2 2 1 2 1 1 1 3 1	19:18:08,9 10,6 31,6 33,3 53,7 55,2 55,4 19:13,4	2 3 2 3 4 2	13,4 15,6 52,0 55,3 86,0 93,9	Ho=19:18:03 LAT=41° 41' N LON=2° 30' E PRO=11 RMS=0,4 MAG=3,6(LDG)	Maresme, Barcelona Fig 5
28-X-81	MLS EPF CAF		18:02:30,0 33,6 03:01,0		32,2 39,2	LAT=43° 00' N LON=0° 50' E	Oest de Sant Girones(F)
04-XI-81	SQD EBR MLS EPF		09:49:28,5 46,2 52,6		35,6 63,25 65,0 76,9	LAT=41° 42' N LON=1° 56' E	La localització gràfica dona com a zona epicentral l'est de Manresa.
7-XI-81	SQD MLS EPF		23:13:50,6 14:07,5 12,1		57,1 27,0	LAT=41° 42' N LON=1° 56' E	Molt probablement és rèplica del sisme anterior



TAULA 1 (CONT.)

DATA	STA	W	TP	W	TS	DETERMINACIÓ	OBSERVACIONS
10-XI-81	SQD EBR MLS EPF		00:12:00,9 19,7 25,5		08,3 36,1 38,0 50,2	LAT=41° 42 ' N LON=1° 56' E	Molt probablement és rèplica del sisme del dia 4-XI-81
1-XII-81	EPF MLS LPO SQD CAF	1 1 1 3 1	12:34:23,8 31,0 53,2 54,1 59,8	2	39,5	Ho=12:34:22 LAT=43° 00' N LON=2° 25' E PRO=5 RMS=0,5 MAG=3,5(LDG)	Sud-est de Limoux(F)



TAULA 2 Determinacions efectuades per L.D.G. de sismes dins la zona d'estudi.

DATA	Ho	LAT(N)	LON(E)	MAG	OBSERVACIONS
6-I-81	18:30:26,7	42,6	0,7	2,7(LDG)	Foix. Enregistrat també a MLS Segons els registres de MLS i EPF s'aprecia una rèplica a les 18 h. 36 m.
7-II-81	11:46:12,7	43,0	0,3	3,1(LDG)	Foix. Enregistrat també a MLS
27-II-81	23:31:09,2	42,4	2,4	2,7(LDG)	Perpignan. Enregistrat també a SQD
15-IV-81	14:07:41,0	43,0	0,3	2,5(LDG)	Foix. Enregistrat també a MLS
19-V-81	15:13:51,1	42,8	2,8	2,5(LDG)	Perpignan. Enregistrat també a MLS
24-V-81	16:14:34,0	42,5	2,5	2,5(LDG)	Perpignan. Les dades de l'estació de MLS son incompatibles amb aquesta determinació
5-VI-81	18:31:17,7	42,4	0,9	2,7(LDG)	Foix. Enregistrat també a MLS
16-VI-81	23:58:03,2	41,8	2,4	2,8(LDG)	Barcelona. Enregistrat a MLS i SQD
13-VIII-81	02:19:50,7	43,0	0,2	2,2(LDG)	Foix. Enregistrat a MLS
17-VIII-81	02:13:41,0	42,5	0,9	2,4(LDG)	Foix. Enregistrat també a MLS
14-IX-81	13:48:11,7	42,8	2,8	2,6(LDG)	Perpignan. Enregistrat a MLS.
12-XI-81	16:37:21,4	42,4	1,0	2,6(LDG)	Foix. Enregistrat a MLS. El registre de SQD no es compatible amb aquesta determinació.
31-XII-81	17:14:45,0	43,1	0,3	3,0(LDG)	Toulouse. Enregistrat a SDQ i MLS



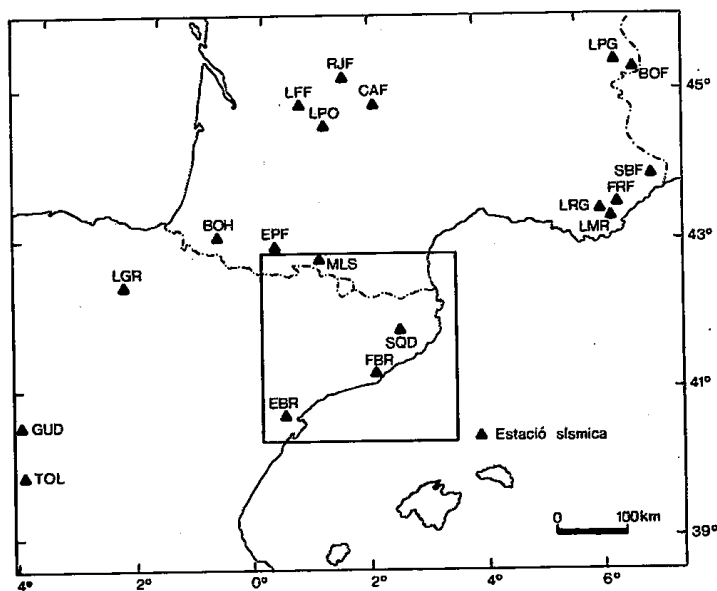


Figura 1 Situació de les estacions sísmiques més properes a la zona d'estudi, enquadrada a la figura

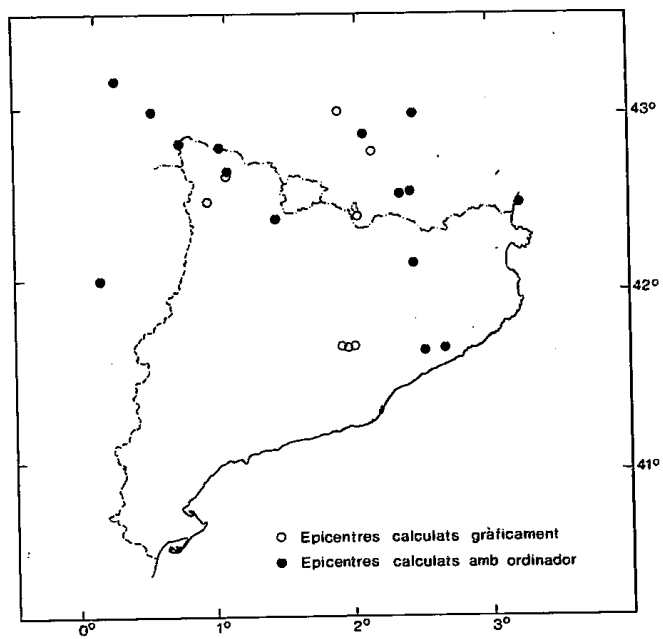


Figura 2 Situació dels epicentres calculats.

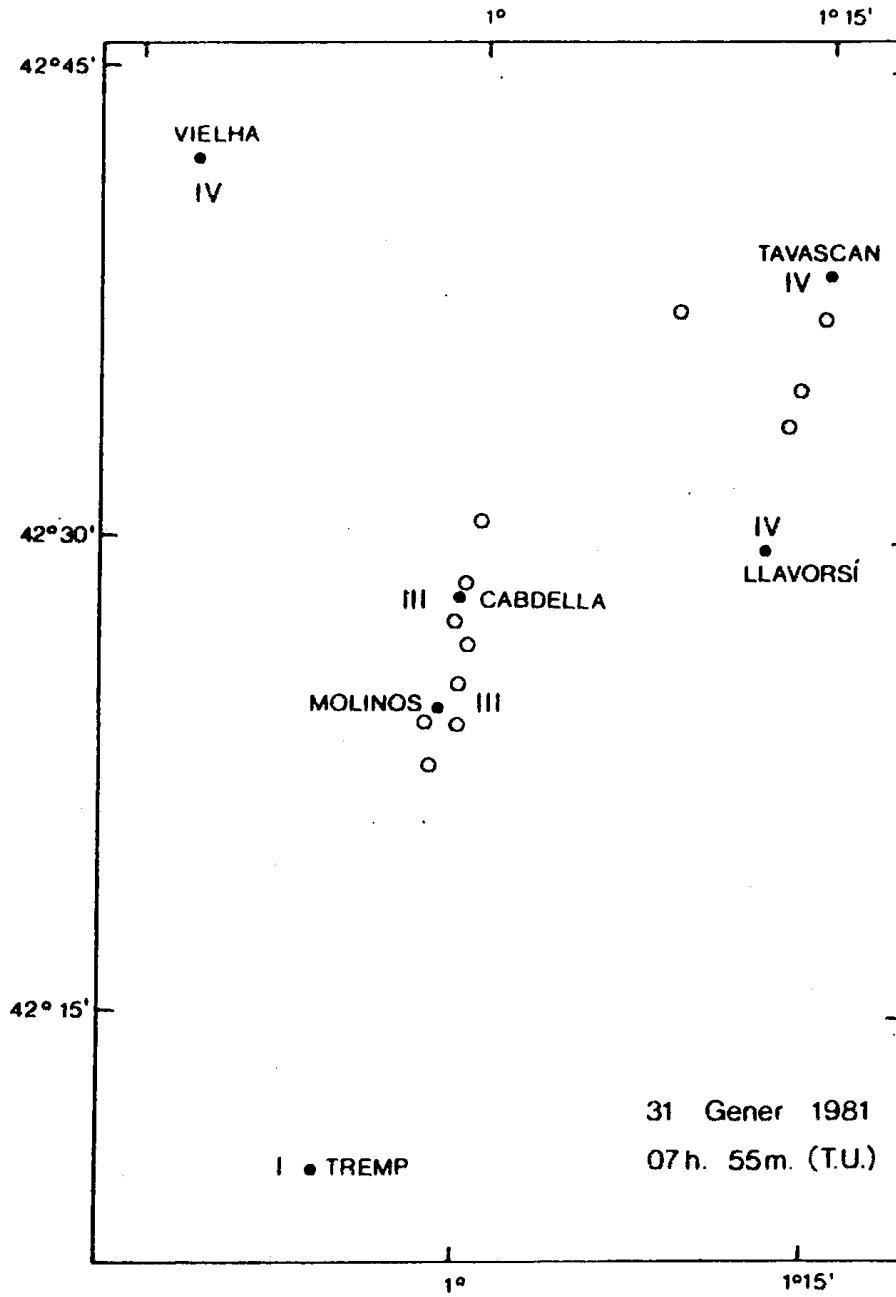


Figura 3 Valors de les intensitats (escala de Mercali Modificada) corresponents als sísmes del dia 31 de gener de 1981. Amb cercles buits es representen les localitats d'on es té informació ambigua de que s'ha sentit el terratrèmol.



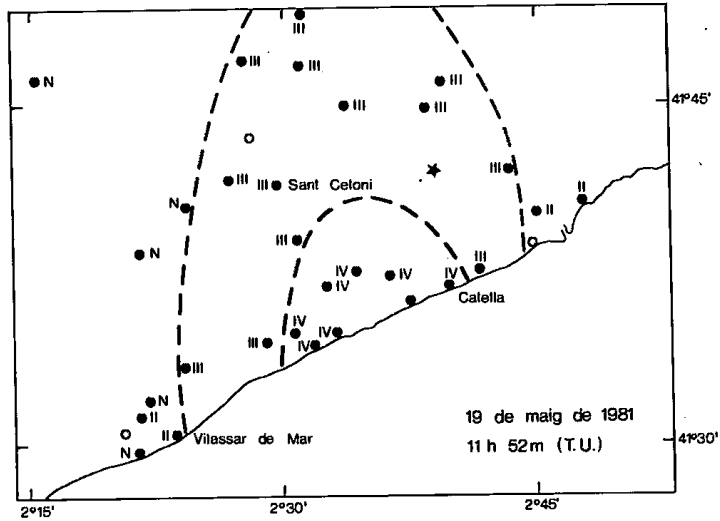


Figura 4 Mapa d'isosistes corresponent al dia 19 de maig de 1981. Amb el signe ★ es situa l'epicentre calculat.

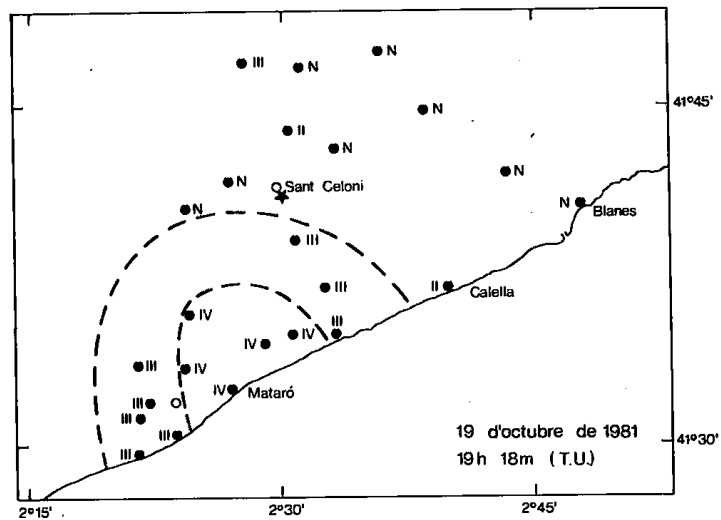


Figura 5 Mapa d'isosistes corresponent al dia 19 d'octubre de 1981. Amb el signe ★ es situa l'epicentre calculat.

LA SISMICIDAD DE CATALUÑA DURANTE EL AÑO 1981

M.T. Susagna (1), (2), y C. Olivera (3).

- (1) Observatori Fabra, R.A.C.A. de Barcelona.
- (2) Laboratori d'Estudis Geofísics Eduard Fontserè. I.E.C.
- (3) Servei Geològic de Catalunya.

En el presente estudio se analiza la información correspondiente a 36 terremotos que afectaron a la zona catalana y regiones cercanas durante el año 1981.

Para 23 sismos se han recopilado datos de estaciones de la red nacional del Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.) de la red francesa del "Laboratoire de Détection et de Géophysique" (L.D.G.), de la estación de Moulis del "Institut de Physique du Globe" de Paris (I.P.G.) y de la estación situada en el embalse de Susqueda (Gerona), propiedad de la Compañía Hidroeléctrica de Catalunya. En la tabla 1 se representan los datos de que se dispone y las determinaciones efectuadas.

Los cálculos han sido realizados con el programa de ordenador HYPO71, con una relación V_p/V_s de 1.75 y un modelo de corteza de 30 km de espesor con una velocidad media de 6 km/s situada sobre un manto con velocidad de 8 km/s. Cuando los datos no son coherentes y/o la determinación con ordenador presenta mucho error, se ha optado por realizar la localización utilizando métodos gráficos.

La nomenclatura que se utiliza es la siguiente:

- Ho= Hora origen (Tiempo Universal)
- LAT= Latitud en grados y minutos
- LON= Longitud en grados y minutos
- PRO= Profundidad en kilómetros
- RMS= Error cuadrático medio en segundos
- MAG= Magnitud
- STA= Código de la estación
- W= Peso de la lectura referente al programa HYPO71
- TP= Tiempo de llegada de la fase P
- TS= Tiempo de llegada de la fase S

La situación de las estaciones utilizadas se representa en la figura 1. En la figura 2 se muestra la localización de los epicentros calculados.

La tabla 2 está formada por determinaciones efectuadas por L.D.G. de sismos con epicentros dentro de nuestra zona de estudio (encuadrada en la figura 1) y de los cuales se dispone de poca o ninguna información suplementaria que puede mejorar su determinación.

THE SEISMICITY OF CATALONIA IN 1981

During 1981 tenty six earthquakes have been analysed (see table I and table II). Fig. 1 shows the sites of the recording stations and Fig. 2 epicentral locations. Fig. 3, 4 and 5 displays macrosismic information on the 31 January, 19 May and 19 October earthquakes respectively.

