



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Secretaria General
Servei Geològic de Catalunya

Butlletí Sismològic 1986



Butlletí Sismològic 1986

Secció de Geofísica i Sismologia

Secció de Geofísica i Sismologia:

Carme Olivera i Lloret

Antoni Roca i Adrover

Observatori Fabra i Institut d'Estudis Catalans:

Teresa Susagna i Vidal

Portada: Terratrèmol del 26 d'octubre a la zona d'Amer (Girona), enregistrat a l'estació sísmica d'Olot

Editat pel Servei Geològic de Catalunya
Diputació, 92
Telèfon (93) 425 47 11. 08015 Barcelona

Disseny gràfic: Mestres-Torra-Mestres
Fotocompost, muntat, imprès i relligat a l'Institut Cartogràfic de Catalunya
1.ª Edició, juliol 1987. Núm. d'exemplars: 800
Dipòsit Legal: B-24 655-87 BARCELONA

Índex



I. Introducció	7
II. Activitats en sismologia	9
III. La sismicitat de Catalunya i regions veïnes	11
III.1 Informació bàsica	11
III.2 Determinacions epicentrals	15
III.3 Estudis detallats	33
III.4 Síntesi	37
IV. Fe d'errades del Butlletí 1985	41

Aquest és el tercer any consecutiu que surt el Butlletí Sismològic, una publicació periòdica del Servei Geològic de Catalunya que té com a objectiu informar de les activitats realitzades cada any dins l'àmbit de la Sismologia.

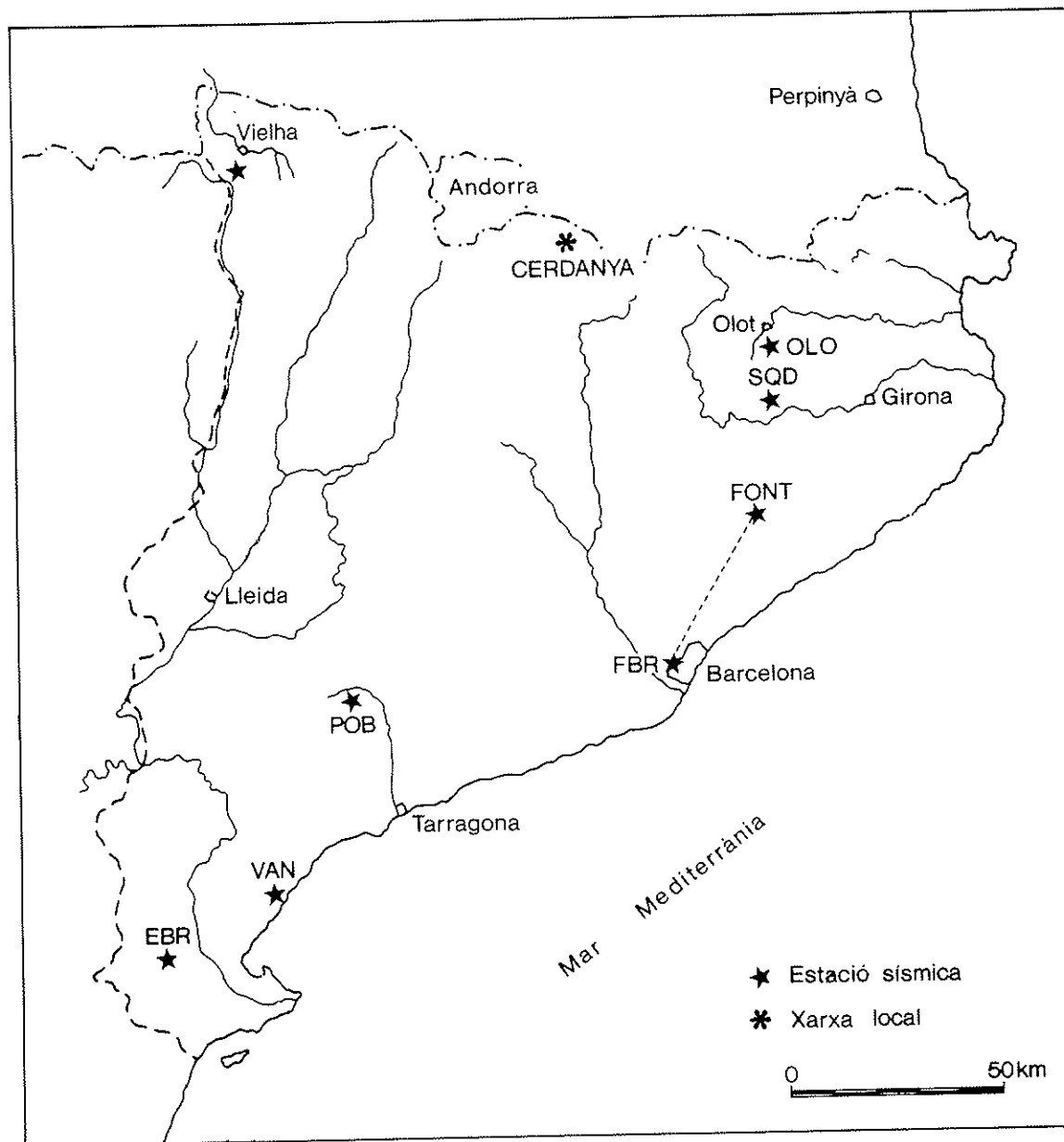
Des de la seva creació a l'any 1983, la Secció de Geofísica i Sismologia del Servei Geològic de Catalunya ha anat implantant una xarxa d'instruments per a la observació de la sismicitat a tot el territori. Fins ara s'han adquirit 5 estacions telemètriques amb registre analògic, a més dels equips portàtils necessaris per a la realització d'estudis locals. D'altra banda, i mitjançant subvencions, s'ha contribuït al millorament dels equips sísmics dels Observatoris Fabra i de l'Ebre, institucions amb les quals es manté una col·laboració molt estreta.

Amb els registres de les estacions del Servei, dels Observatoris de l'Ebre i Fabra, de les estacions de Vandellòs i Poblet, dependents de l'Institut d'Estudis Catalans, i amb l'ajut de la xarxa de l'Instituto Geográfico Nacional i les estacions franceses, el Servei Geològic realitza una tasca contínua de determinació dels paràmetres bàsics dels sismes del territori català i regions veïnes.

A la tercera part d'aquest butlletí es descriu l'activitat sísmica de l'any 1986. S'inclouen les dades obtingudes de l'anàlisi dels registres instrumentals, i també els estudis macrosísmics que, com és habitual, du a terme la Secció de Geofísica i Sismologia del Servei Geològic de Catalunya i l'Observatori Fabra quan es té notícia de moviments percebuts per la població.

A mesura que es va avançant en la millora de la xarxa sísmica, es constata que la informació recollida fa possible un coneixement més detallat de la sismicitat de Catalunya.

Fig. 1: Situació de les estacions sísmiques en territori català a final de 1986 (vegeu relació a l'apartat III.1). La línia puntejada indica telemetria (veure text).



La revisió de la sismicitat històrica de Catalunya, iniciada al 1985 per un grup d'historiadors i de sismòlegs, s'ha continuat amb els estudis de la sèrie de terratrèmols succeïts el 1373 i del segle XVIII. S'ha començat també la investigació documental del període 1394-1397 i dels segles XVI i XVII. Aquest treball de recopilació i anàlisi de la informació històrica es prolongarà l'any vinent.

Un conveni amb l'Escola d'Enginyers de Camins de la Universitat Politècnica de Catalunya ha permès la continuació d'un treball sobre l'avaluació de la perillositat sísmica de Catalunya i les accions de disseny sísmic. Aquests estudis, així com uns altres d'anàlisis de sismogrames per a obtenir diferents característiques del medi, continuaran l'any 1987.

El mes de setembre, l'Institut d'Estudis Catalans va organitzar a Maó (Menorca) unes Trobades Científiques de la Mediterrània, sobre «Xarxes sísmiques: instrumentació i aplicació a la sismotectònica». En aquesta reunió la Secció de Geofísica i Sismologia va presentar una comunicació sobre «La xarxa sísmica de Catalunya».

Així també, s'ha continuat treballant conjuntament amb l'Observatori Fabra en l'estudi de la sismicitat de Catalunya de l'any 1986, i s'ha fet una revisió del butlletí anterior (ambdós aspectes estan descrits en detall als capítols III i IV respectivament).

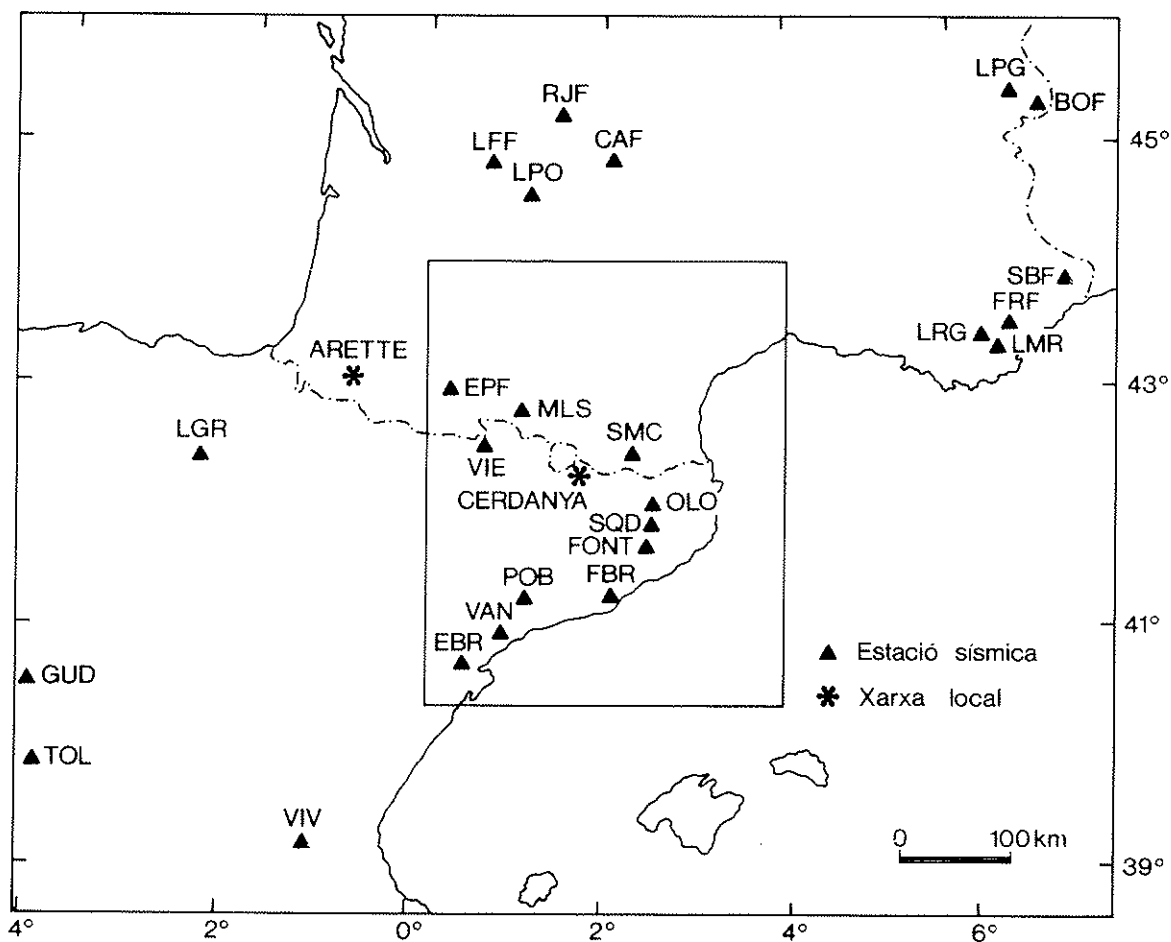
L'Observatori Fabra, el novembre de 1986, ha instal·lat, provisionalment, una estació sensora de període curt i component vertical, al massís del Montseny (FONT), dins unes dependències de la Diputació de Barcelona. El senyal sísmic, transmès per radiofreqüència des del Montseny, es rep als locals de l'Observatori Fabra de Barcelona, on es registra sobre paper.

El Servei Geològic ha contribuït aquest any al millorament dels equips del Observatori de l'Ebre i Fabra, dins l'habitual marc de col·laboració amb les respectives institucions. Amb la subvenció atorgada, l'Observatori de l'Ebre ha adquirit un sistema automàtic que proporciona senyals de temps als sismògrafs i a d'altres equips geofísics. La subvenció a l'Observatori Fabra ha ajudat a l'adquisició dels components horitzontals per l'equip telemètric instal·lat al Montseny.

Després d'haver establert, a final de 1985, dues estacions, la primera a la zona de Vielha (Lleida) i la segona a la zona d'Olot (Girona), l'esforç de la Secció de Geofísica i Sismologia s'ha concentrat en cercar emplaçaments idonis per a noves estacions. Per això s'ha portat a terme un reconeixement sobre el terreny, mitjançant equips portàtils, realitzant mesures dels nivells de soroll dels possibles emplaçaments, tasca que sovint és complexa donada l'alta densitat de població de les zones escollides i les limitacions que el mateix equip imposa per a la seva instal·lació. Un dels llocs seleccionats és a la comarca de la Noguera, al nord de Balaguer; la posada en funcionament d'una estació sísmica en aquesta zona, prevista per a final del 86, s'ha dut a terme a començament del 87, al llarg del qual es continuarà amb els treballs de millora de la xarxa.

Així doncs, les estacions sísmiques que funcionen en territori català a final de 1986 són les que s'indiquen a la figura 1.

Fig. 2: Localització de les estacions sísmiques més properes a l'àrea d'estudi, la qual és enquadrada.



Per al càlcul de les localitzacions epicentrials s'ha utilitzat els registres de les estacions sísmiques que s'indiquen a continuació:

Nom	Codi	LAT	LON	Organisme
Calviac	CAF	44° 55.55' N	02° 29.62' E	LDG
Ebre	EBR	40° 49.23' N	00° 29.60' E	OE
Esparrós	EPF	43° 01.85' N	00° 20.40' E	LDG
Fabra	FBR	41° 24.99' N	02° 07.50' E	RACA
Fontmartina	FONT	41° 45.70' N	02° 26.00' E	RACA
La Frestal	LFF	44° 56.20' N	00° 44.17' E	LDG
Logroño	LGR	42° 27.47' N	02° 30.20' W	IGN
Le Pouchou	LPO	44° 40.98' N	01° 11.22' E	LDG
Lorges	LRG	43° 27.28' N	06° 21.62' E	LDG
Moullis	MLS	42° 57.36' N	01° 05.70' E	IPGP
Olot	OLO	42° 08.66' N	02° 28.46' E	SG
Poblet	POB	41° 22.80' N	01° 04.80' E	IEC
St. Martí Canigó	SMC	42° 31.68' N	02° 24.11' E	IPGP
Susqueda	SQD	41° 59.00' N	02° 31.40' E	HC
Vandellòs	VAN	40° 57.28' N	00° 49.68' E	IEC
Vielha	VIE	42° 37.73' N	00° 46.20' E	SG

LDG: Laboratoire de Détection et de Géophysique
 OE: Observatori de l'Ebre
 RACA: Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona
 IGN: Instituto Geográfico Nacional
 IPGP: Institut de Physique du Globe de Paris
 SG: Servei Geològic de Catalunya
 HC: Hidroelèctrica de Catalunya
 IEC: Institut d'Estudis Catalans

En el cas que es registri un terratrèmol de magnitud superior a 4 localitzat en territori català o en regions properes d'interès, es demanen les dades d'altres xarxes locals franceses, així com les d'estacions de Suïssa, Itàlia, Portugal, Algèria i Tunísia. Si es vol un estudi detallat del terratrèmol, cal fer una intervenció ràpida, és a dir, la instal·lació de sismògrafs portàtils, que permeten d'enregistrar les possibles rèpliques que es produeixen generalment després de l'ocurrència d'un sísmic d'aquesta magnitud.

Ampliem el nostre estudi a la zona compresa entre 44°N - 40°40' N i 0° - 4° E, la qual està delimitada pel quadrangle de la figura 2.

Les dades han estat processades amb ordinador, utilitzant el programa HYP071, amb una relació vp/vs d'1.75, i un model senzill d'escorça de 30 km de gruix amb una velocitat mitjana de 6 km/s, sobre un mantell on considerem una velocitat de 8 km/s.

Si es disposa tan sols de lectures de 3 estacions, o bé si les dades no són coherents, generalment a causa de les correccions horàries, s'ha optat per fer una localització de la zona epicentral utilitzant la diferència de temps S-P, ja sigui mitjançant mètodes gràfics o amb l'ordinador.

Pel que fa a la magnitud, s'ha utilitzat la fórmula basada en la durada del senyal, ajustada per a l'estació de l'Observatori Fabra de Barcelona (SUSAGNA T. i LANA X., 1986. *Búsqueda de una ley*

III.1 Informació bàsica

de magnitud en funció de la duració de los terremotos. Revista de Geofísica, 42, pàgs. 73-80). Si no és possible mesurar la durada, es facilita la magnitud obtinguda per altres agències, tot indicant-hi la referència.

La nomenclatura utilitzada 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
- ERH: Error de l'epicentre en quilòmetres
- ERZ: Error de la profunditat en quilòmetres
- MAG: Magnitud de durada
- I: Intensitat màxima (escala MSK)
- STA: Codi d'estació
- C/D: Sentit del primer moviment en compressió o dilatació
- W: 0: pes 1
1: pes 3/4
2: pes 1/2
3: pes 1/4
4: pes 0 (no té en compte la lectura en la determinació)
9: utilitza la diferència de temps S-P
- TP: Temps d'arribada de la fase P
- TS: Temps d'arribada de la fase S

Quant a la informació macrosísmica, hem representat un terratrèmol no sentit amb una rodona buida i la intensitat amb una N. Les rodones plenes indiquen que el moviment sísmic ha estat percebut en diferents graus, des de II fins a XII segons l'escala MSK.

1998年12月25日
星期二

A continuació es presenten les dades i els resultats obtinguts en les determinacions per a cadascun dels terratrèmols, indicant la localitat més propera.

4 de gener 1986						
Zona de Bagnères-de-Bigorre, França						
	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 02:09:42.8	EPF		2	02:09:50.5	3	56.5
LAT = 43° 00.6' N	VIE		2	58.4	3	69.4
LON = 00° 13.8' E	MLS				3	74.3
PRO = 1	LPO		9	10:19.5	3	44.6
RMS = 0.3	OLO		9	24.5	3	52.9
ERH = 3.6						
ERZ = 5.0						
MAG = 2.9 (LDG)						

4 de gener 1986						
Tant la localització amb ordinador com la determinació gràfica indiquen com a zona epicentral Ribes de Freser (Ripollès), Girona						
	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO =	OLO	D	9	09:50:20.7	2	24.1
LAT = 42° 18' N	SMC		9	21.40	1	24.82
LON = 02° 15' E	SQD		9	22.7	3	27.5
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

10 de gener 1986

Zona del Montseny (Vallès Oriental), Barcelona

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 11:24:18.7	SQD		2	11:24:23.5	3	27.9
LAT = 41° 45.3' N	OLO				3	31.5
LON = 02° 19.9' E	VIE				3	65.0
PRO =	MLS		9	46.8	3	66.6
RMS = 0.3						
ERH = 15.7						
ERZ =						
MAG =						

15 de gener 1986

Zona del nord-oest de Béziers, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 21:38:48.6	OLO		3	21:39:13.3		
LAT = 43° 27.3' N	MLS		9	14.3	2	33.7
LON = 02° 51.3' E	CAF		2	16.6		
PRO =	LPO		2	18.5		
RMS = 0.4	VIE		9	21.1	3	43.0
ERH = 17.2	EPF		9	23.2	2	47.1
ERZ =						
MAG = 2.9 (LDG)						

15 de gener 1986

Zona del nord-oest de Béziers, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 22:19:18.0	OLO		9	22:19:41.2	3	58.3
LAT = 43° 23.9' N	MLS	C	1	41.5		
LON = 02° 51.4' E	CAF		2	45.1		
PRO = 20	SQD		9	46.5	3	64.0
RMS = 0.3	LPO		2	46.8	3	66.7
ERH = 2.4	VIE		9	48.3	2	69.2
ERZ = 2.8	EPF		2	48.3		
MAG = 3.7 (LDG)	FBR		4	55.2	4	81.0
	LMR		2	59.3	3	90.6

III.2 Determinacions epicentrals

17 de gener 1986						
Zona del nord-oest de Béziers, França						
	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 03:10:26.6	OLO		2	03:10:51.5	3	68.7
LAT = 43° 25.6' N	MLS		9	52.8	2	72.1
LON = 02° 52.4' E	SQD		9	53.0	3	72.5
PRO =	CAF		2	55.0		
RMS = 0.3	LPO		2	56.9		
ERH = 5.4	EPF		2	58.7		
ERZ =	LFF		2	11:02.5		
MAG = 3.0 (LDG)						

19 de gener 1986						
Zona de Bagnères-de-Bigorre, França						
	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 07:46:14.8	EPF		1	07:46:17.3		
LAT = 42° 59.6' N	VIE	D	1	24.6	3	32.2
LON = 00° 15.9' E	MLS		1	26.4	3	34.8
PRO = 13	LPO		9	47.9	3	70.7
RMS = 0.1						
ERH = 1.4						
ERZ = 1.5						
MAG = 2.8 (LDG)						

5 de febrer 1986						
Zona del nord-oest de Béziers, França						
	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 06:02:24.8	OLO		2	06:02:50.7	3	68.3
LAT = 43° 29.3' N	MLS		2	50.6	2	70.1
LON = 02° 49.3' E	CAF		2	52.9		
PRO = 2	LPO		2	54.2		
RMS = 0.6	VIE		3	56.0	3	79.0
ERH = 7.0	EPF		2	56.2		
ERZ = 9.1	LFF		2	59.9		
MAG = 3.1 (LDG)						

9 de febrer 1986

Zona del nord de Montlluís, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 03:31:02.9	OLO		3	03:31:12.9	4	19.8
LAT = 42° 37.2' N	VIE		2	21.6	3	36.1
LON = 02° 08.8' E	EPF		9	28.4	2	47.6
PRO = 3	LPO		9	42.5	3	70.2
RMS = 0.2						
ERH = 5.7						
ERZ = 3.4						
MAG = 2.9 (LDG)						

12 de febrer 1986

Zona del Montseny (Vallès Oriental), Barcelona

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 04:19:45.7	SQD		3	04:19:51.2	3	55.0
LAT = 41° 44.6' N	FBR		2	52.9	3	57.6
LON = 02° 20.2' E	OLO		3	53.6	3	59.5
PRO = 11	VIE		9	20:12.2	3	31.2
RMS = 0.2						
ERH = 4.8						
ERZ = 5.4						
MAG < 2.5						

17 de febrer 1986

Zona del Montseny (Vallès Oriental), Barcelona

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 22:36:04.6	FBR		3	22:36:11.2	3	16.2
LAT = 41° 44.3' N	OLO		1	12.2	2	18.1
LON = 02° 21.0' E	VIE		9	30.5	3	49.2
PRO =	MLS		9	32.2	2	52.2
RMS = 0.5	EPF		2	39.4		
ERH = 16.4						
ERZ =						
MAG < 2.5						

III. La sismicitat de Catalunya i regions veïnes

III.2 Determinacions epicentrals

24 de febrer 1986

Zona del nord d'Andorra

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 12:39:14.5	MLS		1	12:39:22.0	2	27.8
LAT = 42° 43.1' N	VIE		1	25.4	2	33.0
LON = 01° 31.7' E	OLO		2	31.5		
PRO =	EPF		1	31.0	2	44.4
RMS = 0.4	SQD		9	35.5	3	48.0
ERH = 3.2	LPO		9	50.5	3	76.8
ERZ =						
MAG = 2.4 (LDG)						

26 de febrer 1986

Zona del nord de Montlluís, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 05:11:13.1	OLO	D	1	05:11:23.7	2	31.1
LAT = 42° 39.8' N	SQD		3	27.0	3	36.5
LON = 02° 11.4' E	VIE		1	32.5	2	47.3
PRO = 9	FBR		2	36.4	3	52.9
RMS = 0.3	EPF		2	38.4		
ERH = 1.8	CAF		2	49.7		
ERZ = 1.5						
MAG = 3.3						

7 de març 1986

Tant la localització amb ordinador com la determinació gràfica indiquen com a zona epicentral Bagnères-de-Bigorre, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO =	EPF		1	05:00:57.1	2	60.3
LAT = 42° 57' N	VIE		1	01:04.3	2	13.6
LON = 00° 00' E	LPO		9	28.0	2	53.5
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

10 de març 1986

Zona del Parc d'Aigües Tortes (Pallars Sobirà), Lleida

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 04:11:58.7	VIE	C	1	04:12:02.0	2	04.8
LAT = 42° 33.6' N	MLS		1	06.6	2	12.8
LON = 00° 55.8' E	EPF		1	11.0	2	19.6
PRO = 14	OLO				3	37.3
RMS = 0.2						
ERH = 1.5						
ERZ = 1.5						
MAG =						

10 de març 1986

Zona del Montseny (Vallès Oriental), Barcelona

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 11:56:00.2	SQD		9	11:56:05.7	2	09.7
LAT = 41° 44.9' N	FBR		2	07.0	3	12.0
LON = 02° 18.2' E	OLO	D	1	08.0	2	14.0
PRO = 9	SMC				4	22.14
RMS = 0.1	VIE		9	26.6	3	45.7
ERH = 3.8	MLS		9	27.9	2	47.8
ERZ = 3.6						
MAG =						

22 de març 1986

Zona del sud-est de Ribes de Freser (Ripollès), Girona

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 08:50:47.9	OLO		2	08:50:52.0	3	55.5
LAT = 42° 17.9' N	SMC		0	52.77	1	56.1
LON = 02° 14.5' E	SQD		2	55.0	3	59.8
PRO = 0	FBR		2	51:04.6	3	16.1
RMS = 0.3	MLS		1	08.1	2	21.9
ERH = 0.9	VIE		3	09.1	3	25.1
ERZ = 3.0	EPF		2	16.5		
MAG = 3.0	CAF		2	31.0		

III. La sismicitat de Catalunya i regions veïnes

III.2 Determinacions epicentrals

25 de març 1986

Zona de nord-oest de Puigcerdà (Baixa Cerdanya), França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 17:51:42.6	SMC		0	17:51:49.2	1	55.32
LAT = 42° 28.8' N	OLO	D	1	52.9	3	60.2
LON = 01° 53.5' E	SQD		2	55.3	3	64.7
PRO =	MLS		1	56.9	2	66.9
RMS = 0.3	VIE	C	1	58.3	3	69.6
ERH = 2.0	EPF		2	52:06.0	4	21.5
ERZ =						
MAG = 2.9 (LDG)						

28 de març 1986

Tant la localització amb ordinador com la determinació gràfica indiquen com a zona epicentral Ribes de Freser (Ripollès), Girona

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO. =	OLO		9	17:02:24.9	2	28.3
LAT = 42° 19' N	SMC		9	25.6	2	28.98
LON = 02° 16' E	SQD		9	32.4	3	37.8
PRO =	VIE		9	43.1	3	59.1
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

24 d'abril 1986

Zona del sud-est de Bagnères-de-Bigorre, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 01:05:58.1	EPF		1	01:06.00.1		
LAT = 42° 56.3' N	VIE		1	07.2	3	13.8
LON = 00° 15.3' E	MLS				3	18.1
PRO = 2	LPO		9	31.2	3	54.8
RMS = 0.3	LFF		9	34.0	3	60.6
ERH = 3.6						
ERZ = 6.0						
MAG = 2.7 (LDG)						

6 de maig 1986

Zona del sud d'Argelès-Gazost, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 22:39:34.2	EPF		1	22:39:40.4		
LAT = 42° 58.6' N	VIE		1	48.0	3	57.5
LON = 00° 06.4' W	MLS		1	50.3	2	63.1
PRO =	LPO		9	40:10.4	3	34.8
RMS = 0.3	LFF		9	12.4	3	38.2
ERH = 3.6	OLO		9	14.1	3	40.8
ERZ =						
MAG = 2.7 (IGN, LDG)						

14 de maig 1986

Zona de Prats de Molló, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 20:35:50.8	SMC		1	20:35:53.66	2	56.52
LAT = 42° 21:8' N	SQD		9	56.3	3	61.2
LON = 02° 29.7' E	FBR				3	22.5
PRO =	MLS		2	36:14.4	3	28.7
RMS = 0.7						
ERH = 9.8						
ERZ =						
MAG = 2.5						

15 de maig 1986

Zona de l'est de Montlluís, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 12:41:16.3	SMC		0	12:41:19.68	1	21.48
LAT = 42° 32.7' N	OLO		1	24.2	3	30.2
LON = 02° 11.3' E	SQD		9	26.4	3	35.7
PRO = 2	MLS		1	32.8	2	45.1
RMS = 0.5	VIE		2	36.1	2	50.5
ERH = 1.9	FBR				3	53.2
ERZ = 3.6	EPF		9	44.0	3	62.2
MAG = 2.9 (IGN, LDG)	LPO		9	56.1	3	84.6

III.2 Determinacions epicentrals

15 de maig 1986

Zona del nord-est de Llavorsí (Pallars Sobirà), Lleida

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 22:12:20.7	VIE		1	22:12:28.1	2	33.5
LAT = 42° 33.9' N	MLS		1	29.0	2	34.6
LON = 01° 16.6' E	EPF		1	36.8	2	47.0
PRO = 13	OLO		1	38.6	4	50.6
RMS = 0.4						
ERH = 3.2						
ERZ = 9.6						
MAG = 2.3 (LDG)						

25 de maig 1986

Zona del sud de Bagnères-de-Bigorre, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 13:09:02.4	EPF		1	13:09:06.5		
LAT = 43° 00.8' N	VIE		2	14.6	3	22.7
LON = 00° 05.7' E	MLS		1	15.4	2	27.0
PRO = 12	LPO		9	38.4	3	62.0
RMS = 0.5						
ERH = 8.2						
ERZ = 11.0						
MAG = 3.1 (IGN, LDG)						

26 de maig 1986

Zona del sud-est de Bagnères-de-Bigorre, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 10:55:27.4	EPF		1	10:55:30.4		
LAT = 42° 58.9' N	VIE		1	37.2	2	44.1
LON = 00° 16.5' E	MLS		9	38.6	2	47.5
PRO = 14	LPO		9	56:01.6	2	24.4
RMS = 0.4	OLO		9	02.2	3	26.5
ERH = 4.4						
ERZ = 5.1						
MAG = 3.0 (IGN, LDG)						

1 de juny 1986

Zona de Ribes de Freser (Ripollès), Girona

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 12:03:05.4	OLO	C	1	12:03:09.7	2	13.2
LAT = 42° 17.0' N	SQD		9	11.5	2	16.2
LON = 02° 12.2' E	FBR		2	22.1	3	33.5
PRO = 1	MLS		1	25.7	2	39.3
RMS = 0.5	VIE		2	26.0	2	40.8
ERH = 3.0	EPF		9	34.3	3	56.0
ERZ = 12.0						
MAG = 2.9						

12 de juny 1986

Zona de Ribes de Freser (Ripollès), Girona

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 07:18:28.1	OLO		1	07:18:32.3	3	35.4
LAT = 42° 16.9' N	SQD		9	34.5	2	39.6
LON = 02° 13.7' E	FBR		2	44.6	3	55.8
PRO =	MLS		2	48.0	4	61.0
RMS = 0.3	VIE		3	48.5	3	65.0
ERH = 2.0						
ERZ =						
MAG = 2.6						

17 de juny 1986

Zona del sud de Foix, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 21:34:31.3	MLS	C	1	21:34:40.2	2	46.5
LAT = 42° 47.2' N	VIE		2	44.2	3	53.1
LON = 01° 40.1' E	OLO		1	47.5		
PRO =	EPF		1	49.5	2	63.6
RMS = 0.3	SQD		9	49.0	2	62.9
ERH = 2.4	FBR		2	57.3		
ERZ =	LPO		2	35:04.0		
MAG = 3.1	CAF		2	07.2		

III.2 Determinacions epicentrals

27 de juny 1986

Zona del sud-est de la Seu d'Urgell (Alt Urgell), Lleida

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 19:43:46.0	VIE		1	19:43:58.0	3	65.5
LAT = 42° 18.5' N	MLS		1	59.6	3	68.5
LON = 01° 30.0' E	SQD		9	59.2	3	70.1
PRO =	FBR		2	44:04.5	3	18.5
RMS = 0.4	EPF		2	06.4		
ERH = 4.5						
ERZ =						
MAG = 2.6						

9 d'agost 1986

Mar Mediterrània, Golf de Lleó

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 04:51:16.9	OLO		2	04:51:43.5		
LAT = 43° 19.6' N	LRG		2	49.8		
LON = 03° 42.6' E	MLS		3	50.5	4	84.2
PRO =	CAF		2	50.6		
RMS = 0.4	LMR		2	51.5		
ERH = 3.6	VIE		3	55.7		
ERZ =	LPO		2	54.4		
MAG = 2.6 (LDG)	EPF		3	56.6		

24 d'agost 1986

Zona sud de Foix, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 23:13:15.6	MLS		2	23:13:23.5	2	30.3
LAT = 42° 50.8' N	VIE		3	28.0	3	38.8
LON = 01° 41.3' E	OLO		3	32.0	3	45.7
PRO =	EPF		2	34.8	3	48.4
RMS = 0.4	CAF		9	51.4	3	78.0
ERH = 4.4						
ERZ =						
MAG = 2.5 (LDG)						

25 d'agost 1986

Zona est de Panticosa, Osca

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 18:17:35.2	EPF		1	18:17:43.9		
LAT = 42° 44.4' N	VIE		1	48.3	2	58.6
LON = 00° 11.1' W	MLS		1	52.7		
PRO = 0	LGR		3	18:06.8	3	28.5
RMS = 0.5	OLO		3	12.0		
ERH = 3.3	SQD		9	16.5	3	44.0
ERZ = 4.2	LPO		2	13.1		
MAG = 3.2 (IGN, LDG)	LFF		2	14.6		

25 d'agost 1986

Tant la localització amb ordinador com la determinació gràfica indiquen com a zona epicentral «El Pasteral» (La Selva), Girona. Aquest terra-tremol va ser percebut per veïns de la població (intensitat màxima III)

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO =	SQD	C	1	22:17:36.0	2	36.9
LAT = 42° 00' N	OLO	C	1	38.9	2	41.2
LON = 02° 33' E	MLS		1	18:03.0	2	22.3
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

2 de setembre 1986

Zona de Ribes de Freser (Ripollès), Girona. Hi ha 3 rèpliques enregistrades a algunes estacions, el dia 2 a les 03:00, el dia 3 a les 13:41 i el dia 5 a les 18:47

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 01:22:25.8	OLO	D	1	01:22:30.7	2	34.5
LAT = 42° 18.5' N	SQD		1	33.2	2	38.5
LON = 02° 14.3' E	FBR		3	43.0	3	55.5
PRO = 13	MLS		4	47.5	3	60.2
RMS = 0.5	VIE		9	49.5	3	67.0
ERH = 2.9	EPF		9	56.4	3	75.5
ERZ = 3.8	CAF		2	23:08.0	3	37.3
MAG = 2.6						

III.2 Determinacions epicentrals

2 de setembre 1986

A la Mediterrània, prop de Calafell (Baix Penedès), Tarragona

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 12:36:42.5	FBR		3	12:36:51.7		
LAT = 41° 07.8' N	EBR				3	71.0
LON = 01° 33.7' E	SQD		3	37:03.4	3	20.0
PRO = 8	OLO		2	04.7		
RMS = 0.5	MLS		9	15.0	3	38.5
ERH = 13.6						
ERZ = 18.4						
MAG =						

13 de setembre 1986

Zona del Massís de la Maladeta, Osca

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 18:21:20.8	MLS		1	18:21:29.0	2	35.8
LAT = 42° 37.2' N	EPF		1	29.6	2	36.4
LON = 00° 40.3' E	OLO		3	47.5	4	68.8
PRO = 0	LPO		9	22:00.2	3	28.1
RMS = 0.3						
ERH = 2.4						
ERZ = 8.3						
MAG = 2.4 (LDG)						

22 de setembre 1986

Zona de Font-Romeu, França

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 00:12:08.6	OLO		3	00:12:17.5	3	23.0
LAT = 42° 29.7' N	SQD		4	27.0	4	31.3
LON = 02° 01.7' E	FBR		3	29.8	3	43.9
PRO =	EPF		9	40.4	3	56.8
RMS = 1.2	CAF		4	57.4	4	88.5
ERH = 2.5						
ERZ =						
MAG =						

2 d'octubre 1986

Tant la localització amb ordinador com la determinació gràfica indiquen com a zona epicentral el nord de Vielha (Val d'Aran), Lleida

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO =	VIE	C	2	05:50:29.2	2	31.7
LAT = 42° 48' N	MLS		2	30.7	2	34.0
LON = 00° 50' E	EPF		2	34.4	2	39.9
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

26 d'octubre 1986

Zona d'Amer (La Selva), Girona. Aquest terratrèmol va ser percebut a diferents poblacions (vegeu apartat III.3)

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 21:56:34.2	SQD		9	21:56:34.5	3	35.2
LAT = 42° 00.6' N	OLO	D	1	37.4	3	40.0
LON = 02° 37.1' E	FBR	C	2	47.3	3	56.4
PRO = 4	POB				3	16.78
RMS = 0.5	MLS		9	57:01.5	2	21.0
ERH = 2.4	EPF		9	09.7	3	35.5
ERZ = 3.0	EBR		9	10.8	3	37.3
MAG = 3.5	CAF		3	22.6		
	LRG		3	23.6	3	59.2

2 de novembre 1986

Zona del Port de la Bonaigua (Val d'Aran), Lleida

	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 16:02:23.5	VIE	C	1	16:02:26.5	2	28.6
LAT = 42° 35.7' N	MLS		1	30.3	2	35.9
LON = 00° 57.7' E	EPF		1	35.4	2	44.0
PRO = 7	OLO		9	45.5	3	62.6
RMS = 0.2	SQD		3	47.5	3	63.5
ERH = 1.4	LPO		9	03:02.8	3	29.8
ERZ = 2.2						
MAG = 2.7 (IGN, LDG)						

III.2 Determinacions epicentrals

8 de novembre 1986						
Zona del sud-est de Bagnères-de-Bigorre, França						
	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 12:25:22.2	EPF		1	12:25:24.0		
LAT = 42° 59.8' N	VIE	C	1	31.5	2	39.5
LON = 00° 16.4' E	MLS		1	32.6	2	42.2
PRO =	POB				3	75.0
RMS = 0.5	LPO		9	54.4	3	78.4
ERH = 4.8	OLO		3	55.2		
ERZ =	SQD		3	55.3	4	84.0
MAG = 3.1 (IGN, LDG)	LGR		4	26:11.5	4	22.0

24 de novembre 1986						
Zona del nord de Ribes de Freser (Ripollès), Girona						
	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 04:56:11.7	SQD		1	04:56:20.1	2	26.0
LAT = 42° 22.7' N	FONT		2	24.1	3	32.1
LON = 02° 13.9' E	VIE		3	32.0	3	47.5
PRO =	EPF		9	41.0	3	61.6
RMS = 0.3						
ERH = 5.7						
ERZ =						
MAG = 2.5 (IGN, LDG)						

25 de novembre 1986						
Zona de l'oest del Port de la Bonaigua (Val d'Aran), Lleida						
	STA	C/D	W	TP	W	TS
HO = 15:34:01.2	VIE	D	1	15:34:03.5	3	05.0
LAT = 42° 37.8' N	MLS		1	08.5	3	13.5
LON = 00° 51.6' E	EPF		1	11.8	3	19.6
PRO = 12	FONT		9	27.3	3	46.6
RMS = 0.2	CAF				3	69.2
ERH = 2.2						
ERZ = 1.8						
MAG = 2.7 (IGN, LDG)						

A més de les determinacions epicentrals exposades anteriorment, hi ha alguns terratrèmols localitzats per la LDG i altres enregistrats només a dues o tres estacions que enumerem a continuació:

Data	Hora	LAT.	LON.	MAG.	Observacions
25/01/86	01:39	43.5 N	2.8 E	2.5	Montpellier (F)
27/01/86	12:25				SMC (70 km) i MLS (135 km)
31/01/86	02:23	43.2 N	3.3 E	2.8	Montpellier (F)
04/02/86	22:22				VIE (23 km) i EPF (35 km)
05/02/86	04:44	43.4 N	2.9 E	2.3	Montpellier (F)
17/02/86	15:30				VIE (36 km) i EPF (37 km)
28/02/86	18:56	43.0 N	0.0 E	2.4	Luz (F). Registrat també a VIE (69 km)
28/02/86	21:32				EPF (17 km) i VIE (45 km)
06/03/86	10:59				OLO (62 km) i VIE (124 km)
07/03/86	13:53				MLS (78 km), OLO i VIE
17/03/86	11:36				VIE (26 km) i MLS (50 km)
19/03/86	16:10				VIE (40 km) i EPF (49 km)
19/03/86	20:55				VIE (21 km), MLS (47 km) i EPF (57 km)
22/03/86	14:23				EPF (30 km) i VIE (66 km)
30/04/86	12:52				MLS (122 km) i VIE
08/05/86	10:32				OLO (37 km) i MLS (164 km)
12/05/86	21:23				EPF (17 km) i VIE (54 km)
27/07/86	21:29	43.0 N	0.1 W	2.5	Luz (F). Registrat també a MLS (56 km)
20/09/86	15:37	42.8 N	2.0 E	2.4	Perpinyà (F). Registrat també a VIE (96 km)
27/09/86	10:47				OLO (38 km), SQD (49 km) i MLS
13/12/86	15:36	42.9 N	0.5 E	2.3	Foix (F). Registrat també a VIE (64 km)
24/12/86	06:40	43.0 N	0.2 W	2.8	Luz (F). Registrat també a VIE

Fig. 3: Llocs dels quals es disposa d'informació macrosísmica referent al terratrèmol del 26/10/86, (veure taula I).

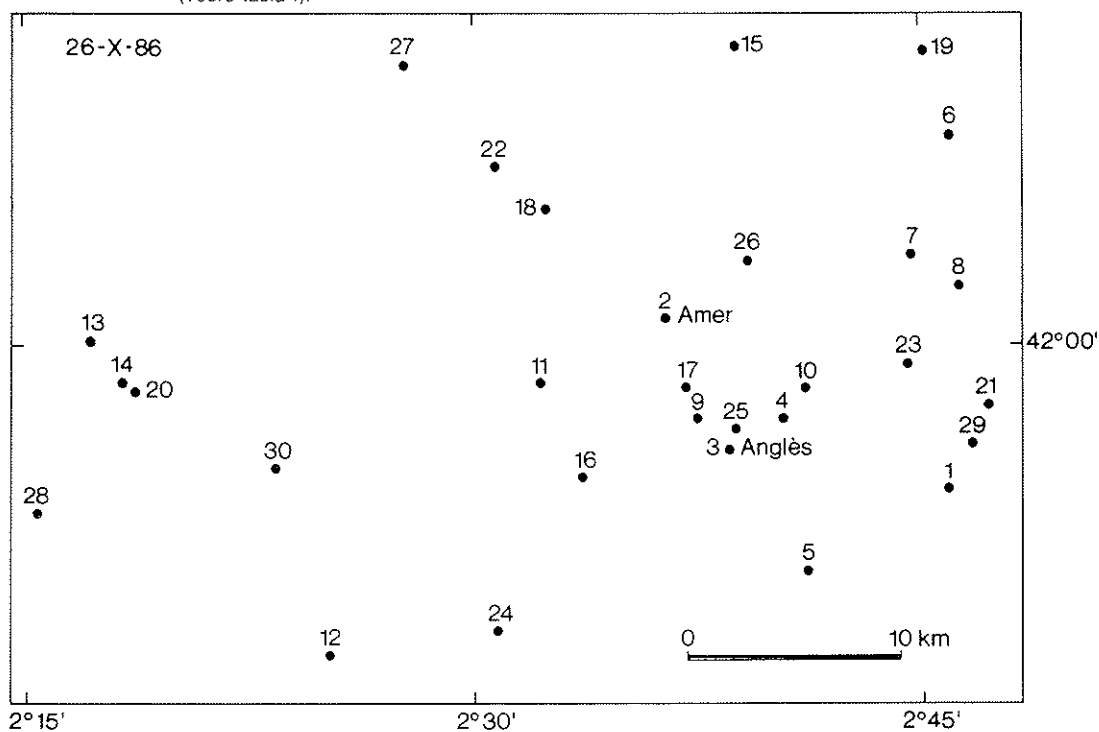
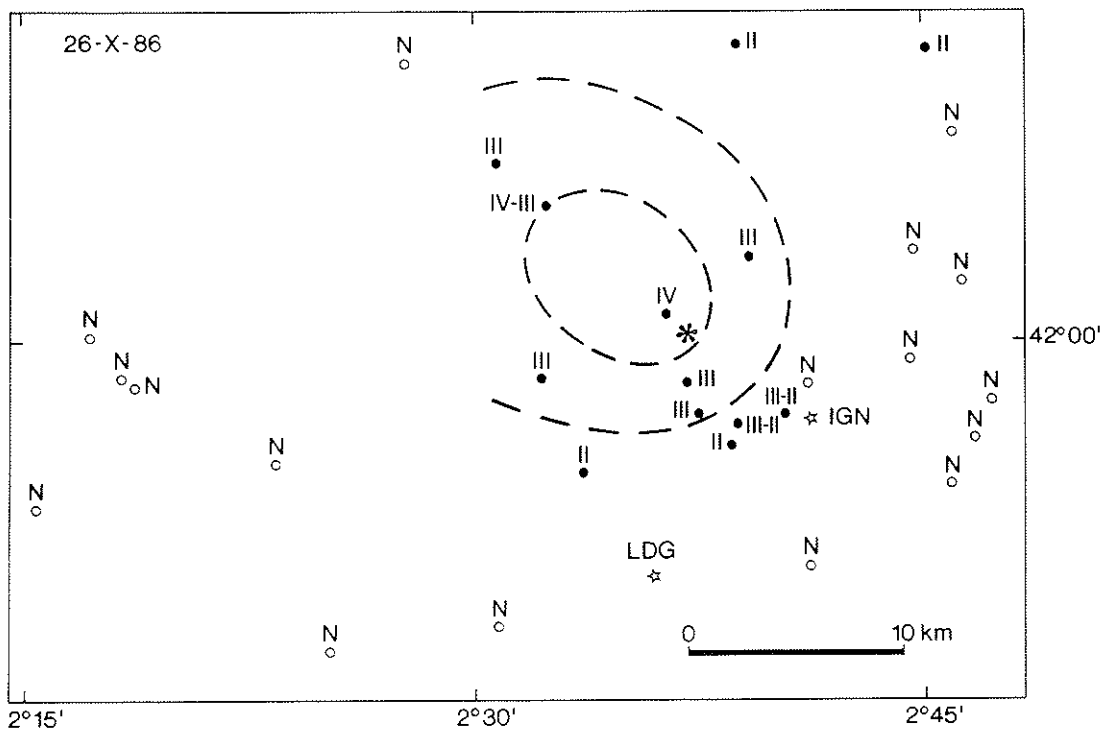


Fig. 4: Mapa d'isosistes corresponent al terratrèmol del 26/10/86. L'asterisc representa la nostra determinació epicentral i els estels la provisional de l'IGN i del LDG.



Vibració percebuda el 30 de maig a Ponts

Assabentats per l'Ajuntament de Ponts que en aquesta localitat s'havia sentit un moviment cap a les 6 h. del matí (hora oficial), s'enviaren enquestes d'observació sísmica a 10 poblacions veïnes per tal d'obtenir més informació d'aquest moviment. Dues localitats retornaren les enquestes complertes, on es recull que a la població de Ponts se sentí aquest moviment i a la d'Artesa de Segre no. Al mateix temps es realitzaren consultes telefòniques als Ajuntaments propers a Ponts i en cap d'ells s'havia sentit l'esmentada vibració.

Aquest moviment no s'ha detectat a cap dels sismògrafs. Degut al caràcter extremament local del fenomen, no es creu que sigui d'origen sísmic.

Terratrèmol del 26 d'octubre

Cap a les 11 del vespre (hora oficial) del dia 26 d'octubre es produí un terratrèmol que fou percebut en algunes poblacions de les comarques de la Garrotxa, el Gironès i la Selva.

S'enviaren enquestes a 40 municipis, dels quals contestaren 21. A més a més, es realitzaren consultes per telèfon a diferents Ajuntaments. La situació de les localitats que ens han subministrat informació es representa a la figura 3.

La informació macrosísmica obtinguda ha estat interpretada segons l'escala MSK, assignant una intensitat a cada punt d'observació (taula I). A la figura 4 s'han traçat les isosistes (en puntejat) que delimiten un àrea epicentral d'intensitat màxima IV. La determinació epicentral, a partir dels registres instrumentals, està representada mitjançant un asterisc i és coherent amb la informació macrosísmica. Els estels indiquen la localització provisional de l'IGN i la del LDG.

Taula I. Relació d'intensitats percebudes a diferents localitats.
(Terratrèmol del dia 26 d'octubre de 1986)

Núm.	Intensitat	Localitat
1	N	Aiguaviva
2	IV	Amer
3	II	Anglès
4	III-II	Bonmatí
5	N	Brunyola
6	N	Camós
7	N	Canet d'Adri
8	N	Cartellà
9	III	La Celler de Ter
10	N	Constantins
11	III	Embassament de Susqueda
12	N	Espinelves
13	N	Manlleu
14	N	Les Masies de Roda
15	II	Mieres
16	II	Osor
17	III	El Pasteral
18	IV-III	Les Planes d'Hostoles
19	II	Porqueres
20	N	Roda de Ter
21	N	Salt
22	III	Sant Feliu de Pallerols
23	N	Sant Gregori
24	N	Sant Hilari Sacalm
25	III-II	Sant Julià del Llor
26	III	Sant Martí de Liémena
27	N	La Vall d'en Bas
28	N	Vic
29	N	Vilablareix
30	N	Vilanova de Sau

III.3 Estudis detallats

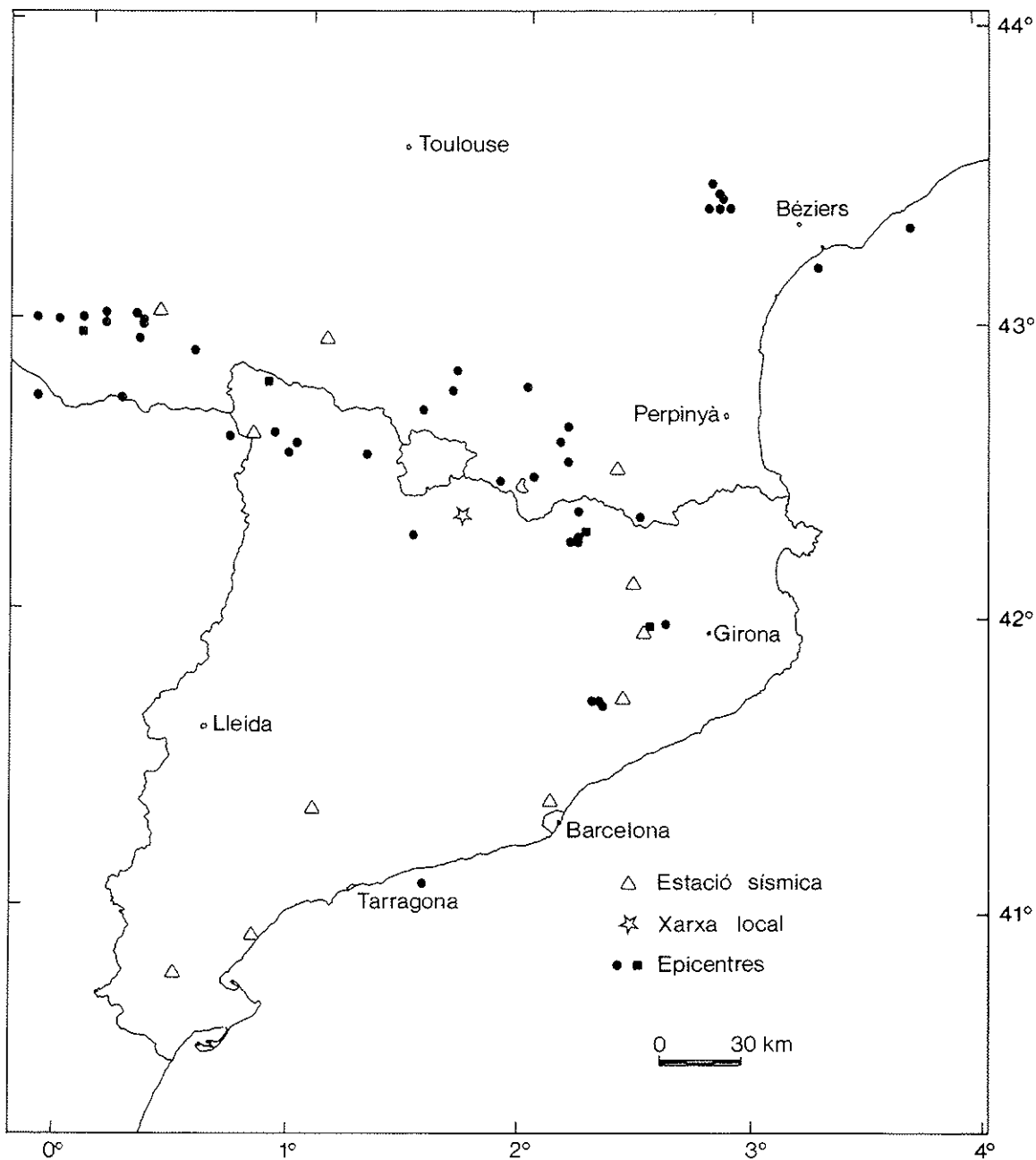
Estudi d'explosions de pedreres i altres obres

El treball iniciat al 1985, de separar els sismes dels moviments d'origen artificial, s'ha continuat durant 1986 per tal d'elaborar un catàleg de sismicitat no falsejat per altres fenòmens.

Les dades disponibles manifesten, a l'igual que al 1985, que els registres amb alt contingut de baixes freqüències corresponen a dies feiners i hores laborables. S'ha fet una classificació en quatre grups, per alguns dels quals s'ha pogut fer una determinació epicentral. En primer lloc hi ha un conjunt de tirs de pedreres, localitzats a Vallirana i Garraf, que ja van ser anomenats al butlletí de 1985, i que han estat enregistrats aquest any a VIE i OLO, a més de les estacions de l'any anterior EBR, SQD i MLS. En segon lloc, s'ha reunit una sèrie de registres que indiquen que al sud de Poblet, a uns 20 km, hi ha una zona d'on provenen, probablement, explosions de pedreres. Un tercer grup el formen les nombroses pedreres de la zona de Vandellòs (6 km de VAN i 30 d'EBR), o bé les obres de millorament de la carretera de l'Hospitalet de l'Infant a Móra d'Ebre, tal com esmentàvem al butlletí de 1985. Finalment, s'han detectat alguns moviments d'origen artificial a la zona de l'oest del Massís del Montseny.

Es constata doncs que l'augment del nombre d'estacions permet una millor localització i alhora una confirmació dels indrets ja assenyalats, així com també la detecció de noves zones on tenen lloc «sismes artificials».

Fig. 5: Situació de les determinacions epicentrals dels sismes corresponents a l'any 1986. Els quadrats representen localitzacions gràfiques i els cercles localitzacions amb ordinador.



III.4 Síntesi

La millora progressiva de la xarxa sísmica de Catalunya permet un coneixement cada vegada més detallat de la sismicitat. El nivell de sensibilitat major de la xarxa fa possible la detecció de sismes més petits i l'increment en la precisió de les determinacions focals. Una de les conseqüències immediates d'aquesta millora es reflecteix en el fet de poder confirmar l'origen artificial d'un gran nombre de registres. Aquests registres, evidentment, s'han exclòs de les llistes del butlletí.

Els resultats de l'anàlisi dels registres de l'any 1986 es presenten, com a resum, a la taula II, on s'inclouen els paràmetres epicentrics de cada terratrèmol, així com d'altra informació. La nomenclatura correspon a la descrita a l'apartat III.1; hi hem afegit la variable G que indica si la localització ha estat feta pel LDG (\$) o si s'ha calculat només a partir de les diferències de temps S-P (&). Al mapa de la figura 5, s'hi han dibuixat els epicentres; s'observa com l'activitat sísmica es distribueix principalment al llarg dels Pirineus, amb una concentració important de sismes a la zona de Ribes de Freser.

Els sismes de magnitud més gran succeïts a Catalunya són: el del dia 26 d'octubre, amb epicentre prop d'Amer (La Selva), amb magnitud local 3.5; el del dia 22 de març a la zona de Ribes de Freser (Ripollès), amb magnitud local 3.0, el del dia 25 de març a la Baixa Cerdanya, prop de Puigcerdà, amb magnitud local 2.9, i un altre, també de magnitud 2.9, del dia 12 de juny, a la mateixa zona de Ribes de Freser.

Cal assenyalar que el terratrèmol del dia 26 d'octubre fou percebut en algunes poblacions de les comarques de la Garrotxa, el Gironès i la Selva. Després d'un estudi macrosísmic s'ha traçat un mapa d'isosistes i se li ha assignat, al sisme, un grau IV d'intensitat màxima MSK.

L'anàlisi dels registres de la nova estació de Vielha posa de manifest que hi ha una microsismicitat a la zona que no s'hauria detectat si no fos per la implantació del sismògraf. Sense aquesta estació tampoc hagués estat possible la determinació d'alguns sismes pirinencs. Pel que fa a l'estació d'Olot, no s'hi observa una elevada microsismicitat; la situació d'aquesta estació permet un bon control de l'activitat sísmica de la zona de Ribes de Freser.

Taula II. Llista dels terratrèmols de l'any 1986

Data	Hora	LAT	LON	PRO	MAG	I	RMS	G	Localitat
04/01/86	02:09:42.8	43° 01' N	00° 14' E	1	2.9		0.3		Bagnères-de-Bigorre, França
04/01/86	09:50:	42° 18' N	02° 15' E					&	Ribes de Freser (Ripollès), Girona
10/01/86	11:24:18.7	41° 45' N	02° 20' E				0.3		Montserrat (Vallès oriental), Barcelona
15/01/86	21:38:48.6	43° 27' N	02° 51' E		2.9		0.4		Béziers, França
15/01/86	22:19:18.0	43° 24' N	02° 51' E	20	3.7		0.3		Béziers, França
17/01/86	03:10:26.6	43° 26' N	02° 52' E		3.0		0.3		Béziers, França
19/01/86	07:46:14.8	43° 00' N	00° 16' E	13	2.8		0.1		Bagnères-de-Bigorre, França
25/01/86	01:39:50.6	43.5° N	02.8° E	2	2.5		0.6	\$	Regió de Montpellier, França
31/01/86	02:23:09.5	43.2° N	03.3° E		2.8		0.7	\$	Regió de Montpellier, França
05/02/86	04:44:46.5	43.4° N	02.9° E	2	3.1		0.4	\$	Regió de Montpellier, França
05/02/86	06:02:24.8	43° 29' N	02° 49' E	2	3.1		0.6		Béziers, França
09/02/86	03:31:02.9	42° 37' N	02° 09' E	3	2.9		0.2		Montlluís, França
12/02/86	04:19:45.7	41° 45' N	02° 20' E	11	<2.5		0.2		Montserrat (Vallès oriental), Barcelona
17/02/86	22:36:04.6	41° 44' N	02° 21' E		<2.5		0.5		Montserrat (Vallès oriental), Barcelona
24/02/86	12:39:14.5	42° 43' N	01° 32' E		2.4		0.4		Andorra
26/02/86	05:11:13.1	42° 40' N	02° 11' E	9	3.3		0.3		Montlluís, França
28/02/86	18:56:24.6	42.0° N	00.0° E		2.4		0.4	\$	Regió de Luz, França
07/03/86	05:00	42° 57' N	00° 00' E					&	Bagnères-de-Bigorre, França
10/03/86	04:11:58.7	42° 34' N	00° 59' E	14			0.2		Aigües Tortes (Pallars Sobirà), Lleida
10/03/86	11:56:00.2	41° 45' N	02° 18' E	9			0.1		Montserrat (Vallès oriental), Barcelona
22/03/86	08:50:47.9	42° 18' N	02° 15' E	0	3.0		0.3		Ribes de Freser (Ripollès), Girona
25/03/86	17:51:42.6	42° 29' N	01° 54' E		2.9		0.3		Puigcerdà (Baixa Cerdanya), Girona
28/03/86	17:02	42° 19' N	02° 16' E					&	Ribes de Freser (Ripollès), Girona
24/04/86	01:05:58.1	42° 56' N	00° 15' E	2	2.7		0.3		Bagnères-de-Bigorre, França
06/05/86	22:39:34.2	42° 59' N	00° 06' E		2.7		0.3		Argelès-Gazost, França
14/05/86	20:35:50.8	42° 22' N	02° 30' E		2.5		0.7		Prats de Molló, França
15/05/86	12:41:16.3	42° 38' N	02° 11' E	2	2.9		0.5		Montlluís, França
15/05/86	22:12:20.7	42° 34' N	01° 17' E	13	2.3		0.4		Llavorsí (Pallars Sobirà), Lleida

Data	Hora	LAT	LON	PRO	MAG	I	RMS	G	Localitat
25/05/86	13:09:02.4	43° 01' N	00° 06' E	12	3.1		0.5		Bagnères-de-Bigorre, França
26/05/86	10:55:27.4	42° 59' N	00° 17' E	14	3.0		0.4		Bagnères-de-Bigorre, França
01/06/86	12:03:05.4	42° 17' N	02° 12' E	1	2.9		0.5		Ribes de Freser (Ripollès) Girona
12/06/86	07:18:28.1	42° 17' N	02° 14' E		2.6		0.3		Ribes de Freser (Ripollès) Girona
17/06/86	21:34:31.3	42° 47' N	01° 40' E		3.1		0.3		Foix, França
27/06/86	19:43:46.0	42° 19' N	01° 30' E		2.6		0.4		Seu d'Urgell (Alt Urgell), Lleida
27/07/86	21:29:54.9	43.0° N	0.1° W		2.5		0.3	\$	Regió de Luz, França
09/08/86	04:51:16.9	43° 20' N	03° 43' E		2.6		0.4		Mediterrània, França
24/08/86	23:13:15.6	42° 51' N	01° 41' E		2.5		0.4		Foix, França
25/08/86	18:17:35.2	42° 44' N	00° 11' W	0	3.2		0.5		Panticosa, Osca
25/08/86	22:17	42° 00' N	02° 33' E			III		&	El Pasteral (La Selva), Girona
02/09/86	01:22:25.8	42° 19' N	02° 14' E	13	2.6		0.5		Ribes de Freser (Ripollès), Girona
02/09/86	03:00	42° 19' N	02° 14' E					&	Ribes de Freser (Ripollès), Girona
02/09/86	12:36:42.5	41° 08' N	01° 34' E	8			0.5		Mediterrània, Tarragona
03/09/86	13:41	42° 19' N	02° 14' E					&	Ribes de Freser (Ripollès), Girona
05/09/86	18:47	42° 19' N	02° 14' E					&	Ribes de Freser (Ripollès), Girona
13/09/86	18:21:20.8	42° 37' N	00° 40' E	0	2.4		0.3		Massís de la Maladeta, Osca
20/09/86	15:37:42.6	42.8° N	02.0° E	<2.5	2.4		0.7	\$	Regió de Perpinyà, França
22/09/86	00:12:08.6	42° 30' N	02° 02' E				1.2		Font-Romeu, França
02/10/86	05:50	42° 48' N	00° 50' E					&	Vielha (Val d'Aran), Lleida
26/10/86	21:56:34.2	42° 01' N	02° 37' E	3	3.5	IV	0.5		Amer (La Selva), Girona
02/11/86	16:02:23.5	42° 36' N	00° 58' E	7	2.7		0.2		Port de la Bonaigua (Val d'Aran), Lleida
08/11/86	12:25:22.2	43° 00' N	00° 16' E		3.1		0.6		Bagnères-de-Bigorre, França
24/11/86	04:56:11.7	42° 23' N	02° 14' E		2.5		0.3		Ribes de Freser (Ripollès), Girona
25/11/86	15:34:01.2	42° 38' N	00° 52' E	12	2.7		0.2		Port de la Bonaigua (Val d'Aran), Lleida
13/12/86	15:36:54.7	42.9° N	0.5° E		2.3		0.5	\$	Regió de Foix, França
24/12/86	06:40:53.1	43.0° N	0.2° W		2.8		0.5	\$	Regió de Luz, França

- Pàg. 17. 8 de febrer 1985 a les 01 h. 31 m.
Cal afegir «Sentit amb intensitat IV (P. Stahl, comunicació personal)».
- Pàg. 18. 20 de febrer 1985 a les 21 h. 39 m.
CAF TP=49.7
LAT=42° 28.6' N LON=02° 28.5' E
- Pàg. 21. 16 d'abril 1985 a les 10 h. 54 m.
Cal afegir «Sentit amb intensitat III a Saint-Lazy, 42° 49' N, 0° 19' E (P. Stahl, comunicació personal)».
- Pàg. 26. 17 de setembre 1985 a les 18 h. 47 m.
Cal afegir «Determinació efectuada per la LDG: 43.0° N 0.1° E
Terratrèmol percebut amb intensitat III a França (P. Stahl, comunicació personal)».
- Pàg. 27. 2 d'octubre 1985 a les 03 h. 41 m.
SMC TP=03:41:05.8
- Pàg. 28. 2 d'octubre 1985 a les 13 h. 41 m.
EPF TS=14.2
- Pàg. 30. 14 de novembre 1985 a les 23 h. 27 m.
EBR TP=23:28:03
TS=23:28:26
- Pàg. 33. 27 de novembre 1985 a les 02:41
Cal afegir: «Sentit amb intensitat III a Bagnères de Bigorre, 43° 05' N - 0° 10' E (P. Stahl, comunicació personal)».
- Pàg. 34. 9 de desembre 1985 a les 20:53
MLS TS=15.3
- Pàg. 37. La determinació epicentral de l'IGN, representada a la figura 4, és la provisional (42° 04' N; 00° 37' E). La definitiva és 41' 59' N i 00° 29' E.
- Pàg. 48. Sisme 17/09/85. Cal afegir:
LAT=42° 53' N
LON=00° 03' N
MAG=3.0
- Pàgs. 48 i 49. On diu III.3 és III.2

