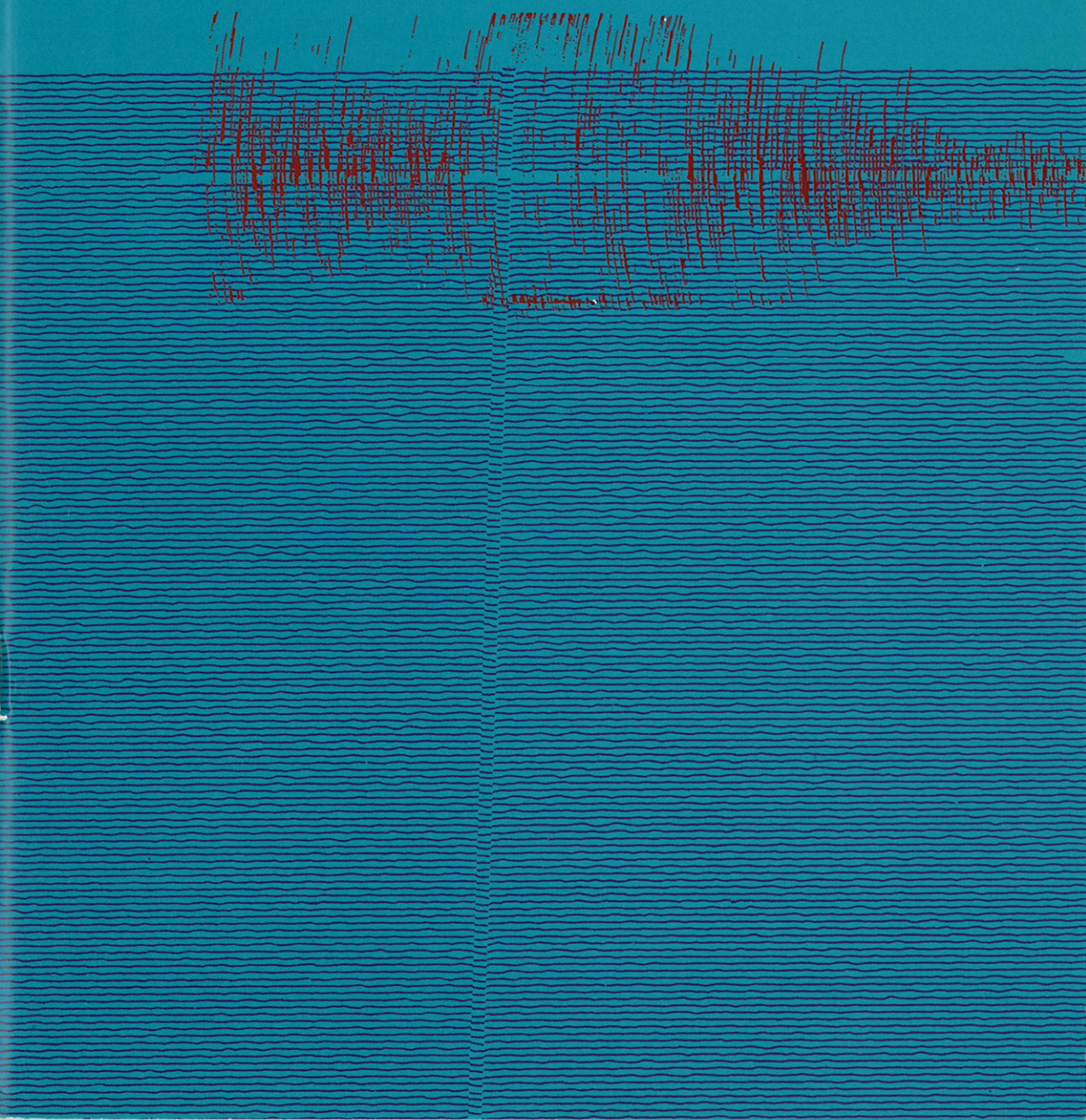




Generalitat de Catalunya  
Departament de Política Territorial  
i Obres Públiques  
**Secretaria General**  
Servei Geològic de Catalunya

# Butlletí Sismològic 1987



# Butlletí Sismològic 1987

Secció de Geofísica i Sismologia

Secció de Geofísica i Sismologia: Carme Olivera i Lloret i Antoni Roca i Adrover

Observatori Fabra i Institut d'Estudis Catalans: Teresa Susagna i Vidal

Portada: Terratrèmol del 24 d'agost a la Mediterrània, prop de Calafell (Baix Penedès) Tarragona, enregistrat a l'estació sísmica de Vielha.

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

Disseny gràfic: Mestres  
Fotocompost, muntat, imprès i relligat a l'Institut Cartogràfic de Catalunya  
1ª edició, setembre 1988. Núm. d'exemplars: 800  
Dipòsit Legal: B-44 017-85 BARCELONA

**CATALUNYA 1000 ANYS**

Mil·lenari del naixement polític de Catalunya.

<b>I.</b>	<b>Introducció</b> .....	7
<b>II.</b>	<b>Activitats en sismologia</b> .....	9
<b>III.</b>	<b>La sismicitat de Catalunya i regions veïnes</b> .....	11
III.1	Informació bàsica .....	11
III.2	Determinacions epicentrals .....	14
III.3	Estudis detallats .....	44
III.4	Síntesi .....	49



# I. Introducció

---

L'objectiu del Butlletí Sismològic, publicació de periodicitat anual, és, d'una banda, informar de les activitats del Servei Geològic de Catalunya en l'àmbit de la Sismologia i, de l'altra, presentar un resum de la sismicitat observada.

Les determinacions instrumentals, juntament amb l'estudi detallat de moviments sísmics percebuts per la població –tasques realitzades en col·laboració amb l'Observatori Fabra– condueixen a un millor coneixement de l'activitat sísmica actual a Catalunya.

Així també, el progrés en els estudis de sismicitat històrica, de perill sísmic i d'anàlisi d'ones sísmiques permet l'establiment d'unes dades cada vegada més fiables, d'utilitat per a la sismologia i l'enginyeria.

Volem agrair tots els suggeriments que ens permeten una millora continua en la determinació dels paràmetres dels sismes. En posteriors revisions es veurà reflectida aquesta informació.



## II. Activitats en sismologia

---

L'any 1987 s'ha continuat amb els treballs de creació de la infraestructura instrumental necessària per a l'observació de la sismicitat de Catalunya i amb l'elaboració d'estudis relatius a la sismicitat i al risc sísmic. Els principals àmbits d'actuació van ser:

a) Equipament de la xarxa sísmica de Catalunya.

- Instal·lació de dues noves estacions: la primera, el mes de febrer, al Monestir de les Avellanès (Noguera) i la segona, el mes de juliol, al Monestir de Montserrat (Bages).
  - Col·laboració en la millora i manteniment de les estacions sísmiques dels Observatoris de l'Ebre i Fabra.
- La distribució actual (1987) d'estacions sismològiques en territori català es mostra a la *figura 1*.

b) Caracterització de la sismicitat actual a Catalunya.

- Elaboració dels fulls informatius mensuals amb les dades recollides a les estacions del Servei Geològic. Aquests fulls s'envien a les diferents institucions interessades que ho sol·licitin.
- Determinació amb la col·laboració de l'Observatori Fabra, dels paràmetres dels sismes i realització de l'estudi detallat dels terratrèmols percebuts per la població (vegeu el següent apartat d'aquest Butlletí).

c) Revisió de la sismicitat històrica.

L'equip ja establert de sismòlegs i historiadors ha continuat la investigació documental sobre terratrèmols succeïts en èpoques passades. Aquests estudis, realitzats mitjançant un conveni amb la Fundació Bosch i Gimpera de la Universitat de Barcelona, són de gran importància per al coneixement del nivell real de sismicitat de Catalunya i per a una correcta avaluació del risc sísmic.

- S'ha acabat la recerca arxivística de la sèrie de terratrèmols succeïts l'any 1373 i en el període 1394-1397.
- Continuació de l'estudi de l'activitat sísmica durant els segles XVI i XVII.
- Finalització de la revisió extensiva de la sismicitat del segle XVIII.

d) Estudis de perillositat i caracterització de les accions sísmiques.

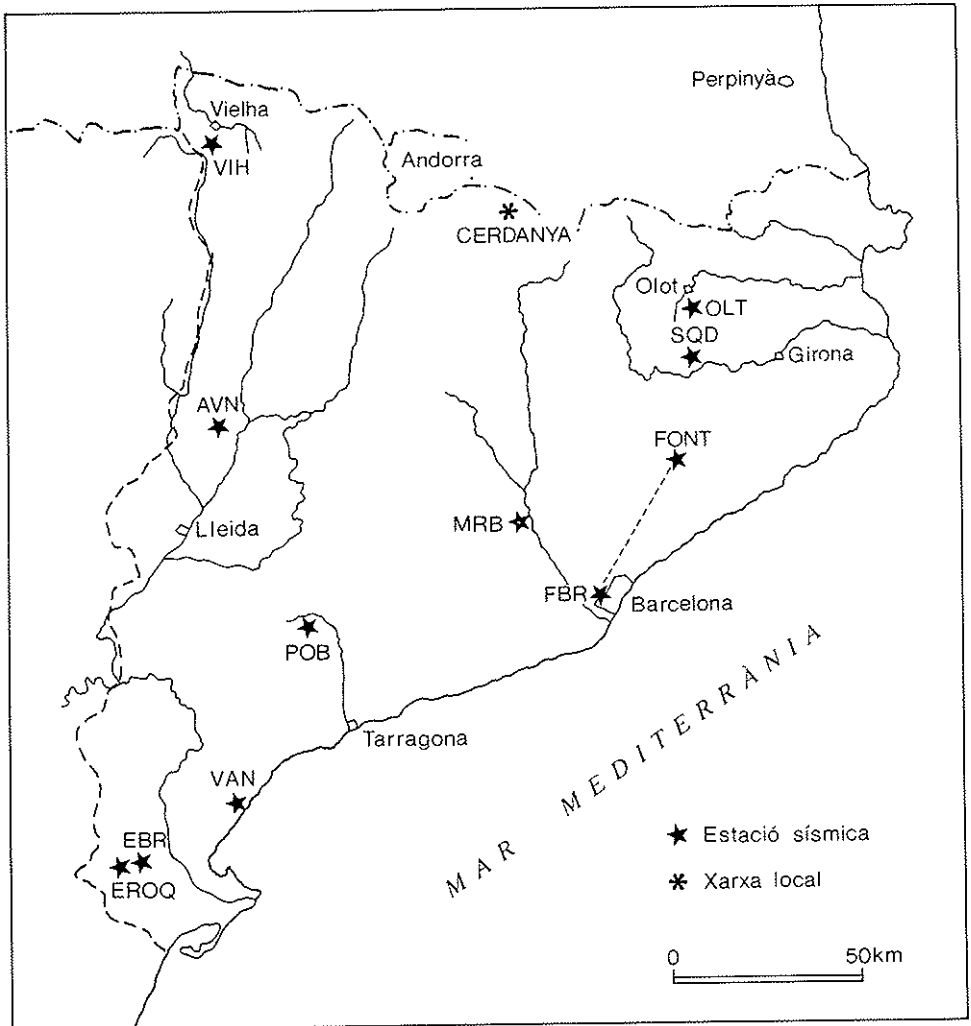
En el disseny d'estructures és important el coneixement de la perillositat sísmica i el tipus d'acció sísmica "esperada". Per això, mitjançant un conveni amb l'Escola d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de la Universitat Politècnica de Catalunya, s'han elaborat uns mapes probabilístics de perillositat sísmica de Catalunya que seran publicats l'any 1988.



Paral·lelament a la preparació d'aquests mapes, i dintre de l'esmentat conveni, s'han realitzat estudis d'anelasticitat cortical i de sistemes antisísmics de control.

S'ha iniciat també aquest any un programa per a l'estudi del moviment sísmic al camp proper. S'està treballant en la preparació de programes d'anàlisi d'accelerogrames i la seva aplicació a l'enginyeria sísmica.

Fig. 1: Situació de les estacions sísmiques en territori català al 1987



### III. La sismicitat de Catalunya i regions veïnes

#### III.1 Informació bàsica

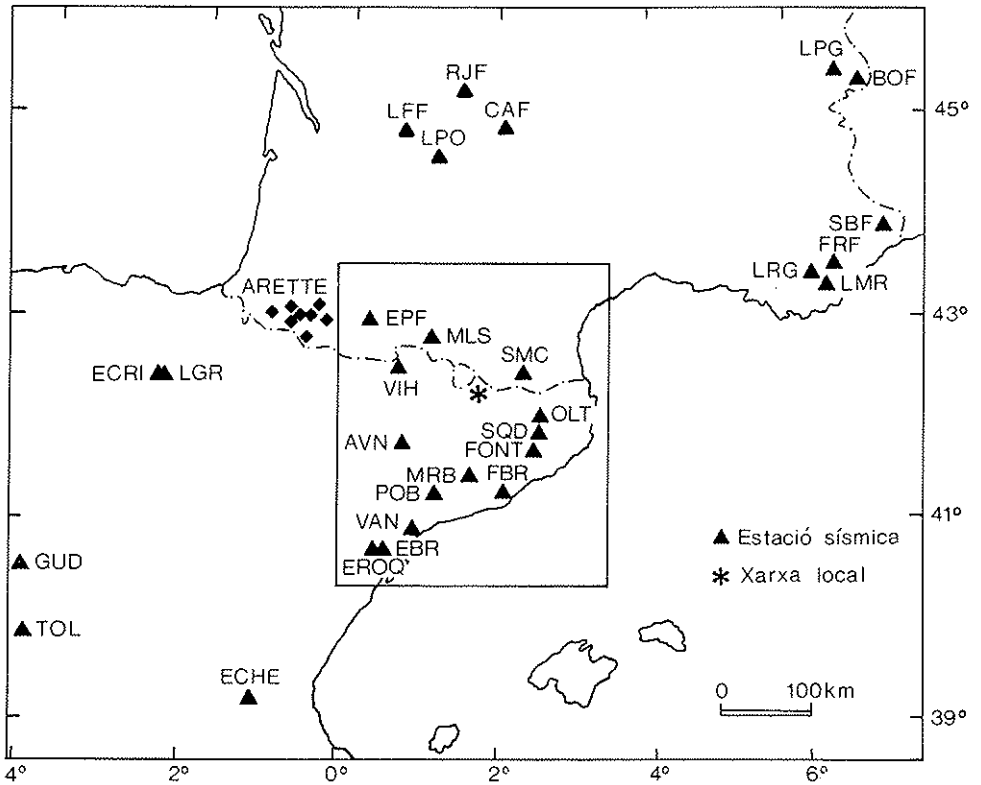
Per al càlcul de les localitzacions epicentrals s'ha utilitzat els registres de les estacions sísmiques que s'indiquen a continuació:

Nom	Codi	LAT	LON	Organisme
Iles Avellanès	AVN	41°53.02'N	00°45.11'E	SG
Calviac	CAF	44°55.55'N	02°03.87'E	LDG
Ebre	EBR	40°49.23'N	00°29.60'E	OE
	ECHE	39°35.37'N	00°58.20'W	IGN
	ECRI	42°36.60'N	02°30.67'W	IGN
Esparros	EPF	43°01.85'N	00°20.40'E	LDG
Roquetes	EROQ	40°49.39'N	00°24.53'E	IGN
Fabra	FBR	41°24.99'N	02°07.50'E	RACA
Fontmartina	FONT	41°45.70'N	02°26.00'E	RACA
Guadarrama	GUD	40°38.57'N	04°09.24'W	IGN
La Fresta	LFF	44°56.20'N	00°44.16'E	LDG
Le Pouchou	LPO	44°40.98'N	01°11.22'E	LDG
Lorges	LRG	43°27.28'N	06°21.62'E	LDG
Moulis	MLS	42°57.36'N	01°05.70'E	IPGP
Montserrat	MRB	41°35.70'N	01°50.36'E	SG
Olot	OLT	42°08.66'N	02°28.46'E	SG
Poblet	POB	41°22.80'N	01°04.80'E	IEC
Susqueda	SQD	41°59.00'N	02°31.40'E	HC
Vandellòs	VAN	40°57.28'N	00°49.68'E	IEC
Vielha	VIH	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 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 sisme d'aquesta magnitud.

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



Referim el nostre estudi a la zona compresa entre 43°30'N –40°10'N i 0° –3°30'E, la qual està delimitada pel quadrangle a la *figura 2*.

Les dades han estat processades amb ordinador, utilitzant el programa HYPO71, 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 és 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 de magnitud en función de la duración 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)
EST:	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.

### III. La sismicitat de Catalunya i regions veïnes

#### III.2 Determinacions epicentrals

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

1 de gener 1987						
Zona de Vilafranca de Conflent, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 09:54.09.3	FONT		3	09:54:26.0	3	38.0
LAT = 42° 38.5' N	VIH		3	29.9	3	45.8
LON = 02° 17.3' E	EPF		9	37.4	3	57.0
PRO = 10	CAF		9	52.0	3	79.6
RMS = 0.2	LFF		9	57.6	3	89.0
ERH = 3.5						
ERZ = 3.4						
MAG = 2.5 (LDG)						

4 de gener 1987						
Zona del Parc d'Aigüestortes (Pallars Sobirà), Lleida						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 20:01:45.5	VIH	C	1	20:01:49.6	2	53.2
LAT = 42° 35.4' N	EPF		2	58.3	3	68.0
LON = 01° 04.4' E	OLT		2	02:06.4	2	22.3
PRO = 4	FONT		4	07.4	4	22.8
RMS = 0.4	LPO		9	24.7	3	53.0
ERH = 5.4	CAF		2	26.0		
ERZ = 8.0						
MAG = 2.8 (LDG,IGN)						

19 de gener de 1987						
Zona del nord d'Arreau, França. Sentit amb intensitat IV-V a Bagnères-de-Bigorre (P. Stahl, comunicació personal).						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 10:21:41.9	EPF		2	10:21:43.7		
LAT = 43° 00.3' N	VIH	C	1	51.3	3	57.3
LON = 00° 20.3' E	MLS		2	52.5	4	63.6
PRO = 10	LPO		2	22:12.1		
RMS = 0.4	OLT		3	12.6		
ERH = 2.7	FONT		3	12.2		
ERZ = 1.8	ECRI		2	17.2	3	43.0
MAG = 3.5 (LDG)	EBR		4	50.0		
3.4 (IGN)	CAF		2	18.5		

22 de gener de 1987						
A la Mediterrània, prop de Gavà (Baix Llobregat), Barcelona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 17:23:40.8	FONT		3	17:23:52.0	3	60.0
LAT = 41° 13.0' N	OLT		2	59.0	3	73.0
LON = 02° 04.1' E	VIH		2	24:10.5		
PRO =	MLS		9	14.5	3	38.2
RMS = 0.3	EPF		2	17.9		
ERH = 6.8	CAF		2	39.0		
ERZ =						
MAG =						

28 de gener de 1987						
Zona de Sant Joan de les Abadesses (Ripollès), Girona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 03:37:46.7	OLT		3	03:37:50.2		
LAT = 42° 16.9' N	FONT		3	57.0	3	64.3
LON = 02° 16.2' E	MLS		2	38:07.4	3	21.9
PRO = 9	EPF		9	17.7	3	36.6
RMS = 0.6	CAF		9	36.6	3	68.4
ERH = 6.5	LFF		9	42.0	3	76.4
ERZ = 9.2						
MAG = 2.5 (LDG)						

1 de febrer de 1987						
Zona del Montseny (Vallès Oriental), Barcelona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 17:20:10.1	FONT		2	17:20:11.2		
LAT = 41° 44.1' N	OLT	D	1	17.7		
LON = 02° 25.9' E	MLS		9	37.8	3	60.6
PRO =	EPF		2	44.2		
RMS = 0.3						
ERH = 0.3						
ERZ =						
MAG = 2.8 (LDG)						

7 de febrer de 1987						
Zona de Coll de Puymorens, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 17:13:24.8	OLT		1	17:13:36.8		
LAT = 42° 33.9' N	MLS		2	36.4	3	45.4
LON = 01° 48.7' E	VIH		1	39.3	3	49.5
PRO = 0	FONT		2	41.5		
RMS = 0.5	AVN	C	1	44.1	3	58.5
ERH = 1.9	EPF		2	47.1		
ERZ = 4.7	POB		9	50.0	3	68.6
MAG = 3.3 (LDG,IGN)	EBR		9	14:01.0	3	26.0
	LPO		2	02.7		
	LRG		3	20.9	3	61.3

15 de febrer de 1987						
Les dades disponibles no permeten determinar la zona epicentral.						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO =	VIH			15:06:45.6		52.5
LAT =	EPF			53.2		63.8
LON =	AVN			54.3		66.7
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

22 de febrer de 1987						
Zona del sud de Bagnères-de-Bigorre, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 22:22:47.8	EPF		2	22:22:49.8	3	51.6
LAT = 43° 01.0' N	VIH		2	58.8	3	67.0
LON = 00° 10.7' E	AVN		3	23:10.3	3	26.3
PRO = 1	LFF		9	22.6	3	48.0
RMS = 0.3	FONT		4	25.5	4	54.5
ERH = 3.4	CAF		9	30.7	3	59.3
ERZ = 5.3						
MAG =						

28 de febrer de 1987						
Zona del sud-est de Luz, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 06:23:05.2	EPF		2	06:23:09.8		
LAT = 42° 49.2' N	VIH		2	15.3	3	21.3
LON = 00° 07.4' E	FONT		4	45.0	4	67.0
PRO = 0	LFF		9	42.0	3	70.8
RMS = 0	CAF		9	47.2	3	79.2
ERH = 0.6						
ERZ = 2.1						
MAG = 2.6						

5 de març de 1987						
Zona de l'oest de Camprodon (Ripollès), Girona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 22:51:57.3	OLT	C	1	22:52:01.4	2	04.6
LAT = 42° 17.8' N	FONT		2	07.5	3	14.5
LON = 02° 16.3' E	VIH		2	18.2	3	33.7
PRO = 0	AVN	D	1	19.5	2	36.4
RMS = 0.5	EPF		2	29.2		
ERH = 2.3						
ERZ = 10.7						
MAG =						



8 de març de 1987						
Zona del Coll de Puymorens, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 18:42:36.6	OLT		2	18:42:48.3	3	56.2
LAT = 42° 30.4' N	MLS		2	49.9	3	58.4
LON = 01° 47.7' E	VIH		3	50.3	3	60.7
PRO = 0	FONT		2	52.5	3	65.2
RMS = 0.4	AVN	C	1	55.2	2	69.0
ERH = 1.6	EPF		2	58.8	3	72.0
ERZ = 9.9	LPO		9	43:17.6	3	46.4
MAG = 2.6 (LDG)						

13 de març de 1987						
Zona del Coll de Puymorens, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 00:31:24.3	OLT		3	00:31:35.6		
LAT = 42° 29.8' N	MLS		2	38.0	4	42.5
LON = 01° 47.6' E	VIH		2	38.3	3	48.9
PRO = 0	FONT		3	40.5	3	52.5
RMS = 0.5	AVN	C	1	42.7	3	56.9
ERH = 2.5	EPF		2	46.0	3	61.3
ERZ = 10.7	CAF		9	32:09.2	3	41.1
MAG = 2.7 (LDG)	LFF		9	12.2	3	44.6

13 de març de 1987						
La determinació gràfica indica com a zona epicentral el nord-oest de Saint Gaudens, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 02:42	EPF			02:42:20.0		24.9
LAT = 43° 10' N	VIH			28.5		17.9
LON = 00° 40' E	AVN			20.3		17.7
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

**23 de març de 1987**

Tant la localització amb ordinador com la determinació gràfica indiquen com a zona epicentral el Pic du Midi de Bigorre, França

	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 12:34	EPF		2	12:34:37.9	3	40.1
LAT = 42° 58' N	MLS		2	49.5	3	58.5
LON = 00° 08' E	AVN		3	57.0		
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

**27 de març de 1987**

A la Mediterrània prop de Sitges (Garraf), Barcelona

	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 14:37:41.4	OLT		2	14:37:59.6	3	74.5
LAT = 41° 13.4' N	AVN		3	38:01.2	3	17.5
LON = 01° 56.4' E	EBR		3	04.0	3	19.0
PRO =	VIH		9	12.0	3	33.2
RMS = 0.6						
ERH = 4.7						
ERZ =						
MAG =						

**29 de març de 1987**

Zona de Puigcerdà (Cerdanya), Girona

	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 11:26:10.2	OLT		3	11:26:19.8		
LAT = 42° 24.7' N	FONT		3	24.5		
LON = 01° 51.7' E	VIH		3	26.5	3	36.8
PRO =	AVN		3	28.5	2	42.0
RMS = 0.4	EPF		9	38.1	3	55.5
ERH = 2.0						
ERZ =						
MAG =						

6 d'abril de 1987						
Zona d'Aiguafreda (Vallès Oriental), Barcelona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 11:18:59.2	FONT		3	11:19:02.0		
LAT = 41° 46.6' N	OLT		3	06.6	3	12.4
LON = 02° 15.1' E	AVN		2	20.0	3	36.0
PRO =	MLS		9	27.0	3	46.8
RMS = 0.1						
ERH = 1.4						
ERZ =						
MAG =						

13 d'abril de 1987						
Zona del sud de Bagnères-de-Bigorre, França. Sentit amb intensitat IV a Bagnères-de-Bigorre (P. Stahl, comunicació personal)						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 20:38:19.8	EPF		2	20:38:22.0	3	23.8
LAT = 43° 00.2' N	VIH	C	1	30.0	2	38.5
LON = 00° 11.7' E	MLS		2	32.0	3	41.0
PRO =	AVN	C	1	42.0	2	58.2
RMS = 0.3	LPO		3	49.7		
ERH = 2.4	OLT		3	54.0		
ERZ =	FONT		3	55.5		
MAG = 3.6 (LDG)						

19 d'abril de 1987						
Zona del sud-oest del Coll de Puymorens, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 12:04:57.2	OLT	C	2	12:05:08.4		
LAT = 42° 30.4' N	MLS		2	10.5	3	19.2
LON = 01° 46.2' E	VIH		2	11.1	3	20.9
PRO =	FONT		3	14.0		
RMS = 0.6	AVN	C	1	15.6	2	29.4
ERH = 2.5	EPF		2	18.8	3	33.2
ERZ =	EBR		3	28.0		
MAG = 3.0 (LDG,IGN)	CAF		2	37.3		

20 d'abril de 1987 Zona de Queraltbs (Ripollès), Girona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 10:33:21.7	OLT		1	10:32:27.8	3	32.2
LAT = 42° 21.1' N	FONT		3	33.0		
LON = 02° 08.5' E	MLS		2	40.8	3	53.2
PRO = 0	VIH	C	1	40.8	3	55.2
RMS = 0.4	AVN	C	1	42.6	2	59.1
ERH = 2.4	EPF		9	49.0	3	69.8
ERZ = 7.3	EBR		9	58.0	3	84.0
MAG =						

22 d'abril de 1987 Zona del Massís del Montseny, Barcelona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 11:16:42.3	FONT		3	11:16:44.0		
LAT = 41° 48.6' N	OLT		1	48.9	3	53.9
LON = 02° 18.4' E	AVN		2	17:03.3	3	20.5
PRO = 0	VIH		9	07.5	3	27.7
RMS = 0.5	MLS		9	09.3	3	28.8
ERH = 2.8	EBR		4	13.0	3	36.0
ERZ = 4.4						
MAG =						

27 d'abril de 1987 Zona de Manresa (Bages), Barcelona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 10:53:24.2	OLT		3	10:53:34.4		
LAT = 41° 42.6' N	AVN		2	42.0		
LON = 01° 59.9' E	EBR		3	50.0		
PRO =						
RMS = 0.2						
ERH = 0.3						
ERZ =						
MAG =						

27 d'abril de 1987						
Zona del nord-oest de Prades, França. Sentit amb intensitat IV a Gincla (P. Stahl, comunicació personal).						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 19:28:18.6	OLT	D	1	19:28:29.0	3	36.1
LAT = 42° 40.6' N	MLS		2	35.5	3	48.0
LON = 02° 16.9' E	FONT		3	35.2	3	48.2
PRO = 2	AVN		1	44.9	3	63.5
RMS = 0.4	EPF		9	45.8	3	64.8
ERH = 3.2	LPO		9	58.2	3	86.0
ERZ = 5.9	EBR		9	29:03.0	3	32.0
MAG = 3.0 (LDG)						

3 de maig de 1987						
Zona del nord de Vidreres (Selva), Girona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 23:40:40.4	FONT		3	23:40:44.4	3	47.8
LAT = 41° 47.6' N	OLT	C	1	48.0	2	53.3
LON = 02° 43.6' E	AVN		9	41:09.3	3	28.1
PRO =	MLS		9	12.0	3	35.0
RMS = 0.5	EPF		9	20.0	3	48.2
ERH = 5.5						
ERZ =						
MAG =						

4 de maig de 1987						
Zona de Begues (Baix Llobregat), Barcelona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 16:43:48.2	OLT		1	16:44:05.4	2	18.8
LAT = 41° 19.2' N	AVN		1	07.2	3	20.4
LON = 01° 52.2' E	MLS		9	21.5	3	45.0
PRO =						
RMS = 0.3						
ERH = 6.7						
ERZ =						
MAG =						

6 de maig de 1987						
Zona del Massís del Montseny, Barcelona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 11:56:38.3	OLT		1	11:56:45.5	2	51.3
LAT = 41° 45.5' N	AVN		2	57:00.0	3	17.5
LON = 02° 20.2' E	VIH		9	04.2	3	23.4
PRO = 1	MLS		3	07.0	3	27.0
RMS = 0.4						
ERH = 6.4						
ERZ = 5.0						
MAG =						

15 de maig de 1987						
Zona del sud de Bagnères-de-Bigorre, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 05:35:32.3	EPF		2	05:35:34.5	3	36.7
LAT = 43° 00.9' N	VIH		3	43.3		
LON = 00° 10.2' E	MLS		4	51.5	3	54.7
PRO =	AVN		1	55.0	3	70.9
RMS = 0.3	LPO		9	36:04.8	3	28.1
ERH = 4.0						
ERZ =						
MAG = 2.6 (LDG)						

16 de maig de 1987						
Zona de l'oest de Quillan, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 15:37:52.3	MLS		2	15:38:02.5	3	11.3
LAT = 42° 51.8' N	VIH		3	07.0	3	18.9
LON = 01° 50.5' E	OLT		3	08.4		
PRO =	AVN		9	17.8	3	36.1
RMS = 0.5						
ERH = 1.1						
ERZ =						
MAG =						

19 de maig de 1987						
Zona del sud-oest de Saint Giron, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 19:57:30.8	MLS		2	19:57:32.5	3	35.4
LAT = 42° 54.2' N	VIH	C	1	37.0	2	43.3
LON = 01° 01.6' E	EPF		4	44.1	4	49.5
PRO = 10	AVN		2	50.8	3	64.3
RMS = 0.4	LPO		9	58:03.3	3	26.3
ERH = 7.6						
ERZ = 5.7						
MAG =						

22 de maig de 1987						
Zona de l'est de Foix, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 15:37:10.5	MLS		2	15:37:21.5	3	30.5
LAT = 42° 56.5' N	OLT		1	27.4		
LON = 01° 54.3' E	AVN		1	34.8		
PRO =						
RMS = 0.2						
ERH = 0.3						
ERZ =						
MAG =						

22 de maig de 1987						
Zona de Mantet, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 15:50:22.5	OLT	D	1	15:50:29.2	3	33.0
LAT = 42° 26.7' N	MLS		2	41.0	3	55.0
LON = 02° 14.6' E	VIH		1	42.6	3	56.9
PRO = 0	AVN	C	1	45.8	3	62.8
RMS = 0.5	POB		9	47.0	3	65.8
ERH = 2.3	EPF		2	50.2		
ERZ = 3.6	EBR		9	51:01.0	3	28.5
MAG = 3.3 (LDG,IGN)	EROQ		9	01.5	3	29.5
	LPO		9	07.3	3	37.9
	LRG		9	12.9	3	49.8

22 de maig de 1987 Zona de Mantet, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 16:16:39.5	OLT		1	16:16:46.2	3	50.5
LAT = 42° 26.9' N	MLS		2	58.0	3	70.7
LON = 02° 13.7' E	VIH		3	58.9	3	74.1
PRO =	AVN		1	17:02.7	2	19.7
RMS = 0.4	EPF		9	06.8	3	26.9
ERH = 2.5						
ERZ =						
MAG =						

25 de maig de 1987 A la Mediterrània, prop de Calafell (Baix Penedès), Tarragona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 13:09:25.0	EBR		2	13:09:41.0	3	54.5
LAT = 41° 13.2' N	AVN	C	1	40.2	2	53.5
LON = 01° 30.5' E	OLT		1	46.5	2	64.0
PRO = 0	VIH		9	51.8	3	73.3
RMS = 0.7	MLS		9	56.7	3	80.0
ERH = 4.4						
ERZ = 13.2						
MAG =						

27 de maig de 1987 Zona del Pic du Midi de Bigorre, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 05:11:05.9	EPF		2	05:11:09.0		
LAT = 42° 57.9' N	VIH		1	16.6	2	24.1
LON = 00° 08.9' E	MLS		2	19.0	3	29.0
PRO = 7	AVN		9	28.8	3	45.5
RMS = 0.3	LPO		9	40.0	3	63.0
ERH = 3.7	OLT		9	42.5	9	67.0
ERZ = 5.3						
MAG = 3.1 (LDG)						



28 de maig de 1987						
Zona del sud de Bagnères-de-Bigorre, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 04:38:52.0	EPF		2	04:38:54.5		
LAT = 42° 59.3' N	VIH	D	1	39:02.4	3	10.5
LON = 00° 10.9' E	MLS		2	04.0	3	14.0
PRO = 0	AVN	C	1	14.3	2	30.0
RMS = 0.3	LPO		9	24.8	3	48.3
ERH = 3.3	OLT		9	26.0	3	51.4
ERZ = 6.7						
MAG = 2.9 (LDG)						

2 de juny de 1987						
La localització gràfica indica com a zona epicentral a la Mediterrània a prop de Calafell (Baix Penedès), Tarragona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO =	AVN		1	09:45:01.5	3	16.0
LAT = 41° 10' N	OLT		3	04.0	3	19.8
LON = 01° 36' E	EBR		3	05.0	3	19.5
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

2 de juny de 1987						
Zona del Pic du Midi de Bigorre, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 18:13:02.9	EPF		3	18:13:06.5	3	09.5
LAT = 42° 56.5' N	VIH		3	13.9	3	22.3
LON = 00° 05.3' E	AVN		3	25.0		
PRO = 4	LPO		9	36.9	3	62.8
RMS = 0.5						
ERH = 2.2						
ERZ = 2.8						
MAG =						

3 de juny de 1987						
Zona de Ribes de Freser (Ripollès), Girona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 01:22:54.8	OLT	D	1	01:22:58.9	4	62.7
LAT = 42° 17.4' N	MLS		3	23:16.6	3	30.8
LON = 02° 14.4' E	VIH		2	15.0	3	30.0
PRO = 1	AVN	C	1	16.8	2	33.6
RMS = 0.7	POB				3	35.1
ERH = 3.7	EPF		2	23.3		
ERZ = 7.7	EBR		4	32.5		
MAG = 3.0 (LDG,IGN)	EROQ		4	32.0		
	LPO		9	41.0	3	73.2
	LRG		9	44.2	3	81.4

3 de juny de 1987						
Zona de Bagnères-de-Luchon, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 05:49:56.0	VIH		1	05:49:59.2	2	61.7
LAT = 42° 44.2' N	EPF		2	50:03.0	3	08.0
LON = 00° 37.8' E	AVN		3	12.0	3	24.0
PRO = 10						
RMS = 0.1						
ERH = 1.4						
ERZ = 1.9						
MAG =						

3 de juny de 1987						
Zona de Sallagosa, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 23:39:34.6	OLT	C	2	23:39:42.9	2	48.5
LAT = 42° 26.4' N	MLS		9	55.1	3	67.0
LON = 02° 03.0' E	VIH		4	53.5	3	65.8
PRO = 8	AVN		3	55.4		
RMS = 0.2	EPF		9	40:01.4	3	19.8
ERH = 6.7						
ERZ = 6.6						
MAG =						

4 de juny de 1987						
Zona del sud de Bagnères-de-Bigorre, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 00:31:53.3	EPF		2	00:31:55.8	3	58.2
LAT = 43° 00.0' N	VIH		3	32:04.6	3	12.2
LON = 00° 08.6' E	LPO		9	27.0	3	51.5
PRO =						
RMS = 0.2						
ERH = 4.7						
ERZ =						
MAG =						

12 de juny de 1987						
Zona d'Andorra						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 04:44:46.7	VIH	C	1	04:44:56.0	2	62.5
LAT = 42° 35.4' N	AVN	C	1	45:02.7	2	14.9
LON = 01° 26.5' E	OLT		1	03.0	3	14.9
PRO = 1	EPF		2	04.0	3	15.7
RMS = 0.4	EBR		4	21.5		
ERH = 1.4	EROQ		2	21.0	3	45.0
ERZ = 2.6	CAF		2	26.6		
MAG = 3.0 (LDG.IGN)						

13 de juny de 1987						
Zona de l'est de Ribes de Freser (Ripollès), Girona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 05:58:31.3	OLT	D	1	05:58:35.0	3	39.0
LAT = 42° 19.2' N	MLS		2	52.0	3	65.0
LON = 02° 15.1' E	VIH		2	52.6	3	66.7
PRO =	AVN	C	1	53.8	3	70.2
RMS = 0.6	EPF		9	59:01.7	3	21.6
ERH = 4.6						
ERZ =						
MAG =						

14 de juny de 1987						
Zona del nord-est d'Aix-les-Thermes, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 16:57:23.7	MLS		2	16:57:36.0	3	44.5
LAT = 42° 45.3' N	OLT		3	37.0		
LON = 01° 56.3' E	EPF		9	47.0	3	63.7
PRO = 1	AVN		9	47.4	3	64.9
RMS = 0.2	CAF		9	58:01.9	3	29.7
ERH = 7.5						
MAG =						

20 de juny de 1987						
Zona del Parc d'Aigüestortes (Pallars Sobirà), Lleida						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 06:07:01.9	MLS		2	06:07:09.5	3	15.3
LAT = 42° 36.0' N	EPF		2	12.2	3	20.2
LON = 00° 49.8' E	AVN		2	15.1	4	29.0
PRO = 7	OLT		2	26.2	3	43.0
RMS = 0.3	FBR		9	30.0	3	49.2
ERH = 2.1	LPO		9	38.8	3	67.2
ERZ = 3.0						
MAG =						

22 de juny de 1987						
Zona del sud de Lourdes, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 06:01:23.9	EPF		2	06:01:29.4		
LAT = 42° 59.9' N	MLS		2	40.0	3	51.7
LON = 00° 04.9' W	AVN		2	47.8	2	65.0
PRO = 2	ECRI		9	57.7	3	80.6
RMS = 0.4	LPO		9	59.1	3	84.4
ERH = 3.5	OLT		9	02:02.8	3	29.8
ERZ = 4.3	EBR		9	06.0	3	33.5
MAG = 3.2 (LDG)						

6 de juliol de 1987						
Zona del sud de Lleida (Segrià), Lleida						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 17:02:49.0	EROQ		3	17:03:08.5	3	21.5
LAT = 41° 30.5' N	AVN	C	1	08.6	2	24.2
LON = 00° 35.0' E	MLS		9	24.8	3	48.2
PRO = 13	OLT		4	15.0	4	33.0
RMS = 0.4						
ERH = 8.4						
ERZ = 15.8						
MAG =						

7 de juliol de 1987						
Zona de Bagnères-de-Bigorre, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 22:01:51.6	EPF		2	22:01:56.2		
LAT = 43° 02.7' N	VIH		9	02:04.7	2	14.5
LON = 00° 01.6' W	MLS		2	07.5	3	18.5
PRO = 0	AVN		2	15.5	3	33.8
RMS = 0.3	LPO		9	25.4	3	49.6
ERH = 3.2	OLT		9	30.0	3	57.0
ERZ = 6.4						
MAG = 3.0 (LDG)						

17 de juliol de 1987						
Zona del Parc d'Aiguestortes (Pallars Sobirà), Lleida						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 15:46:02.2	VIH	D	1	15:46:06.4	3	08.7
LAT = 42° 32.0' N	MLS		2	10.2	3	16.1
LON = 00° 59.9' E	AVN	C	1	14.4	4	27.6
PRO = 9	EPF		2	15.0	3	24.7
RMS = 0.4	MRB		3	23.6	3	37.5
ERH = 1.6	POB				3	40.8
ERZ = 3.0	OLT		1	24.1	3	40.0
MAG = 2.8 (LDG,IGN)	EROQ		9	34.3	3	57.1
	CAF		2	43.1	3	72.9

18 de juliol de 1987						
Zona de Bagnères-de-Bigorre, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 19:33:15.1	EPF		2	19:33:20.4	3	24.6
LAT = 43°00.0' N	VIH		2	28.2	2	38.0
LON = 00°02.2' W	MLS		2	30.9		
PRO = 11	AVN		1	37.9		
RMS = 0.1	LPO		9	49.2	3	73.0
ERH = 2.4	OLT		4	51.6	4	81.9
ERZ = 2.1						
MAG = 2.9 (LDG)						

26 de juliol de 1987						
Zona del nord-oest de la Seu d'Urgell (Alt Urgell), Lleida						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 14:42:44.2	VIH		2	14:42:53.4	3	59.8
LAT = 42°23.2' N	MLS		2	55.9		
LON = 01°18.4' E	AVN	C	1	56.2	2	66.5
PRO = 17	MRB		9	43:00.4	3	11.9
RMS = 0.4	OLT		1	01.0	3	14.0
ERH = 1.9	EPF		2	02.2	3	15.2
ERZ = 11.3	FBR		4	05.2		
MAG = 2.8 (LDG)	EROQ		4	15.0	4	36.0
2.9 (IGN)	CAF		4	29.2	4	58.8

26 de juliol de 1987						
Zona del nord-oest de la Seu d'Urgell (Alt Urgell), Lleida						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 15:29:48.0	VIH		2	15:29:56.9	2	63.7
LAT = 42°23.9' N	MLS		2	58.9		
LON = 01°16.7' E	AVN	C	1	59.7	2	70.0
PRO = 19	MRB		3	30:05.0	3	19.5
RMS = 0.5	OLT		2	05.0	3	20.0
ERH = 2.4	EPF		2	05.8	3	18.8
ERZ = 2.4	EROQ		9	18.5	3	40.0
MAG = 2.9 (LDG)	LPO		4	31.2	4	55.6
3.0 (IGN)						

3 d'agost de 1987						
Zona del Parc d'Aigüestortes (Pallars Sobirà), Lleida						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 04:06:44.8	VIH	D	1	04:06:48.4	2	51.3
LAT = 42° 34.8' N	EPF		2	56.9	3	65.5
LON = 00° 58.6' E	AVN	C	1	57.8	3	68.5
PRO = 11	OLT		2	07:07.3	2	23.2
RMS = 0.3	EROQ		4	18.0		
ERH = 5.8	LPO		9	23.9	3	50.4
ERZ = 6.6						
MAG = 2.8 (LDG)						

3 d'agost de 1987						
Zona de Bagnères-de-Luchon, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 20:39:14.8	VIH	C	1	20:39:17.5	2	20.5
LAT = 42° 42.7' N	EPF		2	21.8	3	26.5
LON = 00° 34.7' E	AVN		1	30.4		
PRO =						
RMS = 0.3						
ERH = 12.5						
ERZ =						
MAG =						

4 d'agost de 1987						
Zona de Mantet, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 02:25:28.6	OLT		3	02:25:36.0	3	40.7
LAT = 42° 27.5' N	AVN		9	50.4	3	67.5
LON = 02° 13.7' E	EPF		9	58.4	3	76.7
PRO = 13	CAF		4	26:18.1	4	52.2
RMS = 0.6						
ERH = 0.3						
ERZ = 0.3						
MAG = 2.5 (LDG)						

6 d'agost de 1987						
Al nord de Montlluis, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 05:21:55.8	OLT		3	05:22:05.2		
LAT = 42° 35.5' N	AVN		2	18.7	3	36.0
LON = 02° 09.5' E	EPF		9	27.0	3	45.4
PRO =						
RMS = 0.1						
ERH = 0.3						
ERZ =						
MAG =						

15 d'agost de 1987						
Parc d'Aiguestortes (Pallars Sobirà), Lleida						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 02:26:41.0	VIH	C	1	02:26:43.6	2	46.7
LAT = 42° 27.9' N	AVN	D	1	52.1		
LON = 00° 43.9' E	EPF		2	52.5	3	62.1
PRO =						
RMS = 0.4						
ERH = 9.2						
ERZ =						
MAG =						

23 d'agost de 1987						
Zona de Luz, França. Sentit amb intensitat III a Gazost (P. Stahl, comunicació personal).						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 13:24:34.3	EPF		2	13:24:39.6		
LAT = 42° 54.4' N	VIH	C	1	45.0	2	53.7
LON = 00° 01.5' E	AVN		1	55.4	2	72.5
PRO = 1	ECRI		9	25:06.4	3	29.6
RMS = 0.7	LPO		2	07.5		
ERH = 6.6	OLT	C	1	09.3	4	37.1
ERZ = 8.0	EROQ		3	11.5		
MAG = 3.3 (LDG.IGN)						



24 d'agost de 1987						
A la Mediterrània, al sud de Calafell (Baix Penedès), Tarragona. Aquest terratrèmol va ser percebut a diferents poblacions. Vegeu apartat III.3.						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 18:43:05.1	VAN	C	0	18:43:15.55	2	23.43
LAT = 40° 56.6' N	FBR	D	1	16.9	3	25.9
LON = 01° 34.0' E	EBR	C	2	20.9	3	31.5
PRO = 8	EROQ	C	1	21.5		
RMS = 0.3	AVN	D	1	25.0	4	39.5
ERH = 2.4	SQD		1	27.0	4	42.9
ERZ = 1.6	OLT	D	1	29.1	4	44.9
MAG = 4.2	VIH	C	1	34.8	2	57.3
	MLS		2	38.7	4	64.0
	EPF	C	2	42.0	3	67.4
	ECHE	C	2	43.0		
	ECRI	C	2	58.0		

29 d'agost de 1987						
Rèplica de l'anterior.						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 14:29:06.1	EROQ		3	14:29:21.5	3	34.0
LAT = 40° 57.6' N	AVN		2	26.7	3	41.1
LON = 01° 30.7' E	OLT		9	32.4	3	50.5
PRO = 12	VIH		9	47.0	3	69.2
RMS = 0.3	EPF		9	48.0	3	75.8
ERH = 4.5						
ERZ = 5.0						
MAG =						

2 de setembre de 1987						
Les dades disponibles no permeten determinar la zona epicentral.						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO =	OLT			20:19:00.4		
LAT =	AVN	C		05.5		
LON =	EPF			14.2	26.8	
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

5 de setembre de 1987 Zona del nord de Montlluís, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 18:22:50.5	OLT	C	1	18:23:01.3	2	09.0
LAT = 42° 36.5' N	AVN	C	1	12.2	2	28.7
LON = 02° 00.0' E	EPF		9	14.3	3	30.6
PRO = 1	EROQ		3	28.7	4	54.5
RMS = 0.6	LPO		9	32.6	3	62.0
ERH = 5.8						
ERZ = 12						
MAG = 3.2 (LDG,IGN)						

8 de setembre de 1987 Zona de Begues (Baix Llobregat), Barcelona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 14:36:02.4	OLT		2	14:36:20.5		
LAT = 41° 17.8' N	AVN		3	21.0		
LON = 01° 50.1' E	EROQ		3	24.0	3	41.0
PRO =						
RMS = 0.2						
ERH = 0.3						
ERZ =						
MAG =						

20 de setembre de 1987 A la Mediterrània al sud de Calafell (Baix Penedès), Tarragona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 14:58:34.3	VAN		2	14:58:44.2	3	52.0
LAT = 40° 58.4' N	POB		2	44.5	3	52.3
LON = 01° 34.1' E	FBR	D	2	46.4	3	53.5
PRO = 1	MRB		9	47.0	3	58.0
RMS = 0.7	EROQ		3	51.0	3	63.0
ERH = 3.0	AVN		3	54.7	3	70.3
ERZ = 6.5	OLT		3	59:00.7	3	17.5
MAG = 2.8	VIH		3	06.1		
	MLS		4	11.1	4	39.3
	EPF		2	14.2		
	CAF		2	37.2		

26 de setembre de 1987						
Zona al nord del Port de la Bonaigua (Val d'Aran), Lleida						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 02:59:32.7	MLS		2	02:59:37.1	3	41.6
LAT = 42° 43.9' N	VIH		2	36.7	3	42.1
LON = 01° 03.6' E	EPF		2	44.8	3	52.6
PRO = 13						
RMS = 0.6						
ERH = 6.8						
ERZ = 11.9						
MAG =						

1 d'octubre de 1987						
Zona de Montréjeau, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 03:48:07.1	EPF		2	03:48:20.8	3	30.6
LAT = 43° 16.9' N	VIH		3	28.7	3	43.8
LON = 00° 34.1' E	CAF		2	47.8	3	78.7
PRO =	OLT		4	37.8		
RMS = 0.6						
ERH = 6.0						
ERZ =						
MAG =						

5 d'octubre de 1987						
Zona del Parc d'Aigüestortes (Pallars Sobirà), Lleida						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 04:46:02.9	VIH	C	1	04:46:06.4	2	09.0
LAT = 42° 30.0' N	AVN	C	9	13.0	3	20.6
LON = 00° 51.8' E	EPF		2	15.6	3	24.0
PRO = 13	MRB		3	24.3		
RMS = 0.4	OLT		1	25.8		
ERH = 3.9	FBR		3	28.0	3	46.5
ERZ = 2.3	EROQ		9	33.5	3	56.0
MAG = 3.2 (LDG.IGN)	ECRI		9	51.7	3	82.0
	CAF		2	43.7	3	73.8

5 d'octubre de 1987

Tant la localització amb ordinador com la determinació gràfica indiquen com a zona epicentral el Parc d'Aigüestortes (Pallars Sobirà), Lleida

	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO =	VIH	C	1	05:33:48.0	2	51.5
LAT = 42° 36' N	EPF		2	57.2	3	66.3
LON = 01° 00' E	OLT		9	34:05.3	3	22.2
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

5 d'otubre de 1987

Zona del Parc d'Aigüestortes (Pallars Sobirà), Lleida

	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 19:07:36.9	VIH	C	1	19:07:39.7	2	42.3
LAT = 42° 37.3' N	EPF		2	48.5	3	57.5
LON = 00° 59.1' E	AVN		4	16.7		
PRO =	OLT		3	59.4	3	75.7
RMS = 0.3	CAF		2	08:17.6	3	45.6
ERH = 4.8						
ERZ =						
MAG = 2.9 (LDG)						

8 d'octubre de 1987

Zona de Camprodon (Ripollès), Girona

	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 01:15:51.1	OLT	C	1	01:15:55.0	2	58.3
LAT = 42° 16.4' N	SQD		1	57.6		
LON = 02° 16.7' E	MRB		3	16:05.3	3	15.6
PRO = 10	AVN		2	13.4		
RMS = 0.1						
ERH = 3.3						
ERZ = 4.0						
MAG =						

13 d'octubre de 1987						
A la Mediterrània, prop de Sitges (Garraf), Barcelona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 17:10:48.6	FBR		3	17:10:53.2	3	56.5
LAT = 41° 13.0' N	AVN		2	11:09.3	3	25.8
LON = 01° 58.6' E	EROQ				3	29.0
PRO = 9	VIH		9	19.2	3	40.8
RMS = 0.2						
ERH = 3.4						
ERZ = 3.4						
MAG =						

20 d'octubre de 1987						
Zona del Parc d'Aiguestortes (Pallars Sobirà), Lleida						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 20:18:32.2	VIH	C	1	20:18:36.5	2	39.4
LAT = 42° 36.1' N	EPF		2	45.1	3	54.1
LON = 01° 03.1' E	AVN		1	45.9	3	56.6
PRO = 8	OLT		3	53.5	3	69.8
RMS = 0.3	FBR		4	59.0	3	77.5
ERH = 1.5	CAF		2	19:11.1		
ERZ = 2.3						
MAG = 2.9 (LDG)						

21 d'octubre de 1987						
Zona de l'est d'Arreau, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 06:18:44.5	EPF		2	06:18:47.9		
LAT = 42° 52.4' N	VIH	C	1	53.0	2	59.5
LON = 00° 14.0' E	AVN		3	19:04.5		
PRO = 0	OLT		9	19.2	3	44.1
RMS = 0.4	LPO		9	20.2	3	46.2
ERH = 1.9						
ERZ = 3.1						
MAG = 2.9 (LDG)						

III. La sismicitat de Catalunya i regions veïnes  
 III.2 Determinacions epicentrals

23 d'octubre de 1987						
Zona de l'est d'Ax-les-Thermes, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 20:57:59.5	OLT		1	20:58:11.7	2	20.4
LAT = 42° 41.8' N	VIH		1	16.4	2	28.6
LON = 01° 59.8' E	MRB		3	20.5	3	35.5
PRO = 8	AVN		1	22.8		
RMS = 0.4	EPF		9	23.8	3	40.6
ERH = 3.4	FBR				4	39.0
ERZ = 6.4	LPO		9	38.7	3	63.8
MAG = 2.9 (LDG)						

24 d'octubre de 1987						
La localització gràfica indica la zona epicentral al sud-oest d'Arreu, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO =	EPF			12:01:10.0		15.6
LAT = 42° 45' N	VIH			11.0		17.4
LON = 00° 10' E	AVN			22.4		37.2
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

6 de novembre de 1987						
Al sud de Barbastro, Osca						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 12:26:49.0	AVN	C	1	12:26:58.7		
LAT = 41° 55.7' N	VIH		4	27:04.0		
LON = 00° 03.6' E	EPF		2	09.6	3	26.1
PRO = 11	EROQ		9	14.0	3	30.3
RMS = 0.3	MRB		9	15.4	2	33.8
ERH = 6.6	FBR		4	19.5		
ERZ = 6.8	OLT		9	22.0	3	45.0
MAG = 2.8 (IGN)						

7 de novembre de 1987						
Al sud de Bagnères-de-Bigorre, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 01:51:48.2	EPF		2	01:51:50.5		
LAT = 42° 59.4' N	VIH		4	59.0	3	67.0
LON = 00° 10.1' E	AVN		9	52:10.6	3	26.3
PRO = 0	LPO		9	21.2	3	45.7
RMS = 0.4						
ERH = 0.3						
ERZ = 0.3						
MAG = 2.8 (LDG)						

15 de novembre de 1987						
Zona de l'est de Ripoll (Ripollès), Girona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 13:50:54.5	OLT	D	1	13:50:57.6		
LAT = 42° 15.3' N	MRB		2	51:07.9	3	18.5
LON = 02° 16.8' E	AVN		2	16.9	3	32.5
PRO =						
RMS = 0.3						
ERH = 5.3						
ERZ =						
MAG =						

19 de novembre de 1987						
A l'oest de Camprodon (Ripollès), Girona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 16:41:00.1	OLT	D	1	16:41:04.7	3	08.0
LAT = 42° 18.5' N	MRB		3	15.0	3	25.2
LON = 02° 16.4' E	VIH		3	21.0		
PRO = 11	AVN	C	1	22.4	3	39.3
RMS = 0.4	EPF		9	30.9	3	50.6
ERH = 6.1						
ERZ = 6.7						
MAG =						

23 de novembre de 1987						
Tant la localització amb ordinador com la determinació gràfica indiquen com a zona epicentral el sud de Bagnères-de-Bigorre, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO =	EPF		2	07:56:45.2		
LAT = 42° 59' N	AVN		9	57:05.0	3	21.7
LON = 00° 05' E	LPO		9	15.9	3	40.1
PRO =						
RMS =						
ERH =						
ERZ =						
MAG =						

25 de novembre de 1987						
Zona del Sud de Carcassonne, França						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 08:33:28.4	EPF		2	08:33:30.9		
LAT = 43° 09.2' N	VIH		3	39.4	3	47.1
LON = 00° 25.8' E	AVN		9	50.5	3	68.5
PRO =						
RMS = 0.1						
ERH = 0.3						
ERZ =						
MAG =						

11 de desembre de 1987						
Zona de Camprodon (Ripollès), Girona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 02:05:32.1	OLT	D	1	02:05:36.6	3	39.9
LAT = 42° 18.5' N	MRB		2	46.7	3	57.1
LON = 02° 15.5' E	FBR		3	49.0	4	66.0
PRO = 8	VIH		3	53.5	3	69.0
RMS = 0.5	AVN	C	1	54.7	3	70.5
ERH = 3.1	EPF		9	06:02.3	3	21.8
ERZ = 7.5	CAF		9	20.8	3	54.4
MAG =						



11 de desembre de 1987						
Zona de Camprodon (Ripollès), Girona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 05:45:50.5	OLT	D	1	05:45:54.9	2	58.0
LAT = 42° 18.1' N	MRB		3	46:05.0	3	15.5
LON = 02° 14.6' E	FBR		4	08.0	3	18.7
PRO = 6	VIH		3	11.7	3	27.2
RMS = 0.4	AVN		2	13.0	3	29.6
ERH = 2.2	EPF		9	21.3	3	40.2
ERZ = 10.9	CAF		9	39.0	3	73.2
MAG =						

17 de desembre de 1987						
Zona del Sud d'Ainsa, Osca						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 01:31:17.5	EBR		3	01:31:27.5	3	36.0
LAT = 40° 19.6' N	ECHE		2	37.8	3	53.7
LON = 00° 06.8' E	POB				3	59.2
PRO = 1	AVN		9	45.2	3	66.6
RMS = 0.4	MRB		2	49.7		
ERH = 4.7	VIH		3	56.9	3	86.9
ERZ = 2.2	OLT		3	59.2		
MAG =	GUD		4	32:06.2	4	40.4

29 de desembre de 1987						
A la Mediterrània. Calafell (Baix Penedès), Tarragona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 11:23:40.3	MRB		2	11:23:51.0		
LAT = 41° 04.6' N	AVN		1	58.4	3	72.2
LON = 01° 29.6' E	OLT		2	24:04.5	3	22.2
PRO =	EPF		4	19.8	4	45.5
RMS = 0.1						
ERH = 3.0						
ERZ =						
MAG =						

31 de desembre de 1987 Zona de Moià (Bages), Barcelona						
	EST	C/D	W	TP	W	TS
HO = 12:27:29.3	MRB		2	12:27:35.0	2	40.2
LAT = 41° 48.4'N	OLT		2	36.5	3	43.0
LON = 02° 10.6' E	AVN		2	49.7		
PRO =	VIH		1	53.6	3	72.3
RMS = 0.4						
ERH = 2.9						
ERZ =						
MAG =						

A més de les determinacions epicentrals exposades anteriorment, hi ha un grup de terratrèmols localitzats per la LDG a la regió de Montpellier dins la nostra àrea d'estudi a la Mediterrània (oest de Béziers), França. Alguns d'ells han estat enregistrats per estacions sísmiques de la xarxa de Catalunya però les nostres localitzacions epicentrals no aporten una millora significativa. Així doncs, enumerem a continuació aquests terratrèmols i les estacions on s'han enregistrat:

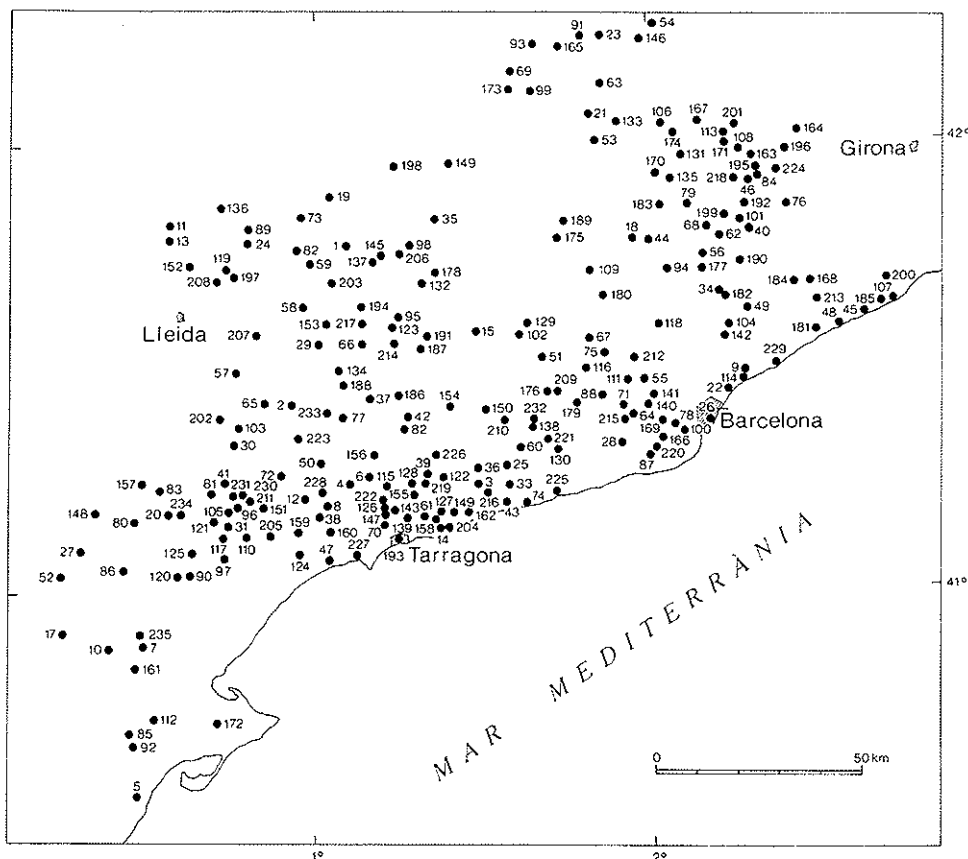
DATA	HORA	LAT.	LON.	MAG.	Observacions
20/04/87	23:33	43.2°N	3.3°E	2.9	OLT,VIH,MLS
22/04/87	11:59	43.2°N	3.4°E	3.2	AVN,OLT,VIH,MLS,FONT
	15:37	43.2°N	3.3°E	2.9	VIH,OLT,MLS
	21:35	43.1°N	3.4°E	2.6	
23/04/87	19:32	43.1°N	3.3°E	3.1	OLT,FONT,MLS,VIH
24/04/87	02:05	43.2°N	3.3°E	2.5	
22/06/87	20:15	43.2°N	3.3°E	2.7	
28/07/87	19:44	43.2°N	3.3°E	2.9	OLT
	23:19	43.2°N	3.4°E	2.3	
01/08/87	23:59	43.2°N	3.4°E	2.4	
07/08/87	22:22	43.2°N	3.4°E	2.6	
	23:47	43.2°N	3.4°E	3.1	OLT,VIH
	23:50	43.2°N	3.4°E	2.7	VIH
08/08/87	18:02	43.2°N	3.4°E	2.9	OLT,VIH,AVN

### Terratrèmol del 24 d'agost

Cap a les 8 del vespre (hora oficial) del dia 24 d'agost fou percebut un terratrèmol en un nombre elevat de poblacions de Catalunya.

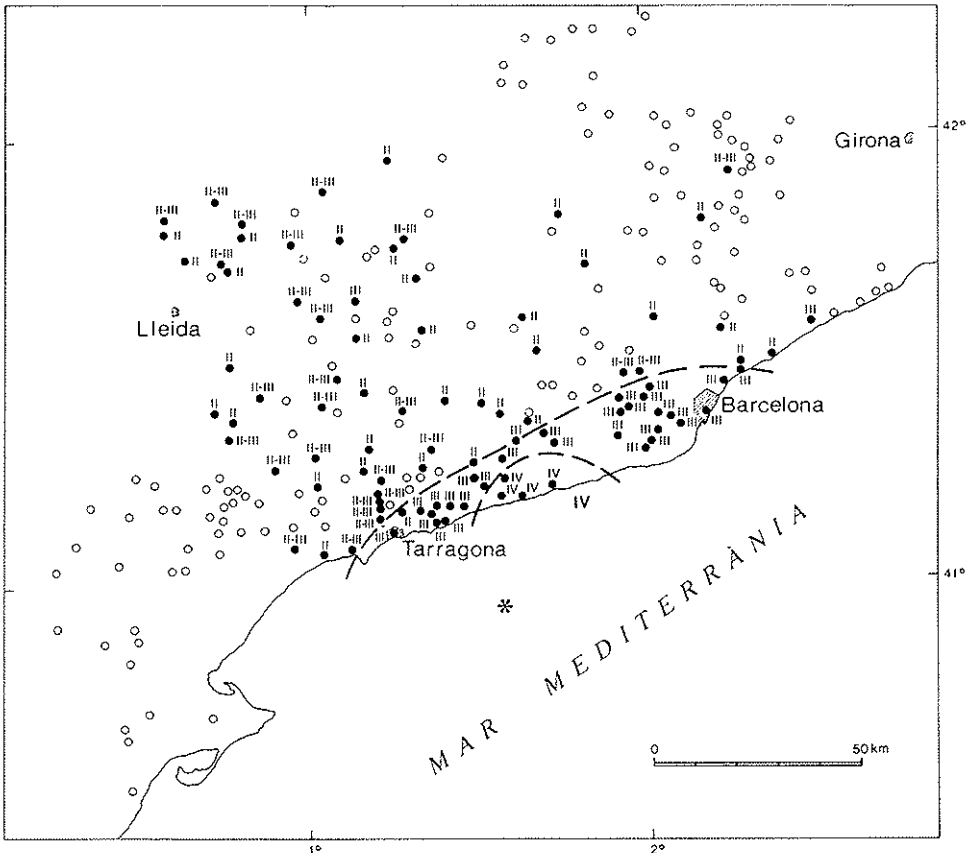
S'enviaren enquestes a uns 600 municipis dels quals han contestat 235. A més a més es realitzaren consultes per telèfon a diferents Ajuntaments. A la *figura 3* es mostra la situació de les localitats que han subministrat informació. Per a cada una d'elles s'ha fet una estimació, a partir de les enquestes, del valor de la intensitat (MSK) els quals s'indiquen a la *taula I*. Les corbes isosistes –en puntejat– delimiten una àrea epicentral d'intensitat màxima IV (*figura 4*).

Fig. 3: Llocs dels quals es disposa d'informació macrosísmica referent al terratrèmol del 24/08/87 (vegeu taula I).



L'epicentre, obtingut mitjançant l'anàlisi dels registres instrumentals, està representat en la *figura 4* per un asterisc, a uns 20 km al sud de Calafell (40° 56.6' N i 01° 34.0' E). A la mateixa zona tingueren lloc dues rèpliques, una el 29 d'agost i l'altra el 20 de setembre (magnitud 2.8).

*Fig. 4: Mapa d'isosistes corresponent al terratrèmol 24/08/87. L'asterisc representa la localització instrumental.*



Taula I: Relació d'intensitats percebudes a diferents localitats.  
 (Terratrèmol del dia 24 d'agost de 1987)

Núm.	Localitat	Intensitat	Núm.	Localitat	Intensitat
1	Agramunt	II	62	Centelles	N
2	l'Alb	N	63	Cercs	N
3	Albinyana	III	64	Cervelló	III
4	l'Albiol	N	65	Cervià de les Garrigues	II-III
5	Alicanar	N	66	Crutadilla	II
6	Alcover	II	67	Collbató	N
7	Aldover	N	68	Coilsupria	II
8	l'Aleixar	N	69	la Coma i la Pedra	N
9	Alfella	II	70	Constantí	II-III
10	Alfara de Carles	N	71	Corbera de Llobregat	III
11	Alfarràs	II-III	72	Cornudella de Montsant	II-III
12	Alforja	N	73	Cubells	N
13	Almenar	II	74	Cunit	IV
14	Aitona	III	75	Esparreguera	N
15	Argencola	N	76	Espelives	N
16	l'Argentera	N	77	l'Espuga de Franco	N
17	Arnes	N	78	Esplugues de Llobregat	III
18	Artès	N	79	l'Estany	N
19	Artesa de Segre	II-III	80	la Fatarella	II-III
20	Ascó	N	81	la Figuera	N
21	Avia	N	82	Figuerola del Camp	N
22	Badalona	III	83	Fix	N
23	Bagà	N	84	Folgueroles	N
24	Balaguer	II	85	la Galera	N
25	Banyeres del Penedès	III	86	Gandesa	N
26	Barcelona	III	87	Gavà	III
27	Batea	N	88	Gelida	N
28	Begues	III	89	Gerp	II-III
29	Bellianes	N	90	Ginestar	N
30	Bellguarda	II-III	91	Gisclareny	N
31	Bellmunt del Priorat	N	92	Godall	N
32	Bellmunt d'Urgell	II-III	93	Gósol	N
33	Bellver	IV	94	Granera	N
34	Bigues i Riells	N	95	Granyena de Segarra	N
35	Biosca	N	96	Gratallops	N
36	la Bisbal del Penedès	II	97	els Guimets	N
37	Biancalort	II	98	Guissona	II-III
38	les Borges del Camp	N	99	Guixers	N
39	Bràfim	II	100	l'Hospitalet de Llobregat	III
40	el Brull	N	101	els Hostalets de Balenyà	N
41	Cabassers	N	102	Iguaiada	N
42	Cabra del Camp	II-III	103	Juncosa	II
43	Calafell	IV	104	Lliçà de Vall	N
44	Calders	N	105	Lloà	N
45	Calafell	N	106	Lluçà	N
46	Calldenes	N	107	Maigrat	N
47	Cambrils	II	108	Manlleu	II
48	Canet de Mar	N	110	Marçà	N
49	Canovelles	N	111	Martorell	II-III
50	Capafonts	II-III	112	Masdenverge	N
51	Capellades	II	113	les Masies de Voltregà	N
52	Caseres	N	114	el Masnou	III
53	Casserres	N	115	la Masó	II-III
54	Castellar de N'Hug	N	116	Masqueta	N
55	Catalbisbal	II-III	117	el Masroig	N
56	Castellcir	N	118	Matadepera	II
57	Castellciutadans	II	119	Menarguens	II-III
58	Castellnou de Seana	II-III	120	Miravet	N
59	Castellserà	N	121	el Molar	N
60	Castellví de la Marca	III	122	Montferrí	N
61	el Catllar	III	123	Montornès de Segarra	N

III. Sismicitat de Catalunya i regions veïnes  
 III.3 Estudis detallats

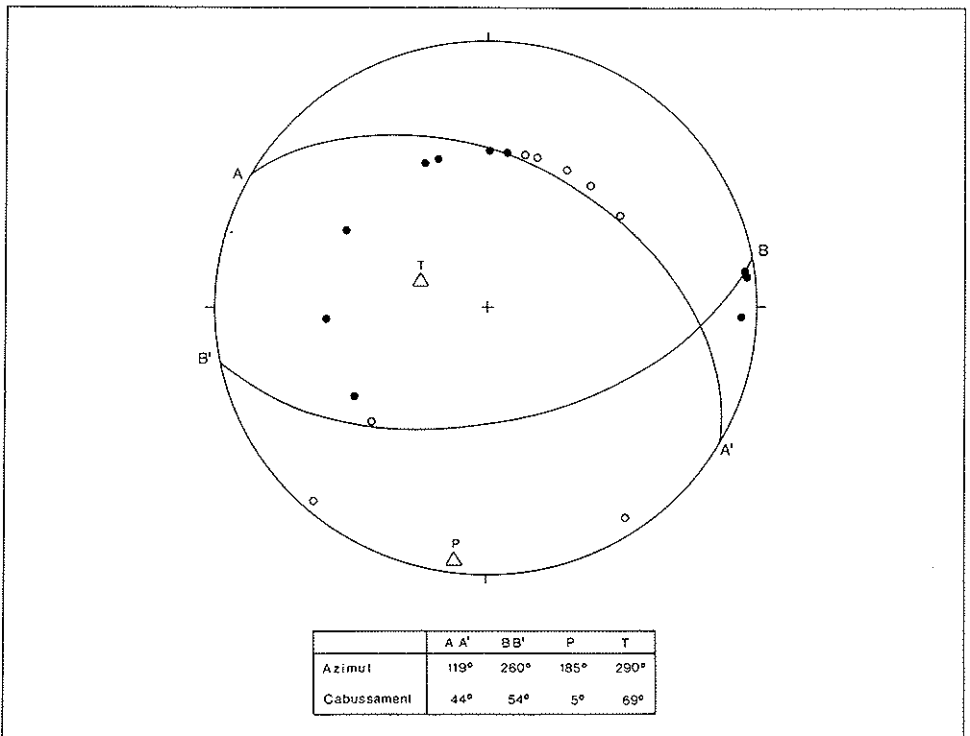
Núm.	Localitat	Intensitat	Núm.	Localitat	Intensitat
124	Mont-roig del Camp	II-III	185	Santa Susanna	N
125	Móra d'Ebre	N	186	Sarrià	N
126	el Morell	II-III	187	Savallà del Comtat	N
127	la Nou de Gaia	III	188	Senan	II-III
128	Nulles	N	189	Súria	II
129	Odena	II	190	Tagamanent	N
130	Olièrdola	III	191	Talavera	II
131	Olost	N	192	Taradell	N
132	les Ouges	II	193	Tarragona	III
133	Olvan	N	194	Tàrraga	III
134	els Omells de na Gaia	N	195	Tavernoles	N
135	Oriola	N	196	Tavernet	N
136	Os de Balaguer	II-III	197	Tèrmens	II
137	Ossó de Sió	N	198	Tiurana	III
138	Pacs del Penedès	II	199	Tona	N
139	els Pallaresos	II	200	Tordera	N
140	Pallejà	III	201	Torelló	N
141	el Papiol	III	202	els Torms	N
142	Parets del Vallès	II	203	Tornabous	N
143	Perafort	N	204	Torredebarrera	III
144	Pinell	N	205	la Torre de Fontaubella	N
145	els Plans de Sió	N	206	Torreítor	II
146	la Pobla de Lillet	N	207	Torregrossa	N
147	la Pobla de Mafumet	N	208	Torrelameu	N
148	la Pobla de Massaluça	N	209	Torrelavit	N
149	la Pobla de Montornès	III	210	Torrelles de Foix	II
150	Pontons	II	211	Torroja del Priorat	N
151	Porrera	N	212	Ullastrell	N
152	la Portella	II	213	Vallgorguina	N
153	Preixana	II-III	214	Vallfogona de Riucorb	N
154	Querol	II	215	Vallirana	III
155	Renau	N	216	el Vendrell	III
156	la Riba	II	217	Verdú	N
157	Riba-roja d'Ebre	N	218	Vic	II-III
158	la Riera de Gaia	III	219	Vilabella	N
159	Riudecanyes	N	220	Viladecans	III
160	Riudoms	N	221	Vitafraça del Penedès	III
161	Roquetes	N	222	Vilallonga del Camp	II-III
162	Roda de Barà	III	223	Vilanova de Prades	N
164	Roda de Ter	N	224	Vilanova de Sau	N
162	Rupit i Pruit	N	225	Vilanova i la Geltrú	IV
165	Saldes	N	226	Vila-rudona	II-III
166	Sant Boi de Llobregat	III	227	Vila-seca i Salou	II-III
167	Sant Boi de Lluçanès	N	228	Vilaplana	II
168	Sant Celoni	N	229	Vilassar de Mar	II
169	Sant Feliu de Llobregat	III	230	la Viella Alta	N
170	Sant Feliu de Sasserra	N	231	la Viella Baixa	N
171	Sant Hipòlit de Voltregà	N	232	Vilobí del Penedès	N
172	Sant Jaume d'Enveja	N	233	Vimbodí	II-III
173	Sant Llorenç de Morunys	N	234	Vinebre	N
174	Sant Martí d'Albars	N	235	Xerta	N
175	Sant Mateu de Bages	N			
176	Sant Pere de Riudebitlles	N			
177	Sant Quirze Safaja	N			
178	Sant Ramon	N			
179	Sant Sadurn d'Anoia	N			
180	Sant Vicenç de Castellet	N			
181	Sant Vicenç de Montalt	III			
182	Santa Eulàlia de Ronçana	N			
183	Santa Maria d'Oló	N			
184	Santa Maria de Palautordera	N			

L'increment del nombre de sismògrafs a Catalunya ha permès, per primera vegada en aquesta zona, l'estudi del mecanisme local del terratrèmol principal que s'ha calculat utilitzant els registres d'altres estacions espanyoles i franceses. Aquest treball<sup>1</sup> ha estat presentat a l'Assemblea Nacional de Geodesia y Geofísica i s'ha sotmès, per a la seva publicació, a la *Revista de Geofísica*.

El mecanisme focal, representat a la *figura 5*, indica una falla de direcció amb una component de falla inversa i un eix de pressió orientat pràcticament N-S.

1. SUSAGNA T., OLIVERA C., i ROCA A. (1988). *El terremoto del 24 de Agosto de 1987 en la zona marítima de Tarragona*. VI Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica, Madrid.

*Fig. 5: Mecanisme focal: rodones plenes indiquen compressió i buides dilatació. Projectió de la semiesfera interior. Es donen també l'azimut i el cabussament dels plans nodals i dels eixos de pressió i tensió.*



### III. La sismicitat de Catalunya i regions veïnes

#### III.4 Síntesi

---

Els resultats de l'anàlisi dels registres de l'any 1987 es presenten, com a resum, a la *taula II*, on s'hi indiquen les dades següents: data i temps origen, localització epicentral (latitud i longitud), profunditat del focus, magnitud, intensitat màxima, error RMS, nom de la localitat o àrea més propera a l'epicentre.

A la columna G es dona informació sobre la determinació hipocentral:

Localització calculada numèricament : en blanc  
Localització calculada gràficament (S-P) : &  
Localització proporcionada pel LDG : \$

A la *figura 6* es presenta el mapa d'epicentres. L'activitat sísmica de l'any 1987 s'extèn principalment als Pirineus, presentant-se dos nuclis, un a la zona de Ribes de Freser i l'altre al Parc d'Aigüestortes, a França a la regió de Bagnères-de-Bigorre. Una altra concentració de sismes apareix a l'àrea del Montseny.

A la regió costera, entre Barcelona i Tarragona hi ha també una certa activitat que inclou el sisme més rellevant d'aquest any. Ens referim al terratrèmol del dia 24 d'agost amb epicentre al mar a uns 20 Km al sud de Calafell. La magnitud d'aquest sisme és 4,2 i va ser percebut en un nombre elevat de poblacions de Catalunya.

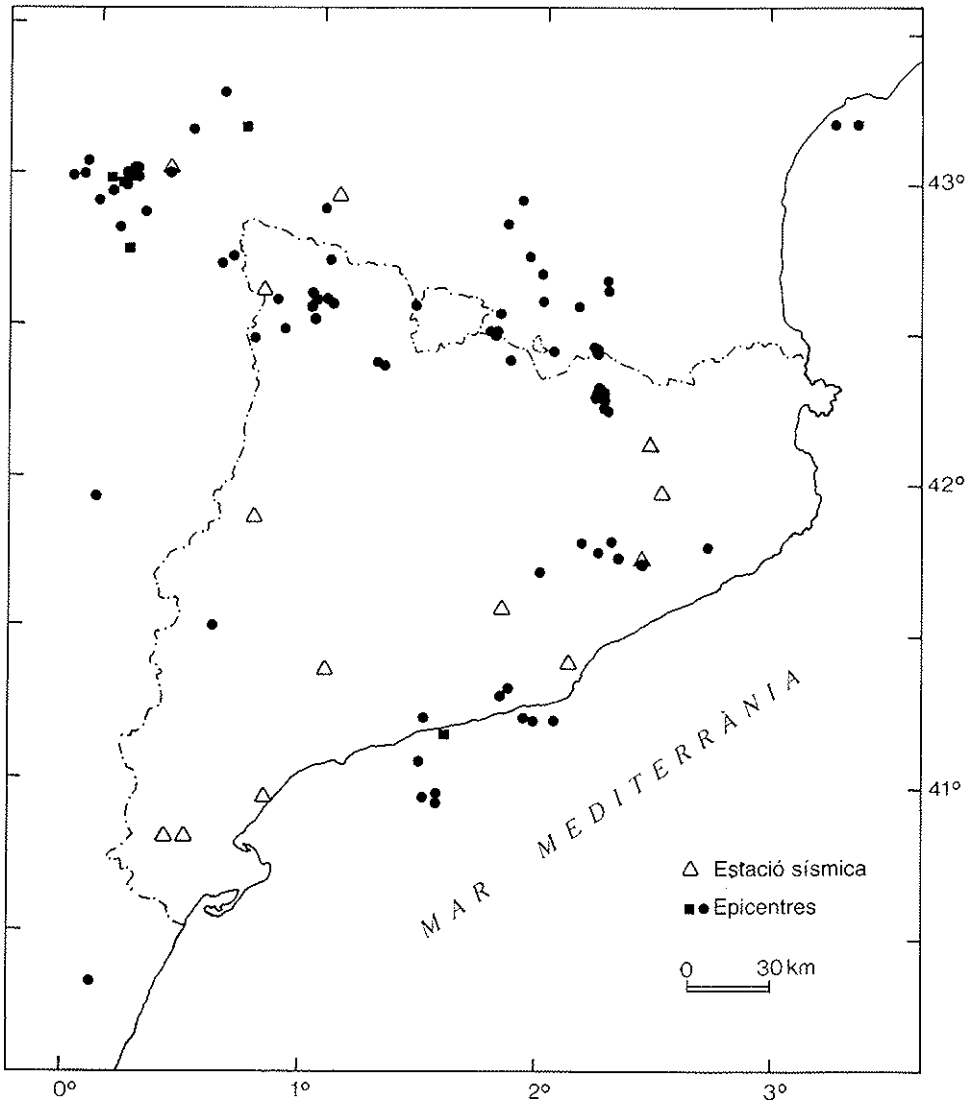


Taula II. Llista dels terratrèmols de l'any 1987

Data	Hora	LAT	LON	PRO	MAG	I	RMS	G	LOCALITAT
01/01/87	09:54:09.3	42° 38.5'N	2° 17.3'E	10	2.5		0.2		Viafranca de Conflent, França
04/01/87	20:01:45.5	42° 35.4'N	1° 04.4'E	4	2.8		0.4		Aiguèstortes (Pallars Sobirà), Lleida
19/01/87	10:21:41.9	43° 00.3'N	0° 20.3'E	10	3.5	IV	0.4		Arreau, França
22/01/87	17:23:40.8	41° 13.0'N	2° 04.1'E				0.3		Mediterrània, Barcelona
28/01/87	03:37:46.7	42° 16.9'N	2° 16.2'E	9	2.5		0.6		S.J. de les Abadesses (Ripollès), Girona
01/02/87	17:20:10.1	41° 44.1'N	2° 25.9'E				2.8		Montseny (Vallès Oriental), Barcelona
07/02/87	17:13:24.8	42° 33.9'N	1° 48.7'E	0	3.3		0.5		Coll de Puymorens, França
22/02/87	22:22:47.8	43° 01.0'N	0° 10.7'E	1			0.3		Bagnères-de-Bigorre, França
28/02/87	06:23:05.2	42° 49.2'N	0° 07.4'E	0			0.6		Luz, França
05/03/87	22:51:57.3	42° 17.8'N	2° 16.3'E	0			0.5		Camprodon (Ripollès), Girona
08/03/87	18:42:36.6	42° 30.4'N	1° 47.7'E	0	2.6		0.4		Coll de Puymorens, França
13/03/87	00:31:24.3	42° 29.8'N	1° 47.6'E	0	2.7		0.5		Coll de Puymorens, França
13/03/87	02:42	43° 10.0'N	0° 40.0'E						& St. Gaudens, França
23/03/87	12:34	42° 58.0'N	0° 08.0'E						& Pic du Midi de Bigorre, França
27/03/87	14:37:41.4	41° 13.4'N	1° 56.4'E				0.6		Mediterrània, Barcelona
29/03/87	11:26:10.2	42° 24.7'N	1° 51.7'E				0.4		Puigcerdà (Cerdanya), Girona
06/04/87	11:18:59.2	41° 46.6'N	2° 15.1'E				0.1		Aiguafreda (Vallès Oriental), Barcelona
13/04/87	20:38:19.8	43° 00.2'N	0° 11.7'E		3.6	IV	0.3		Bagnères-de-Bigorre, França
19/04/87	12:04:57.2	42° 30.4'N	1° 46.2'E		3.0		0.6		Coll de Puymorens, França
20/04/87	10:33:21.7	42° 21.1'N	2° 08.5'E	0			0.4		Queralbs (Ripollès), Girona
20/04/87	23:33:36.5	43.2° N	3.3° E	2	2.9		0.4	\$	Regió de Montpellier, França
22/04/87	11:16:42.3	41° 48.6'N	2° 18.4'E	0			0.5		Montseny (Vallès Oriental), Barcelona
22/04/87	11:59:57.2	43.2° N	3.4° E	5	3.2		0.8	\$	Regió de Montpellier, França
22/04/87	15:37:07.8	43.2° N	3.3° E	2	2.9		0.8	\$	Regió de Montpellier, França
22/04/87	21:35:07.8	43.1° N	3.4° E	6	2.6		0.4	\$	Regió de Montpellier, França
23/04/87	19:32:52.0	43.1° N	3.3° E	2	3.1		0.5	\$	Regió de Montpellier, França
24/04/87	02:05:16.7	43.2° N	3.3° E		2.5		0.2	\$	Regió de Montpellier, França
27/04/87	10:53:24.2	41° 42.6'N	1° 59.9'E				0.2		Manresa (Bages), Barcelona
27/04/87	19:28:18.6	42° 40.6'N	2° 16.9'E	2	3.0	IV	0.4		Prades, França
03/05/87	23:40:40.4	41° 47.6'N	2° 43.6'E				0.5		Vidreres (Selva), Girona
04/05/87	16:43:48.2	41° 19.2'N	1° 52.2'E				0.3		Begues (Baix Llobregat), Barcelona
06/05/87	11:56:38.3	41° 45.5'N	2° 20.2'E	1			0.4		Montseny (Vallès Oriental), Barcelona
15/05/87	05:35:32.3	43° 00.9'N	0° 10.2'E		2.6		0.3		Bagnères-de-Bigorre, França
16/05/87	15:37:52.3	42° 51.8'N	1° 50.5'E				0.5		Quillan, França
19/05/87	19:57:30.8	42° 54.2'N	1° 01.6'E	10			0.4		Saint Giron, França
22/05/87	15:37:10.5	42° 56.5'N	1° 54.3'E				0.2		Foix, França
22/05/87	15:50:22.5	42° 26.7'N	2° 14.6'E	0	3.3		0.5		Mantet, França
22/05/87	16:16:39.5	42° 26.9'N	2° 13.7'E				0.4		Mantet, França
25/05/87	13:09:25.0	41° 13.2'N	1° 30.5'E	0			0.7		Mediterrània, Tarragona
27/05/87	05:11:05.9	42° 57.9'N	0° 08.9'E	7	3.1		0.3		Pic du Midi de Bigorre, França
28/05/87	04:38:52.0	42° 59.3'N	0° 10.9'E	0	2.9		0.3		Bagnères-de-Bigorre, França
02/06/87	09:45	41° 10.0'N	1° 36.0'E						& Mediterrània, Tarragona
02/06/87	18:13:02.9	42° 56.5'N	0° 05.3'E	4			0.5		Pic du Midi de Bigorre, França
03/06/87	01:22:54.8	42° 17.4'N	2° 14.4'E	1	3.0		0.7		Ribes de Freser (Ripollès), Girona
03/06/87	05:49:56.0	42° 44.2'N	0° 37.8'E	10			0.1		Bagnères-de-Luchon, França
03/06/87	23:39:34.6	42° 26.4'N	2° 03.0'E	8			0.2		Sallagosa, França
04/06/87	00:31:53.3	43° 00.0'N	0° 08.6'E				0.2		Bagnères-de-Bigorre, França
12/06/87	04:44:46.7	42° 35.4'N	1° 26.5'E	1	3.0		0.4		Andorra
13/06/87	05:58:31.3	42° 19.2'N	2° 15.1'E				0.6		Ribes de Freser (Ripollès), Girona
14/06/87	16:57:23.7	42° 45.3'N	1° 56.3'E	1			0.2		Ax-les-Thermes, França

Data	Hora	LAT	LON	PRO	MAG	I	RMS	G	LOCALITAT
20/06/87	06:07:01.9	42° 36.0'N	0° 49.8'E	7			0.3		Aiguestortes (Pallars Sobirà), Lleida
22/06/87	06:01:23.9	42° 59.9'N	0° 04.9'W	2	3.2		0.4		Lourdes, França
22/06/87	20:15:04.1	43.2° N	3.3° E	2	2.7		0.6	\$	Regió de Montpellier, França
06/07/87	17:02:49.0	41° 30.5'N	0° 35.0'E	13			0.4		Lleida (Segrià), Lleida
07/07/87	22:01:51.6	43° 02.7'N	0° 01.6'W	0	3.0		0.3		Bagnères-de-Bigorre, França
17/07/87	15:46:02.2	42° 32.0'N	0° 59.9'E	9	2.8		0.4		Aiguestortes (Pallars Sobirà), Lleida
18/07/87	19:33:15.1	43° 00.0'N	0° 02.2'W	11	2.9		0.1		Bagnères-de-Bigorre, França
26/07/87	14:42:44.2	42° 23.2'N	1° 18.4'E	17	2.9		0.4		la Seu d'Urgell (Alt Urgell), Lleida
26/07/87	15:29:48.0	42° 23.9'N	1° 16.7'E	19	3.0		0.5		la Seu d'Urgell (Alt Urgell), Lleida
28/07/87	19:44:03.7	43.2° N	3.3° E	2	2.9		0.5	\$	Regió de Montpellier, França
28/07/87	23:19:01.8	43.2° N	3.4° E		2.3		0.6	\$	Regió de Montpellier, França
01/08/87	23:59:24.3	43.2° N	3.4° E		2.4		0.3	\$	Regió de Montpellier, França
03/08/87	04:06:44.8	42° 34.8'N	0° 58.6'E	11	2.8		0.3		Aiguestortes (Pallars Sobirà), Lleida
03/08/87	20:39:14.8	42° 42.7'N	0° 34.7'E				0.3		Bagnères-de-Luchon, França
04/08/87	02:25:28.6	42° 27.5'N	2° 13.7'E	13	2.5		0.6		Mantet, França
06/08/87	05:21:55.8	42° 35.5'N	2° 09.5'E				0.1		Montlluís, França
07/08/87	22:22:07.7	43.2° N	3.4° E	2	2.6		0.3	\$	Regió de Montpellier, França
07/08/87	23:47:15.8	43.2° N	3.4° E	2	3.1		0.5	\$	Regió de Montpellier, França
07/08/87	23:50:38.5	43.2° N	3.4° E	2	2.7		0.4	\$	Regió de Montpellier, França
08/08/87	18:02:14.0	43.2° N	3.3° E	2	2.9		0.5	\$	Regió de Montpellier, França
15/08/87	02:26:41.0	42° 27.9'N	0° 43.9'E				0.4		Aiguestortes (Pallars Sobirà), Lleida
23/08/87	13:24:34.3	42° 54.4'N	0° 01.5'E	1	3.3		0.7		Luz, França
24/08/87	18:43:05.1	40° 56.6'N	1° 34.0'E	8	4.2		0.3		Mediterrània, Tarragona
29/08/87	14:29:06.1	40° 57.6'N	1° 30.7'E	12			0.3		Mediterrània, Tarragona
05/09/87	18:22:50.5	42° 36.5'N	2° 00.0'E	1	3.2		0.6		Montlluís, França
08/09/87	14:36:02.4	41° 17.8'N	1° 50.1'E				0.2		Begues (Baix Llobregat), Barcelona
20/09/87	14:58:34.3	40° 58.4'N	1° 34.1'E	1	2.8		0.7		Mediterrània, Tarragona
26/09/87	02:59:32.7	42° 43.9'N	1° 03.6'E	13			0.6		Port de la Bonaigua (Val d'Aran), Lleida
01/10/87	03:48:07.1	43° 16.9'N	0° 34.1'E				0.6		Montrejèau, França
05/10/87	04:46:02.9	42° 30.0'N	0° 51.8'E	13	3.2		0.4		Aiguestortes (Pallars Sobirà), Lleida
05/10/87	05:33	42° 36' N	1° 00' E					&	Aiguestortes (Pallars Sobirà), Lleida
05/10/87	19:07:36.9	42° 37.3'N	0° 59.1'E		2.9		0.3		Aiguestortes (Pallars Sobirà), Lleida
08/10/87	01:15:51.1	42° 16.4'N	2° 16.7'E	10			0.1		Camprodon (Ripollès), Girona
13/10/87	17:10:48.6	41° 13.0'N	1° 58.6'E	9			0.2		Mediterrània, Barcelona
20/10/87	20:18:32.2	42° 36.1'N	1° 03.1'E	8	2.9		0.3		Aiguestortes (Pallars Sobirà), Lleida
21/10/87	06:18:44.5	42° 52.4'N	0° 14.0'E	0	2.9		0.4		Arreau, França
23/10/87	20:57:59.5	42° 41.8'N	1° 59.8'E	8	2.9		0.4		Ax-les-Thermes, França
24/10/87	12:01	42° 45' N	0° 10' E					&	Arreau, França
06/11/87	12:26:49.0	41° 55.7'N	0° 03.6'E	11	2.8		0.3		Barbastro, Osca
07/11/87	01:51:48.2	42° 59.4'N	0° 10.1'E	0	2.8		0.4		Bagnères-de-Bigorre, França
16/11/87	13:50:54.5	42° 15.3'N	2° 16.8'E				0.3		Ripoll (Ripollès), Girona
19/11/87	16:41:00.1	42° 18.5'N	2° 16.4'E	11			0.4		Camprodon (Ripollès), Girona
23/11/87	07:56	42° 59' N	0° 05' E					&	Bagnères-de-Bigorre, França
25/11/87	08:33:28.4	43° 09.2'N	0° 25.8'E				0.1		Carcassonne, França
11/12/87	02:05:32.1	42° 18.5'N	2° 15.5'E	8			0.5		Camprodon (Ripollès), Girona
11/12/87	05:45:50.5	42° 18.1'N	2° 14.6'E	6			0.4		Camprodon (Ripollès), Girona
17/12/87	01:31:17.5	40° 19.6'N	0° 06.8'E	1			0.4		Ainsa, Osca
29/12/87	11:23:40.3	41° 04.6'N	1° 29.6'E				0.1		Mediterrània, Tarragona
31/12/87	12:27:29.3	41° 48.4'N	2° 10.6'E				0.4		Moià (Bages), Barcelona

Fig. 6: Situació de les determinacions epicentrals dels sismes corresponents a l'any 1987. Els quadrats representen localitzacions gràfiques i els cercles localitzacions amb ordinador



Fe d'errates del Butlletí Sismològic 1986

- Pàg. 11 A la taula, la longitud de l'estació de Calviac, ha de ser  $02^{\circ}03.87'E$ .
- Pàg. 38 A les dades corresponents al dia 05/02/86, hora 04:44:46.5, la magnitud ha de ser 2.3.
- Pàg. 38 A les dades corresponents al dia 28/02/86, la latitud ha de ser  $43.0^{\circ}N$ .
- Pàg. 39 A les dades corresponents al dia 20/09/86, es desconeix la profunditat.
- Pàg. 41 A les dades corresponents a la pàg. 48, la longitud ha de ser  $00^{\circ} 03'E$ .

