

**Butlletí
sismològic
2010**

*Butlletí
sismològic
2010*

© Institut Geològic de Catalunya

C/ de Balmes, 209-211, 08006 Barcelona

Telèfon: 34-93 553 84 30 – Fax: 93 553 84 40

<http://www.igc.cat>

Coberta

Enregistraments sísmics de les estacions *Broad-band* corresponents al sísmic del 19 de desembre de 2010, $M_l=3.7$, succeït a la Selva.

Desembre de 2011

I. Presentació	1
II. Introducció	2
III. La sismicitat de Catalunya i de les regions veïnes	3
III.1 Informació bàsica	3
III.2 Determinacions epicentrals	7
III.3 Mecanismes focals	15
III.4 Informació macrosísmica i acceleromètrica	18
III.5 Síntesi.....	23
IV. Terratrèmols més notables de fora de Catalunya	29

I. PRESENTACIÓ

L'objectiu principal d'aquest Butlletí és presentar un recull sobre la sismicitat observada a Catalunya durant l'any 2010.

Manifestem, un cop més, el nostre agraïment a totes les persones i a totes les institucions que ens ajuden en l'obtenció de les dades sísmiques, en particular als qui ens subministren la informació necessària per als estudis macrosísmics, i també a totes les persones que col·laboren en la vigilància i el manteniment de les estacions sísmiques instal·lades a Catalunya.

Aquest Butlletí ha estat realitzat per Carme Olivera, Tànit Frontera, Pere Valls, Borja Mercadal, Teresa Susagna, Jorge Fleta, Jordi Pujol i Joan Maresma.

Recordem que, quan es produeixen sismes percebuts per la població, es pot obtenir informació trucant al telèfon 93 553 84 30 o consultant el web de l'Institut Geològic de Catalunya. Hi ha disponibles al web qüestionaris macrosísmics per facilitar-nos la informació de la percepció dels terratrèmols.

Adreça electrònica: xarxasismica@igc.cat

Internet: <http://www.igc.cat/web/ca/sismologia.html>

II. INTRODUCCIÓ

La disponibilitat en temps real dels enregistraments d'estacions de l'IGN, de l'OMP i del BRGM, situades fora de Catalunya, conjuntament amb les estacions de la Xarxa Sísmica de Catalunya, millora substancialment la localització dels sismes que tenen lloc a diverses zones de Catalunya.

S'ha mantingut un enllaç punt a punt amb el BRGM d'Orleans (França), per tal de subministrar les dades en temps real i poder realitzar escenaris de danys en temps real comuns al Departament dels Pirineus Orientals, Andorra i Catalunya.

S'ha mantingut també un enllaç amb l'estació sísmica de San Fernando (Cadis), del Real Observatorio de San Fernando, que permet rebre en temps real els seus enregistraments sísmics.

Les dades de les estacions de CSOR, CBRU i CTRE s'envien en temps real a ORFEUS, que les posa a disposició de la comunitat científica internacional.

S'ha completat una primera versió d'un programari de tractament dels enregistraments sísmics per tal de fer la determinació dels hipocentres, constituir la base de dades dels enregistraments i publicar diàriament els resultats al web de l'IGC.

A més dels capítols de Presentació i aquest d'Introducció, el capítol III és dedicat a presentar les dades de sismicitat observada durant l'any 2008; s'estructura en quatre apartats:

- 1) informació bàsica (distribució i titularitat de les estacions sísmiques utilitzades i nomenclatura adoptada);
- 2) determinacions epicentrals;
- 3) mecanismes focals;
- 4) resultats dels estudis macrosísmics de terratrèmols percebuts per la població, realitzats en col·laboració amb l'Observatori Fabra mitjançant l'anàlisi de qüestionaris i dels accelerogrames enregistrats;
- 5) síntesi de la sismicitat.

Finalment, al capítol IV es presenta un resum amb els terratrèmols més notables ocorreguts fora de la nostra àrea d'estudi, enregistrats a les estacions de la xarxa sísmica de Catalunya

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.1 Informació bàsica

La zona objecte del nostre estudi és delimitada pels paral·lels 40°10'N-43°20'N i els meridians 0°20'W-4°E.

La situació de les estacions sísmiques de la xarxa VSAT a finals de l'any 2010 és representada en la figura 1.

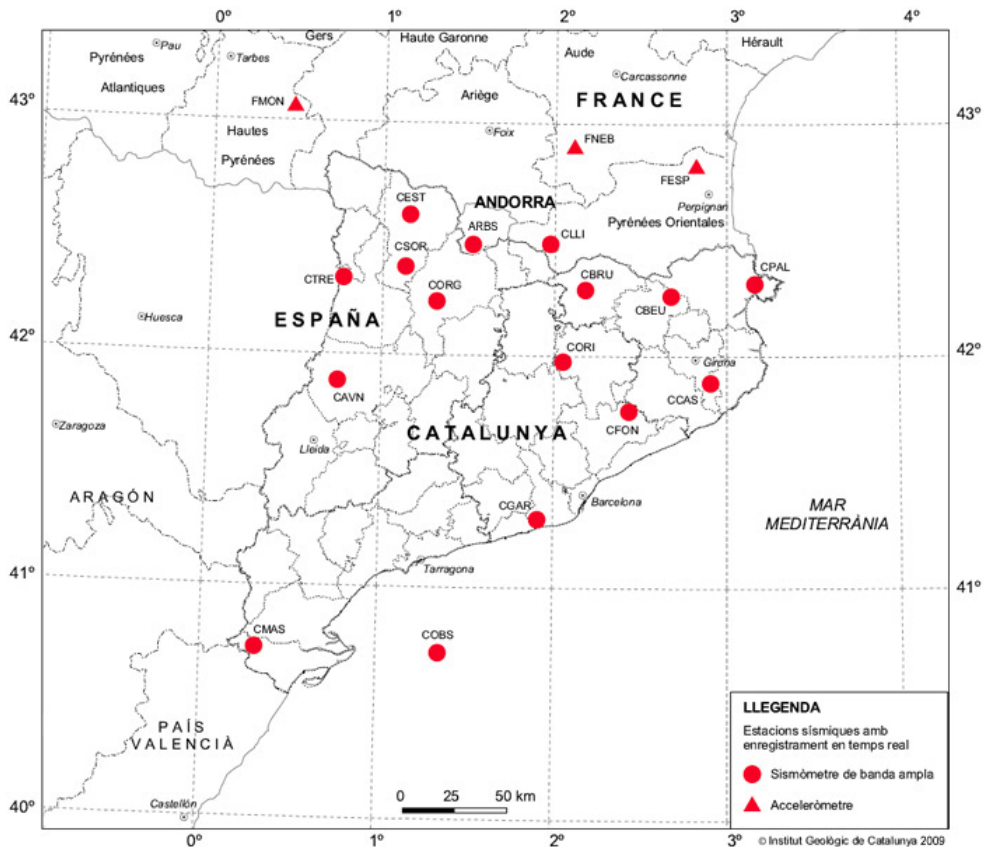


Figura 1. Situació de les estacions sísmiques de la xarxa VSAT, a l'any 2010, a Catalunya i a les regions veïnes. S'hi indiquen, amb diferents símbols, els diferents tipus d'equipaments. El sismògraf ARBS, instal·lat a Andorra, és una col·laboració entre l'Institut d'Estudis Andorrans (IEA) i l'IGC. Els accelerògrafs FNEB, FMON i FESP de la xarxa VSAT, instal·lats a França, són propietat del Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.1 Informació bàsica

Per al càlcul de les localitzacions hipocentrics, hem utilitzat les dades de les estacions sísmiques de l'IGC de la xarxa VSAT (coordenades en sistema WGS84).

Codi local	Codi internacional	Nom	LON (°) E	LAT (°) N	Z (m)	Tipus
ARBS*	ARBS	la Rabassa	1.5342	42.4342	2166	BB
CAVN	CAVN	les Avellanes	0.7506	41.8816	634	BB
CBEU	CBEU	Beuda	2.6758	42.2556	824	BB
CBRU	CBRU	Bruguera	2.1790	42.2844	1327	BB
CCAS	CCAS	Cassà de la Selva	2.9042	41.8828	194	BB
CEST	CEST	Esterrí de Cardós	1.2541	42.5987	1325	BB
CFON	CFON	Fontmartina	2.4346	41.7612	973	BB
CGAR	CGAR	Garraf	1.9137	41.2933	584	BB
CLLI	CLLI	Llívia	1.9730	42.4781	1413	BB
CMAS	CMAS	Mas de Barberans	0.3139	40.7257	530	BB
COBS	COBS	Casablanca	1.3562	40.7132	-160	BB-OBS
CORG	CORG	Organyà	1.3165	42.2291	716	BB
CORI	CORI	Oristà	2.0488	41.9724	331	BB
CPAL	CPAL	Palau-saverdera	3.1624	42.3105	223	BB
CSOR	CSOR	Soriguera	1.1327	42.3744	1227	BB
CTRE	CTRE	Tremp	0.7724	42.3223	1318	BB
FESP**		Espira	2.8297	42.8187	240	Episensor
FMON**		Montoussé	0.4152	43.0624	647	Episensor
FNEB**		Nebias	2.1064	42.9031	578	Episensor

* col·laboració entre l'Institut d'Estudis Andorrans (IEA) i l'IGC

** propietat del Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

Han contribuït també les dades d'altres estacions de diferents organismes:

Institut d'Estudis Catalans, IEC (www.iec.es)

Instituto Geográfico Nacional, IGN (www.geo.ign.es)

Laboratoire de Détection et de Géophysique, LDG (sismic@dase.bruyeres.cea.fr)

Observatori de l'Ebre, OE (www.obsebre.es)

Observatori Fabra, OF (www.racab.es)

Observatoire Midi-Pyrénées de Toulouse, OMPT (www.omp.obs-mip.fr/omp/rssp)

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.1 Informació bàsica

Per al càlcul hipocentral s'ha utilitzat el programa HYPOCENTER i un model d'escorça de capes planes amb els valors de velocitat d'ona P (V_p) i espessor següents:

V_p (km/s)	Espessor (km)
5.5	0-1
5.6	1-4
6.1	4-11
6.4	11-34
8.0	>34

La nomenclatura que s'utilitza en la taula presentada en el capítol III.2 és la següent:

DATA:	Dia, mes, any
HORA:	Hora origen (temps universal)
LAT_N:	Latitud nord en graus
LON_E:	Longitud est en graus
PRO:	Profunditat en quilòmetres
NO:	Nombre de lectures utilitzades en la localització
DM:	Distància epicentral en quilòmetres a l'estació més propera
GAP:	Separació azimuthal màxima entre estacions, en graus
RMS:	Error quadràtic mitjà en segons
ERH:	Error de l'epicentre en quilòmetres
ERZ:	Error de la profunditat en quilòmetres
MAG:	Magnitud de Richter
I:	Intensitat epicentral (escala MSK)
REGIÓ:	Regions epicentrals definides en la figura 2.

En la taula s'han eliminat valors de la profunditat, PRO, i el seu corresponent ERZ amb els criteris següents: $GAP \geq 180^\circ$, ò $NO \leq 9$ ò $ERZ \geq 30$. Els valors de la profunditat que figuren amb una F són fixats pel programa de localització i no tenen assignat cap valor de ERZ.

Pel que fa a la magnitud, tenint en compte la uniformitat del Catàleg, només s'ha considerat el valor per als terratrèmols publicats al web de l'IGC i no s'ha publicat al Butlletí si els proporciona una altra agència.

III. LA SISMITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.1 Informació bàsica

L'àrea on es localitza l'epicentre s'indica d'acord amb les regions de la figura 2 (http://www.igc.cat/web/ca/regions_epicentrals.html).



Figura 2. Nom de les regions a què es fa referència en les determinacions epicentrals.

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.2 Determinacions epicentrals

A continuació es presenta el Catàleg dels terratrèmols de l'any 2010 amb la informació més important per a cadascun dels sismes.

Al web de l'IGC, a la pàgina de butlletins sismològics anuals, estan disponibles dos arxius (ASCII), un correspon a les localitzacions hipocentrals (en format GSE), amb la informació detallada de la localització, i l'altre és la llista dels terratrèmols que han tingut lloc durant l'any, amb els paràmetres més importants.

DATA	HORA	LAT_N	LON_E	PRO_NO	DM	GAP	RMS	ERH	ERZ	MAG	I	REGIÓ
01/01/2010	00:14:49.32	42.542	0.976	10F 14	24	9	0.31	2		1.1		Pallars Jussà
01/01/2010	22:11:52.20	43.077	0.001	10 17	7	16	0.45	5	6			Hautes Pyrénées
03/01/2010	02:35:33.01	42.631	1.350	6F 15	9	10	0.43	2		1.0		Pallars Sobirà
03/01/2010	04:27:01.90	43.021	0.143	11 23	6	14	0.36	3	3			Hautes Pyrénées
03/01/2010	04:30:33.58	43.016	0.141	11 12	7	14	0.35	4	4			Hautes Pyrénées
04/01/2010	04:51:44.05	43.002	0.155	9 12	8	14	0.25	2	4			Hautes Pyrénées
04/01/2010	17:20:53.13	42.882	0.321	0F 35	8	10	0.48	2		1.8		Hautes Pyrénées
05/01/2010	06:13:28.26	42.590	0.950		10 25	24	0.26	6		0.3		Alta Ribagorça
06/01/2010	02:57:54.61	42.901	1.431	19 19	11	13	0.52	7	5	0.6		Ariège
08/01/2010	12:56:11.81	42.953	0.136	4 12	12	10	0.33	3	11			Hautes Pyrénées
10/01/2010	08:48:25.77	42.644	0.794	0F 31	26	11	0.53	2		1.6		Val d'Aran
10/01/2010	08:50:32.77	42.639	0.785	0F 31	26	11	0.59	2		2.1		Val d'Aran
11/01/2010	07:19:58.74	42.722	0.815	4F 34	17	9	0.55	2		0.9		Val d'Aran
12/01/2010	05:41:17.02	42.757	0.510	4 32	15	11	0.34	2		1.4		Haute Garonne
12/01/2010	16:28:46.11	43.019	-0.040		8 10	16	0.33	13				Hautes Pyrénées
13/01/2010	03:24:09.70	42.260	2.282		8 9	13	0.12	2		0.6		Ripollès
13/01/2010	05:19:17.84	42.288	2.568	3 24	10	11	0.28	1	3	1.3		Garrotxa
13/01/2010	06:31:39.69	42.289	2.571	5F 26	9	11	0.32	1		1.2		Garrotxa
13/01/2010	12:53:18.66	41.795	1.695	5 39	35	11	0.36	2	5	1.9		Bages
14/01/2010	00:42:26.73	42.984	0.020		8 8	18	0.28	16				Hautes Pyrénées
15/01/2010	16:10:10.51	42.928	-0.015	6 31	19	25	0.25	17				Hautes Pyrénées
15/01/2010	22:40:10.13	42.600	0.881	10 31	25	31	0.31	7		1.2		Alta Ribagorça
16/01/2010	08:21:36.29	42.754	0.798	5F 20	14	12	0.45	3		1.1		Val d'Aran
17/01/2010	17:34:18.95	40.670	0.172	8 35	18	0.35	0.19					Castellón
17/01/2010	19:14:56.54	42.508	0.922	6 23	21	0.15	3	0.8				Alta Ribagorça
21/01/2010	12:58:47.99	42.576	1.013		8 20	22	0.15	3	0.1			Pallars Sobirà
21/01/2010	13:31:01.97	42.636	1.533	5 53	13	4	0.41	1	2	1.6		Andorra
23/01/2010	00:46:53.81	41.005	1.288	0F 38	33	11	0.42	2		2.1		Costa Tarragonès
23/01/2010	02:57:21.64	42.262	-0.139	4 26	79	14	0.45	4	7	1.3		Huesca
23/01/2010	15:23:40.80	40.902	1.737	20F 32	38	10	0.56	5		2.4		Mar Mediterrània
24/01/2010	10:05:41.28	42.999	0.196	9 12	15	0.45	0.15					Hautes Pyrénées
25/01/2010	17:11:53.32	42.928	-0.027	8 32	19	0.24	0.15					Hautes Pyrénées
26/01/2010	05:34:47.44	42.998	-0.056		8 14	16	0.17	13				Hautes Pyrénées
26/01/2010	20:59:33.97	42.709	1.975	5F 49	11	5	0.37	1		1.7		Ariège
27/01/2010	05:34:11.11	43.020	-0.089		10 18	16	0.34	16				Hautes Pyrénées
27/01/2010	14:18:10.87	41.691	2.567	0F 33	14	17	0.46	3		1.8		Vallès Oriental
27/01/2010	15:38:19.52	41.723	2.560	5 34	11	17	0.36	2	3	1.9		Selva
28/01/2010	19:21:18.32	42.521	1.605	8 28	11	6	0.42	2	4	0.6		Andorra
31/01/2010	14:36:58.29	42.523	1.442	4F 29	9	7	0.41	1		0.6		Alt Urgell
01/02/2010	21:39:31.59	42.869	0.265	0F 14	19	14	0.58	4				Hautes Pyrénées
06/02/2010	12:00:15.90	42.734	2.059	5 10	19	11	0.14	2	10	0.8		Ariège
07/02/2010	15:15:56.66	42.991	0.209	11 10	12	15	0.33	7	6			Hautes Pyrénées
07/02/2010	18:37:11.37	42.991	0.190	10 13	13	15	0.38	4	4			Hautes Pyrénées
08/02/2010	01:06:14.84	42.537	1.004	8 21	21	0.22	0.4			0.8		Pallars Jussà
09/02/2010	21:51:29.35	41.746	2.431	5 29	2	15	0.31	2	1	1.5		Vallès Oriental
12/02/2010	22:04:45.92	42.817	2.054	0F 29	11	9	0.57	3		1.1		Aude
13/02/2010	12:35:51.31	42.528	1.923	7 18	7	10	0.37	3	5	1.4		Pyrénées Orientales
13/02/2010	15:02:19.06	40.471	0.840	14 53	22	0.59	10			1.3		Costa Montsià
15/02/2010	07:13:10.96	42.511	1.914	20 6	18	0.30	4			1.0		Pyrénées Orientales
15/02/2010	19:55:40.62	42.474	0.972	8 17	19	0.15	2			0.8		Pallars Jussà
16/02/2010	17:54:52.55	42.565	0.966	8 24	23	0.15	3			1.1		Alta Ribagorça
17/02/2010	10:18:15.11	42.519	1.040	10F 23	18	9	0.39	2		1.1		Pallars Jussà
24/02/2010	00:18:51.69	42.339	1.133	5 12	4	9	0.11	1	2	0.3		Pallars Sobirà
24/02/2010	16:51:29.73	42.992	-0.047	8 12	17	0.27	9					Hautes Pyrénées
24/02/2010	21:21:15.17	42.262	2.312	5 50	11	4	0.30	1	2	2.6		Ripollès
26/02/2010	00:43:50.64	43.187	0.157	6 23	20	0.58	>40					Hautes Pyrénées
26/02/2010	00:53:48.19	43.047	-0.186	5 28	17	16	0.36	2	4	2.1		Hautes Pyrénées
26/02/2010	19:12:27.33	42.767	0.858	10F 26	14	9	0.44	2		0.8		Val d'Aran
26/02/2010	22:16:42.99	42.093	3.332	25 28	26	0.30	4					Costa Baix Empordà
28/02/2010	01:07:28.21	42.670	1.043	4F 32	19	7	0.56	3		1.2		Pallars Sobirà
28/02/2010	17:24:28.82	42.101	3.353	25 28	27	0.31	4					Costa Baix Empordà
28/02/2010	19:48:03.15	42.545	0.991	12 22	21	0.25	4			0.2		Pallars Jussà
02/03/2010	00:11:35.13	42.917	0.019	11 15	4	9	0.39	4	3			Hautes Pyrénées
03/03/2010	00:08:37.13	42.491	1.133	6 13	16	0.06	>40			0.7		Pallars Sobirà
04/03/2010	12:35:53.01	42.995	0.241	4 22	15	16	0.32	3	8	1.7		Hautes Pyrénées
07/03/2010	20:32:56.32	42.481	1.115	8 12	16	0.14	2			0.1		Pallars Sobirà
08/03/2010	03:09:25.79	43.096	-0.092	22 15	20	0.33	4			1.8		Hautes Pyrénées

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.2 Determinacions epicentrals

26/04/2010	18:04:00.85	42.586	0.950	10	25	24	0.27	5	0.3	Alta Ribagorça
26/04/2010	21:28:28.37	42.579	0.985	0F 24	22	9	0.55	3	0.5	Pallars Sobirà
27/04/2010	05:58:32.48	42.701	0.128	13F 38	22	14	0.41	2	2.2	Huesca
28/04/2010	02:34:37.31	43.096	2.454	3F 38	19	17	0.49	2	1.1	Aude
28/04/2010	02:42:56.61	40.918	0.074	3F 10	22	17	0.20	3	1.8	Teruel
28/04/2010	23:00:24.33	42.509	2.553	3F 29	27	11	0.57	3	0.5	Pyrénées Orientales
29/04/2010	05:59:46.31	42.441	1.444	7F 41	7	7	0.46	1	1.1	Alt Urgell
29/04/2010	06:27:00.14	42.375	1.221	6	7	14	0.09	6	0.4	Pallars Sobirà
29/04/2010	08:53:32.54	42.438	1.412	8	10	12	0.07	2	0.1	Alt Urgell
29/04/2010	20:14:22.81	42.583	1.043	8	17	22	0.15	4	0.0	Pallars Sobirà
29/04/2010	20:39:03.84	42.510	1.731	4	12	18	0.24	3	3 0.2	Pyrénées Orientales
30/04/2010	12:24:35.61	43.025	-0.315	5	10	8	0.29	4	9	Hauts Pyrénées
01/05/2010	00:01:43.92	42.384	1.269	8	11	9	0.06	1	0.2	Alt Urgell
01/05/2010	01:45:12.88	42.976	0.080	10	10	8	0.28	3	4	Hauts Pyrénées
01/05/2010	14:41:34.51	42.620	0.848	5F 41	29	6	0.39	1	1.1	Val d'Aran
01/05/2010	15:16:46.74	42.298	0.810	0F 27	4	6	0.58	2		Pallars Jussà
01/05/2010	21:36:36.16	43.130	2.527	3F 19	21	10	0.52	4	0.6	Aude
02/05/2010	07:53:21.48	42.344	1.226	4	10	8	0.10	1	2 0.1	Alt Urgell
02/05/2010	20:07:36.58	43.036	-0.291	4F 12	9	15	0.49	3		Hauts Pyrénées
02/05/2010	21:51:03.95	42.502	1.924	5F 42	5	7	0.32	1	1.0	Pyrénées Orientales
03/05/2010	09:51:54.58	42.998	0.019	12	10	7	0.27	3	4	Hauts Pyrénées
03/05/2010	20:46:01.47	43.042	0.143	11	13	6	0.42	5	5	Hauts Pyrénées
03/05/2010	23:42:48.71	43.055	-0.250	4F 15	12	17	0.48	4		Hauts Pyrénées
04/05/2010	17:04:07.69	42.173	1.575	0F 18	29	6	0.41	3		Solsonès
04/05/2010	23:59:22.26	43.036	-0.048	10F 28	10	16	0.45	3	1.2	Hauts Pyrénées
05/05/2010	00:30:57.62	42.579	1.260	10	34	2	0.40	2	2 0.6	Pallars Sobirà
07/05/2010	07:03:36.13	42.999	-0.189	5	12	18	0.24	2	23	Hauts Pyrénées
07/05/2010	07:33:20.52	43.001	-0.190	12	18	14	0.27	3		Hauts Pyrénées
07/05/2010	11:15:55.34	43.013	-0.037	7	10	15	0.17	3	6	Hauts Pyrénées
07/05/2010	17:23:17.26	42.490	1.019	10	16	19	0.19	3	0.2	Pallars Jussà
07/05/2010	21:14:22.52	42.673	1.043	0F 30	19	5	0.50	2	0.7	Pallars Sobirà
08/05/2010	04:28:59.52	43.016	-0.039	3F 24	10	14	0.52	2		Hauts Pyrénées
08/05/2010	07:19:58.58	43.068	-0.097	5F 30	14	16	0.45	3	1.6	Hauts Pyrénées
08/05/2010	14:29:23.58	42.344	2.250	4	33	9	0.32	1	7	Ripollès
09/05/2010	17:26:13.24	42.547	1.011	10	22	21	0.27	4	0.2	Pallars Sobirà
10/05/2010	20:10:08.90	42.320	2.189	3	12	4	0.26	3	3 1.0	Ripollès
10/05/2010	20:21:30.53	42.482	1.919	8	16	4	0.16	2	2 0.3	Pyrénées Orientales
11/05/2010	09:50:10.13	42.575	0.956	10	25	19	0.15	2	0.0	Alta Ribagorça
11/05/2010	16:26:17.74	42.578	0.961	10	24	19	0.18	3	0.2	Alta Ribagorça
12/05/2010	10:22:13.20	43.032	-0.058	6	32	17	0.33	9		Hauts Pyrénées
12/05/2010	23:14:07.21	42.258	1.711	5	36	25	0.43	2	4 0.4	Berguedà
12/05/2010	23:37:12.82	42.502	1.922	6	44	5	0.31	1	2 1.1	Pyrénées Orientales
13/05/2010	02:40:01.97	41.829	1.267	13F 22	24	10	0.33	2		Segarra
14/05/2010	02:25:13.35	42.344	1.267	6	12	16	0.07	6	-0.2	Alt Urgell
14/05/2010	19:54:32.71	42.541	0.999	5F 50	22	5	0.42	1	1.3	Pallars Jussà
16/05/2010	02:58:24.13	42.376	1.579	8	8	16	0.16	2	0.7	Alt Urgell
16/05/2010	04:43:27.98	42.517	1.121	10	14	13	0.23	2	4 0.3	Pallars Sobirà
17/05/2010	20:24:01.82	43.063	-0.082	5	34	13	0.49	3	6 1.4	Hauts Pyrénées
20/05/2010	22:00:40.98	43.008	0.203	4	29	11	0.49	3	8 1.5	Hauts Pyrénées
21/05/2010	02:32:55.57	42.431	1.429	4	10	9	0.10	1	6 0.3	Alt Urgell
22/05/2010	02:39:02.83	42.441	1.416	0F 22	24	6	0.52	2	0.5	Alt Urgell
22/05/2010	06:21:35.75	42.595	0.841	0F 18	31	9	0.57	4	0.5	Alta Ribagorça
22/05/2010	12:14:27.64	42.430	1.387	3	10	12	0.12	2	3 0.4	Alt Urgell
23/05/2010	02:55:21.88	42.437	2.268	10	19	18	0.08	2	0.1	Pyrénées Orientales
23/05/2010	08:52:37.70	42.569	0.876	6	29	24	0.13	5		Alta Ribagorça
23/05/2010	11:49:19.33	43.108	2.472	3F 14	20	11	0.58	5		Selva
23/05/2010	20:28:32.44	41.868	2.582	6	17	17	0.04	20	0.4	Aude
24/05/2010	00:45:08.72	42.629	0.705	5F 18	28	15	0.30	2	0.4	Huesca
24/05/2010	01:55:02.59	41.328	1.474	5	57	33	0.41	2	4 2.0	Baix Penedès
24/05/2010	02:06:15.80	41.314	1.464	5	21	33	0.39	4	6 1.1	Baix Penedès
24/05/2010	03:50:56.80	41.337	1.475	0F 33	33	9	0.46	2	1.4	Baix Penedès
24/05/2010	05:47:36.49	42.994	0.214	9	11	15	0.09	2		Hauts Pyrénées
24/05/2010	07:58:19.00	43.046	-0.269	5	13	10	0.29	3	9	Hauts Pyrénées
24/05/2010	19:18:44.94	42.674	2.014	5	12	9	0.14	2	5 0.3	Ariège
25/05/2010	01:15:59.87	41.336	1.472	5	36	33	0.39	2	5 1.4	Baix Penedès
25/05/2010	10:43:55.97	41.359	1.484	8	35	37	0.25	2	5 1.9	Baix Penedès
26/05/2010	21:56:09.20	42.469	1.180	8	11	13	0.05	2	0.4	Pallars Sobirà
28/05/2010	20:16:24.14	43.001	0.134	15	12	7	0.25	3	4	Hauts Pyrénées
29/05/2010	20:02:01.63	40.844	0.998	14	57	19	0.48	6	1.4	Costa Baix Ebre
30/05/2010	05:39:58.21	42.918	0.412	6	45	14	0.40	2	4 1.3	Hauts Pyrénées
03/06/2010	05:40:03.34	42.861	1.130	12	55	11	0.48	2	3 2.3	Ariège
03/06/2010	07:19:12.68	42.463	1.010	6	14	18	0.08	3	-0.1	Pallars Jussà
03/06/2010	13:34:18.99	42.331	1.403	8	13	16	0.11	3	0.3	Alt Urgell
03/06/2010	16:04:26.12	40.968	1.133	5	29	34	0.33	2	4 1.5	Costa Baix Camp
04/06/2010	03:02:41.47	42.322	2.139	0F 24	5	7	0.44	2	0.7	Ripollès
04/06/2010	03:08:38.50	42.335	2.152	2	18	6	0.27	2	2 0.9	Ripollès
04/06/2010	05:30:17.98	42.967	0.320	6	18	21	0.11	3		Hauts Pyrénées
04/06/2010	23:25:25.05	42.485	1.105	10	24	13	0.37	2	3 0.0	Pallars Sobirà
05/06/2010	17:00:01.06	42.277	1.255	6	7	18	0.08	5	-0.1	Alt Urgell
05/06/2010	17:28:55.83	42.253	1.705	5	33	25	0.41	2	4 1.2	Berguedà
06/06/2010	02:21:10.80	40.976	1.336	9	47	20	0.36	5		Costa Tarragonès
06/06/2010	21:28:26.50	41.320	1.458	5	23	32	0.34	3	7 0.9	Baix Penedès
07/06/2010	20:40:30.79	42.592	0.878	5	38	31	0.34	1	14 0.8	Alta Ribagorça
08/06/2010	07:33:36.98	42.317	1.508	3	11	13	0.23	2	3 0.6	Alt Urgell
10/06/2010	19:39:35.37	40.769	0.974	16	58	20	0.35	6		Costa Baix Ebre

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.2 Determinacions epicentrals

10/06/2010	22:44:24.73	43.070	0.018	5	30	5	16	0.44	3	4	1.5	Hautes Pyrénées
11/06/2010	02:54:35.69	42.446	0.960	6F	58	16	5	0.38	1		1.9	Pallars Jussà
11/06/2010	12:04:32.71	42.355	1.146	8		3	12	0.18	2		0.1	Pallars Sobirà
12/06/2010	08:41:31.86	42.939	0.319	11	22	10	8	0.35	2		3	Hautes Pyrénées
13/06/2010	03:18:13.86	42.493	1.927	6	43	4	5	0.33	1	3	1.3	Pyrénées Orientales
14/06/2010	03:54:49.21	43.027	-0.317		8	8	14	0.41	6			Hautes Pyrénées
15/06/2010	13:49:03.89	43.003	0.046	6	25	5	10	0.51	3	5		Hautes Pyrénées
16/06/2010	12:17:51.27	42.584	0.916	5	22	28	11	0.35	2	7	0.9	Alta Ribagorça
17/06/2010	23:34:56.77	42.878	1.504	10		5	28	0.15	4		0.2	Ariège
19/06/2010	03:42:36.72	42.963	1.466	5F	19	15	14	0.48	3		0.4	Ariège
19/06/2010	08:33:29.10	43.015	0.164	8	46	8	14	0.43	2	2	2.3	Hautes Pyrénées
20/06/2010	13:39:23.77	42.979	0.615		7	17	14	0.40	8			Hautes Pyrénées
20/06/2010	23:22:27.97	43.010	-0.118	4	25	16	14	0.43	3	15		Hautes Pyrénées
21/06/2010	20:19:14.03	42.554	1.117	0F	24	12	7	0.51	3		1.0	Pallars Sobirà
21/06/2010	22:47:42.71	42.924	3.622	18	78	19	18	0.45	9			Mar Mediterrània
23/06/2010	11:08:07.45	42.428	-0.305		6	56	27	0.23	18			Huesca
25/06/2010	21:46:33.51	43.023	0.041	12	18	4	12	0.31	2	3		Hautes Pyrénées
27/06/2010	05:12:36.89	42.510	1.937		18	5	18	0.31	4		0.3	Pyrénées Orientales
27/06/2010	08:29:40.73	42.454	1.177	7	12	10	11	0.16	2	4	0.6	Pallars Sobirà
27/06/2010	20:31:45.27	42.490	1.920	7	21	5	12	0.20	1	2	0.5	Pyrénées Orientales
27/06/2010	20:35:42.78	42.487	1.923	8	17	4	12	0.18	1	2	0.3	Pyrénées Orientales
27/06/2010	21:51:49.68	42.424	2.152	5	14	16	16	0.28	3	14	0.6	Pyrénées Orientales
28/06/2010	04:02:44.05	42.449	2.210	10	19	18	18	0.17	3		0.3	Pyrénées Orientales
28/06/2010	21:16:10.03	42.597	0.895		12	30	21	0.21	3			Alta Ribagorça
28/06/2010	21:51:37.87	42.754	2.600	5	50	20	6	0.45	2	6		Pyrénées Orientales
28/06/2010	22:14:23.05	42.751	2.589	0F	34	20	8	0.42	2			Pyrénées Orientales
29/06/2010	07:30:49.00	42.481	1.012		6	16	18	0.09	9		-0.2	Pallars Jussà
29/06/2010	21:12:06.25	43.064	-0.267	5	25	10	16	0.32	3	7		Hautes Pyrénées
29/06/2010	21:50:13.16	42.539	0.889		12	26	20	0.22	3		0.3	Alta Ribagorça
30/06/2010	17:33:57.42	42.958	0.197	5	14	14	14	0.03	4			Hautes Pyrénées
01/07/2010	03:42:55.61	42.984	0.225	10	43	11	12	0.46	2	3	1.7	Hautes Pyrénées
01/07/2010	23:50:43.55	42.706	0.901		38	31	10	0.44	2		1.2	Val d'Aran
03/07/2010	18:14:29.64	41.470	2.369	8	34	33	12	0.40	3	5	1.6	Costa Maresme
06/07/2010	01:02:06.52	42.999	0.213	9	12	11	15	0.32	3	5		Hautes Pyrénées
06/07/2010	03:34:36.92	42.638	0.612	5	33	29	11	0.42	2	21	0.9	Huesca
06/07/2010	13:07:47.86	42.553	2.031	5	20	10	9	0.32	2	4	1.0	Pyrénées Orientales
07/07/2010	08:34:14.62	43.144	-0.286		7	35	17	0.42	17			Hautes Pyrénées
08/07/2010	20:17:15.91	42.472	1.121	10	12	11	13	0.23	2	4	0.7	Pallars Sobirà
09/07/2010	10:21:51.10	42.005	1.929	5	20	35	10	0.55	3	13		Berguedà
09/07/2010	10:37:32.85	42.882	-0.008		8	33	19	0.30	15			Hautes Pyrénées
09/07/2010	20:44:13.95	41.843	2.756	3F	29	13	15	0.35	2		1.2	Selva
09/07/2010	21:59:43.00	41.836	2.772		8	12	18	0.06	2		0.3	Selva
11/07/2010	21:20:37.29	42.596	0.845		6	31	25	0.10	5		0.3	Alta Ribagorça
12/07/2010	17:34:40.56	41.821	2.703	5	20	18	16	0.15	2	4	1.4	Selva
12/07/2010	18:13:03.04	42.772	1.592	6	59	9	6	0.44	1	3	2.0	Ariège
13/07/2010	22:28:17.54	43.072	-0.086	11	12	23	16	0.31	5	10		Hautes Pyrénées
14/07/2010	09:54:29.85	42.485	1.541	7	12	6	9	0.25	2	3	0.4	Andorra
15/07/2010	08:23:13.64	42.722	1.608	7	18	15	15	0.31	3	8	0.5	Ariège
16/07/2010	14:59:01.86	42.877	-0.222	4	10	20	17	0.18	2	8		Hautes Pyrénées
17/07/2010	07:52:19.13	42.643	0.808	4	13	26	16	0.18	2	7	0.0	Val d'Aran
17/07/2010	12:05:59.12	42.530	1.134	5	49	12	5	0.47	2	8	1.5	Pallars Sobirà
17/07/2010	22:17:45.92	42.866	0.270	5	26	9	11	0.45	2	4	0.8	Hautes Pyrénées
18/07/2010	05:06:25.86	43.055	-0.122	3	12	16	17	0.37	4	21		Hautes Pyrénées
18/07/2010	22:19:43.93	43.064	-0.092	5	30	14	16	0.42	3	5	1.2	Hautes Pyrénées
20/07/2010	00:08:18.64	41.382	1.979	4	25	11	15	0.32	3	6	0.8	Baix Llobregat
20/07/2010	09:41:46.48	42.484	1.737		5	16	23	0.09	14			Cerdanya
23/07/2010	05:03:00.10	43.072	-0.326	4	28	5	16	0.46	4	10		Hautes Pyrénées
23/07/2010	08:37:05.77	43.326	3.276	10	15	86	16	0.38	5	6		Hérault
24/07/2010	02:31:26.70	42.536	0.985	10	22	21	21	0.21	3		0.0	Pallars Jussà
24/07/2010	07:55:41.91	43.001	-0.065	8	10	12	14	0.25	3	5		Hautes Pyrénées
24/07/2010	08:43:58.36	42.353	1.214		8	7	14	0.12	2		0.3	Alt Urgell
24/07/2010	09:58:23.95	43.060	-0.323	4	15	6	16	0.28	3	10		Hautes Pyrénées
24/07/2010	16:35:34.54	42.975	0.178	11	10	12	15	0.28	2	4		Hautes Pyrénées
24/07/2010	22:11:48.54	43.015	-0.249	9	14	13	14	0.21	2	5		Hautes Pyrénées
27/07/2010	01:47:29.08	41.944	2.653	9	23	22	11	0.31	1	5	0.8	Selva
28/07/2010	05:42:13.67	42.934	-0.161	5	44	16	10	0.37	2	5	2.2	Hautes Pyrénées
29/07/2010	02:16:50.86	42.575	0.959		8	24	23	0.17	4		0.3	Alta Ribagorça
29/07/2010	09:30:01.66	43.013	-0.211	8	17	16	14	0.44	4	9		Hautes Pyrénées
30/07/2010	03:05:47.88	42.173	1.601	5	21	29	6	0.70	4	16		Solsonès
30/07/2010	05:17:30.44	43.051	0.100	4	20	2	16	0.41	3	3		Hautes Pyrénées
31/07/2010	02:55:05.47	42.862	0.630	11	50	11	10	0.41	2	4	1.2	Haute Garonne
31/07/2010	10:10:04.80	43.054	-0.214		16	15	16	0.28	3			Hautes Pyrénées
31/07/2010	23:03:50.06	42.469	1.910		8	5	15	0.08	4		0.2	Pyrénées Orientales
02/08/2010	07:59:31.49	42.706	1.940		8	14	18	0.18	4		0.2	Ariège
02/08/2010	19:06:01.35	43.052	0.109	4	12	3	16	0.40	4		3	Hautes Pyrénées
02/08/2010	19:27:07.90	42.403	1.485	5	14	5	13	0.22	2	3	0.7	Alt Urgell
02/08/2010	19:29:13.33	42.402	1.466	2	10	7	15	0.13	2	6	0.3	Alt Urgell
04/08/2010	19:27:11.50	43.024	-0.166	3F	17	19	15	0.34	2			Hautes Pyrénées
04/08/2010	23:38:03.17	42.773	2.550		17	42	23	0.42	7			Pyrénées Orientales
07/08/2010	18:50:37.39	42.327	2.103	10	10	8	15	0.26	5	4	0.8	Ripollès
07/08/2010	23:12:43.30	41.852	2.660		8	21	16	0.12	8		0.2	Selva
09/08/2010	10:00:48.87	42.395	1.746	5	16	18	17	0.30	3	4		Cerdanya
09/08/2010	16:57:06.99	42.758	2.538		15	20	20	0.23	3			Pyrénées Orientales
10/08/2010	18:52:55.50	42.768	2.527	5	29	19	12	0.43	3	5	0.9	Pyrénées Orientales
10/08/2010	21:47:17.16	42.765	2.511	0F	29	19	12	0.43	2		0.7	Pyrénées Orientales

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.2 Determinacions epicentrals

11/08/2010	01:26:21.82	42.765	2.528	0F	29	19	13	0.47	2	0.6	Pyrénées Orientales
11/08/2010	10:09:30.68	43.212	-0.316		6	40	20	0.25	20		Hautes Pyrénées
11/08/2010	17:05:55.15	42.412	2.064	5	39	11	5	0.43	2	6 1.0	Pyrénées Orientales
12/08/2010	10:39:49.38	43.112	-0.281		8	10	18	0.22	5		Hautes Pyrénées
13/08/2010	08:22:51.40	43.015	-0.249		9	13	15	0.23	4		Hautes Pyrénées
13/08/2010	17:41:48.20	42.471	1.535	6	12	4	9	0.26	2	3 0.6	Andorra
14/08/2010	09:47:54.04	43.026	0.021		9	5	14	0.25	3		Hautes Pyrénées
14/08/2010	09:53:52.87	42.449	0.958		8	17	18	0.15	2	0.7	Pallars Jussà
16/08/2010	00:13:47.36	41.648	2.603		25	19	21	0.43	3	1.0	Maresme
16/08/2010	00:15:21.37	41.692	2.599		18	16	20	0.39	6		Selva
16/08/2010	01:39:02.45	42.341	1.431	4	11	16	14	0.09	1	2 0.2	Alt Urgell
16/08/2010	02:59:35.83	40.259	0.833	30	12	69	14	0.52	9	6	Mar Mediterrània
16/08/2010	03:17:45.58	43.020	2.506	4	23	9	10	0.46	5	11	Aude
16/08/2010	23:59:07.91	43.010	0.153	8	46	8	13	0.43	2	3 1.9	Hautes Pyrénées
17/08/2010	01:05:54.80	43.048	-0.218	8	32	17	0.62	14			Hautes Pyrénées
17/08/2010	02:24:31.62	43.045	0.067	18	10	1	17	0.49	8	6	Hautes Pyrénées
18/08/2010	03:08:16.62	42.344	1.717		26	18	7	0.32	1	0.2	Cerdanya
19/08/2010	08:12:16.67	42.378	1.741		8	23	23	0.28	7		Cerdanya
19/08/2010	09:49:27.12	43.049	-0.261		6	30	17	0.22	17		Hautes Pyrénées
19/08/2010	16:51:30.30	43.051	0.168	10	26	8	16	0.43	3	3 1.4	Hautes Pyrénées
21/08/2010	23:21:08.64	42.246	1.365		12	4	19	0.18	2	0.4	Alt Urgell
22/08/2010	02:03:54.74	42.743	0.612	5	28	19	10	0.42	2	18 0.7	Haute Garonne
22/08/2010	07:23:08.59	43.047	-0.086	9	23	13	16	0.38	3	4 1.8	Hautes Pyrénées
22/08/2010	10:38:24.69	42.660	2.360	0F	16	12	12	0.45	3		Pyrénées Orientales
22/08/2010	20:42:20.67	42.381	1.274	8	12	9	0.10	1		-0.3	Alt Urgell
23/08/2010	08:20:13.26	43.062	-0.325	4	18	31	16	0.25	2	7	Hautes Pyrénées
24/08/2010	02:45:24.84	42.591	1.491		10	18	19	0.15	2	0.0	Andorra
24/08/2010	19:46:48.16	42.335	2.118	3	12	8	14	0.13	2	2 0.6	Ripollès
25/08/2010	11:14:07.48	42.751	2.785	6	29	20	0.18	4			Pyrénées Orientales
25/08/2010	13:38:27.87	43.071	-0.320	9	32	6	15	0.35	2	3 1.6	Hautes Pyrénées
25/08/2010	17:09:06.84	42.508	1.017	8	18	19	0.17	3	0.1		Pallars Jussà
25/08/2010	17:09:58.53	42.586	1.072	8	15	15	10	0.39	4	10 0.0	Pallars Sobirà
26/08/2010	17:56:24.40	43.084	-0.020	8	23	18	0.42	4			Hautes Pyrénées
26/08/2010	23:45:38.52	42.266	1.198	0	12	11	10	0.14	1	5 0.3	Alt Urgell
27/08/2010	04:36:00.93	42.731	0.605	8	36	20	7	0.46	2	6 0.8	Haute Garonne
28/08/2010	02:41:31.48	42.350	1.371	8	14	14	0.10	2		-0.2	Alt Urgell
29/08/2010	04:15:26.09	42.534	2.254	12	24	21	0.12	3	0.3		Pyrénées Orientales
29/08/2010	20:15:48.97	42.375	1.252	8	10	10	0.10	2	0.0		Alt Urgell
01/09/2010	01:32:45.52	41.372	1.978	10F	37	10	15	0.43	2	1.2	Baix Llobregat
01/09/2010	21:31:16.84	42.994	-0.051	5	31	12	13	0.43	2	4 1.1	Hautes Pyrénées
02/09/2010	16:43:32.03	42.974	0.281	13	31	8	10	0.32	2	3	Hautes Pyrénées
02/09/2010	17:49:50.02	42.498	1.757	0	17	18	17	0.39	4	5 0.4	Pyrénées Orientales
03/09/2010	01:35:02.27	42.938	2.185	9	51	23	8	0.31	1	2 1.9	Aude
03/09/2010	10:42:56.76	42.695	2.023	11	43	7	4	0.45	2	4 1.4	Arribge
03/09/2010	20:11:23.36	42.272	2.282	5	27	9	6	0.38	3	5	Ripollès
04/09/2010	07:32:51.58	42.572	0.972	4	16	23	12	0.29	2	8 0.6	Alta Ribagorça
08/09/2010	03:15:33.74	42.995	0.055	10	18	6	12	0.33	4	4	Hautes Pyrénées
08/09/2010	04:30:39.70	42.998	-0.104	5	32	12	9	0.34	2	3 2.0	Hautes Pyrénées
08/09/2010	20:19:58.80	43.039	0.041	14	50	3	11	0.40	3	2 2.7	Hautes Pyrénées
08/09/2010	23:18:30.39	43.044	0.051	15	19	2	16	0.41	5	4	Hautes Pyrénées
10/09/2010	02:16:02.09	43.009	-0.101	5	29	17	15	0.43	3	8 1.1	Hautes Pyrénées
10/09/2010	04:25:16.05	42.372	1.252		8	10	11	0.16	2	0.0	Alt Urgell
12/09/2010	00:38:15.58	41.813	2.619		6	16	17	0.01	15	0.4	Selva
12/09/2010	04:07:09.53	42.869	0.256	4	65	10	10	0.43	1	4 3.3	Hautes Pyrénées
12/09/2010	04:12:01.77	42.858	0.249	4	14	9	14	0.33	5	20	Hautes Pyrénées
12/09/2010	12:45:43.59	43.051	-0.312	5	45	22	14	0.43	2	8 3.1	Hautes Pyrénées
13/09/2010	20:10:20.32	42.963	0.255	12	16	10	10	0.30	2	4	Hautes Pyrénées
14/09/2010	15:24:26.87	42.579	0.896		6	29	24	0.06	4		Alta Ribagorça
14/09/2010	23:09:24.08	42.265	2.628	7	11	4	11	0.24	2	3 0.4	Garrotxa
15/09/2010	08:01:46.58	43.159	-0.278	6	37	19	0.55	7			Hautes Pyrénées
15/09/2010	22:51:46.44	41.442	1.494	3F	29	36	12	0.44	2	0.9	Anoia
16/09/2010	00:24:42.43	43.010	-0.103	5	24	11	10	0.43	2	6 1.3	Hautes Pyrénées
16/09/2010	01:32:14.02	42.496	0.982	10	18	20	0.39	5	0.0		Pallars Jussà
17/09/2010	13:49:01.13	42.567	0.475	4	12	29	17	0.15	5	9 0.8	Huesca
18/09/2010	02:15:01.82	42.995	0.216	10	12	11	15	0.32	3	5	Hautes Pyrénées
19/09/2010	18:05:47.37	42.435	2.225	7	16	17	16	0.27	3	7 0.6	Pyrénées Orientales
19/09/2010	20:00:26.65	42.247	1.700	5	66	25	4	0.72	2	7 2.1	Berguedà
19/09/2010	22:33:39.30	42.387	1.831	0	16	15	13	0.35	3	5 0.3	Cerdanya
20/09/2010	00:50:36.23	43.045	-0.226	9	12	14	16	0.20	2	6	Hautes Pyrénées
20/09/2010	01:45:15.52	42.267	1.694	5	40	23	6	0.41	2	3 1.2	Berguedà
22/09/2010	00:51:15.04	41.919	0.757	4	19	4	11	0.41	5	6	Noguera
22/09/2010	01:50:48.03	43.044	-0.068		6	12	17	0.08	40		Hautes Pyrénées
22/09/2010	09:23:54.22	43.000	-0.105	6	18	16	14	0.31	2	10	Hautes Pyrénées
22/09/2010	20:26:03.06	41.095	2.115		27	28	22	0.54	6		Mar Mediterrània
22/09/2010	22:01:11.00	41.856	2.645		9	22	15	0.18	8	0.5	Selva
23/09/2010	02:51:26.73	41.682	2.697		11	24	25	0.18	5	0.1	Maresme
25/09/2010	09:20:03.39	43.029	-0.170	3	12	19	16	0.34	3	22	Hautes Pyrénées
27/09/2010	16:18:44.03	42.673	0.610	0F	42	25	6	0.54	2	1.5	Huesca
28/09/2010	02:54:03.07	42.456	1.755	3F	35	18	8	0.38	2	0.8	Cerdanya
28/09/2010	03:17:38.49	43.022	0.119	11	18	5	13	0.47	3	3	Hautes Pyrénées
28/09/2010	04:29:36.75	42.456	1.764	0F	27	17	6	0.46	2	0.4	Cerdanya
29/09/2010	01:59:42.55	42.465	1.759	4F	39	18	4	0.39	1	0.9	Cerdanya
29/09/2010	03:19:43.59	42.462	1.762	4F	22	17	8	0.49	3		Cerdanya
29/09/2010	16:06:58.66	42.577	0.477	8F	44	28	7	0.45	2		Huesca
30/09/2010	15:43:31.69	42.799	1.916		9	18	19	0.17	6		Aude

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.2 Determinacions epicentrals

01/10/2010	00:55:12.40	42.342	1.577	5	11	11	17	0.08	1	5	0.2	Alt Urgell	
01/10/2010	01:20:56.44	42.331	1.584				10	12	18	0.14	2	0.6	Alt Urgell
01/10/2010	01:33:32.20	42.338	1.579	5	11	11	17	0.18	3	3	0.6	Alt Urgell	
01/10/2010	01:39:03.35	42.335	1.553			8	11	24	0.19	7	0.2	Alt Urgell	
01/10/2010	01:46:33.67	42.334	1.584	3	10	12	17	0.18	3	3	0.0	Alt Urgell	
01/10/2010	02:00:24.54	42.347	1.577	7	11	10	17	0.09	1	3	0.5	Alt Urgell	
01/10/2010	02:07:47.51	42.335	1.584	3	10	12	17	0.20	3	3	0.1	Alt Urgell	
01/10/2010	02:09:07.96	42.349	1.571	5	10	10	17	0.15	2	5	0.4	Alt Urgell	
01/10/2010	02:22:27.48	42.331	1.584			10	12	18	0.13	2	0.3	Alt Urgell	
01/10/2010	02:28:02.17	42.338	1.585	5	10	12	17	0.13	2	6	0.3	Alt Urgell	
01/10/2010	02:31:59.00	42.362	1.574	7	10	9	16	0.07	1	3	0.3	Alt Urgell	
02/10/2010	04:07:19.87	42.733	0.521			12	36	17	0.43	6	0.6	Haute Garonne	
02/10/2010	17:20:53.99	42.354	2.388	0F	32	19	6	0.43	2	0.9		Ripollès	
02/10/2010	18:25:01.18	42.367	1.278	4	27	12	5	0.41	2	18	0.4	Alt Urgell	
03/10/2010	09:11:48.98	42.546	1.604	8	14	18	18	0.14	3	-0.1		Andorra	
04/10/2010	16:57:13.04	42.728	1.072	4	67	10	5	0.45	1	2	2.6	Pallars Sobirà	
05/10/2010	08:47:22.45	42.578	0.957			18	25	12	0.24	2	0.7	Alta Ribagorça	
05/10/2010	14:01:35.56	42.513	2.108	5F	44	12	5	0.35	1	1.5		Pyrénées Orientales	
05/10/2010	15:39:01.00	42.504	2.112	5	56	12	4	0.37	1	3	1.8	Pyrénées Orientales	
05/10/2010	15:45:07.06	42.503	2.112	5	58	12	4	0.36	1	4	2.2	Pyrénées Orientales	
05/10/2010	21:24:12.02	42.970	0.171	9	22	12	11	0.50	3	5		Hautes Pyrénées	
07/10/2010	00:39:31.42	43.016	-0.197	8	15	17	15	0.34	3	10		Hautes Pyrénées	
07/10/2010	10:06:44.75	42.595	1.018			8	19	15	0.06	2	0.0	Pallars Sobirà	
07/10/2010	23:04:39.03	42.341	1.575	7	11	11	17	0.14	2	4	0.3	Alt Urgell	
08/10/2010	03:08:45.73	42.582	1.390	0F	40	11	5	0.48	1	1.4		Pallars Sobirà	
09/10/2010	13:34:13.98	42.181	1.669	0F	25	30	7	0.49	2	1.0		Berguedà	
09/10/2010	15:33:18.03	42.290	1.226	6	10	18	0.02	5	0.7			Alt Urgell	
09/10/2010	18:10:57.31	42.341	1.388			8	14	15	0.18	3	0.2	Alt Urgell	
10/10/2010	13:19:44.05	42.249	1.704	0F	56	25	6	0.37	1	2.2		Berguedà	
10/10/2010	13:42:45.35	42.251	1.713	5F	30	25	6	0.42	1	0.5		Berguedà	
10/10/2010	18:59:51.56	42.594	1.035	10	12	18	15	0.26	3	8	0.5	Pallars Sobirà	
11/10/2010	00:01:06.64	42.151	1.653	5F	38	28	7	0.30	1	1.0		Solsonès	
12/10/2010	06:44:06.10	40.676	-0.005			8	28	15	0.11	3	1.5	Castellón	
13/10/2010	00:16:47.19	43.006	0.184	5	26	10	14	0.49	4	7	0.7	Hautes Pyrénées	
13/10/2010	18:32:46.20	42.442	1.202	10	12	10	10	0.24	2	4	0.3	Pallars Sobirà	
14/10/2010	09:02:08.89	43.023	-0.291			6	26	17	0.36	24		Hautes Pyrénées	
15/10/2010	12:03:53.42	43.258	2.357			13	92	25	0.22	6		Aude	
15/10/2010	18:36:02.74	42.363	1.378			8	16	14	0.20	3	-0.2	Alt Urgell	
15/10/2010	22:11:26.13	42.997	0.171	8	12	10	14	0.30	3	5		Hautes Pyrénées	
18/10/2010	03:53:19.50	43.022	-0.179			8	18	15	0.23	4		Hautes Pyrénées	
18/10/2010	19:23:14.37	43.051	-0.305	11	10	7	16	0.22	4	4		Hautes Pyrénées	
18/10/2010	22:55:24.00	42.927	0.175			10	16	19	0.49	22		Hautes Pyrénées	
19/10/2010	02:40:48.16	42.562	1.004	5	16	21	15	0.21	2	11	0.5	Pallars Sobirà	
19/10/2010	17:12:55.01	43.011	0.145	9	40	7	13	0.35	2	2	1.5	Hautes Pyrénées	
20/10/2010	02:50:58.78	42.687	1.963			16	23	19	0.18	3	0.4	Ariège	
21/10/2010	15:19:00.37	43.077	-0.302			8	7	18	0.19	5		Hautes Pyrénées	
22/10/2010	02:18:51.19	43.025	0.013	9	13	6	14	0.35	4	4		Hautes Pyrénées	
23/10/2010	00:34:20.76	42.328	2.352	4	14	15	15	0.22	2	8	0.3	Ripollès	
23/10/2010	12:41:44.03	42.549	1.233	10F	64	6	4	0.40	1	2.1		Pallars Sobirà	
25/10/2010	20:59:28.83	43.024	0.183	8	10	9	15	0.28	3	5		Hautes Pyrénées	
25/10/2010	23:42:48.99	42.997	0.148	11	12	8	14	0.41	4	5		Hautes Pyrénées	
27/10/2010	09:06:17.58	42.596	2.097	7	26	13	9	0.24	1	3	0.8	Pyrénées Orientales	
28/10/2010	22:12:37.97	42.463	2.189	0F	50	16	4	0.48	1	2.0		Pyrénées Orientales	
29/10/2010	00:05:01.59	42.468	2.189	9	29	16	14	0.24	1	2	0.8	Pyrénées Orientales	
31/10/2010	12:18:52.64	42.769	0.831	0F	23	13	11	0.41	3			Val d'Aran	
01/11/2010	23:44:42.08	42.986	0.227	7	14	14	17	0.30	3	6		Hautes Pyrénées	
04/11/2010	00:49:58.68	42.626	0.958	12	22	24	8	0.29	2	3	0.0	Pallars Sobirà	
04/11/2010	07:42:26.49	43.023	-0.286	4	14	10	14	0.32	3	4		Hautes Pyrénées	
06/11/2010	22:25:56.81	42.331	1.508			8	12	22	0.14	4	0.1	Alt Urgell	
07/11/2010	18:49:40.41	42.456	1.249			8	13	13	0.08	2	0.0	Pallars Sobirà	
09/11/2010	09:31:29.52	42.612	2.716	0	17	20	11	0.37	3	5		Pyrénées Orientales	
11/11/2010	17:36:27.80	42.540	0.991	8	16	22	15	0.23	2	9	0.9	Pallars Jussà	
12/11/2010	04:15:19.98	42.360	1.297	2	10	14	10	0.10	1	3	0.0	Alt Urgell	
13/11/2010	07:42:10.59	43.050	0.132	12	12	5	16	0.50	6	5		Hautes Pyrénées	
14/11/2010	22:05:42.01	43.026	-0.196	8	42	15	12	0.30	2	3	3.2	Hautes Pyrénées	
14/11/2010	22:13:54.51	43.027	-0.197	8	44	15	12	0.38	2	2	3.7	Hautes Pyrénées	
14/11/2010	22:20:20.51	43.039	-0.198	5	45	16	15	0.36	2	6	3.3	Hautes Pyrénées	
14/11/2010	22:21:39.31	43.020	-0.190	8	28	17	14	0.42	3	4		Hautes Pyrénées	
14/11/2010	22:33:12.02	43.020	-0.193			20	17	15	0.33	3		Hautes Pyrénées	
14/11/2010	22:36:28.98	43.019	-0.206	6	14	16	14	0.26	2	13		Hautes Pyrénées	
14/11/2010	22:39:02.69	43.015	-0.195	5	12	17	15	0.26	4	23		Hautes Pyrénées	
14/11/2010	22:40:14.00	43.027	-0.199			10	24	16	0.44	34		Hautes Pyrénées	
14/11/2010	22:41:06.43	43.028	-0.201	7	20	16	15	0.23	1	6		Hautes Pyrénées	
14/11/2010	23:01:45.74	43.032	-0.195	7	16	17	15	0.26	2	8		Hautes Pyrénées	
14/11/2010	23:08:43.20	43.024	-0.194	6	21	17	15	0.29	2	8		Hautes Pyrénées	
14/11/2010	23:13:41.12	43.031	-0.200	7	22	16	15	0.25	2	6		Hautes Pyrénées	
14/11/2010	23:19:38.66	43.019	-0.199	5	40	15	12	0.37	2	3	3.0	Hautes Pyrénées	
14/11/2010	23:26:48.46	43.039	-0.200	9	16	16	15	0.30	3	7		Hautes Pyrénées	
14/11/2010	23:42:15.32	43.022	-0.196	6	22	17	15	0.24	1	8		Hautes Pyrénées	
15/11/2010	00:29:19.34	43.026	-0.195	8	14	17	15	0.30	3	8		Hautes Pyrénées	
15/11/2010	00:37:00.08	43.025	-0.192	6	23	17	15	0.27	2	10		Hautes Pyrénées	
15/11/2010	00:45:00.77	43.030	-0.198	8	12	16	15	0.28	3	7		Hautes Pyrénées	
15/11/2010	01:24:02.12	43.021	-0.193	7	14	17	15	0.23	2	9		Hautes Pyrénées	
15/11/2010	01:37:24.71	43.039	-0.191			14	22	15	0.35	4		Hautes Pyrénées	
15/11/2010	02:09:32.60	43.020	-0.198	5	14	17	14	0.22	2	16		Hautes Pyrénées	

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.2 Determinacions epicentrals

15/11/2010	02:41:37.25	43.027	-0.194	9	27	17	15	0.37	2	4		Hautes Pyrénées
15/11/2010	03:19:34.05	43.023	-0.200	7	16	17	15	0.30	2	7		Hautes Pyrénées
15/11/2010	06:18:16.48	42.577	0.917	9	13	28	17	0.25	3	13	0.5	Alta Ribagorça
15/11/2010	11:17:47.02	43.025	-0.200	7	16	17	15	0.25	2	8		Hautes Pyrénées
15/11/2010	11:18:30.79	43.022	-0.196	16	17	15	15	0.25	2			Hautes Pyrénées
15/11/2010	11:24:03.56	43.064	-0.212	10	15	16	16	0.34	6			Hautes Pyrénées
15/11/2010	17:21:53.25	43.025	-0.194	5	14	17	15	0.26	2	15		Hautes Pyrénées
15/11/2010	19:21:30.30	42.922	0.413	0F	28	14	11	0.48	2		1.1	Hautes Pyrénées
15/11/2010	21:34:54.56	42.989	-0.191	16	19	13	0.33	3				Hautes Pyrénées
16/11/2010	03:26:25.79	43.023	-0.192	9	26	17	15	0.27	2	4		Hautes Pyrénées
16/11/2010	17:38:18.50	43.024	-0.196	6	16	17	15	0.28	2	13		Hautes Pyrénées
17/11/2010	13:42:33.56	42.353	1.274	6	12	16	0.13	5			0.3	Alt Urgell
17/11/2010	13:46:53.60	42.353	1.272	6	12	16	0.12	5			0.3	Alt Urgell
17/11/2010	18:33:52.52	43.035	-0.195	8	14	17	15	0.29	3	8		Hautes Pyrénées
17/11/2010	18:40:31.19	42.631	0.944	5	14	25	17	0.27	3	22	0.1	Val d'Aran
18/11/2010	07:47:27.37	43.033	-0.198	7	16	16	15	0.22	2	6		Hautes Pyrénées
18/11/2010	07:52:02.10	43.025	-0.198	8	16	17	15	0.26	2	6		Hautes Pyrénées
18/11/2010	11:26:26.43	43.026	-0.201	5	16	16	15	0.25	2	12		Hautes Pyrénées
18/11/2010	21:59:35.12	42.970	0.229	7	19	11	10	0.41	2	5		Hautes Pyrénées
19/11/2010	11:14:10.41	42.890	0.561	6	16	21	0.18	14				Hautes Pyrénées
19/11/2010	16:32:36.22	43.023	-0.199	8	17	17	15	0.34	3	7		Hautes Pyrénées
19/11/2010	17:39:46.37	43.029	-0.154	6	19	16	0.07	2				Hautes Pyrénées
19/11/2010	19:06:51.79	42.993	0.171	4	16	10	12	0.33	2	14		Hautes Pyrénées
20/11/2010	09:28:46.15	42.527	2.138	0F	24	15	9	0.51	2		1.2	Pyrénées Orientales
21/11/2010	13:44:49.66	41.924	0.749	0F	19	44	16	0.34	4			Noguera
21/11/2010	17:38:30.16	41.931	0.703	4	17	61	12	0.40	4	10		Noguera
21/11/2010	21:55:02.25	42.955	-0.149	14	16	14	0.39	5				Hautes Pyrénées
24/11/2010	18:51:56.60	42.947	0.020	4	12	7	10	0.34	3	8		Hautes Pyrénées
26/11/2010	10:18:23.38	42.973	0.162	11	11	11	15	0.32	7	7		Hautes Pyrénées
27/11/2010	04:43:02.24	43.028	-0.204	8	33	15	12	0.36	2	4	1.9	Hautes Pyrénées
27/11/2010	18:58:57.13	41.072	1.553	12	51	20	0.43	5				Costa Baix Penedès
28/11/2010	02:53:40.91	42.841	-0.284	8	23	23	16	0.41	3	15		Hautes Pyrénées
28/11/2010	08:05:05.79	42.380	1.954	7	16	6	13	0.18	2	3	0.6	Cerdanya
29/11/2010	13:10:58.58	42.533	1.024	5F	58	20	5	0.47	1		2.0	Pallars Jussà
30/11/2010	01:17:34.29	43.008	-0.190	8	33	16	0.35	17				Hautes Pyrénées
30/11/2010	11:03:18.02	42.990	0.172	7	10	15	0.21	7				Hautes Pyrénées
01/12/2010	01:02:34.90	42.861	-0.302	21	22	9	0.39	3				Hautes Pyrénées
01/12/2010	18:02:00.96	41.680	3.223	10	66	27	0.44	28				Mar Mediterrània
02/12/2010	12:58:42.63	43.002	0.149	6	30	16	13	0.36	3	6	1.1	Hautes Pyrénées
02/12/2010	22:50:49.45	42.949	0.007	6	29	19	0.30	19				Hautes Pyrénées
02/12/2010	23:15:26.42	42.862	-0.313	5F	13	21	17	0.27	2			Hautes Pyrénées
04/12/2010	18:02:43.78	41.737	2.662	7	26	22	0.11	9			0.7	Selva
04/12/2010	18:18:03.67	41.732	2.654	24	19	20	0.46	4			1.1	Selva
05/12/2010	23:29:07.41	43.298	3.681	8	15	88	17	0.43	8	17		Costa Hérault
06/12/2010	22:10:18.18	41.872	2.782	0F	27	10	16	0.33	1		1.1	Selva
08/12/2010	06:25:30.65	43.029	-0.010	7	20	7	15	0.35	4	4		Hautes Pyrénées
08/12/2010	22:02:17.10	42.515	1.000	10	19	20	0.19	3			0.0	Pallars Jussà
09/12/2010	02:52:47.99	42.356	1.330	0	10	14	12	0.10	1	3	0.3	Alt Urgell
09/12/2010	11:14:41.74	42.544	0.974	8	23	22	0.10	2			0.1	Pallars Jussà
09/12/2010	23:57:31.90	42.253	1.640	24	22	6	0.35	2				Alt Urgell
10/12/2010	14:01:25.54	42.541	0.963	5	12	23	16	0.24	3	5	0.3	Pallars Jussà
10/12/2010	15:58:23.94	42.422	1.198	6	8	14	0.06	6			0.4	Pallars Sobirà
12/12/2010	01:19:08.51	43.020	-0.199	6	34	17	14	0.37	2	7		Hautes Pyrénées
12/12/2010	10:04:02.76	42.630	2.320	5	41	11	11	0.40	2	6	1.0	Pyrénées Orientales
12/12/2010	13:47:44.35	43.005	0.135	9	7	13	0.32	7				Hautes Pyrénées
13/12/2010	02:15:28.58	43.053	0.100	9	2	18	0.22	3				Hautes Pyrénées
13/12/2010	22:44:03.20	42.976	0.292	14	34	7	9	0.39	2	3	1.0	Hautes Pyrénées
13/12/2010	23:26:33.57	42.444	1.776	3	16	17	12	0.29	3	3	0.4	Cerdanya
15/12/2010	00:34:09.60	42.300	2.181	0F	18	26	7	0.42	3		1.3	Ripollès
15/12/2010	06:51:19.60	42.999	-0.169	6	34	16	0.26	18				Hautes Pyrénées
15/12/2010	07:12:29.56	42.310	1.376	4F	19	10	8	0.37	2		1.4	Alt Urgell
16/12/2010	06:51:34.24	41.750	2.656	23	18	22	0.38	3			1.2	Selva
16/12/2010	11:35:02.41	42.367	1.243	4	14	9	10	0.23	2	8	1.1	Alt Urgell
17/12/2010	20:57:54.07	42.994	-0.175	6	33	16	0.27	7				Hautes Pyrénées
18/12/2010	11:00:59.22	42.579	1.259	5F	27	21	5	0.40	2		1.1	Pallars Sobirà
18/12/2010	20:09:11.46	42.982	-0.039	4	16	12	0.37	2	22			Hautes Pyrénées
19/12/2010	02:44:58.69	41.777	3.105	13	20	26	0.32	6				Costa Baix Empordà
19/12/2010	06:08:48.91	41.862	2.806	5	50	9	15	0.36	2	4	3.7	IV-V Selva
19/12/2010	06:18:01.31	41.871	2.782	0F	41	10	16	0.44	2		1.9	Selva
19/12/2010	06:40:55.64	41.871	2.792	0F	14	9	16	0.31	2		0.4	Selva
19/12/2010	06:44:49.05	42.282	2.166	0F	19	27	10	0.40	2		0.8	Ripollès
19/12/2010	06:45:44.65	41.859	2.792	8	10	17	0.06	4			0.2	Selva
19/12/2010	07:07:43.71	41.847	2.815	19	8	19	0.30	3			0.6	Selva
19/12/2010	07:13:54.47	41.861	2.803	4	12	9	17	0.20	4	5	0.4	Selva
19/12/2010	11:19:39.83	42.858	-0.303	8	21	21	0.41	15				Hautes Pyrénées
19/12/2010	14:10:34.59	42.471	1.178	2	10	11	14	0.19	2	4	0.6	Pallars Sobirà
19/12/2010	20:14:59.94	41.867	2.787	0F	25	10	16	0.27	1		1.1	Selva
21/12/2010	15:18:39.59	42.691	2.012	2	15	8	16	0.24	2	3	0.5	Ariège
22/12/2010	17:24:44.96	43.057	-0.242	5	42	12	14	0.34	2	5	3.5	Hautes Pyrénées
22/12/2010	17:26:46.74	43.049	-0.225	6	32	17	0.32	21				Hautes Pyrénées
22/12/2010	18:19:12.70	42.328	1.304	0	26	11	5	0.40	2	4	1.4	Alt Urgell
22/12/2010	19:18:20.75	42.761	0.845	0F	33	28	7	0.54	2		1.6	Val d'Aran
23/12/2010	04:04:29.75	42.363	1.330	8	15	19	0.13	3			0.2	Alt Urgell
23/12/2010	10:18:20.06	42.557	1.277	6	5	14	0.07	3			0.1	Pallars Sobirà
23/12/2010	11:01:36.02	42.934	0.014	7	14	19	0.17	17				Hautes Pyrénées

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.3 Mecanismes focals

En el marc del projecte Interreg SISPYR (sistema d'informació sísmica dels Pirineus), en el qual hi participen diferents institucions (<http://www.sispyr.eu>), s'han aplicat i avaluat diversos mètodes d'inversió del tensor moment (Frontera et al., 2010). El càlcul del tensor moment permet l'obtenció de la solució focal, i dels valors de la magnitud moment (M_w), la fondària (h) i l'índex de confiança. A continuació s'exposen els resultats obtinguts amb el mètode de B. Delouis per a dos terratrèmols de l'any 2010.

El dia 1 de d'abril 2010, a les 1.36 h (TU), va tenir lloc un terratrèmol de $M_I = 4.2$ a França, a la regió de Hautes Pyrénées. La solució obtinguda d'acord amb el registre de 8 estacions representa un mecanisme de tipus extensiu, amb un eix de tensió d'orientació quasi E-W (figures 3.1 i 3.3).

01/04/2010		Pla 1		Pla 2
M_w	3.5	Azimut ($^\circ$)	180	324
H (km)	15	Cabussament ($^\circ$)	45	51
Índex de confiança (%)	77	Lliscament ($^\circ$)	-63	-114

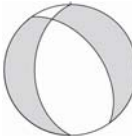


Figura 3.1. Solució focal del terratrèmol de l'1 d'abril de 2010.

El dia 19 de desembre de 2010, a les 6.08 h (TU), va tenir lloc un terratrèmol de $M_I=3.7$ a la comarca de la Selva. La solució obtinguda d'acord amb el registre de 9 estacions indica un mecanisme de tipus extensiu amb un component de direcció, i un eix de tensió d'orientació NE-SW (figures 3.2 i 3.4).

19/12/2010		Pla 1		Pla 2
M_w	3.5	Azimut ($^\circ$)	175	298
H (km)	6	Cabussament ($^\circ$)	45	61
Índex de confiança (%)	30	Lliscament ($^\circ$)	-43	-126




Figura 3.2. Solució focal del terratrèmol del 19 de desembre de 2010.

T. Frontera, C. Olivera, B. Delouis, S. Cesca, E. Buforn, S. Chevrot, X. Goula, A. Lemoine, 2010. *Source Technical Meeting. Moment Tensor (SISPYR, A 3.1)*. Informes tècnics de l'Institut Geològic de Catalunya, GS-013/10, pàg. 111. Generalitat de Catalunya.

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.3 Mecanismes focals

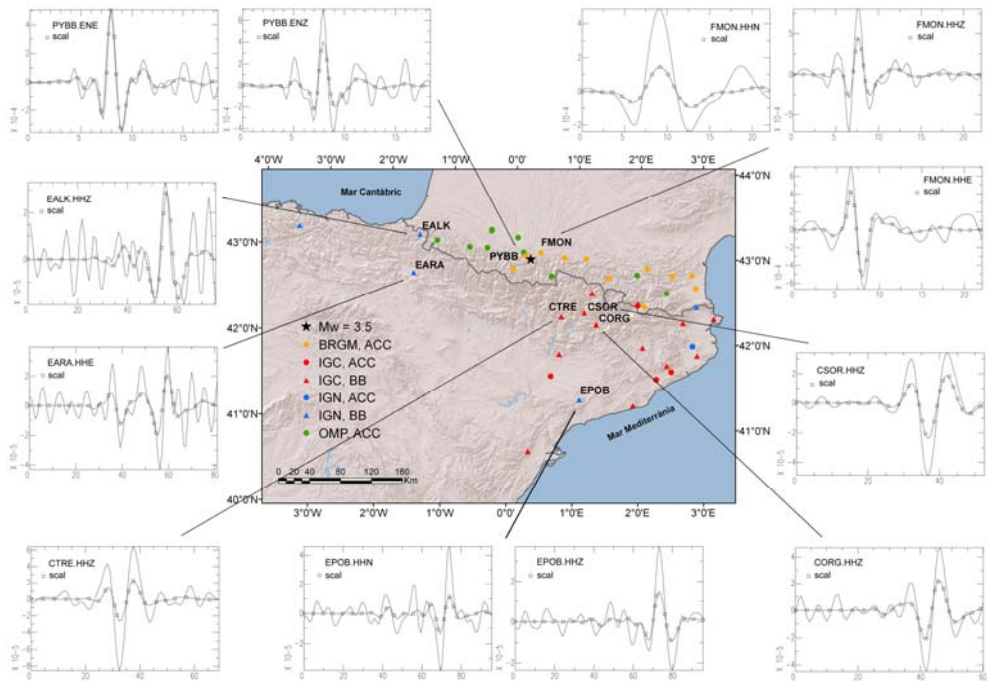


Figura 3.3. Ajust de les formes d'ona de les 8 estacions utilitzades per al càlcul del mecanisme focal del sisme del dia 1 d'abril de 2010. Al mapa, l'estrella representa l'epicentre del terratrèmol; ACC indica que el sensor és un accelerògraf i BB, que el sensor és un velocímetre de banda ampla. A les figures d'ajust de les ones, el senyal teòric calculat està indicat com a *scal*.

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.3 Mecanismes focals

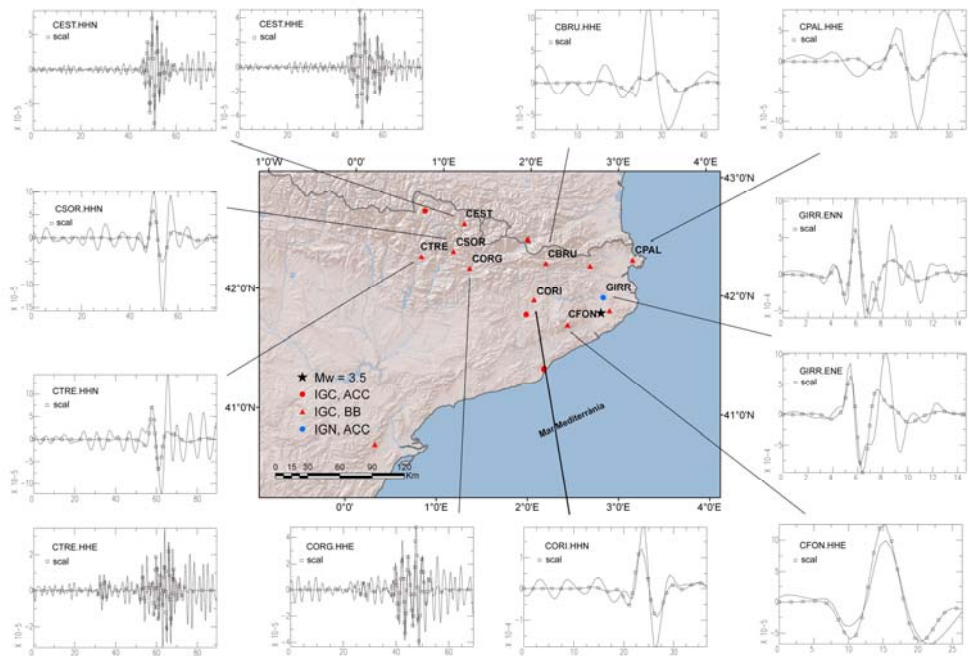


Figura 3.4. Ajust de les formes d'ona de les 9 estacions utilitzades per al càlcul del mecanisme focal del sisme del dia 19 de desembre de 2010. Al mapa, l'estrella representa l'epicentre del terratrèmol; ACC indica que el sensor és un accelerògraf i BB, que el sensor és un velocímetre de banda ampla. A les figures d'ajust de les ones, el senyal teòric calculat està indicat com a *scal*.

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.4 Informació macrosísmica i acceleromètrica

De tots els sismes enregistrats per la xarxa sísmica i presentats en l'apartat anterior, es té constància que cinc han estat percebuts per la població de Catalunya amb una intensitat màxima epicentral de IV-V MSK pel sisme del dia 19 de desembre de la Selva. Per a 13 sismes s'ha obtingut registres a la xarxa d'accelerògrafs conjunta de l'IGN-IGC (vegeu www.igc.cat).

L'anàlisi dels qüestionaris macrosísmics que es distribueixen quan té lloc un terratrèmol percebut per la població permet assignar un valor d'intensitat (en l'escala MSK) a cada localitat. Amb aquestes dades s'estudia, per a cada terratrèmol, la distribució espacial dels seus efectes. Al web www.igc.cat es disposa d'un qüestionari per emplenar en cas d'haver percebut un terratrèmol.

Presentem la relació d'intensitats a diferents poblacions per a cada sisme percebut. La lletra S vol dir que el sisme ha estat percebut, però sense poder assignar un valor d'intensitat. La lletra N vol dir que el sisme no ha estat percebut.

Terratrèmol del 10 de gener de 2010 a les 08.50 (TU)

Percebut lleugerament a Caldes de Boí.

Terratrèmol del 13 de gener de 2010 a les 12.53 (TU)

Percebut lleugerament al Bages.

Terratrèmol de l'1 d'abril de 2010 a les 01.36 (TU)

Població	Intensitat
Àger	N
Agramunt	N
Albagés, l'	N
Alcarràs	N
Alcoletge	N
Almacelles	II
Almenar	N
Alós de Balaguer	III
Alpicat	N
Artesa de Lleida	N
Artesa de Segre	II
Aspa	N
Bell-lloc d'Urgell	III-IV
Bellmunt d'Urgell	N
Bellver de Cerdanya	N

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.4 Informació macrosísmica i acceleromètrica

Bossòst	III-IV
Canejan	IV-V
Castellnou de Seana	N
Castellserà	N
castelló de Farfanya	N
Coma i la Pedra, la	N
Corbins	II
Bordes, es	III-IV
Gimenells i Pla de la Font	II
Granadella, la	N
Guissona	N
Ivars de Noguera	N
Mollerussa	N
Naut Aran	IV
Odèn	N
Oliana	N
Palau d'Anglesola, el	N
Plans de Sió, els	N
Penelles	N
Preixens	III
Sarroca de Lleida	N
Seu d'Urgell, la	N
Soriguera	N
Tarrés	N
Torrebeßes	N
Térmens	N
Tremp	N
Torrefarrera	III
Vall de Boi, la	N
Vallfogona de Balaguer	N
Vielha e Mijaran	IV
Menàrguens	III
Vilosell, el	N
Vinaixa	II

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.4 Informació macrosísmica i acceleromètrica

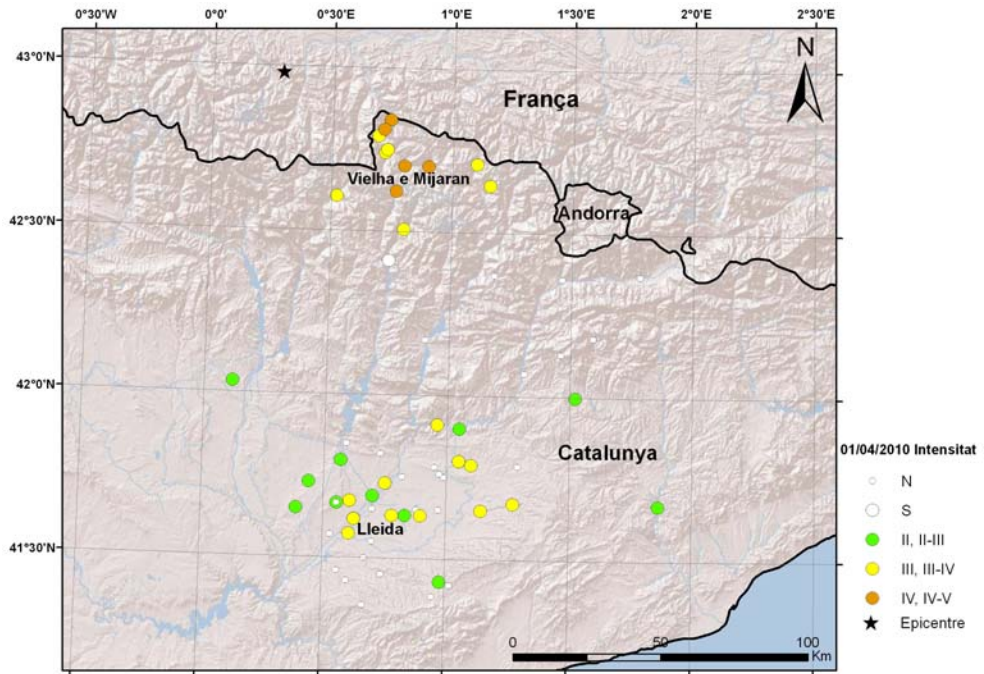


Figura 4. Distribució d'intensitats del sisme de l'1 d'abril de 2010. La situació de l'epicentre es representa per l'estel.

Terratrèmol del 10 d'octubre de 2010 a les 13.19 (TU)

Percebut lleugerament al Berguedà.

Terratrèmol del 19 de desembre de 2010 a les 06:08 (TU)

Població	Intensitat
Aiguaviva	II
Anglès	II
Arenys de Munt	III
Argentona	II
Barcelona	II
Bescanó	III-IV
Blanes	III
Bordils	N
Brunyola	III

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.4 Informació macrosísmica i acceleromètrica

Cabrera de Mar	II
Cabrils	N
Caldes de Malavella	IV-V
Calella	II
Calonge de mar	IV
Cassà de la Selva	IV-V
Castell-Platja d'Aro	III
Celrà	III-IV
Cellera de Ter, la	III-IV
Cervià de Ter	N
Girona	III-IV
Gualba (Gualba de Dalt)	N
Hostalric	II
Juià	III
Llagostera	IV
Llambilles	IV
Lloret de Mar	III-IV
Malgrat de Mar	III
Mataró	S
Montgat	N
Palafolls	III
Pineda de Mar	III
Premià de Mar	N
Quart	III
Roses	II
Salt	III
Sant Esteve de Palautordera	N
Sant Feliu de Buixalleu	N
Sant Feliu de Guíxols	III
Sant Julià del Llor i Bonmatí (Bonmatí)	N
Sant Vicenç de Montalt	N
Santa Cristina d'Aro	III
Santa Maria de Palautordera	S
Santa Susanna	III
Sarrià de Ter	III
Sils	III
Teià	N
Tossa de Mar	III
Vidreres	III
Vilablareix (Perelló, el)	II
Vilafranca del Penedès	II

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.4 Informació macrosísmica i acceleromètrica

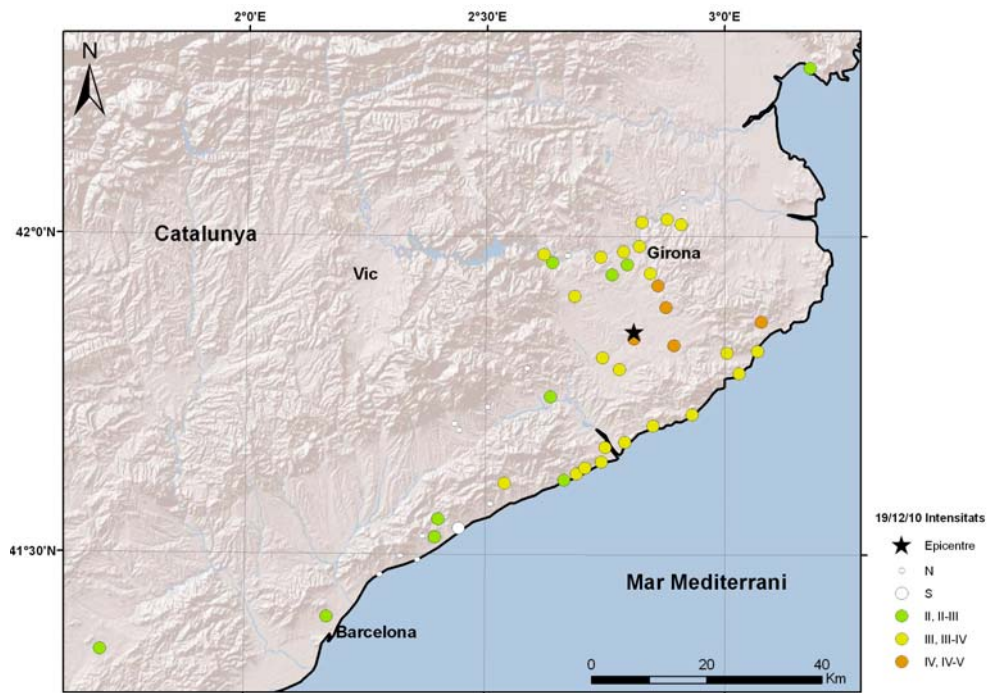


Figura 5. Distribució d'intensitats del sisme de 19 de desembre de 2010. La situació de l'epicentre es representa per l'estel.

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.5 Síntesi

A l'histograma corresponent al període 1984-2010 (figura 6) s'observa un augment de l'activitat sísmica en els darrers anys que correspon principalment a l'ocurrència de tres crisis sísmiques. La primera succeïda l'any 2004 al Ripollès, amb un terratrèmol de magnitud 4.0 que va ser seguit per nombroses rèpliques, la segona amb epicentre a França, a la zona de Hautes Pyrénées, de magnitud 5.1, que tingué lloc al 2006, i la tercera, a l'Alt Urgell, al juliol de 2007, molt nombrosa, amb 159 sismes de magnitud feble (inferiors a 2.6). El nombre de sismes de l'any 2010 correspon al nivell d'activitat normal de la zona d'estudi que la distribució actual d'estacions ens permet localitzar.

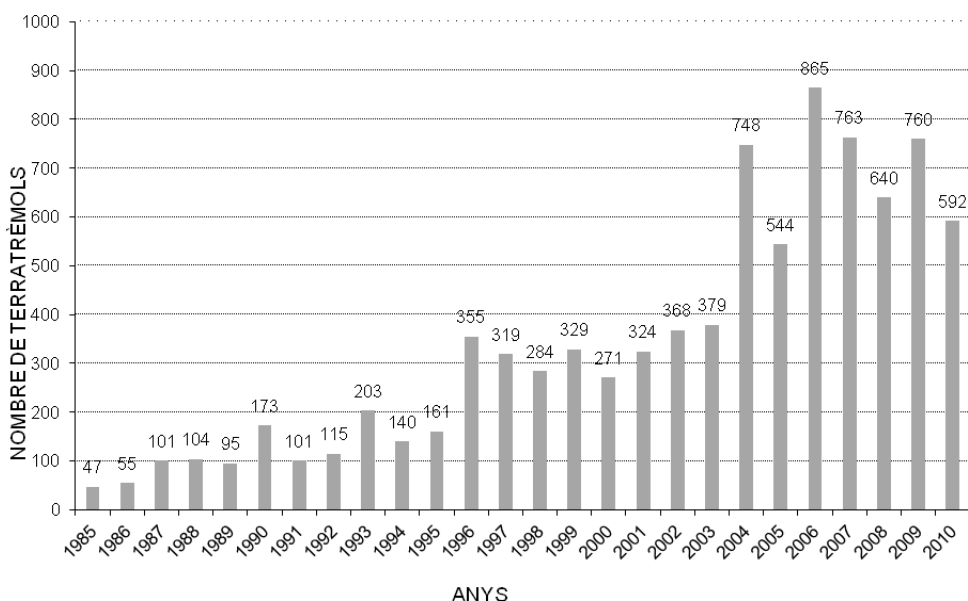


Figura 6. Representació del nombre de terratrèmols localitzats durant el període 1984-2010.

Durant l'any 2010 s'han pogut localitzar un total de 592 terratrèmols, els quals s'han distribuït al llarg del temps segons es mostra en la figura 7.

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.5 Síntesi

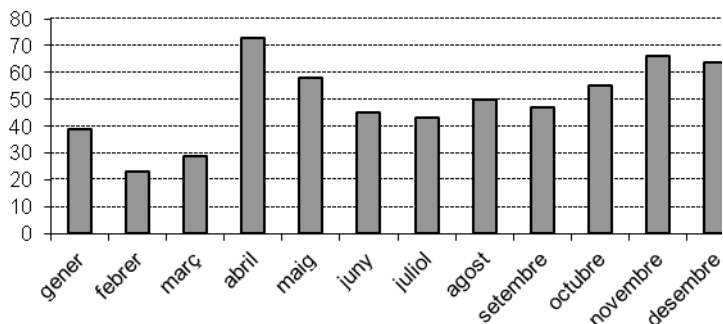


Figura 7. Representació del nombre de terratrèmols localitzats durant l'any 2010.

Dels 592 sismes localitzats, 224 no tenen valor assignat de magnitud en el catàleg (vegeu l'apartat III.1). La distribució per magnitud (M) dels 368 sismes restants és la següent:

$4.0 \leq M < 5.0$	1
$3.0 \leq M < 4.0$	8
$2.0 \leq M < 3.0$	24
$1.0 \leq M < 2.0$	117
$M < 1.0$	218

Tal com es descriu en apartat III.4, alguns sismes han estat lleument percebuts per la població, però cap ha superat el grau IV-V d'intensitat a Catalunya. Els més intensos tenen el seu epicentre a la zona de Hautes Pyrénées (França) i a la comarca de la Selva.

L'activitat sísmica més nombrosa i més important ha tingut lloc a la regió que denominem Hautes Pyrénées (vegeu figura 2), amb un terratrèmol de magnitud 3.4. A Catalunya, la comarca amb més activitat ha estat l'Alt Urgell. La distribució dels 592 sismes per comarques és:

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.5 Síntesi

Alt Urgell	53	Hautes Pyrénées	210
Alta Ribagorça	23	Huesca	9
Andorra	8	Hérault	1
Anoia	4	Mar Mediterrània	5
Ariège	17	Maresme	2
Aude	11	Noguera	3
Bages	2	Osona	1
Baix Llobregat	2	Pallars Jussà	23
Baix Penedès	6	Pallars Sobirà	42
Berguedà	8	Pla de l'Estany	4
Castelló	4	Pyrénées Orientales	43
Cerdanya	16	Ripollès	15
Costa Baix Camp	1	Segarra	2
Costa Baix Ebre	2	Selva	29
Costa Baix Empordà	4	Solsonès	3
Costa Baix Penedès	1	Teruel	1
Costa Garraf	1	Val d'Aran	17
Costa Hérault	1	Vallès Oriental	2
Costa Maresme	1		
Costa Montsià	2		
Costa Tarragonès	2		
Garrotxa	4		
Gironès	1		
Haute Garonne	6		

Els epicentres corresponents a l'activitat sísmica succeïda durant l'any 2010 estan representats a les figures 8 i 9, en què s'han utilitzat símbols de mides diferents segons la magnitud dels sismes i un símbol específic per als que no tenen valor de magnitud assignat.

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.5 Síntesi

Els principals nuclis d'activitat sísmica es localitzen a l'entorn de Banheras de Bigorra (Pirineu central francès) on ha tingut lloc el terratrèmol de magnitud 4.1, el més important de l'any a la zona d'estudi. És remarcable la banda de sismicitat que es distribueix al llarg de la Val d'Aran, l'Alta Ribagorça, el Pallars Sobirà, el Pallars Jussà i l'Alt Urgell. Com en anys anteriors s'observen nuclis d'activitat a la Selva, el Ripollès i la Cerdanya.

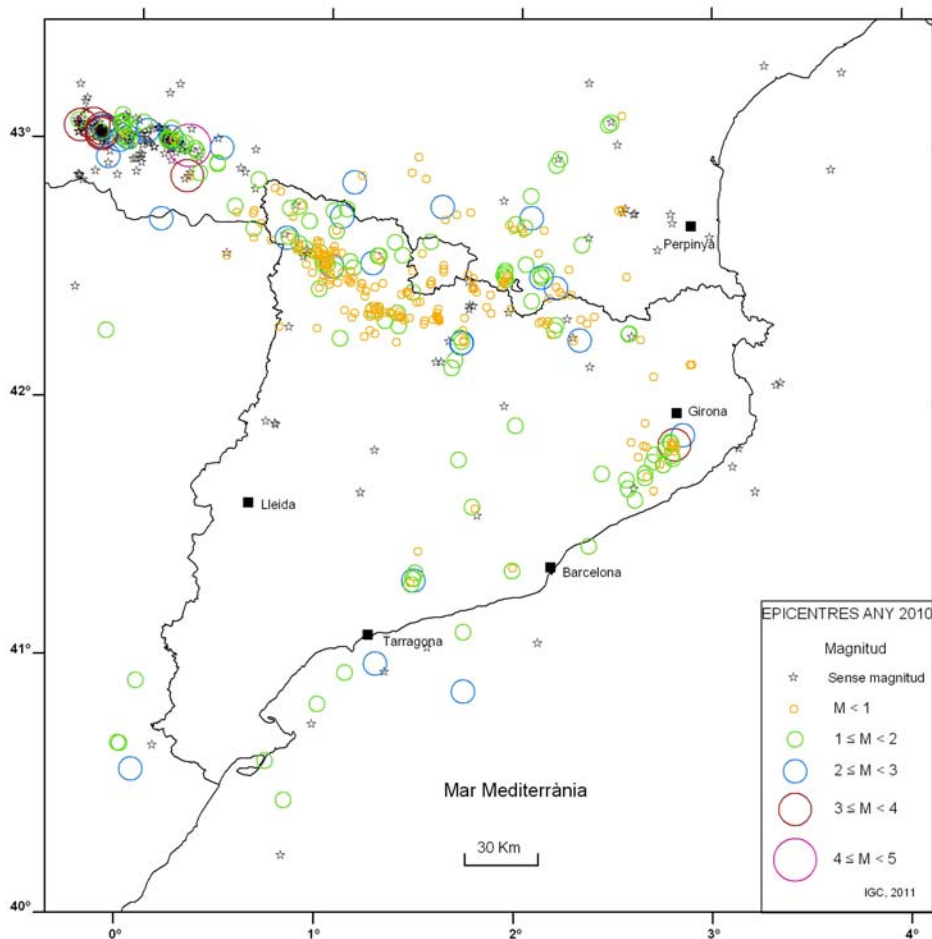


Figura 8. Situació dels epicentres corresponents als terratrèmols de l'any 2010.

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.5 Síntesi

La sismicitat de l'any 2010 presenta certes característiques relacionades amb el context geològic, representat per tres grans unitats: els Pirineus, el sistema mediterrani i la conca de l'Ebre (figura 9):

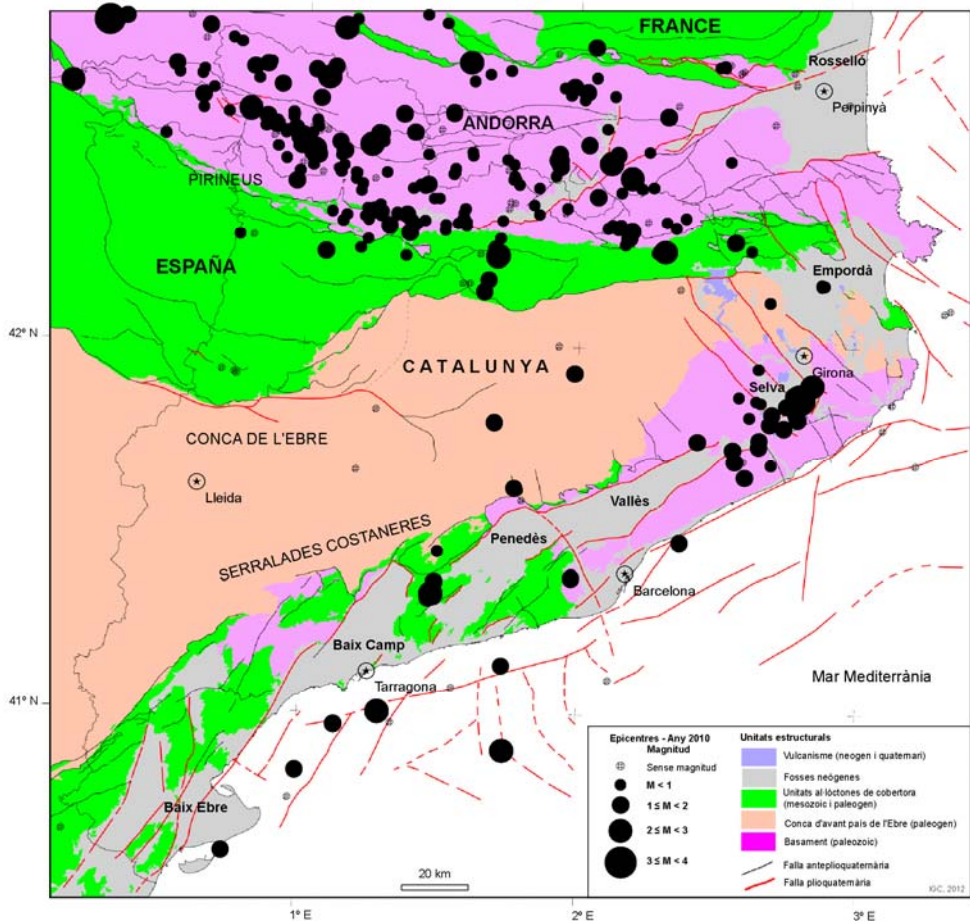


Figura 9. Sismicitat de l'any 2010 en el context estructural de Catalunya (SGC, 1991) extret del Mapa geològic de Catalunya a escala 1:250 000 (SGC, 1989). Es representen els epicentres sobre les principals unitats estructurals i les falles -que inclouen els encavalcaments- diferenciades segons l'edat de la seva activitat tectònica (anteplioquaternària, més de 6 milions d'anys i plioquaternària, menys de 6 milions d'anys).

III. LA SISMICITAT DE CATALUNYA I DE LES REGIONS VEÏNES

III.5 Síntesi

- a) Els Pirineus són formats pels massissos granítics, els gneissos i la sèrie paleozoica que constitueixen la zona Axial, i per les sèries mesozoica i paleògena, que constitueixen les unitats al·lòctones de cobertura. Dins d'aquest context, durant el període extensiu d'edat oligocena superior-miocena inferior es desenvolupa la depressió intramuntana neògena de la Cerdanya. A la zona axial de la serralada pirinenca l'activitat sísmica ha estat més difusa, s'observen concentracions d'epicentres a l'interior del batòlit granític de la Maladeta -on en el límit nord s'ha reconegut activitat tectònica recent de menys de 2 milions d'anys-, i també uns altres nuclis d'activitat sísmica com els de la petita depressió intramuntanyosa neògena de la Seu d'Urgell i el de la vora del marge sud del Pirineu oriental. A les unitats al·lòctones de cobertura es detecta una certa activitat sísmica que s'expressa superficialment relacionada amb els mantells de Bóixols, Pedraforca i Cadí.
- b) El sistema mediterrani, que és format per les serralades costaneres – constituïdes per materials paleozoics i mesozoics de cobertura-, les depressions intermèdies -reblertes de sediments neògens i quaternaris, individualitzades per un sistema de falles de direcció NE-SW- i el solc de València -part de les depressions intermèdies submergides que componen la conca sedimentària marina neògena i quaternària catalanobalear-. Malgrat la petita concentració de sismes de les unitats al·lòctones de cobertura d'Alt de Bonastre, entre les foses neògenes del Baix Camp i el Penedès, i una petita concentració de sismes a la terminació septentrional de la serralada litoral, dins d'aquest domini la sismicitat ha estat feble i dispersa sobretot a la plataforma continental.
- c) La conca de l'Ebre es caracteritza per un gruix important de la sèrie sedimentària d'edat paleògena. A l'interior de la conca la sismicitat ha estat molt feble.
- d) Entre l'edifici dels Pirineus i el sistema mediterrani es localitza la zona de transferència amb falles d'edat pliocena-quaternària de direcció NW-SE que afecten la terminació oriental de la conca de l'Ebre. En aquesta regió se situa la zona volcànica neògena-quaternària, la conca neògena de l'Empordà i la fossa plioquaternària de la Selva. La sismicitat està majoritàriament localitzada en la terminació meridional del sistema de falles i el basament paleozoic de la depressió de la Selva amb una vintena d'esdeveniments localitzats.

IV. TERRATRÈMOLS MÉS NOTABLES DE FORA DE CATALUNYA

A més dels sismes ocorreguts a la nostra zona, les estacions de la xarxa han enregistrat un gran nombre de terratrèmols durant l'any 2010 amb epicentre en altres regions del món. Presentem en aquest apartat un petit resum dels més notables, tant per la seva magnitud com pels danys produïts.

Regionals (distància inferior a 3.000 km)

Data	Hora	Magnitud	Observacions
11 abril	22.08	6.2	Granada*
22 abril	01.23	4.7	Golf de Cadis
14 maig	12.29	5.1	Algèria
22 agost	10.23	5.4	Mar Iònic
25 agost	15.16	5.1	Cap San Vicente
13 octubre	22.43	4.1	Itàlia
19 octubre	00.38	4.0	Àustria
3 novembre	00.56	5.4	Sèrbia
16 desembre	06.50	5.3	Atlàntic

Telesismes (distància superior a 3.000 km)

Els de més magnitud

Data	Hora	Magnitud	Observacions
27 febrer	06.34	8.8	Xile
6 abril	22.15	7.8	Indonèsia
12 juny	19.26	7.5	Illes Nicobar
23 juliol	22.51	7.6	Filipines
25 octubre	14.42	7.8	Indonèsia

Els més destructors

Data	Hora	Magnitud	Observacions
12 gener	21.53	7.0	Haití
27 febrer	06.34	8.8	Xile
8 març	02.32	6.1	Turquia
13 abril	23.49	6.9	Xina
16 juny	03.16	7.0	Indonèsia
3 setembre	16.35	7.0	Nova Zelanda
25 octubre	14.42	7.8	Indonèsia

*El focus d'aquest terratrèmol està localitzat a 620 km de fondària, raó per la qual va ser percebut per la població amb poca intensitat.