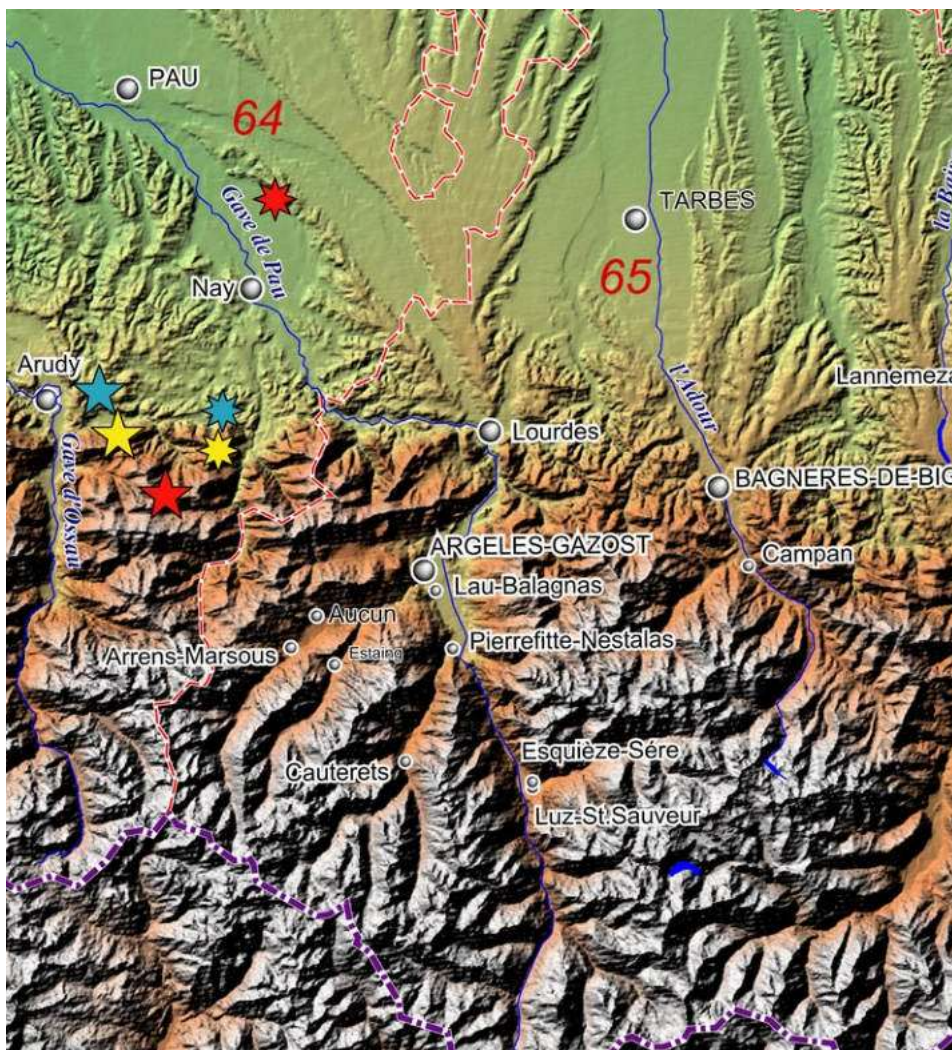
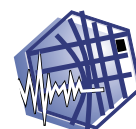


# Note préliminaire



Séismes d'Arudy (Pyrénées Atlantiques)  
du 11 et 12 décembre 2002



**BCSF**

**Bureau Central  
Sismologique  
Français**

Ecole et Observatoire  
des Sciences de la Terre

## Rédaction

### Chargé de la publication

- Michel Cara, Directeur du BCSF

### Contexte sismotectonique :

- Michel Cara, Eric Jacques, EOST

### Etude macrosismique :

- Christophe Sira, CNRS

## Données instrumentales

- Réseau National de Surveillance Sismique, EOST

Christiane Nicoli, EOST

Christophe De Peretti CNRS

Alain Hernandez, EOST

- Réseau de surveillance sismique des Pyrénées (OMP)

Matthieu Sylvander, OMP

Christian Ponsolles, CNRS

- Laboratoire de Détection Géophysique, CEA-DASE

## Données macrosismiques

- Christophe Sira, CNRS

- Monique Rivot, CNRS

## Financements

- Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre (EOST) :

Université Louis Pasteur (Strasbourg 1) ;

Institut National des Sciences de l'Univers, CNRS ;

- Services Interministériels de Défense et de Protection Civiles,  
Ministère de l'Intérieur ;

## Remerciements

Nous tenons à remercier les **SIDPC** des départements des Pyrénées-Atlantiques et des Hautes-Pyrénées ayant participé à l'enquête.

Mots clés : Séisme, Arudy,, Pyrénées

# I. Introduction

Le Bureau Central Sismologique Français a pour mission de collecter les données sur les séismes ressentis en France, de rassembler les informations utiles et de faciliter leur diffusion vers les acteurs concernés par le risque sismique ou menant des études ou recherches nécessitant l'usage de ces observations.

Les séismes du 11 et 12 décembre 2002 au sud-sud est de Pau (départ.64) ont mobilisé de nombreuses personnes, laboratoires de recherche scientifique et centres techniques. Le Bureau Central Sismologique Français s'est appuyé sur les données communiquées par les services chargés de la surveillance sismique du territoire français (RéNaSS pour le CNRS et les Universités, LDG pour le CEA). Les données d'enquêtes macrosismiques ont été collectées grâce aux SIDPC des Préfectures concernées et par le site Internet du BCSF, avec l'appui des médias locaux permettant le témoignage des particuliers. Nous remercions l'ensemble des acteurs ayant permis la compilation de ces informations ainsi que les particuliers ayant répondu à notre enquête.

Strasbourg, le 15 mai 2003

Michel Cara  
Directeur du BCSF

## sommaire

I. Introduction	p.3
II. Localisation	p.4
III. Sismicité régionale	p.5
IV. Contexte sismotectonique	p.6
V. Etude macrosismique	p.7
VI. Conclusions	p.11
VII. Annexes	
■ 1 - Cartes macrosismiques	p.11
■ 2 - Intensités macrosismiques	p.14
■ 3 - Résumé de l'échelle EMS98	p.21
■ 4 - Formulaire d'enquête collectif	p.22
■ 5 - Formulaire d'enquête individuel	p.24
■ 6 - Sismicité observée (RéNaSS)	p.26

*Cette note préliminaire est téléchargeable  
à partir du site web du BCSF  
rubrique données / données macrosismiques : [www.seisme.prd.fr](http://www.seisme.prd.fr)  
Pour envoyer vos suggestions  
cet email est à votre disposition : [bcsf@eost.u-strasbg.fr](mailto:bcsf@eost.u-strasbg.fr)*

## II. Localisation

DATE  
11/12/02

HEURE ORIGINE  
en temps universel :  
20h09mn  
en temps légal fr.:  
21h09mn

MAGNITUDE  
RéNaSS : 4,4 MI  
LDG : 4,3 MI

COORDONNEES  
RéNaSS  
lat. : 43,05° N  
long. : 0,32° W  
profondeur : 10 km

LDG  
lat. : 43,12° N  
long.: 0,38°W  
profondeur : 5 km

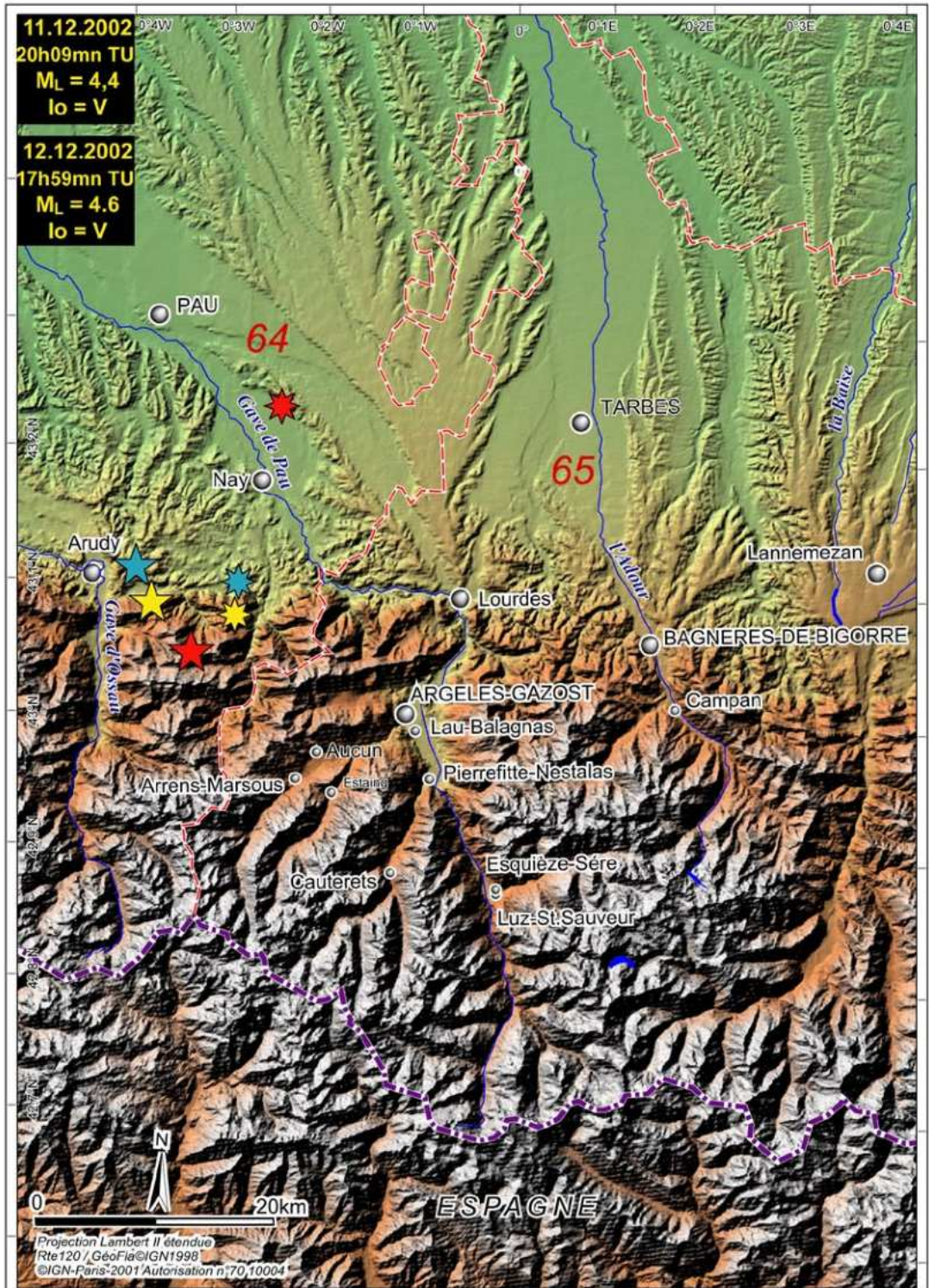
DATE  
11/12/02

HEURE ORIGINE  
en temps universel :  
17h59mn  
en temps légal fr.:  
18h59mn

MAGNITUDE  
RéNaSS : 4,6 MI  
LDG : 4,9 MI

COORDONNEES  
RéNaSS  
lat. : 43,24° N  
long. : 0,24° W  
profondeur : 10 km

LDG  
lat. : 43,10° N  
long.: 0,27°W  
profondeur : 3 km



épicentres instrumentaux	RéNaSS	LDG	Réseau régional (OMP)	
11/12/2002 - 20h09 TU				<b>64</b> numéro du département
12/12/2002 - 17h59 TU				--- limite départementale
				- - - - - limite d'état
				hydrographie

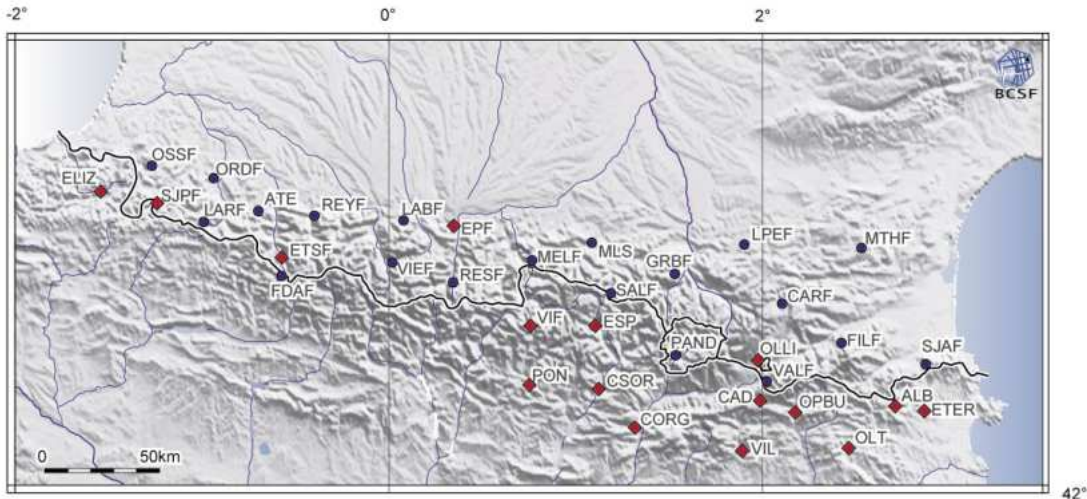


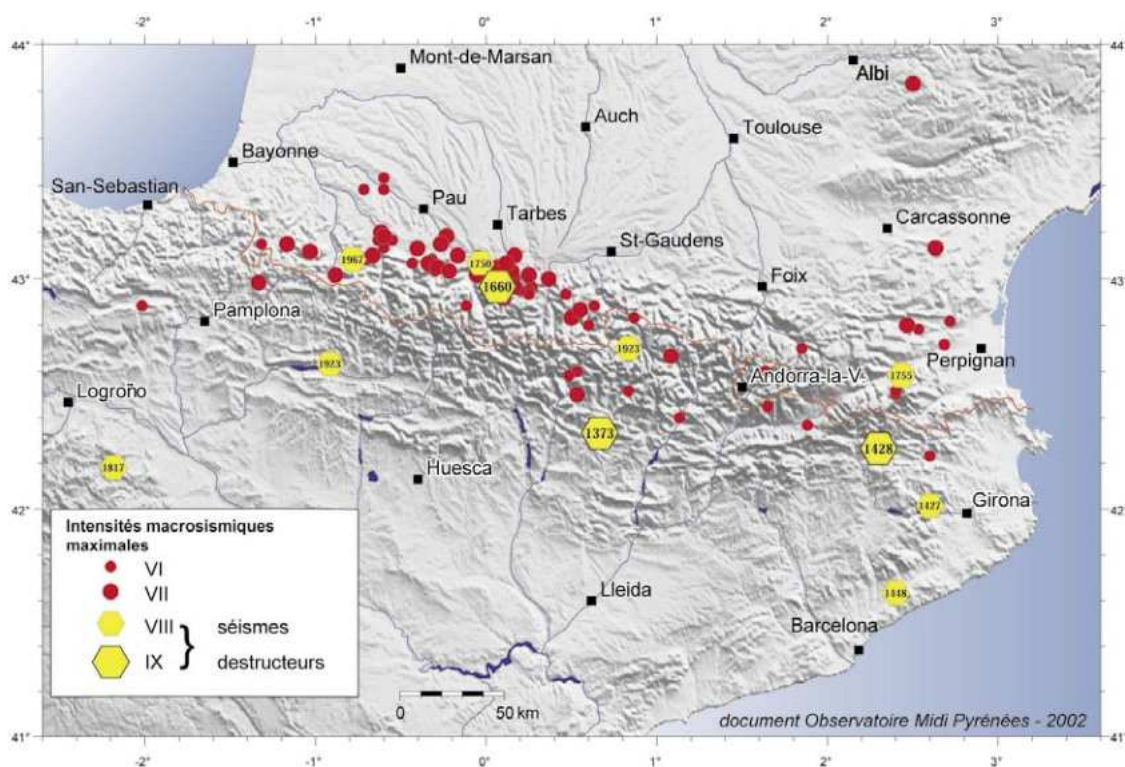
Fig.2 Stations sismologiques des Pyrénées

- Réseau de Surveillance Sismique des Pyrénées (Observatoire Midi Pyrénées)
- ◆ autre organisme ( LDG, IGN, SGC, divers)

### III. Sismicité régionale

Les Pyrénées forment une chaîne intracontinentale linéaire d'est en ouest sur 400 kilomètres de long et représentent une région tectonique des plus actives en France. L'affrontement entre les deux plaques (Ibérique et Eurasiatique) se poursuit de nos jours générant une sismicité permanente mais modérée tout le long de la chaîne. Dans le passé, la chaîne a été le siège de plu-

sieurs séismes majeurs : en 1428 , d'intensité IX en Catalogne; en 1660 et en 1750 en Bigorre. Plus récemment, on note les séismes d'Arette en 1967, (M=5.7), d'Arudy en 1980 (M=5,2), la Mongie en 1989 (M=4,9) et celui de Saint Paul de Fenouillet de magnitude 5,2 dans les Pyrénées Orientales en 1996.



## IV. Contexte sismotectonique

La formation de la chaîne des Pyrénées résulte de la collision entre la plaque Ibérique et la plaque Eurasie qui a débuté il y a 70 millions d'années, à la fin du Mésozoïque.

La chaîne des Pyrénées comprend plusieurs unités du nord au sud :

- La zone nord-pyrénéenne qui est limitée au nord par le chevauchement frontal nord pyrénéen (NPFT), chevauchant vers le nord. Cette zone est composée essentiellement de dépôts de flysh Mésozoïque et de quelques unités Paléozoïques, en particulier les Massifs Nord-Pyrénéens (NPM) dans la partie centrale de la chaîne.
- La zone Paléozoïque Axiale, caractérisée par la présence des plus hauts sommets de la chaîne. Cette zone est composée de structures affectées par l'orogénèse hercynienne et alpine. Elle est limitée au nord par la Faille Nord-Pyrénéenne (FNP).
- La zone Sud-Pyrénéenne composée de sédiments Mésozoïques et Cénozoïques. Elle est limitée au sud par le chevauchement Sud-Pyrénéen (SPT), chevauchant le bassin de l'Ebre où les séries Cénozoïques reposent sur un socle hercynien.

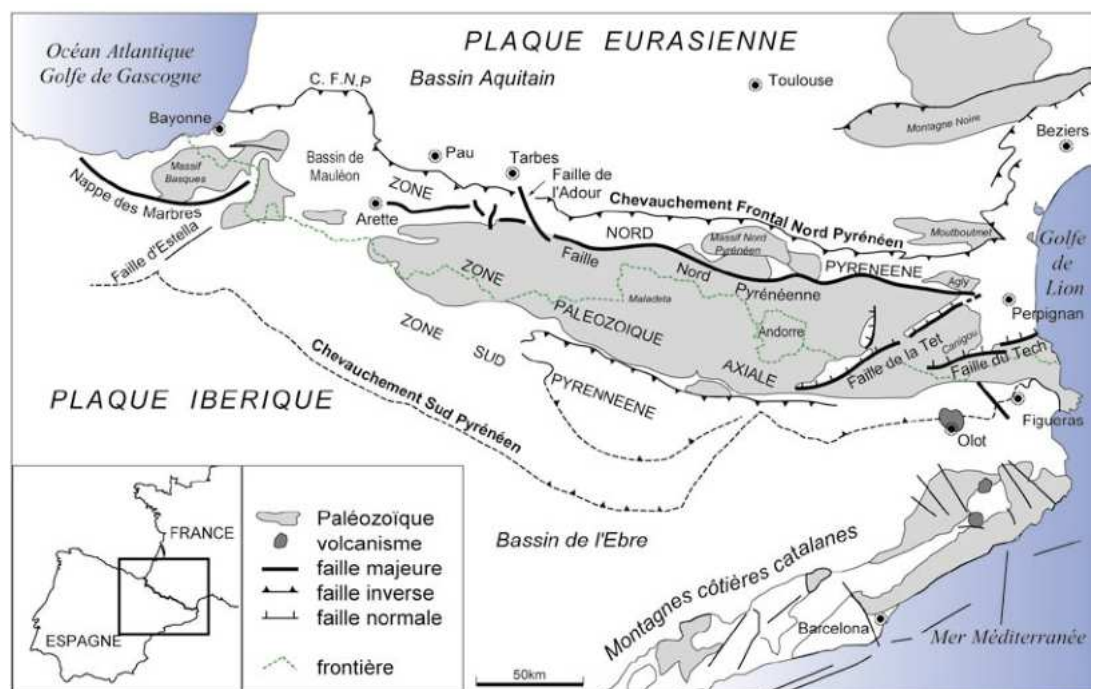
La faille Nord-Pyrénéenne constitue l'accident tectonique majeur qui s'étend d'ouest en est tout le long de la chaîne et qui est considéré comme

ayant joué un rôle important dans l'évolution géodynamique des Pyrénées (Choukroune & Mattauer, 1978). Cette faille est bien individualisée dans les Pyrénées centrales et orientales ; en revanche, elle est difficilement identifiable dans la partie occidentale. La FNP est considérée comme une limite de plaque entre l'Eurasie et l'Ibérie qui a joué en faille transformante lors de l'ouverture du Golfe de Gascogne entre -115 et -80 Ma et qui a été plus ou moins déformée par la collision (voir par ex. Mattauer, 1990 ; Roue et Choukroune, 1998).

Le contexte général des contraintes tectoniques à l'origine des séismes actuels de la chaîne des Pyrénées est une compression approximativement nord-sud (Delouis et al., 1993), le domaine ibérique s'enfonçant sous l'Eurasie au nord, au moins dans la partie centrale et orientale de la chaîne (Souriau & Granet, 1995).

La zone épacentrale se situe au niveau de la Zone Axiale, au sud de la FNP mal individualisée à cet endroit, dans une bande de sismicité est-ouest bien marquée, allant de la faille de l'Adour jusqu'au-delà d'Arette (Souriau & Pauchet, 1998; Souriau et al., 2001).

Les séismes des 11 et 12 décembre 2002 se sont produits au voisinage de la terminaison ouest de la faille Nord-pyrénéenne.



doc. Souriau, A., et collaborateurs. Sismotectonique des Pyrénées : principales contraintes sismologiques. Bull. Soc. géol. France, 2001, 172, 1, 25-39.

# V. étude macrosismique

## DONNEES MACROSISMIQUES

Date : 11.12.02  
 heure TU : 20h09  
 Intensité  
 maximale : V  
 données collectées :  
 formulaires  
 collectifs : 273  
 formulaires  
 individuels : 45  
 enquête portant sur 2  
 départements : 64, 65

Dégâts signalés  
 13 communes

Date : 12.12.02  
 heure TU : 17h59  
 Intensité  
 maximale : V  
 formulaires  
 collectifs : 614  
 formulaires  
 individuels : 162  
 enquête portant sur 2  
 départements : 64, 65

Dégâts signalés  
 36 communes

## V1. Conditions de l'enquête

Comme pour tout séisme supérieur à une magnitude de 3,5, le BCSF a procédé à une enquête auprès de la population sur les effets ressentis, pour les deux événements du 11 et 12 décembre, respectivement à 21h09 et 18h59 heure française. L'enquête dite « macrosismique » a permis de traduire les dommages occasionnés et la perception de l'événement en une intensité ressentie (échelle EMS 98 de I à XII- annexe 2) au niveau communal.

L'enquête a été menée par le BCSF de deux manières différentes :

1. par l'intermédiaire des Services Interministériels de Défense et de Protection Civiles (SIDPC) des Départements des Pyrénées-Atlantiques et des Hautes-Pyrénées qui ont diffusé les questionnaires d'enquêtes collectifs auprès des mairies, gendarmeries et des casernes de sapeurs-pompiers. Les SIDPC rassemblent les formulaires et les transmettent au BCSF pour exploitation.

2. par le site internet du BCSF ([www.seisme.prd.fr](http://www.seisme.prd.fr)) qui permet à tout citoyen de témoigner sur cet événement en répondant directement aux questions sur les effets ressentis.

## V2. Analyse des observations

Le 11 décembre 2002 à 21h09 heure locale, le Béarn a subi un séisme de magnitude 4,3 suivi le lendemain à 18h59 par un événement de magnitude légèrement supérieure (4,6Ml).

Les intensités épicentrales sont estimées à V pour les deux séismes du 11 et 12 décembre. La superficie de l'isoséiste V pour le séisme du 11 décembre ne représente que 10% de celle du séisme du 12 décembre.

C'est dans le bas de la vallée d'Ossau et plus précisément dans le secteur des communes d'Arudy, Seignacq-Meyracq et Louvie-Juzon que l'intensité maximale V a été atteinte. Un grondement sourd, une déflagration sèche et forte (parfois en deux chocs successifs), a provoqué le tremblement ou la chute d'objets sur ce secteur. Bien qu'habituees aux effets des séismes dans la région, de nombreuses personnes font état d'un vif émoi.

De façon ponctuelle, d'autres communes plus éloignées de l'épicentre localisé par le RéNaSS ont également atteint l'intensité V, provoquant

là encore quelques frayeurs chez les habitants comme à Laruns (13 km au sud), Agnos (23 km à l'ouest) ou Siriex (22 km à l'est).

L'isoséiste III, orientée NW-SE, atteint dans sa grande largeur près de 60 km. On peut remarquer que celle de l'isoséiste IV est très proche de cette dimension avec environ 50 km.

Dans l'isoséiste V des dégâts de degré 1 (fissures fines sur murs porteurs et cloisons) sont relevés sur des bâtiments de classe A et B (pierres brutes, maçonnerie). On peut noter que l'intensité sur la commune de Pau n'a pu être établie par manque de données suffisantes, pour autant il est fort probable qu'elle ait atteint le degré III, lors de ce premier événement.

Les unités de gendarmerie des cantons touchés du département des Pyrénées-Atlantiques ont enregistré pour le 11 décembre 7 appels ne donnant lieu à aucune intervention. Aucun dégât n'a été constaté.

Le Codis des Pyrénées-Atlantiques a reçu quant à lui 15 appels de particuliers originaires des communes de Pau, Rebenacq, Bosdarros, Oloron, Gan, Seignacq, Laruns et Arudy.

**Pour le séisme du 12 décembre** localisé à une dizaine de kilomètres plus à l'est du précédent, fort de leur expérience de la veille, les habitants n'ont pas appelé le CTA du CODIS, et ne témoignent d'aucune panique. La secousse a pourtant été fortement ressentie dans l'ensemble de la vallée d'Ossau, jusque dans le Pays de Nay. Les effets ont été plus étendus que la veille, puisque l'isoséiste III a atteint une largeur est-ouest de près de 100 km.

Les isoséistes répondent d'ailleurs principalement à cette orientation ; même l'isoséiste V plutôt nord-sud sur la carte ne doit cette caractéristique que par un habitat principalement de fond de vallée notamment le long du Gave d'Ossau et du Gave de Pau.

Les témoins observent un temps de vibration compris entre 5 et 7s, l'oscillation des murs est parfois notées, de rares pertes d'équilibre sont signalées de même que quelques chutes d'objets.

Les personnes habitants à des étages élevés dans les communes de Tarbes, de Pau ou de Lourdes indiquent une oscillation plus importante que la moyenne des habitants de ces agglomérations, entraînant dans des cas isolés le déplacement

de mobiliers lourds et engendrant pour certaines personnes quelques angoisses (notamment chez les enfants). On a pu observer sur la commune de Pau d'importants contrastes dans les valeurs d'intensités. Généralement faible, l'intensité de la secousse a par endroit été accompagnée d'un bruit de type "bang d'avion", laissant ici ou là de rares fissures fines sur des structures fragiles (ex : joints entre plaques de placoplâtre).

Sur les deux départements des Pyrénées-Atlantiques et des Hautes-Pyrénées, les dégâts ont été dans l'ensemble modérés et généralement de degré 1 en petit nombre. Dans les communes Balansun (64), Bartres (65) des chutes de tuiles ont été indiquées par les mairies ainsi que des dégâts sur des toitures. A Coarraze(64) et Borderes (64) quelques chutes de tuiles ont été soulignées par des témoignages individuels. Quelques chutes de débris de plâtre ont été indiquées à Asson (64).

A Bosdarros (64), un témoignage rapporte qu'une partie de "tableau de fenêtre", en pierre de taille, est tombée, un autre témoignage individuel parle d'une secousse effrayante durant laquelle toute la structure de la maison a semblé osciller. Cette personne prise de panique s'est précipitée

dehors.

Plusieurs témoignages indiquent que des animaux ont montré de l'agitation avant la secousse (chien, ane, poules).

Des répliques ont été ressenties notamment sur la commune d'Asson :

-12/12/02 à 22 heures (intensité IV)  
(21h54 - 2,4MI)

- 13/12/02 à 07 heures (secousse IV)  
(7h00 - 2,9MI)

- 14/12/02 à 06 heures (secousse III)  
(non trouvé)

sur la commune de Nay : 12/12/02 à 19h03  
(18h11mn - 2,2MI)

sur la commune de Mirepeix : le 13/12/02 à 7h.  
(7h00 - 2,9MI)

## VI. Conclusions

1. Ce séisme s'inscrit dans une activité sismique plus importante en 2002 que dans les années précédentes dans les Pyrénées. On y compte en tout 8 événements sismiques de magnitude supérieure à 3,5MI en 2002.

2. Sur le plan tectonique, ce séisme se situe à proximité de l'extrémité Ouest de la faille Nord-pyrénéenne.

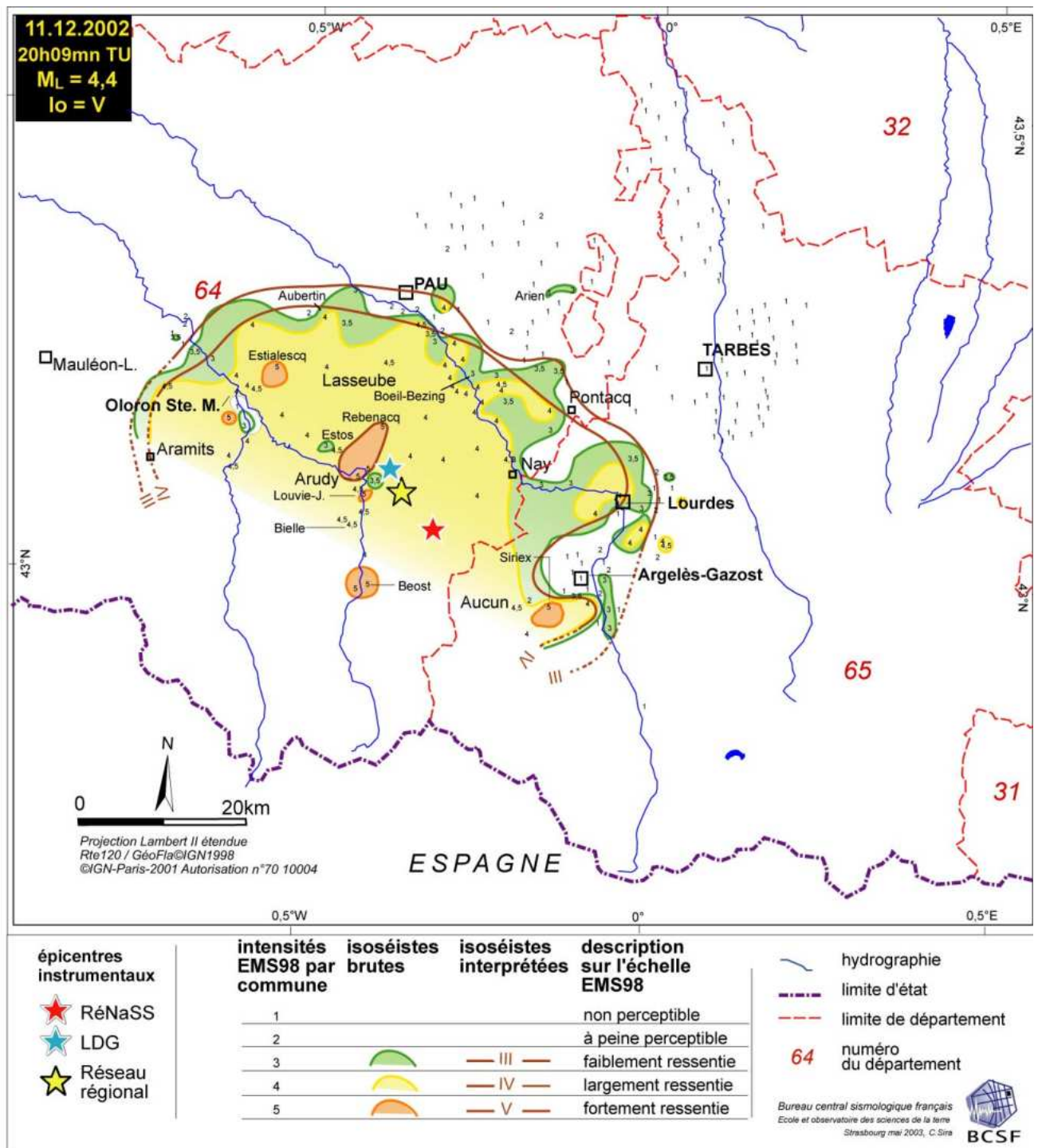
3. Sur le plan macrosismique, l'intensité maximale des séismes du 11 et 12 décembre est estimée à V. L'enquête macrosismique montre que l'isoséiste III (faible secousse) s'étend jusqu'à 40 km de l'épicentre pour le séisme du 11 décembre et jusqu'à 70 km de l'épicentre pour le séisme du 12 décembre. Si des dégâts de faible importance (degré 1 et 2) sont déclarés dans quelques communes principalement sur le département des Pyrénées Atlantiques, ils restent en petit nombre dans chaque commune et ne sont jamais généralisés. On observe toujours une décroissance rapide des effets dans le sens nord-sud, la plus grande largeur des isoséistes étant orientée E-W. Bien qu'il se produise souvent de petits séismes dans la région, l'année 2002 a marqué la population par l'importance des secousses. Ces deux événements ont provoqué quelques frayeurs et l'interrogation des habitants sur le niveau de risque sismique de leur région.



## VII. Annexes

- 1 - Cartes macrosismiques
- 2 - Intensités macrosismiques
- 3 - Résumé de l'échelle EMS98
- 4 - Formulaire d'enquête collectif
- 5 - Formulaire d'enquête individuel
- 6 - Sismicité observée en 2002 (RéNaSS)

Fig.7 - Carte macrosismique du séisme du 11 décembre 2002 (état au 15.05.2003)

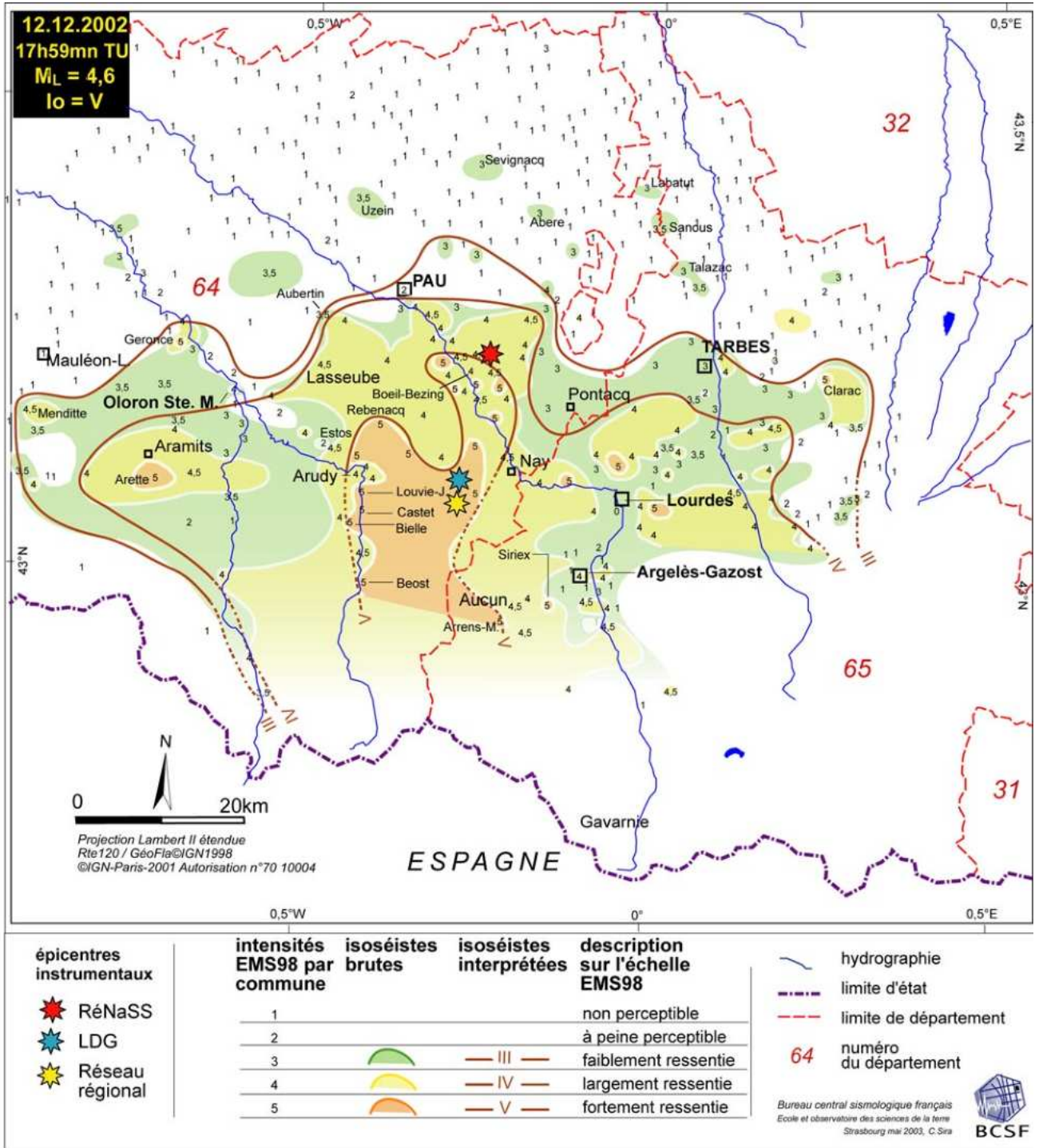


### Observations macrosismiques

L'intensité macrosismique permet de classer une secousse sismique en fonction des effets observés dans une zone limitée. L'échelle d'intensité traduit les effets engendrés par les secousses sismiques sur un certain nombre d'éléments que l'on peut trouver dans l'environnement quotidien. Ces éléments sont scindés en trois groupes principaux : personnes, objets ordinaires, bâtiments.

L'échelle EMS98 (annexe 3) prend en compte le caractère statistique de l'intensité. Certains effets ne se produisent que dans une certaine proportion des cas et le fait que cette proportion soit faible ou importante est en elle-même un indicateur de l'importance de la secousse. Les observations provenant de structures particulières, comme les phares, les ponts, les tours de radio, etc., ne sont pas utilisées dans cette échelle et il en va de même pour des bâtiments monumentaux comme les cathédrales. Les don-

Fig. 8 - Carte macrosismique du séisme du 12 décembre 2002 (état au 15.05.2003)



nées provenant d'observateurs en sous-sol ne sont pas non plus prises en compte de même que les témoignages provenant d'étages supérieurs au 5<sup>e</sup> (Echelle macrosismique européenne 1998 – G. Grunthal 2001).

Les intensités ont été établies sur la base de formulaires collectifs (887) confortés par les témoignages individuels collectés par Internet (267). La synthèse des observations macrosismiques est présentée sur les figures 7 et 8.

## Intensités du séisme du 11 décembre 2002

DEPT	Commune	IntEMS98	qualité de l'intensité estimée sur la commune
64	ABERE	2	B
64	AGNOS	5	A
64	ANOS	1	A
64	AREN	2	A
64	ARESSY	1	A
64	ARRIEN	3	A
64	ARROS-DE-NAY	4	A
64	ARTHEZ-D'ASSON	4	A
64	ARTIGUELOUTAN	1	A
64	ARUDY	5	A
64	ASASP-ARROS	4	A
64	ASSAT	4	A
64	ASSON	4	A
64	ASTE-BEON	4	A
64	AUBERTIN	4	A
64	BALIROS	4	A
64	BARINQUE	1	A
64	BARZUN	1	A
64	BAUDREIX	4	A
64	BENEJACQ	3,5	A
64	BEOST	5	B
64	BERNADETS	1	A
64	BEUSTE	3	B
64	BIDOS	1	A
64	BIELLE	4,5	A
64	BILHERES	4,5	A
64	BIZANOS	2	A
64	BOEIL-BEZING	3	A
64	BORDERES	4	A
64	BORDES	4	A
64	BOURDETTES	4	A
64	BRUGES-CAPBIS-MIFAGET	4	A
64	BUROS	2	A
64	BUZIET	3	A
64	BUZY	4,5	A
64	CARDESSE	4	A
64	CASTET	4,5	A
64	COARRAZE	4	A
64	ESLOURENTIES-DABAN	1	A
64	ESPECHEDE	1	A
64	ESPOEY	1	A
64	ESQUIULE	4,5	A
64	ESTIALESCQ	5	B
64	ESTOS	4	A
64	EYSUS	4	A
64	GABASTON	1	A
64	GAN	4,5	B
64	GELOS	2	B
64	GER	1	A
64	GERONCE	1	A
64	GEUS-D'OLORON	1	A
64	GOES	4	A
64	GOMER	1	A
64	GURMENCON	3	A

64	HAUT-DE-BOSDARROS	4	B
64	HERRERE	4	A
64	HIGUERES-SOUYE	1	A
64	HOURS	3,5	A
64	IDRON-OUSSE-SENDETS	4	A
64	IZESTE	4,5	B
64	JURANCON	2	A
64	LABATMALE	4	A
64	LACOMMANDE	2	B
64	LAGOS	4,5	A
64	LARAIN	3	A
64	LARUNS	5	B
64	LASSEUBE	4	A
64	LEE	1	A
64	LESPOURCY	1	A
64	LESTELLE-BETHARRAM	4,5	A
64	LIMENDOUS	1	A
64	LIVRON	3,5	A
64	LOURENTIES	1	A
64	LOUVIE-JUZON	5	A
64	LUCGARIER	1	A
64	LURBE-SAINT-CHRISTAU	4,5	A
64	LYS	4	A
64	MAUCOR	1	A
64	MEILLON	2	A
64	MIREPEIX	4	A
64	MONTARDON	1	A
64	MONTAUT	3	A
64	NARCASTET	3	B
64	NAY	4	A
64	NOUSTY	2	A
64	OGEU-LES-BAINS	4	B
64	OLORON-SAINTE-MARIE	4	A
64	ORIN	3,5	A
64	PARDIES-PIETAT	4	A
64	PRECILHON	4,5	A
64	REBENACQ	5	B
64	RIUPEYROUS	1	A
64	RONTIGNON	3,5	A
64	SAINT-ABIT	4	A
64	SAINT-ARMOU	1	A
64	SAINT-CASTIN	1	A
64	SAINTE-COLOME	3,5	A
64	SAINT-FAUST	3,5	A
64	SAINT-GOIN	3,5	A
64	SAINT-JAMMES	1	A
64	SAINT-LAURENT-BRETAGNE	1	A
64	SAINT-VINCENT	3	B
64	SAUBOLE	3	B
64	SAUCEDE	2	A
64	SEDZERE	1	A
64	SERRES-CASTET	1	A
64	SERRES-MORLAAS	1	A

## Intensités du séisme du 11 décembre 2002

64	SEVIGNACQ-MEYRACQ	5	A
64	SOUMOULOU	1	A
64	UZOS	4,5	A
64	VERDETS	3	A
65	ADE	3,5	A
65	AGOS-VIDALOS	2	A
65	ALLIER	1	A
65	ANGOS	1	A
65	ARCIZAC-ADOUR	1	A
65	ARCIZAC-EZ-ANGLES	1	A
65	ARCIZANS-AVANT	3,5	B
65	ARGELES-GAZOST	1	A
65	ARRAS-EN-LAVEDAN	1	A
65	ARRAYOU-LAHITTE	4	A
65	ARTAGNAN	1	A
65	ARTALENS-SOUIN	1	A
65	ASPIN-EN-LAVEDAN	1	A
65	AUCUN	4,5	A
65	AUREILHAN	1	A
65	AURIEBAT	1	A
65	AYROS-ARBOUX	3	B
65	AZAC-OST	1	A
65	BAGNERES-DE-BIGORRE	1	A
65	BARBAZAN-DEBAT	1	A
65	BARBAZAN-DESSUS	1	A
65	BEAUCENS	3	A
65	BERBERUST-LIAS	4	B
65	BERNAC-DEBAT	1	A
65	BERNAC-DESSUS	1	A
65	BOO-SILHEN	1	A
65	BOUILH-PEREUILH	1	A
65	BOULIN	1	A
65	BOURREAC	1	A
65	CAIXON	1	A
65	CALAVANTE	1	A
65	CAMALES	1	A
65	CAMPISTROUS	1	A
65	CASTELNAU-RIVIERE-BASSE	1	A
65	CASTELVIEILH	1	A
65	CAUSSADE-RIVIERE	1	A
65	CHEUST	4	B
65	CHIS	1	A
65	CLARENS	1	A
65	COLLONGUES	1	A
65	COUSSAN	1	A
65	DOURS	1	A
65	ESCAUNETS	1	A
65	ESCOUBES-POUTS	1	A
65	ESTAING	4	B
65	ESTIRAC	1	A
65	FRECHOU-FRECHET	1	A

65	GAILLAGOS	2	B
65	GALAN	1	A
65	GAZOST	2	A
65	GENSAC	1	A
65	GEZ	1	A
65	HAGEDET	1	A
65	HERES	1	A
65	HORGUES	1	A
65	HOUYEDETS	1	A
65	HOURC	1	A
65	IBOS	1	A
65	JARRET	3	A
65	JUILLAN	1	A
65	JULOS	2	A
65	JUNCALAS	1	A
65	LABATUT-RIVIERE	1	A
65	LAFITOLE	1	A
65	LAGRANGE	1	A
65	LAHITTE-TOUPIERE	1	A
65	LALOUBERE	1	A
65	LANNEMEZAN	1	A
65	LANSAC	1	A
65	LARREULE	1	A
65	LASCAZERES	1	A
65	LAU-BALAGNAS	1	A
65	LES ANGLES	2	B
65	LESPOUEY	1	A
65	LEZIGNAN	3	A
65	LIAC	1	A
65	LIZOS	1	A
65	LOUIT	1	A
65	LOURDES	4	A
65	LUZ-SAINT-SAUVEUR	1	A
65	MADIRAN	1	A
65	MARQUERIE	1	A
65	MARSAC	1	A
65	MARSEILLAN	1	A
65	MASCARAS	1	A
65	MAUBOURGUET	1	A
65	MOMERES	1	A
65	MONTIGNAC	1	A
65	NOUILHAN	1	A
65	ODOS	1	A
65	OLEAC-DEBAT	1	A
65	OMEX	4	B
65	ORLEIX	1	A
65	OSSUN	1	A
65	OURDIS-COTDOUSSAN	4,5	A
65	OZOUS	1	A
65	PAREAC	3,5	B
65	PEYROUSE	3	B
65	PIERREFITTE-NESTALAS	1	A
65	PINAS	1	A
65	POUYASTRUC	1	A
65	PRECHAC	2	B
65	PUJO	1	A

## Intensités du séisme du 11 décembre 2002

65	RABASTENS-DE-BIGORRE	1	A
65	REJAUMONT	1	A
65	SABALOS	1	A
65	SAINT-CREAC	4	B
65	SAINT-LANNE	1	A
65	SAINT-LEZER	1	A
65	SAINT-MARTIN	1	A
65	SAINT-PASTOUS	2	B
65	SAINT-PE-DE-BIGORRE	3	B
65	SAINT-SAVIN	4	A
65	SALLES	1	A
65	SANOUS	1	A
65	SARROUILLES	1	A
65	SAUVETERRE	1	A
65	SEMEAC	1	A
65	SERON	1	A
65	SIRIEX	5	B
65	SOMBRUN	1	A
65	SOUBLECAUSE	1	A
65	SOUES	1	A
65	SOUYEAUX	1	A
65	TAJAN	1	A
65	TALAZAC	1	A
65	TARBES	1	A
65	TRIE-SUR-BAISE	1	A
65	UGLAS	1	A
65	VIC-EN-BIGORRE	1	A
65	VIDOUZE	1	A
65	VILLEFRANQUE	1	A
65	VILLELONGUE	3	B
65	VILLENAVE-PRES-BEARN	1	A
65	VILLENAVE-PRES-MARSAC	1	A

## Intensités du séisme du 12 décembre 2002

Dept.	Commune	IntEMS98	qualité de l'intensité estimée sur la commune
64	AAST	1	A
64	ABERE	3	B
64	ABIDOS	1	A
64	ABITAIN	1	A
64	ABOS	1	A
64	AGNOS	3	B
64	AINHARP	1	A
64	ALCAY-ALCABEHETY-SUNHARETTE	3,5	A
64	ANCE	4	A
64	ANDOINS	1	A
64	ANDREIN	1	A
64	ANGAIS	4,5	B
64	ANGOUS	1	A
64	ANOS	1	A
64	ANOYE	1	A
64	ARAUJUZON	1	A
64	ARAUX	1	A
64	AREN	4	A
64	ARESSY	4,5	A
64	ARETTE	5	B
64	ARGAGNON	1	A
64	ARGELOS	1	A
64	ARNOS	1	A
64	ARRAST-LARREBIEU	1	A
64	ARRICAU-BORDES	1	A
64	ARRIEN	4	A
64	ARROS-DE-NAY	5	B
64	ARROSES	1	A
64	ARTHEZ-D'ASSON	5	A
64	ARTHEZ-DE-BEARN	1	A
64	ARTIGUELOUTAN	4	A
64	ARUDY	4	A
64	ARZACQ-ARRAZIGUET	1	A
64	ASASP-ARROS	3	A
64	ASSAT	4	A
64	ASSON	5	A
64	ASTE-BEON	4,5	A
64	ASTIS	1	A
64	ATHOS-ASPIS	1	A
64	AUBERTIN	3,5	A
64	AUDAUX	3,5	A
64	AUGA	1	A
64	AURIAC	1	A
64	AUSSEVIELLE	2	A
64	AUSSURUCQ	1	A
64	AUTEVIELLE-SAINT-MARTIN-BIDEREN	1	A
64	BAIGTS-DE-BEARN	1	A
64	BALEIX	1	A
64	BALIROS	5	A
64	BARCUS	3,5	A
64	BARINQUE	1	A
64	BARRAUTE-CAMU	1	A
64	BASSILLON-VAUZE	1	A
64	BASTANES	1	A
64	BAUDREIX	5	B
64	BEDEILLE	1	A
64	BENEJACQ	4	A
64	BENTAYOU-SEREE	1	A
64	BEOST	5	A
64	BERROGAIN-LARUNS	1	A
64	BESCAT	5	B
64	BESINGRAND	1	A
64	BETRACQ	1	A
64	BEUSTE	4,5	A
64	BEYRIE-EN-BEARN	1	A
64	BIDOS	1	A
64	BIELLE	5	B
64	BILHERES	4	A
64	BIRON	1	A
64	BIZANOS	4	A
64	BOEIL-BEZING	4	A
64	BONNUT	1	A
64	BORCE	4	B
64	BORDERES	5	B
64	BORDES	4,5	A
64	BOUEILH-BOUEILHO-LASQUE	1	A
64	BOUGARBER	1	A
64	BOUILLON	1	A
64	BOUMOURT	1	A
64	BOURDETTES	4	A
64	BOURNOS	1	A
64	BRUGES-CAPBIS-MIFAGET	4	A
64	BUGNEIN	4	A
64	BUROS	3	B
64	BUROSSE-MENDOUSSE	1	A
64	BUZIET	2	A
64	BUZY	4,5	A
64	CABIDOS	1	A
64	CARDESSE	1	A
64	CASTEIDE-CAMI	1	A
64	CASTEIDE-CANDAU	1	A
64	CASTEIDE-DOAT	1	A
64	CASTERA-LOUBIX	1	A
64	CASTET	5	A
64	CASTETIS	1	A
64	CASTETNAU-CAMBLONG	3	A
64	CASTETNER	1	A
64	CASTETPUGON	1	A
64	CASTILLON(CANTON D'ARTHEZ-DE-BEARN)	1	A
64	CASTILLON(CANTON DE LEMBEYE)	1	A
64	CAUBIOS-LOOS	1	A
64	CESCAU	1	A
64	CHARRE	1	A
64	CHARRITTE-DE-BAS	1	A
64	CHERAUTE	1	A
64	CLARACQ	1	A
64	COARRAZE	5	B
64	CONCHEZ-DE-BEARN	1	A
64	CORBERE-ABERES	1	A
64	COSLEDA-LUBE-BOAST	1	A
64	CROUSEILLES	1	A
64	CUQUERON	3,5	A

## Intensités du séisme du 12 décembre 2002

64	DIUSSE	3	B	64	LAMAYOU	1	A
64	DOAZON	1	A	64	LANNECAUBE	1	A
64	DOGNEN	1	A	64	LANNEPLAA	1	A
64	DOUMY	1	A	64	LAROIN	1	A
64	ESCOT	3,5	A	64	LARREULE	1	A
64	ESCOUT	4	A	64	LASSERRE	1	A
64	ESCURES	1	A	64	LASSEUBE	4,5	B
64	ESLOURENTIES-DABAN	2	B	64	LAY-LAMIDOU	2	B
64	ESPES-UNDUREIN	1	A	64	LEE	3	B
64	ESPOEY	3	A	64	LEMBEYE	1	A
64	ESQUIULE	3,5	A	64	LEME	1	A
64	ESTOS	2	B	64	LESCAR	1	A
64	ETCHEBAR	4	B	64	LESCUN	1	A
64	EYSUS	3	A	64	LESPIELLE	1	A
64	FEAS	1	A	64	LESPOURCY	1	A
64	FICHOUS-RIUMAYOU	1	A	64	LESTELLE-BETHARRAM	4,5	B
64	GABASTON	1	A	64	L'HOPITAL-D'ORION	1	A
64	GAN	4	A	64	LICHANS-SUNHAR	1	A
64	GARLEDE-MONDEBAT	1	A	64	LICHOS	1	A
64	GARLIN	1	A	64	LIMENDOUS	4,5	A
64	GAYON	1	A	64	LIVRON	3	B
64	GELOS	3	B	64	LONCON	1	A
64	GERDEREST	1	A	64	LONS	1	A
64	GERE-BELESTEN	4,5	B	64	LOUBIENG	1	A
64	GERONCE	5	A	64	LOURDIOS-ICHERE	2	B
64	GEUS-D'ARZACQ	1	A	64	LOURENTIES	3	B
64	GEUS-D'OLORON	1	A	64	LOUVIE-JUZON	5	B
64	GOMER	4	B	64	LOUVIGNY	2	A
64	GOTEIN-LIBARRENX	1	A	64	LUCARRE	1	A
64	GUINARTHE-PARENTIES	1	A	64	LUCGARIER	4	A
64	GURMENCON	3	A	64	LURBE-SAINT-CHRISTAU	4,5	A
64	GURS	1	A	64	LUSSAGNET-LUSSON	1	A
64	HAGETAUBIN	1	A	64	LYS	5	A
64	HAUT-DE-BOSDARROS	4	B	64	MASCARAAS-HARON	1	A
64	HERRERE	2	B	64	MASLACQ	1	A
64	HIGUERES-SOUYE	1	A	64	MASPIE-LALONQUERE-JUILLACQ	1	A
64	IDAUX-MENDY	1	A	64	MAUCOR	1	A
64	IGON	4	A	64	MAULEON-LICHARRE	1	A
64	ISSOR	4,5	A	64	MAURE	1	A
64	JASSES	3	B	64	MAZEROLLES	1	A
64	LAA-MONDRANS	1	A	64	MEILLON	4	A
64	LAAS	1	A	64	MENDITTE	4,5	A
64	LABASTIDE-CEZERACQ	1	A	64	MERACQ	1	A
64	LABASTIDE-MONREJEAU	1	A	64	MERITEIN	1	A
64	LABATMALE	3	A	64	MIALOS	1	A
64	LABATUT	3	A	64	MIOSENS-LANUSSE	1	A
64	LABEYRIE	1	A	64	MIREPEIX	4,5	A
64	LACADEE	1	A	64	MOMY	1	A
64	LACARRY-ARHAN-CHARRITTE-DE-HAUT	1	A	64	MONASSUT-AUDIRACQ	1	A
64	LACOMMANDE	1	A	64	MONCAYOLLE-LARRORY-MENDIBIEU	1	A
64	LACQ	1	A	64	MONCLA	1	A
64	LAGOR	1	A	64	MONPEZAT	1	A
64	LAGOS	5	B	64	MONSEGUR	1	A
64	LAGUINGE-RESTOUE	1	A	64	MONT	1	A
64	LAHOURCADE	1	A	64	MONTAGUT	1	A
64	LALONGUE	1	A	64	MONTANER	1	A
				64	MONTARDON	1	A

## Intensités du séisme du 12 décembre 2002

64	MONTFORT	1	A
64	MONTORY	4	B
64	MORLAAS	3	B
64	MORLANNE	1	A
64	MOUHOUS	1	A
64	MOURENX	1	A
64	MUSCULDY	1	A
64	NABAS	1	A
64	NARCASTET	4	B
64	NAVARENX	1	A
64	NOGUERES	1	A
64	OGENNE-CAMPTORT	1	A
64	OGEU-LES-BAINS	4	A
64	OLORON-SAINTE-MARIE	4	A
64	ORAAS	1	A
64	ORIN	3	B
64	ORION	1	A
64	OSSAS-SUHARE	3,5	A
64	OSSE-EN-ASPE	4	A
64	OSSENX	1	A
64	OZENX-MONESTRUCQ	1	A
64	PARDIES-PIETAT	4	A
64	PAU	2	C
64	PEYRELONGUE-ABOS	1	A
64	PIETS-PLASENCE-MOUSTROU	1	A
64	POEY-DE-LESCAR	1	A
64	PONTIACQ-VIELLEPINTE	1	A
64	PORTET	1	A
64	POULIACQ	1	A
64	POURSIUGUES-BOUCOUE	1	A
64	PRECHACQ-JOSBAIG	1	A
64	PRECHACQ-NAVARENX	1	A
64	PRECILHON	1	A
64	RAMOUS	1	A
64	REBENACQ	5	B
64	RIBARROUY	1	A
64	RIUPEYROUS	1	A
64	RIVEHAUTE	1	A
64	ROQUIAGUE	1	A
64	SAINT-ABIT	4	A
64	SAINT-ARMOU	1	A
64	SAINT-BOES	1	A
64	SAINT-CASTIN	1	A
64	SAINTE-COLOME	4	A
64	SAINTE-ENGRACE	1	A
64	SAINT-FAUST	4	A
64	SAINT-GIRONS	1	A
64	SAINT-GLADIE-ARRIVE-MUNEIN	1	A
64	SAINT-GOIN	4	A
64	SAINT-JAMMES	1	A
64	SAINT-JEAN-POUDGE	1	A
64	SAINT-LAURENT-BRETAGNE	1	A
64	SAINT-MEDARD	1	A
64	SALLES-MONGISCARD	1	A
64	SALLESPISE	1	A
64	SAMSONS-LION	1	A
64	SARPOURENX	1	A

64	SARRANCE	1	A
64	SAUCEDE	1	A
64	SAUGUIS-SAINT-ETIENNE	4	B
64	SAULT-DE-NAVAILLES	1	A
64	SAUVAGNON	1	A
64	SEBY	1	A
64	SEDZE-MAUBECQ	3	A
64	SEDZERE	1	A
64	SEMEACQ-BLACHON	1	A
64	SERRES-CASTET	1	A
64	SERRES-MORLAAS	1	A
64	SEVIGNACQ	3	A
64	SEVIGNACQ-MEYRACQ	4	A
64	SIROS	1	A
64	SUS	2	A
64	SUSMIOU	3	B
64	TADOUSSE-USSAU	1	A
64	TARSACQ	1	A
64	TROIS-VILLES	1	A
64	URDES	1	A
64	URDOS	3,5	A
64	UZAN	1	A
64	UZEIN	3,5	A
64	VERDETS	2	A
64	VIALER	1	A
64	VIELLENAVE-D'ARTHEZ	1	A
64	VIELLESEGURE	1	A
64	VIGNES	1	A
64	VIVEN	1	A
65	ADE	4	A
65	AGOS-VIDALOS	2	B
65	ANDREST	3,5	B
65	ANSOST	1	A
65	ANTIN	1	A
65	ANTIST	4	A
65	ARGELES	2	B
65	ARGELES-GAZOST	4	B
65	ARRAS-EN-LAVEDAN	1	A
65	ARRENS-MARSOUS	5	A
65	ARTAGNAN	1	A
65	ARTALENS-SOUIN	1	A
65	ASPIN-EN-LAVEDAN		A
65	AUCUN	4,5	A
65	AUREILHAN	4	B
65	AURIEBAT	1	A
65	AVERAN	4	B
65	AYROS-ARBOUX	4	C
65	BAGNERES-DE-BIGORRE	4	B
65	BANIOS	4	B
65	BARBACHEN	1	A
65	BARBAZAN-DESSUS	4	A
65	BARRY	3,5	B
65	BARTRES	5	B
65	BEAUCENS	4	A
65	BEGOLE	1	A
65	BENQUE	3,5	A
65	BERNAC-DEBAT	1	A
65	BERNAC-DESSUS	4	A

## Intensités du séisme du 12 décembre 2002

65	BETTES	2	B
65	BONNEMAZON	1	A
65	BOO-SILHEN	1	A
65	BORDERES-SUR-L'ECHEZ	3	A
65	BOUILH-DEVANT	3	A
65	BOURG-DE-BIGORRE	1	A
65	BOURREAC	1	A
65	BOURS	1	A
65	BUGARD	1	A
65	CABANAC	1	A
65	CAIXON	1	A
65	CAMALES	1	A
65	CAMPISTROUS	1	A
65	CAPVERN	2	A
65	CASTELBAJAC	1	A
65	CASTELNAU-RIVIERE-BASSE	1	A
65	CASTELVIELH	4	B
65	CASTERA-LANUSSE	3,5	A
65	CAUSSADE-RIVIERE	1	A
65	CAUTERETS	4	A
65	CLARAC	5	B
65	CLARENS	1	A
65	DOURS	1	A
65	ESCAUNETS	1	A
65	ESCONDEAUX	1	A
65	ESCONNETS	1	A
65	ESPIELH	1	A
65	ESTAING	4,5	B
65	ESTIRAC	1	A
65	FRECHEDE	1	A
65	FRECHOU-FRECHET	3	A
65	GAILLAGOS	4	A
65	GALAN	1	A
65	GALEZ	1	A
65	GARDERES	4	A
65	GAYAN	1	A
65	GENSAC	1	A
65	GEZ	1	A
65	HAGEDET	1	A
65	HERES	1	A
65	HIBARETTE	4	A
65	HIIS	1	A
65	HITTE	3	A
65	HORGUES	3	A
65	HOUEYDETS	1	A
65	HOURC	1	A
65	IBOS	3	C
65	JARRET	4	B
65	JULOS	3	B
65	JUNCALAS	4	A
65	LABATUT-RIVIERE	1	A
65	LAFITOLE	1	A
65	LAGRANGE	1	A
65	LAHITTE-TOUPIERE	1	A
65	LALOUBERE	2	A
65	LAMARQUE-RUSTAING	1	A
65	LANESPEDE	1	A

## Annexe 3

### Résumé simplifié de l'échelle macrosismique européenne (EMS 98)

Intensité	Définition	Description
I	Non ressenti	Non ressenti, même dans les circonstances les plus favorables
II	A peine ressenti	La vibration n'est ressentie que par quelques personnes au repos, en particulier dans les étages supérieurs des bâtiments.
III	Faible	Une faible vibration est ressentie à l'intérieur par quelques personnes. Des personnes au repos ressentent un balancement ou un léger tremblement.
IV	Largement observé	Le séisme est ressenti à l'intérieur par de nombreuses personnes et par un très petit nombre dehors. Quelques personnes sont réveillées. L'amplitude des vibrations reste modérée. Les fenêtres, les portes et la vaisselle vibrent. Les objets suspendus se balancent.
V	Fort	Le séisme est ressenti à l'intérieur par la plupart des personnes et par un petit nombre dehors. Les personnes endormies se réveillent. Quelques personnes sortent en courant. Les bâtiments entrent en vibrations. Les objets suspendus oscillent fortement. La vaisselle, les verres tintent. La vibration est forte. Quelques objets lourds et instables se renversent. Les portes et les fenêtres s'ouvrent ou se ferment.
VI	Légers dégâts	Ressenti par la plupart des personnes à l'intérieur et par beaucoup dehors. De nombreuses personnes sont effrayées dans les bâtiments et courent vers les sorties. Les objets tombent. De légers dégâts apparaissent dans les bâtiments ordinaires : petites fissures dans les plâtres, chutes de petits morceaux de plâtre...
VII	Dégâts	La plupart des personnes sont effrayées et courent vers les sorties. Les meubles sont déplacés et de nombreux objets tombent des étagères. Un grand nombre de bâtiments ordinaires sont endommagés : petites fissures dans les plâtres, chutes partielles de cheminées...
VIII	Importants dégâts	Du mobilier peut être renversé. De nombreux bâtiments ordinaires sont endommagés: chutes de cheminées, larges fissures dans les murs et un petit nombre de bâtiments peuvent s'effondrer partiellement.
IX	Destructions	Les monuments sont renversés. De nombreux bâtiments ordinaires s'écroulent partiellement et un petit nombre s'effondrent.
X	Nombreuses destructions	Un grand nombre de bâtiments ordinaires s'effondrent.
XI	Destructions généralisées	La plupart des bâtiments ordinaires s'effondrent.
XII	Destruction totale	Toute structure à l'air libre ou en sous-sol est fortement endommagée ou détruite.

Adapté du résumé utilisé par le British Geological Survey (résumé original : Grünthal, G., 1998. «European Macroseismic Scale 1998», Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie Volume 15, Luxembourg).

### Présentation simplifiée des degrés de dommage aux constructions

(pour plus de précision et distinction entre les types de construction se reporter à l'échelle d'intensité EMS98)

DEGRES	dégâts sur les éléments non-structuraux	dégâts sur les éléments structuraux
Degré 1	légers (ex: fissures fines)	négligeables
Degré 2	modérés (ex : chutes de gros morceaux de plâtre)	légers (ex : fissures dans les murs porteurs)
Degré 3	importants (ex : chutes de tuiles, cheminées, larges crevasses...)	modérés (ex : fissures aux joints poutres-poteaux)
Degré 4	très importants (ex : ruine partielle de murs)	importants (ex : endommagement des planchers)
Degré 5	effondrement	très importants (ex : ruines partielle ou totale)

\* Elément structural                      partie de la structure de la construction (poutre, poteau, mur porteur...)

\* Elément non structural                mur de remplissage (cloison, parement, revêtement de mur...)

# Enquête macro-sismique Formulaire collectif



**Bureau central  
sismologique  
BCSF français**

Ministère de l'éducation nationale  
de la recherche et de la technologie

Ministère de l'intérieur  
Direction de la défense  
et de la sécurité civiles

Le BCSF assure la collecte et l'archivage des renseignements et témoignages relatifs aux séismes ressentis en France. En collectant et résumant les témoignages dans ce questionnaire, vous contribuerez à préciser le risque sismique dans votre région.

le Directeur du BCSF

Même si le séisme n'a pas été ressenti, merci de renvoyer ce questionnaire, en répondant au premier paragraphe. Ce formulaire fait l'objet d'une lecture automatique n'inscrivez rien en dehors des cases.

**SEISME DU :**     20   
à :  heure(s)  minutes(s)

- le séisme a-t-il été ressenti ? OUI  P1 NON  P2  
sur la commune de (lieu d'observation) :  
  
Lieu dit :  
  
Code postal :       P3 P4
- l'avez-vous personnellement ressenti ? OUI  NON  P3 P4

formulaire rempli le :     20    
par :  
Nom :   
Prénom :   
Organisme :

situation	La secousse a été ressentie par :	<b>peu de personne (inférieur à 10%)</b>	<b>de nombreuses personnes (de 10 à 50%)</b>	<b>la plupart des personnes (supérieur à 50%)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ à l'intérieur des bâtiments :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>RdC <input type="checkbox"/> P5</li> <li>- 1er, 2e <input type="checkbox"/> P8</li> <li>- 3e, 4e <input type="checkbox"/> P11</li> <li>- 5e et plus <input type="checkbox"/> P14</li> </ul> </li> <li>■ à l'extérieur (plein air) <input type="checkbox"/> P17</li> </ul>	<input type="checkbox"/> P6	<input type="checkbox"/> P9	<input type="checkbox"/> P12	
effets sur les personnes	la secousse a été ressentie comme un balancement, une vibration	<b>faible</b> <input type="checkbox"/> P20	<b>fort</b> <input type="checkbox"/> P21		
	les personnes	<b>inférieur à 10%</b>	<b>de 10% à 50%</b>	<b>supérieur à 50%</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ont été réveillées <input type="checkbox"/> P22</li> <li>- sont sorties du bâtiment <input type="checkbox"/> P25</li> <li>- ont perdu l'équilibre :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- à l'intérieur <input type="checkbox"/> P28</li> <li>- à l'extérieur <input type="checkbox"/> P31</li> </ul> </li> </ul>	<input type="checkbox"/> P23	<input type="checkbox"/> P26	<input type="checkbox"/> P29	
effets sur les objets	La secousse a :	inquiété <input type="checkbox"/> P34	effrayé <input type="checkbox"/> P35	paniqué <input type="checkbox"/> P36	
	oscillation des objets suspendus (lustres, cadres)	<b>inférieur au 3ième étage</b>		<b>3ième étage et plus</b>	
		<b>faible</b> <input type="checkbox"/> O1	<b>fort</b> <input type="checkbox"/> O2	<b>faible</b> <input type="checkbox"/> O3	<b>fort</b> <input type="checkbox"/> O4
	vibration des petits objets (porcelaine, verres, assiettes, bibelots, etc.)	<input type="checkbox"/> O5	<input type="checkbox"/> O6	<input type="checkbox"/> O7	<input type="checkbox"/> O8
	tremblement du mobilier léger (chaise, table de chevet, etc.)	<input type="checkbox"/> O9	<input type="checkbox"/> O10	<input type="checkbox"/> O11	<input type="checkbox"/> O12
	vibration des portes, fenêtres, vitres, vitrines	<input type="checkbox"/> O13	<input type="checkbox"/> O14	<input type="checkbox"/> O15	<input type="checkbox"/> O16
craquements des poutres, planchers et meubles	<input type="checkbox"/> O17	<input type="checkbox"/> O18	<input type="checkbox"/> O19	<input type="checkbox"/> O20	
oscillation des liquides dans les récipients	<b>oui</b>		<b>oui</b>		
	<input type="checkbox"/> O21	<input type="checkbox"/> O25	<input type="checkbox"/> O23	<input type="checkbox"/> O27	
	<input type="checkbox"/> O29	<input type="checkbox"/> O33	<input type="checkbox"/> O31	<input type="checkbox"/> O35	
débordement des liquides des récipients pleins	<b>déplac. chute</b>		<b>déplac. chute</b>		
	<input type="checkbox"/> O37	<input type="checkbox"/> O38	<input type="checkbox"/> O39	<input type="checkbox"/> O40	
	<input type="checkbox"/> O41	<input type="checkbox"/> O42	<input type="checkbox"/> O43	<input type="checkbox"/> O44	
ouverture et fermeture de portes ou fenêtres	<input type="checkbox"/> O45	<input type="checkbox"/> O46	<input type="checkbox"/> O47	<input type="checkbox"/> O48	
	bris d'objets (tableaux, verrerie, porcelaine, etc.), vitres				
bruits	OUI <input type="checkbox"/> E1	grondement faible	tonnerre	explosion	autre : <input type="text"/>
	NON <input type="checkbox"/> E2	et lointain <input type="checkbox"/> E3	proche et fort <input type="checkbox"/> E4	<input type="checkbox"/> E5	<input type="checkbox"/> E6
effets sur les animaux	<b>type</b>	<b>situation</b>	<b>réaction</b>	<b>sans réaction</b>	
	domestique <input type="checkbox"/> A1 élevage <input type="checkbox"/> A2	à l'intérieur d'un bâtiment <input type="checkbox"/> A3 à l'extérieur d'un bâtiment <input type="checkbox"/> A4	mal à l'aise <input type="checkbox"/> A5 effrayé <input type="checkbox"/> A6	<input type="checkbox"/> A7	

BCSF - 5, rue René Descartes - 67084 Strasbourg Cedex - Fax 03 88 61 67 47 - web : <http://eost.u-strasbg.fr/bcsf/>

vous déposer d'un photocopie, de modification, de suppression de données qui vous concernent (à l'adresse de la BCSF) ou au BCSF à l'adresse en première page

Vous disposez d'un droit d'accès, de modification, de rectification et de suppression de données qui vous concernent (art 34 de la loi "Informatique et libertés" du 6 janvier 1978).  
Pour l'exercer, adressez vous au BCSF à l'adresse en première page.

effets sur les constructions par type de bâtiment	(Type 1) matériaux tout venant	(Type 2) maçonnerie pierre de taille	(Type 3) béton armé	(Type 4) structure en bois	(Type 5) acier	(Type 6) ossature parasismique	
vibration, sensation de balancement du bâtiment	léger <input type="checkbox"/> C1 fort <input type="checkbox"/> C2	léger <input type="checkbox"/> C3 fort <input type="checkbox"/> C4	léger <input type="checkbox"/> C5 fort <input type="checkbox"/> C6	léger <input type="checkbox"/> C7 fort <input type="checkbox"/> C8	léger <input type="checkbox"/> C9 fort <input type="checkbox"/> C10	léger <input type="checkbox"/> C11 fort <input type="checkbox"/> C12	
<b>dommages aux parties non porteuses du bâtiment</b> <i>(rs de remplissage, cloisons, revêtement des murs extérieurs ou extérieurs)</i>	en petit nombre <input type="checkbox"/> C25 en grand nombre <input type="checkbox"/> C26 <input type="checkbox"/> C37 <input type="checkbox"/> C38 chute de petits morceaux de plâtre ou d'un élément haut mal scellé <input type="checkbox"/> C49 <input type="checkbox"/> C50 chute de gros morceaux de plâtre ou de revêtement <input type="checkbox"/> C61 <input type="checkbox"/> C62 écroulement de morceaux de cloisons, murs, pignons <input type="checkbox"/> C73 <input type="checkbox"/> C74	en petit nombre <input type="checkbox"/> C27 en grand nombre <input type="checkbox"/> C28 <input type="checkbox"/> C39 <input type="checkbox"/> C40 <input type="checkbox"/> C51 <input type="checkbox"/> C52 <input type="checkbox"/> C63 <input type="checkbox"/> C64 <input type="checkbox"/> C75 <input type="checkbox"/> C76	en petit nombre <input type="checkbox"/> C29 en grand nombre <input type="checkbox"/> C30 <input type="checkbox"/> C41 <input type="checkbox"/> C42 <input type="checkbox"/> C65 <input type="checkbox"/> C66 <input type="checkbox"/> C67 <input type="checkbox"/> C68 <input type="checkbox"/> C77 <input type="checkbox"/> C78	en petit nombre <input type="checkbox"/> C31 en grand nombre <input type="checkbox"/> C32 <input type="checkbox"/> C43 <input type="checkbox"/> C44 <input type="checkbox"/> C55 <input type="checkbox"/> C56 <input type="checkbox"/> C67 <input type="checkbox"/> C68 <input type="checkbox"/> C79 <input type="checkbox"/> C80	en petit nombre <input type="checkbox"/> C33 en grand nombre <input type="checkbox"/> C34 <input type="checkbox"/> C45 <input type="checkbox"/> C46 <input type="checkbox"/> C57 <input type="checkbox"/> C58 <input type="checkbox"/> C69 <input type="checkbox"/> C70 <input type="checkbox"/> C81 <input type="checkbox"/> C82	en petit nombre <input type="checkbox"/> C35 en grand nombre <input type="checkbox"/> C36 <input type="checkbox"/> C47 <input type="checkbox"/> C48 <input type="checkbox"/> C59 <input type="checkbox"/> C60 <input type="checkbox"/> C71 <input type="checkbox"/> C72 <input type="checkbox"/> C83 <input type="checkbox"/> C84	en petit nombre <input type="checkbox"/> C107 en grand nombre <input type="checkbox"/> C108 <input type="checkbox"/> C119 <input type="checkbox"/> C120 <input type="checkbox"/> C131 <input type="checkbox"/> C132 <input type="checkbox"/> C139 <input type="checkbox"/> C140 <input type="checkbox"/> C147 <input type="checkbox"/> C148 <input type="checkbox"/> C159 <input type="checkbox"/> C160 <input type="checkbox"/> C171 <input type="checkbox"/> C172 <input type="checkbox"/> C183 <input type="checkbox"/> C184
<b>dommages à la structure du bâtiment</b> (poutres, poteaux, murs porteurs, neaux et dalles armées, etc.)	en petit nombre <input type="checkbox"/> C97 en grand nombre <input type="checkbox"/> C98 <input type="checkbox"/> C109 <input type="checkbox"/> C110 fissures aux joints de poutres, poteaux, angles de murs <input type="checkbox"/> C121 <input type="checkbox"/> C122 chute de mortier aux joints de murs ou dalles armées <input type="checkbox"/> C123 <input type="checkbox"/> C124	en petit nombre <input type="checkbox"/> C99 en grand nombre <input type="checkbox"/> C100 <input type="checkbox"/> C111 <input type="checkbox"/> C112 <input type="checkbox"/> C125 <input type="checkbox"/> C126 <input type="checkbox"/> C133 <input type="checkbox"/> C134 <input type="checkbox"/> C141 <input type="checkbox"/> C142 <input type="checkbox"/> C153 <input type="checkbox"/> C154 <input type="checkbox"/> C165 <input type="checkbox"/> C166 <input type="checkbox"/> C177 <input type="checkbox"/> C178	en petit nombre <input type="checkbox"/> C101 en grand nombre <input type="checkbox"/> C102 <input type="checkbox"/> C113 <input type="checkbox"/> C114 <input type="checkbox"/> C125 <input type="checkbox"/> C126 <input type="checkbox"/> C133 <input type="checkbox"/> C134 <input type="checkbox"/> C141 <input type="checkbox"/> C142 <input type="checkbox"/> C153 <input type="checkbox"/> C154 <input type="checkbox"/> C165 <input type="checkbox"/> C166 <input type="checkbox"/> C177 <input type="checkbox"/> C178	en petit nombre <input type="checkbox"/> C103 en grand nombre <input type="checkbox"/> C104 <input type="checkbox"/> C115 <input type="checkbox"/> C116 <input type="checkbox"/> C127 <input type="checkbox"/> C128 <input type="checkbox"/> C135 <input type="checkbox"/> C136 <input type="checkbox"/> C143 <input type="checkbox"/> C144 <input type="checkbox"/> C155 <input type="checkbox"/> C156 <input type="checkbox"/> C167 <input type="checkbox"/> C168 <input type="checkbox"/> C179 <input type="checkbox"/> C180	en petit nombre <input type="checkbox"/> C105 en grand nombre <input type="checkbox"/> C106 <input type="checkbox"/> C117 <input type="checkbox"/> C118 <input type="checkbox"/> C129 <input type="checkbox"/> C130 <input type="checkbox"/> C137 <input type="checkbox"/> C138 <input type="checkbox"/> C145 <input type="checkbox"/> C146 <input type="checkbox"/> C157 <input type="checkbox"/> C158 <input type="checkbox"/> C169 <input type="checkbox"/> C170 <input type="checkbox"/> C181 <input type="checkbox"/> C182	en petit nombre <input type="checkbox"/> C107 en grand nombre <input type="checkbox"/> C108 <input type="checkbox"/> C119 <input type="checkbox"/> C120 <input type="checkbox"/> C131 <input type="checkbox"/> C132 <input type="checkbox"/> C139 <input type="checkbox"/> C140 <input type="checkbox"/> C147 <input type="checkbox"/> C148 <input type="checkbox"/> C159 <input type="checkbox"/> C160 <input type="checkbox"/> C171 <input type="checkbox"/> C172 <input type="checkbox"/> C183 <input type="checkbox"/> C184	en petit nombre <input type="checkbox"/> C205 en grand nombre <input type="checkbox"/> C206 <input type="checkbox"/> C217 <input type="checkbox"/> C218 <input type="checkbox"/> C229 <input type="checkbox"/> C230
<b>autres dommages</b>	en petit nombre <input type="checkbox"/> C199 en grand nombre <input type="checkbox"/> C200 <input type="checkbox"/> C211 <input type="checkbox"/> C212 chute de tuiles, d'ardoises <input type="checkbox"/> C221 <input type="checkbox"/> C222	en petit nombre <input type="checkbox"/> C201 en grand nombre <input type="checkbox"/> C202 <input type="checkbox"/> C213 <input type="checkbox"/> C214 <input type="checkbox"/> C223 <input type="checkbox"/> C224	en petit nombre <input type="checkbox"/> C203 en grand nombre <input type="checkbox"/> C204 <input type="checkbox"/> C215 <input type="checkbox"/> C216 <input type="checkbox"/> C227 <input type="checkbox"/> C228	en petit nombre <input type="checkbox"/> C205 en grand nombre <input type="checkbox"/> C206 <input type="checkbox"/> C217 <input type="checkbox"/> C218 <input type="checkbox"/> C229 <input type="checkbox"/> C230	en petit nombre <input type="checkbox"/> C207 en grand nombre <input type="checkbox"/> C208 <input type="checkbox"/> C219 <input type="checkbox"/> C220	en petit nombre <input type="checkbox"/> C209 en grand nombre <input type="checkbox"/> C210 <input type="checkbox"/> C221 <input type="checkbox"/> C222	en petit nombre <input type="checkbox"/> C205 en grand nombre <input type="checkbox"/> C206 <input type="checkbox"/> C217 <input type="checkbox"/> C218 <input type="checkbox"/> C229 <input type="checkbox"/> C230



effets sur les animaux

<b>type</b> <small>IA1</small> domestique <input type="checkbox"/> élevage <input type="checkbox"/>	<b>situation</b> <small>IA2</small> à l'intérieur d'un bâtiment <input type="checkbox"/> à l'extérieur d'un bâtiment <input type="checkbox"/>	<b>réaction</b> <small>IA3</small> mal à l'aise <input type="checkbox"/> effrayé <input type="checkbox"/>	<b>sans réaction</b> <input type="checkbox"/>
---	---	---	---

**Type du bâtiment** (localisé à l'adresse indiquée en 1ère page) IC1

<b>A</b>  matériaux tout venant <input type="checkbox"/>	<b>B</b>  maçonnerie pierre de taille <input type="checkbox"/>	<b>C</b>  béton armé <input type="checkbox"/>	<b>D</b>  structure en bois <input type="checkbox"/>	<b>E</b>  acier <input type="checkbox"/>	<b>F</b>  construction parasismique <input type="checkbox"/>
---	---	--	---	---	---

■ date de construction : avant 1945  entre 1946 et 1997  après 1997  IC2

Effets sur les constructions

■ vibration, sensation de balancement du bâtiment _____	léger <input type="checkbox"/> fort <input type="checkbox"/>	<small>IC3</small>
<b>dommages aux parties non porteuses du bâtiment</b> _____ (murs de remplissage, cloisons, revêtement des murs intérieurs ou extérieurs)	oui <input type="checkbox"/>	<small>IC4</small>
	en petit nombre en grand nombre	
■ fissures fines ou superficielles dans les murs _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<small>IC5</small>
■ fissures larges profondes dans les murs _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<small>IC6</small>
■ chute de petits morceaux de plâtre ou d'un élément haut mal scellé _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<small>IC7</small>
■ chute de gros morceaux de plâtre ou de revêtement _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<small>IC8</small>
■ écoulement de morceaux de cloisons, murs, pignons _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<small>IC9</small>
<b>dommages à la structure du bâtiment</b> _____ (poutres, poteaux, murs porteurs, panneaux et dalles armées...)	oui <input type="checkbox"/>	<small>IC10</small>
■ fissures fines _____	<input type="checkbox"/>	<small>IC11</small>
■ fissures larges _____	<input type="checkbox"/>	<small>IC12</small>
■ fissures aux joints de poutres, poteaux, angles de murs _____	<input type="checkbox"/>	<small>IC13</small>
■ chute de mortier aux joints de murs ou dalles armées _____	<input type="checkbox"/>	<small>IC14</small>
■ flambage, torsion de poteaux _____	<input type="checkbox"/>	<small>IC15</small>
■ déplacement de poutres (toits ou planchers) _____	<input type="checkbox"/>	<small>IC16</small>
■ effondrement de poteaux ou d'un étage _____	<input type="checkbox"/>	<small>IC17</small>
■ effondrement quasi total des structures _____	<input type="checkbox"/>	<small>IC18</small>
<b>dommages aux toitures et cheminées</b> _____	oui <input type="checkbox"/>	<small>IC19</small>
<b>Cheminée</b>		
■ chute de couronne de cheminée _____	<input type="checkbox"/>	<small>IC20</small>
■ chute de cheminée (cassée au ras du toit) _____	<input type="checkbox"/>	<small>IC21</small>
<b>Toiture</b>	en petit nombre en grand nombre	
■ chute de tuiles, d'ardoises _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<small>IC22</small>
■ effondrement _____	partiel <input type="checkbox"/> total <input type="checkbox"/>	<small>IC23</small>

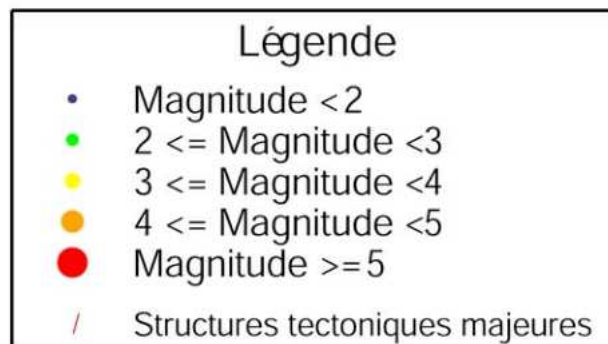
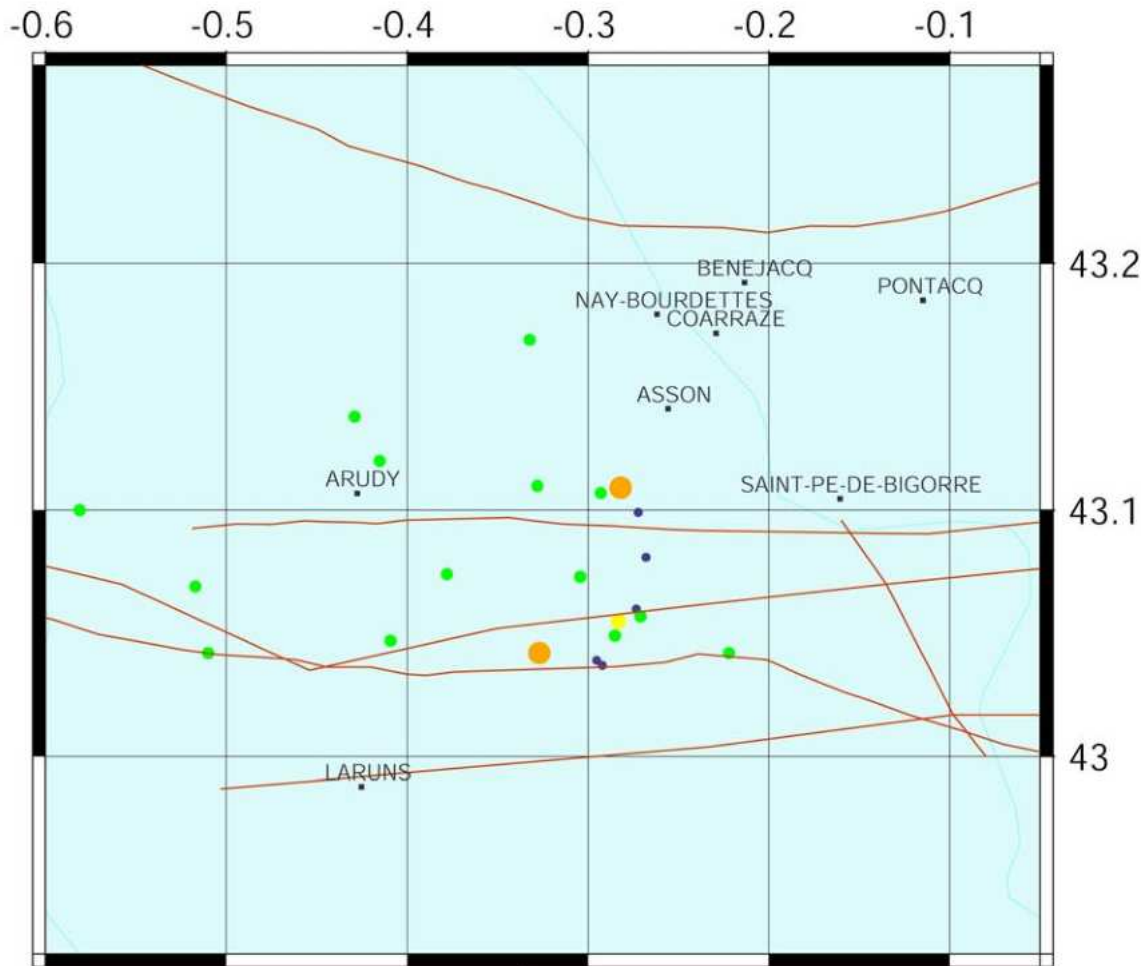
**Notez les autres observations, utilisez si nécessaire une page complémentaire** IP1B

(glissements de terrain, chute de rocher, crevasse dans le sol, débit des sources, niveau des sources, niveaux des puits, phénomènes lumineux, autres secousses ressenties (date et heure) ...)

Sous réserve d'un droit d'accès, de modification, de rectification et de suppression des données qui vous concernent (art. 34 de la loi "Informatique et libertés" du 6 janvier 1978). Pour l'exercer, adressez vous au BCSF à l'adresse en premier pag

## Annexe 6 - Sismicité observée par le RéNass

Pyrenees [ 1/12/2002 - 31/12/2002]



22 Séismes

Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre (E.O.S.T.) de Strasbourg.  
Réseau National de Surveillance Sismique (RéNaSS)

UNIVERSITE LOUIS PASTEUR (Strasbourg 1)  
 RESEAU NATIONAL DE SURVEILLANCE SISMIQUE  
 ECOLE ET OBSERVATOIRE  
 DES SCIENCES DE LA TERRE DE STRASBOURG  
 Sismicite Observee --> Sources BCSF  
 -----

Region: Pyrenees

Bornes de coordonnees (degre decimaux)

- En latitude: de 42.92 a 43.28

- En longitude: de -0.60 a -0.05

Periode

- du 1/12/2002 au 31/12/2002

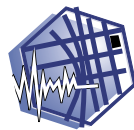
Seuil inferieur de magnitude

- 0.000

HO UTC Heure Origine (Temps Universel)

ML Magnitude Locale

Date	HO UTC	LAT.	LONG.	ML
5/12/2002	1h33 45.93	43.04	-0.51	2.2
5/12/2002	10h40 6.33	43.12	-0.41	2.3
11/12/2002	20h 9 52.15	43.04	-0.33	4.3
11/12/2002	20h18 46.91	43.11	-0.33	2.3
11/12/2002	22h 5 14.61	43.07	-0.38	2.4
12/12/2002	17h59 49.55	43.11	-0.28	4.9
12/12/2002	18h11 57.10	43.04	-0.22	2.1
12/12/2002	18h56 33.43	43.05	-0.29	2.1
12/12/2002	20h54 51.20	43.06	-0.27	2.7
13/12/2002	2h18 56.29	43.11	-0.29	2.3
13/12/2002	6h 0 23.84	43.06	-0.28	3.3
14/12/2002	22h36 21.20	43.07	-0.30	2.7
15/12/2002	7h33 11.25	43.04	-0.29	1.7
15/12/2002	11h10 35.78	43.08	-0.27	1.7
15/12/2002	13h 3 19.89	43.17	-0.33	2.1
16/12/2002	0h27 45.58	43.06	-0.27	1.9
17/12/2002	14h27 56.01	43.14	-0.43	2.3
18/12/2002	2h13 47.62	43.07	-0.52	2.5
22/12/2002	13h49 41.42	43.04	-0.29	1.7
28/12/2002	8h33 39.26	43.05	-0.41	2.2
28/12/2002	17h52 8.82	43.10	-0.27	1.8
31/12/2002	11h43 21.21	43.10	-0.58	2.0



**BCSF**  
**Bureau Central**  
**Sismologique**  
**Français**

Ecole et Observatoire  
des Sciences de la Terre



CENTRE NATIONAL  
DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE



UNIVERSITÉ LOUIS PASTEUR  
STRASBOURG