



HAL
open science

Séisme à l'est de Brest (Finistère), 19 février 2020 à 22 h 20 locale, magnitude 3,8 Mb(RENASS).

Christophe Sira, Marc Schaming

► To cite this version:

Christophe Sira, Marc Schaming. Séisme à l'est de Brest (Finistère), 19 février 2020 à 22 h 20 locale, magnitude 3,8 Mb(RENASS).. [Rapport Technique] Université de Strasbourg; UMS830 CNRS. 2020. hal-03125201

HAL Id: hal-03125201

<https://hal.science/hal-03125201v1>

Submitted on 2 Feb 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

Rapport macrosismique

Séisme de PORT VALAIS (Suisse)



28 mai 2019 à 10 h 48 locale

Magnitude 4,1 $M_{L(RENASS)}$

Le 10 mars 2020



Bureau central sismologique français
Réseau national de surveillance sismique

 École et observatoire
des sciences de la Terre
de l'Université de Strasbourg
et du 

Données paramétriques

Localisation séisme du 28 mai 2019 à 8h48 TU

Organisme	Latitude	longitude	profondeur	Magnitude (ML)
BCSF-RéNaSS :	46,35 6,77		10 km environ	4,1
CEA/DASE	46,34 6,77		2 km	4,1

Magnitude

Les observatoires publient des valeurs de magnitude ML légèrement différentes selon la méthode appliquée et les données utilisées. Si les incertitudes ne sont pas toujours indiquées, il faut habituellement considérer qu'elles sont d'environ 0,2. Pour la magnitude locale, après les dernières révisions des organismes, elle s'établit à 4,1 pour le séisme de Port Valais.

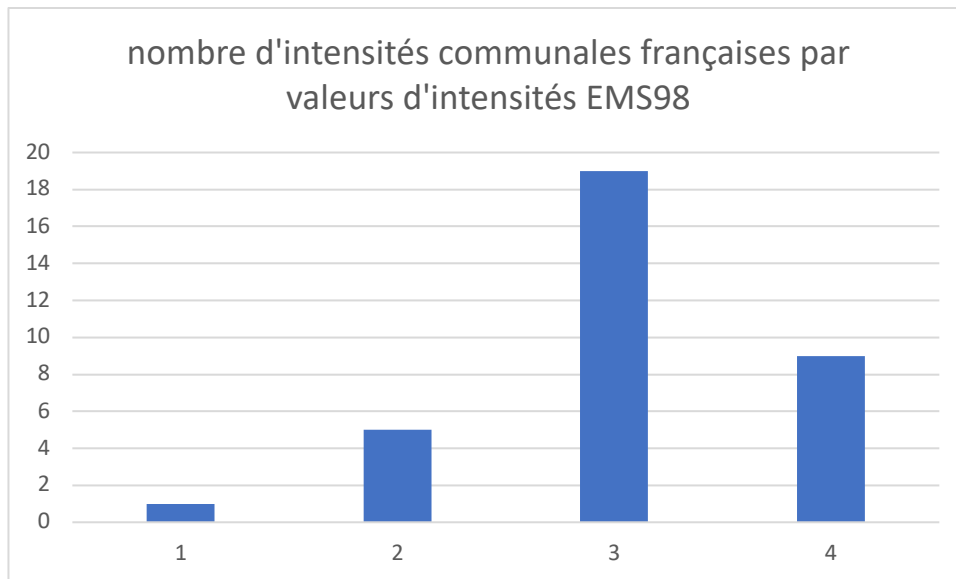
Attention : D'autres magnitudes sont publiées sur d'autres échelles de magnitude, telle que la magnitude Mw. Celle-ci est systématiquement inférieure à la ML et ne doit donc pas remplacer la valeur de ML publiée, mais constitue une autre approche de calcul de l'énergie à la source. Dans le cadre de la révision du catalogue de sismicité française (1962-2009), nous avons estimée une différence moyenne de 0,6 entre la ML publiée par le CEA/LDG et la Mw (Cara et al. 2015). Passer de la ML à la Mw comme magnitude de référence impliquerait d'en diminuer la valeur (une ML de 5 calculée par le CEA/LDG passerait donc à une Mw d'environ 4,4).

Analyse macrosismique (intensités des secousses).

Suite au séisme de Port Valais localisé à la frontière suisse le Bureau central sismologique français et Réseau national de surveillance sismique (BCSF-RéNaSS) n'a pas lancé d'enquête macrosismique communale. Toutefois il a collecté 92 témoignages individuels provenant du territoire français sur son site internet confirmant une perception modérée à faible de la secousse même à l'épicentre du séisme (intensité IV) et une perception des effets à une distance limitée (principalement jusqu'à 40 kilomètres de l'épicentre).

L'intensité maximale est de IV dans les communes d'ABONDANCE, BERNEX, CHATEL, CHEVENOZ, MARIN, NEUVECELLE, NOVEL, VACHERESSE, VERCHAIX (département de Haute-Savoie) et jusqu'à une distance de 28 km de l'épicentre.

Le séisme a été ressenti ponctuellement jusqu'à plus de 100 km en France (Epièrre, département de Savoie).



Valeurs EMS98

Intensité 2 (II) : rarement perceptible

Intensité 3 (III) : faible

Intensité 4 (IV) : largement observée

Intensité 5 (V) : forte secousse

Intensité 6 (VI) : dégâts légers

Intensité 7 (VII) : dégâts

Intensité 8 (VIII) : dégâts importants

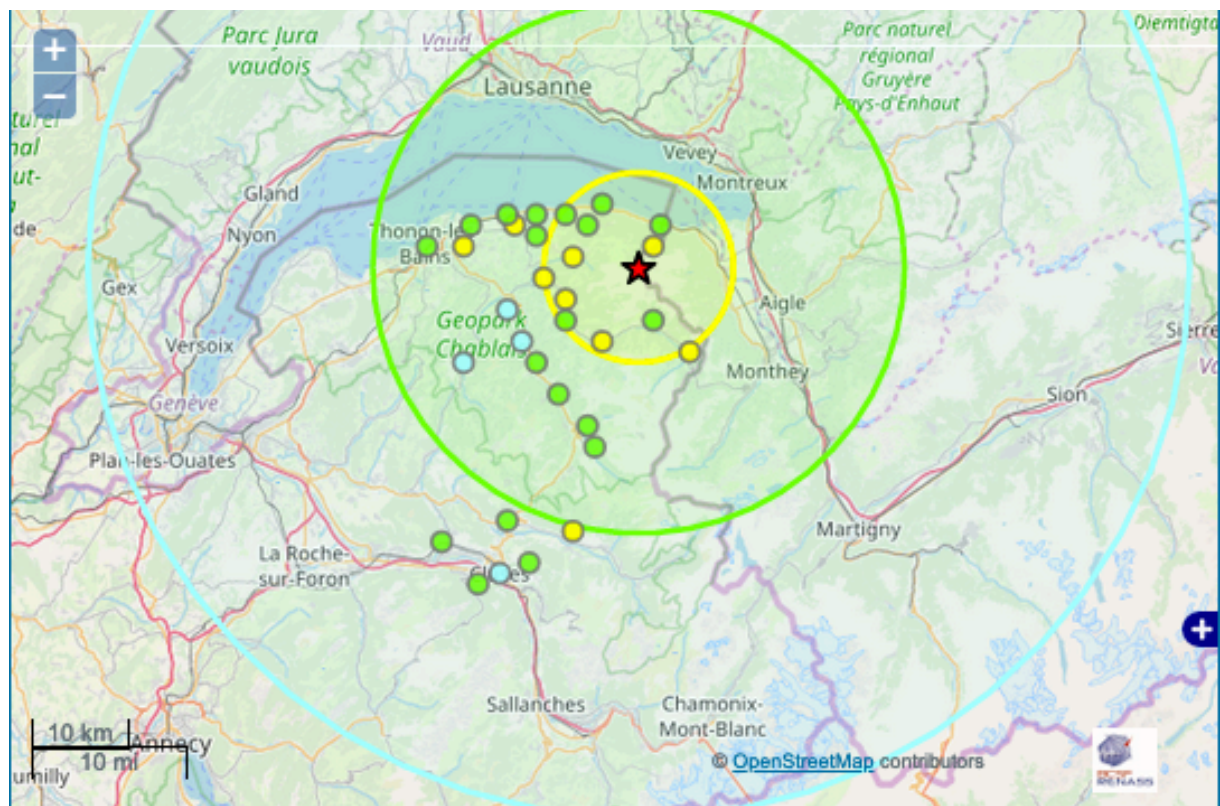
Intensité 9 (IX) : destructions

Intensité 10 (X) : destructions importantes

Intensité 11 (XI) : catastrophe

Intensité 12 (XII) : catastrophe généralisée

Carte macrosismique issue des témoignages individuels français du séisme du 28 mai 2019 à 8h48 TU , magnitude 4,1 ML (www.franceseisme.fr)



Carte d'intensités internet issue de 92 témoignages (Date de création : 10/03/2020 09:11 T.U.)

Intensités EMS98*		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X, XI, XII
dégâts potentiels	bâtiments vulnérables	aucun	aucun	aucun	aucun	très légers	modérés	quelques effondrements partiels	nombreux effondrements partiels	nombreux effondrements	effondrements généralisés
	bâtiments peu vulnérables	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	très légers	modérés	effondrements partiels	effondrements nombreux à généralisés
perception humaine		non ressenti	très faible	faible	modérée	forte	brutale	très brutale	sévère	violente	extrême

★ Localisation du séisme
○ Intensité moyenne communale issue des témoignages internet (donnée préliminaire)
○ niveau d'intensité théorique attendu sur la zone

Données macrosismiques : BCSF-RENASS (EOST-UMS830 / CNRS-Université de Strasbourg)
 *EMS-98 : Grunthal, G., 1998. European Macroseismic Scale 1998. Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Sismologie.

Tableau des intensités macrosismiques.

Les intensités macrosismiques rapportées ci-après sont établies par le BCSF-RéNaSS à partir des règles de l'échelle d'intensité macrosismique européenne EMS-98 (Grünthal et al., 2001).

Qualité de l'intensité (liée à la précision et la cohérence des données disponibles)

A : sûre,

B : moyennement sûre,

C : peu sûre.

Source FI = Formulaire individuel

Dept.	Commune	Nb. Témoignages	Distance épicentre	Intensité	Qualité	Source
73	EPIERRE	1	106,4 km	II	C	FI
74	ABONDANCE	2	8,67 km	IV	C	FI
74	BELLEVAUX	1	20,96 km	II	C	FI
74	BERNEX	4	6,99 km	IV	C	FI
74	BONNEVAUX	3	9,47 km	III	C	FI
74	CHATEL	2	10,39 km	IV	C	FI
74	CHEVENOZ	1	10,03 km	IV	C	FI
74	CLUSES	4	35,38 km	II	C	FI
74	EVIAN-LES-BAINS	7	14,87 km	III	C	FI
74	LA BAUME	2	14,53 km	II	C	FI
74	LA CHAPELLE-D'ABONDANCE	3	5,76 km	III	C	FI
74	LA VERNAZ	1	14,51 km	II	C	FI
74	LE BIOT	1	14,68 km	III	C	FI
74	LUGRIN	5	9,47 km	III	C	FI
74	MARIGNIER	2	35,57 km	III	C	FI
74	MARIN	1	18,54 km	IV	C	FI
74	MAXILLY-SUR-LEMAN	7	12,08 km	III	C	FI
74	MEILLERIE	1	7,69 km	III	C	FI
74	MONTRIOND	1	17,51 km	III	C	FI
74	MORZINE	1	19,44 km	III	C	FI
74	NEUVECELLE	2	13,77 km	IV	C	FI
74	NOVEL	2	2,7 km	IV	C	FI
74	PUBLIER	1	18,18 km	III	C	FI
74	SAINT-GINGOLPH	4	5 km	III	C	FI
74	SAINT-JEAN-D'AULPS	4	15,78 km	III	C	FI
74	SAINT-PAUL-EN-CHABLAIS	8	11,24 km	III	B	FI
74	SAINT-SIGISMOND	1	33,18 km	III	C	FI

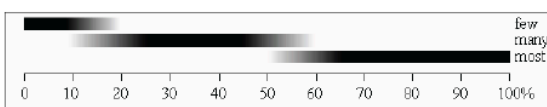
74	SCIONZIER	1	37,38 km	III	C	FI
74	TANINGES	1	30,04 km	III	C	FI
74	THOLLON-LES-MEMISES	6	6,97 km	III	C	FI
74	THONON-LES-BAINS	5	22,35 km	III	C	FI
74	VACHERESSE	4	8,36 km	IV	C	FI
74	VERCHAIX	1	28,63 km	IV	C	FI

Tableau résumant les statistiques de dommages par classe de vulnérabilité et par degré d'intensité EMS-98 (BCSF)

TABLEAU RESUMANT LA DESCRIPTION DES DOMMAGES SELON L'EMS-98																											
INTENSITES EMS-98	V (fort)		VI (dégâts légers)				VII (dégâts)				VIII (dégâts importants)				IX (destructions)				X (destructions importantes)				XI (catastrophe)				XII (catastrophe généralisée)
Niveaux de dommages	D1	D1	D2	D1	D2	D3	D4	D2	D3	D4	D5	D2	D3	D4	D5	D2	D3	D4	D5	D2	D3	D4	D5	D5			
A (vulnérabilité)	Q	N	Q			N	Q			N	Q				N				LP					T			
B (vulnérabilité)	Q	N	Q		N	Q			N	Q				N	Q				N				LP	T			
C (vulnérabilité)		Q			Q			N	Q				N	Q				N	Q			LP	N	LP			
D (vulnérabilité)				Q				Q				N	Q				N	Q				N	Q	LP			
E (vulnérabilité)												Q				N	Q				N	Q		LP			
F (vulnérabilité)															Q					N	Q			LP			

Q = Quelques
N = Nombreux
LP = La plupart
T = Tous

D1* = dommage de niveau 1
D2 = dommage de niveau 2
D3 = dommage de niveau 3
D4 = dommage de niveau 4
D5 = dommage de niveau 5



Définition des quantités selon l'EMS-98 (p.17)

d'après Echelle macrosismique européenne, Grunthal & al.



Tableau résumant les degrés d'endommagement (EMS-98)

Classification des dégâts aux bâtiments en maçonnerie	
	<p>Degré 1: Dégâts négligeables à légers (aucun dégât structural, légers dégâts non structuraux)</p> <p>Fissures capillaires dans très peu de murs. Chute de petits débris de plâtre uniquement. Dans de rares cas, chute de pierres descellées provenant des parties supérieures des bâtiments.</p>
	<p>Degré 2: Dégâts modérés (dégâts structuraux légers, dégâts non structuraux modérés)</p> <p>Fissures dans de nombreux murs. Chutes de grands morceaux de plâtre. Effondrement partiel des cheminées.</p>
	<p>Degré 3: Dégâts sensibles à importants (dégâts structuraux modérés, dégâts non structuraux importants)</p> <p>Fissures importantes dans la plupart des murs. Les tuiles des toits se détachent. Fractures des cheminées à la jonction avec le toit; défaillance d'éléments non structuraux séparés (cloisons, murs pignons).</p>
	<p>Degré 4: Dégâts très importants (dégâts structuraux importants, dégâts non structuraux très importants)</p> <p>Défaillance sérieuse des murs; défaillance structurale partielle des toits et des planchers.</p>
	<p>Degré 5: Destruction (dégâts structuraux très importants)</p> <p>Effondrement total ou presque total.</p>

Collecte et analyse des intensités induites par le séisme de Port Valais:

L'analyse globale des intensités induites par ce séisme est réalisée par Christophe Sira, en associant les données individuelles collectées.

Références :

Grünthal, G. et al., Echelle macrosismique européenne, Cahier du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie, Luxembourg, 2001.

http://www.franceseisme.fr/EMS98_French.pdf

Rédaction :

Christophe Sira

Chargé des études macrosismiques ,
Université de Strasbourg, CNRS, EOST UMS 830, F-67000 Strasbourg

Vérificateur : Marc Schaming

Ingénieur de Recherche

Université de Strasbourg, CNRS, EOST UMR 7516, F-67000 Strasbourg



Bureau central sismologique français
Réseau national de surveillance sismique
5 rue René Descartes – 67084 STRASBOURG Cedex

Sites Internet :

BCSF-RENASS : www.franceseisme.fr, <http://renass.unistra.fr/>