

Séisme de Pianura Padana - Emiliana (Italie) du 20 mai 2012

Résumé

À 04h03, le dimanche 20 mai 2012, un séisme tectonique de magnitude 5,9 a touché la région Pianura Padana – Emiliana située au nord-est de l'Italie, dans la plaine du Pô. L'hypocentre se situait à 6,3 km de profondeur, à 10 km de Finale Emilia dans la province de Modène et à 36 km au nord de Bologne.

Ce séisme a été ressenti dans tout le nord-est de l'Italie, dans une zone située entre Modène, Bologne et Venise. Les dommages les plus importants ont été recensés à San Felice, dans d'autres villages proches de Ferrare et Modène ou encore à proximité de Bologne. Les dégâts sur le patrimoine architectural culturel sont importants. Dans les 28 heures suivant le choc principal, une séquence de plus de 170 répliques a été enregistrée (figure 1). Deux d'entre elles ont atteint une magnitude supérieure à 5.

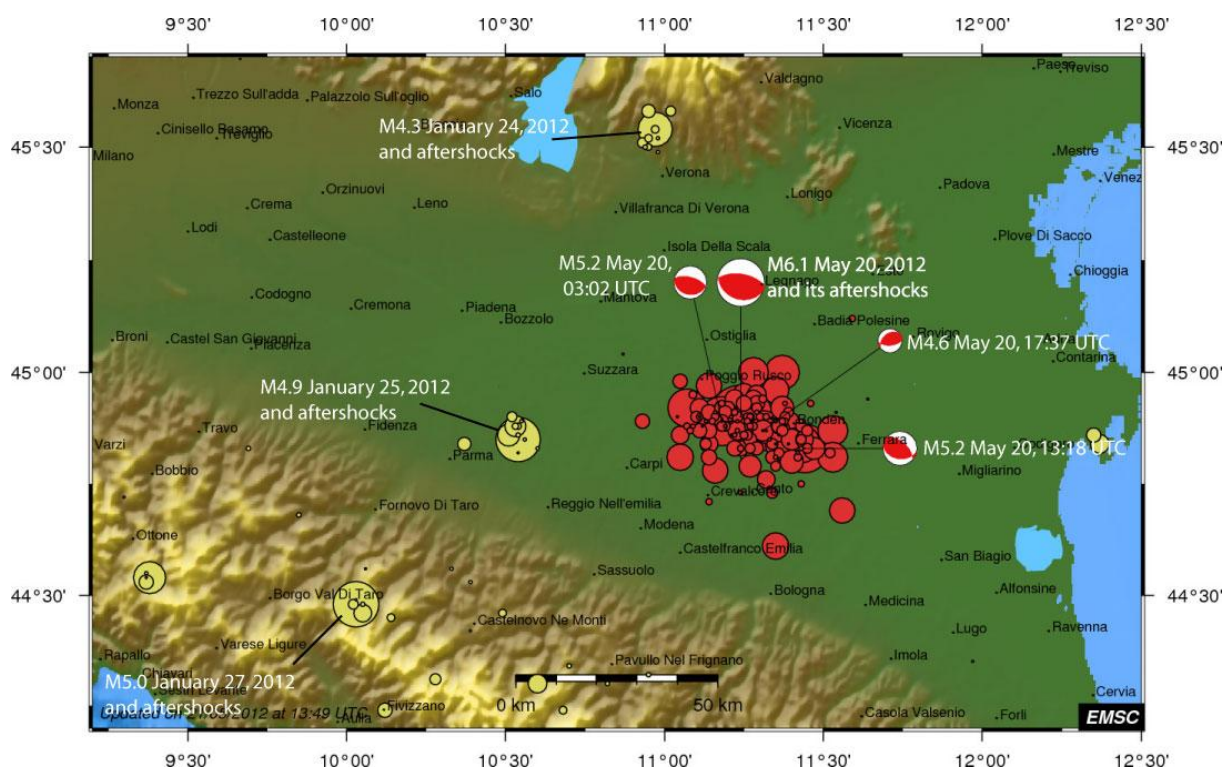


Figure 1 – Localisation de la séquence sismique du 20 mai 2012 dans le nord-est de l'Italie, plaine du Pô, à proximité de Bologne (Source : EMSC/CSEM, <http://www.emsc-csem.org/>).

Contexte

Dans cette zone, le risque est évalué comme bas à moyen (figure 2). Jusque là, aucun séisme important n'avait été enregistré dans une zone de 30 à 40 kilomètre autour de l'épicentre.

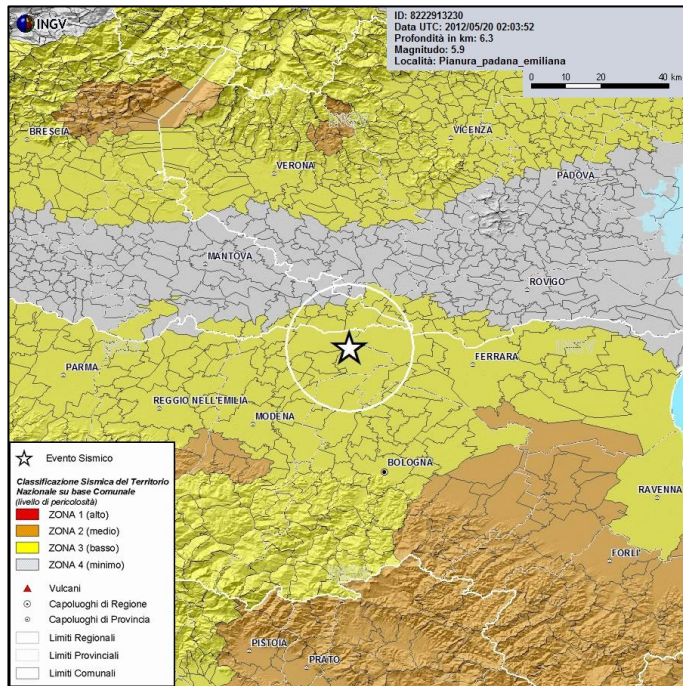


Figure 2 – Zonage réglementaire sismique des communes italiennes. La zone touchée dimanche 20 mai était considérée comme ayant une sismicité faible (« Zona 3 : basso »), (Source : INGV - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

La sismicité historique connue dans cette région ne dépasse pas des magnitudes de 5.9 à 6 (figure 3).

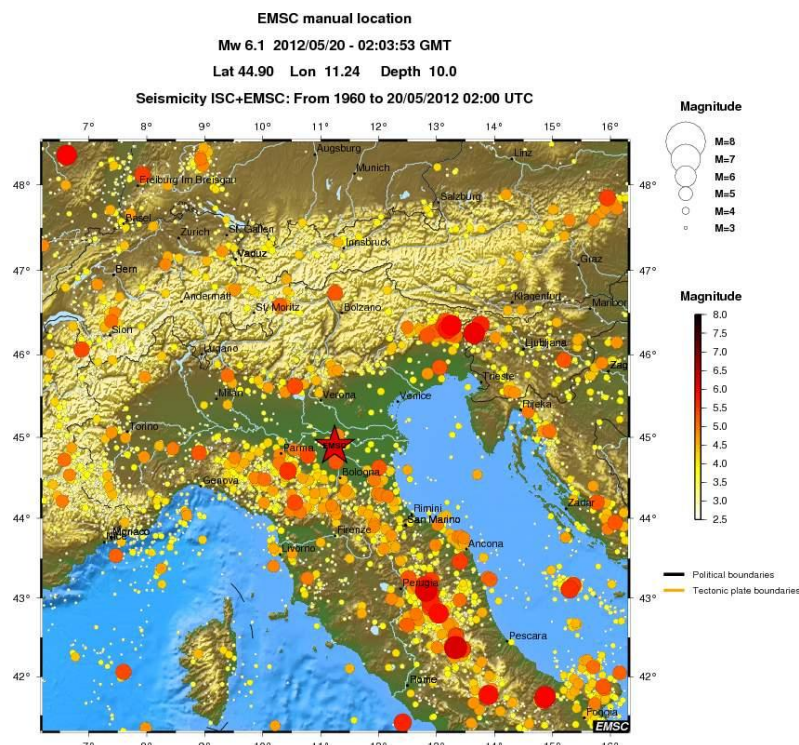


Figure 3 – Sismicité enregistrée depuis environ 50 ans (Source : EMSC/CSEM, <http://www.emsc-csem.org/>).

Si les magnitudes des séismes possibles dans la zone demeurent moyennes, la faible profondeur des hypocentres augmente d'autant l'intensité ressentie en surface. Enfin, les

effets de site liés à la géologie de la plaine du Pô (liquéfaction des sols) peuvent aussi augmenter la sévérité des dommages.

La chaîne de montagne des Apennins, épine dorsale de la péninsule italienne, se forme dans un contexte tectonique complexe lié à la collision entre l'Afrique et l'Europe. Dans la plaine du Pô, la microplaque tectonique Adriatique est prise en étau entre les Alpes et les Apennins. La vitesse moyenne de déplacement des plaques dans cette zone est de l'ordre de 2 mm/an. En comparaison, les vitesses de convergence en France sont estimées inférieures à 1 mm/an en métropole mais de l'ordre de 2 cm/an dans les Antilles.

Les premières estimations de la source laissent penser que la faille responsable du séisme était située à une profondeur comprise entre 3,9 et 7,6 km et une longueur d'environ 8,7 km.

Intensités macrosismiques

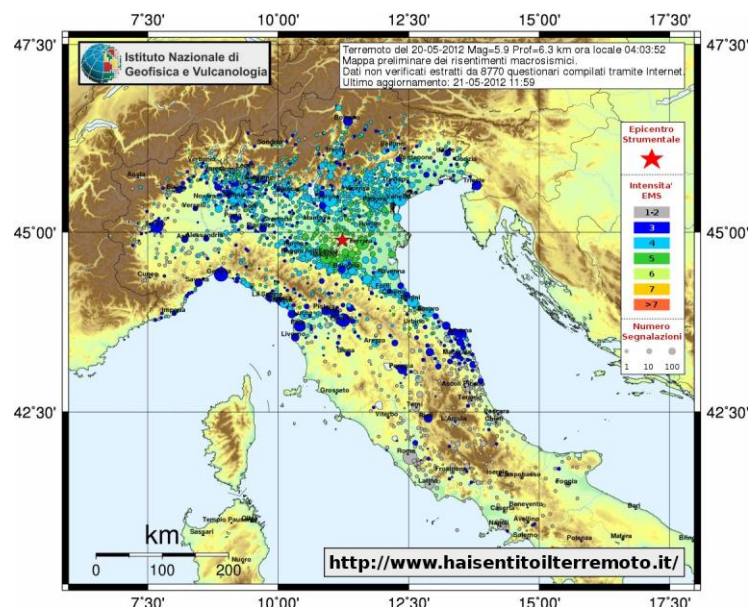


Figure 4 : Carte d'intensités EMS98 macrosismiques du séisme de Pianura Padana - Emiliana (Italie) du 20 mai 2012 à 02:03:52 (UTC).

(Source : INGV - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

Zone de ressenti

La carte d'intensité maximale théorique (figure 5) indique qu'une zone d'environ 30 x 30 km autour de l'épicentre est susceptible d'avoir été affectée par des intensités pouvant atteindre VII-VIII sur l'échelle EMS-98.

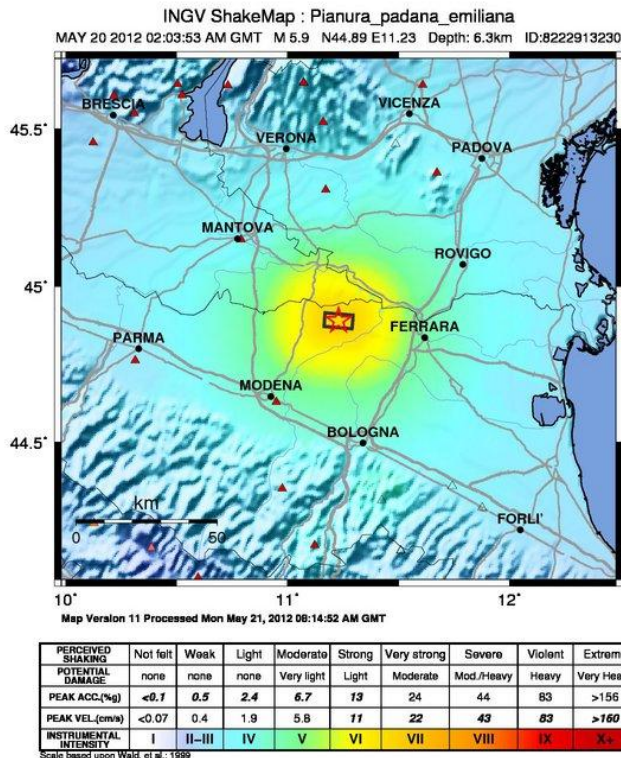


Figure 5 : Carte d'intensité maximale théorique pour le séisme de Pianura Padana - Emiliana (Italie) du 20 mai 2012 à 02:03:52 (UTC). (Source : INGV - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

Principaux dommages constatés

- église, hôtel de ville et nombreux bâtiments écroulés à San Felice
- partie supérieure d'une tour du château de Galeazza détachée
- effondrement d'un hangar à Ponte Rodoni di Bondeno
- effondrement du toit d'une usine à Sant'Agostino
- effondrement de maisons et immeubles
- effondrement de murs porteurs, de cloisonnements et de dalles
- fissures sur des murs et édifices de type clochers
- chutes de blocs des façades de bâtiments et écrasement des véhicules

Séismes historiques majeurs observés en Italie depuis 20 ans

- **6 avril 2009 : 6,3**, L'Aquila, Abruzzes, 299 morts et 50 000 sans-abri, très importants dégâts matériels.
- **31 octobre 2002 : 5,9**, Molise, San Giuliano di Puglia, Pouilles, 30 morts, 60 blessés.
- **6 septembre 2002 : 6,0**, Palerme, Sicile, 2 morts.
- **17 juillet 2001 : 5,2**, Bolzano, Haut-Adige, 3 morts.
- **26 septembre 1997 : 6,1**, Ombrie et Marches, 12 morts, plus de 110 blessés et 38 000 sans-abri, la basilique de Saint-François d'Assise est endommagée.
- **13 décembre 1990 : 5,8**, Catane et Raguse, Sicile, 17 morts, 200 blessés, 2 500 sans-abri.
- **5 mai 1990 : Potenza**, Basilicate, 4 morts.

Coût de l'événement

De premières évaluations laissent supposer que le coût pour le secteur de l'assurance serait de l'ordre de 100 M€ sans excéder 200 M€ (source EQECAT, 21/05/2012), mais le chiffrage du coût des séismes est toujours délicat en Italie.

En effet, le système assurantiel, s'agissant des tremblements de terre, est différent de celui de la France puisque, en Italie, la couverture relève d'une démarche personnelle et conduit à un taux de pénétration très faible de l'ordre de 10% pour les particuliers et 30% pour les professionnels. Les conditions d'assurance sont relativement contraignantes et les limites d'indemnisation sont basses (30 à 50% des valeurs assurées totales en général, déduction faite d'une franchise de quelques pourcents des valeurs assurées totales).

Depuis 1970, les dégâts économiques liés aux séismes en Italie sont estimés à environ 55 milliards d'euros cumulés mais seuls ~2% (soit 1,1 milliard €) ont été à la charge du secteur de l'assurance. Néanmoins, par la loi, le gouvernement était obligé jusqu'alors d'apporter une aide pour la reconstruction des habitations comme ce fut le cas après le tremblement de terre de l'Aquila en 2009. Un décret-loi, paru le 17/05/2012 juste avant l'événement, abroge cette obligation. Cet événement pourrait cependant ne pas être concerné par cette modification.

Le tableau ci-dessous reprend quelques éléments de comparaison entre les systèmes d'indemnisation en Italie et en France :

Caractéristiques	Italie	France
Système d'assurance	Privé	Mixte
Evénements couverts	Tremblement de terre et incendie consécutif	Tremblement de terres reconnus catastrophes naturelles
Garantie	Dommages directs (la perte d'exploitation est souvent exclue)	Dommages directs et pertes d'exploitation consécutives
Limite de garantie	Faible (entre 10% et 50% des valeurs assurées)	Illimitée
Franchise	Entre 1 et 2% des valeurs assurées	380 € pour les particuliers 10% des dommages directs pour les professionnels 3 jours ouvrés pour la perte d'exploitation
Tarifification	Libre. Varie en fonction de l'exposition, de la vulnérabilité et les termes du contrat	Taux de surprime fixe : 12% de la prime Dommage pour l'ensemble de la garantie catastrophes naturelles
Taux de pénétration	Entre 10% et 30%	99% en métropole et plus de 50% dans les DOM
Réassurance	Privée	CCR avec la garantie de l'Etat et réassurance privée
Intervention de l'Etat	Obligation par la loi d'aide à la reconstruction	Oui après intervention de la réassurance CCR

Et la France ?

Ce séisme est survenu à plus de 300 km de la France, les ajustements des contraintes mécaniques des différentes plaques entre l'Italie et la France ne laissent pas entrevoir à ce jour de conséquence pour la France, les probabilités de survenance d'événements pouvant toucher la France restent les mêmes.

De manière plus générale, bien que le contexte français soit légèrement différent (vitesses le long des failles a priori plus faible), un séisme de magnitude 6 à faible profondeur est tout à fait plausible dans plusieurs régions françaises et notamment les Pyrénées, la Côte d'Azur, l'Alsace ou la Provence.

C'est d'ailleurs en Provence, à 20 km au nord-ouest d'Aix-en-Provence qu'est survenu le dernier séisme majeur ayant frappé la France (Lambesc en 1909, magnitude estimée à 6 à 6,2) faisant environ 50 morts et ayant détruit plus de 2 000 bâtiments.