

La Zone sismique de Charlevoix-Kamouraska, Québec

Maurice Lamontagne, Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada,
615 rue Booth, Pièce 214, Ottawa (Ontario) K1A 0E9

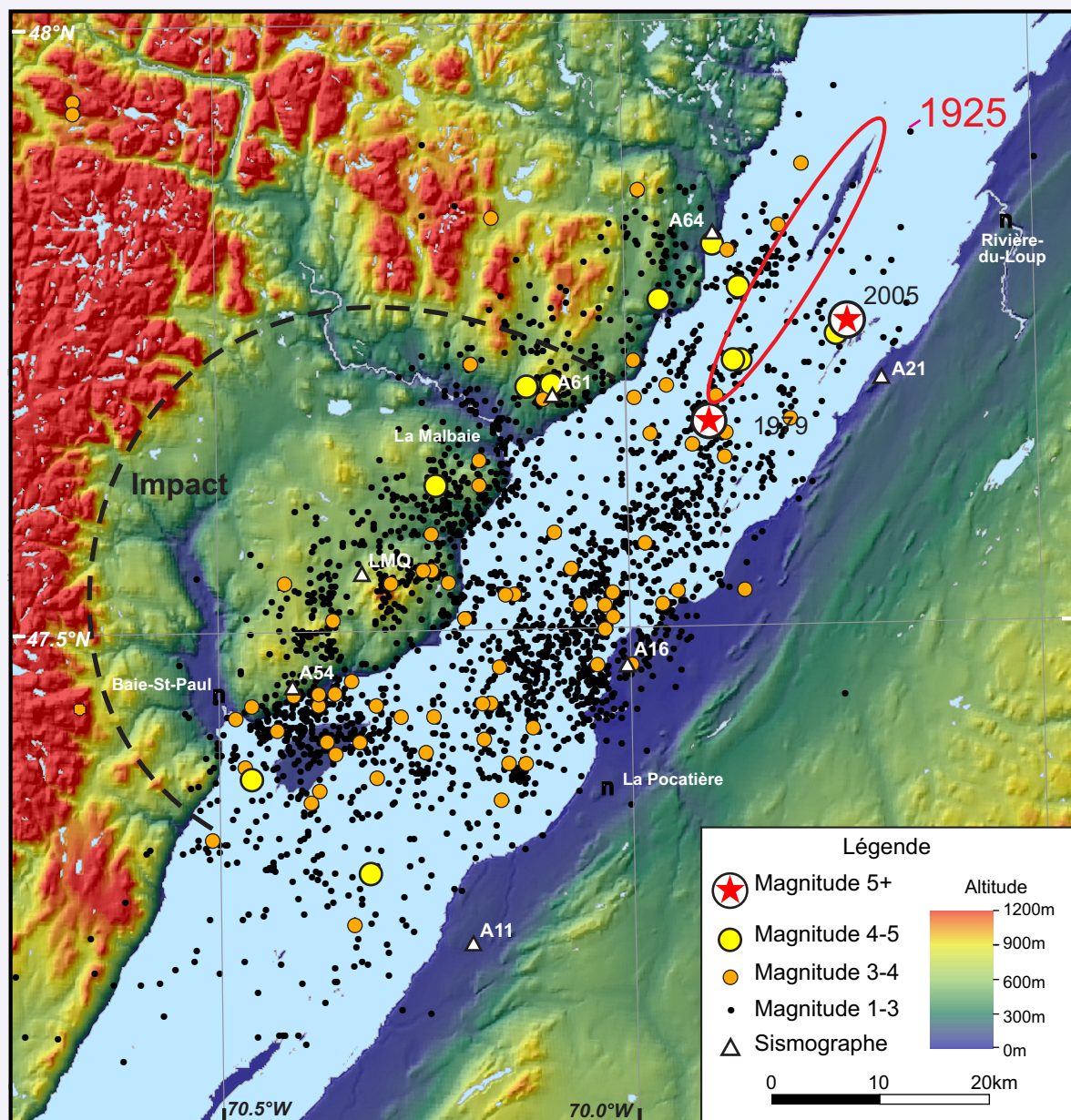


Séismicité 1978-2012

La carte à gauche présente l'épicentre présumé du séisme de 1925 et celles des quelque 2 600 tremblements de terre de magnitude 1,0 et plus enregistrés entre 1978 et 2012.

Le demi-cercle de l'impact météoritique de Charlevoix est bien visible sur la carte représentant les différences d'altitude du terrain.

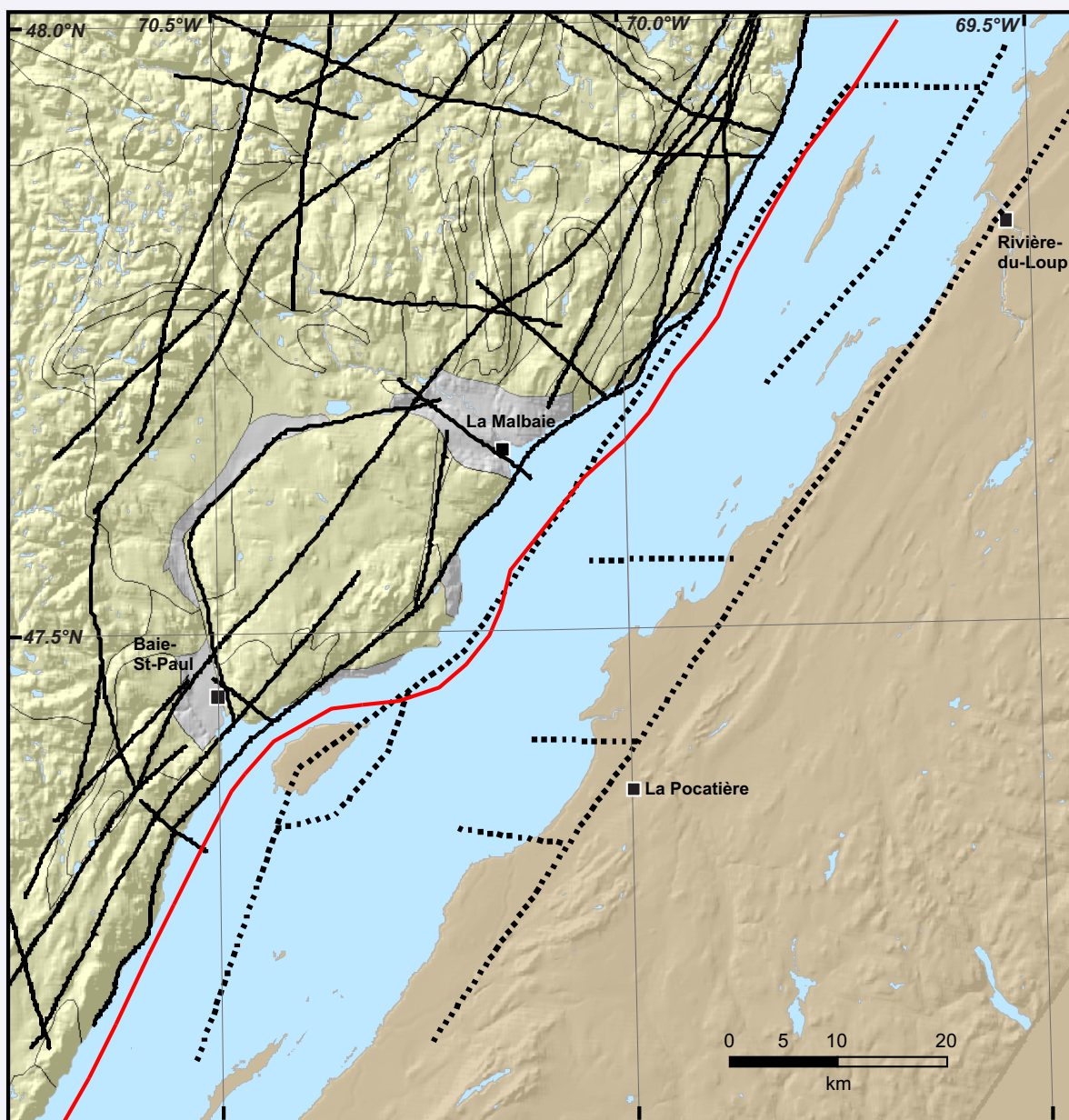
Depuis 1978, les tremblements de terre sont surveillés par un réseau de sept sismographes (triangles blancs).



Géologie

Charlevoix se situe à la rencontre de trois provinces géologiques : le Bouclier Canadien, les basses-terres du Saint-Laurent et les Appalaches. Les roches du Bouclier canadien se sont formées en profondeur dans la croûte terrestre il y a un milliard d'années, celles des basses-terres (surtout des calcaires) se sont déposées dans des mers tropicales peu profondes et celles des Appalaches ont été déposées au fond d'un océan aujourd'hui disparu (l'océan Iapétus).

La fermeture de l'océan Iapétus a formé les Appalaches en transportant de grands ensembles de roches très fracturées, visibles à l'Isle-aux-Coudres. La ligne de Logan est la frontière entre les Appalaches d'une part et le Bouclier canadien et les calcaires d'autre part. Des failles ont été formées lors de la création des océans Iapétus et de l'Atlantique actuel et de la chute d'une immense météorite. Ces failles sont visibles à la surface et interprétées sous le fleuve Saint-Laurent.



Modèle en trois dimensions

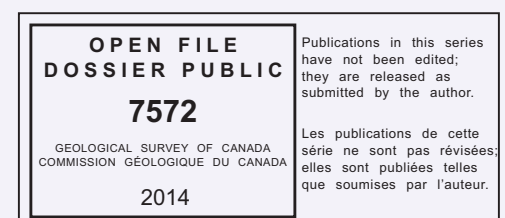
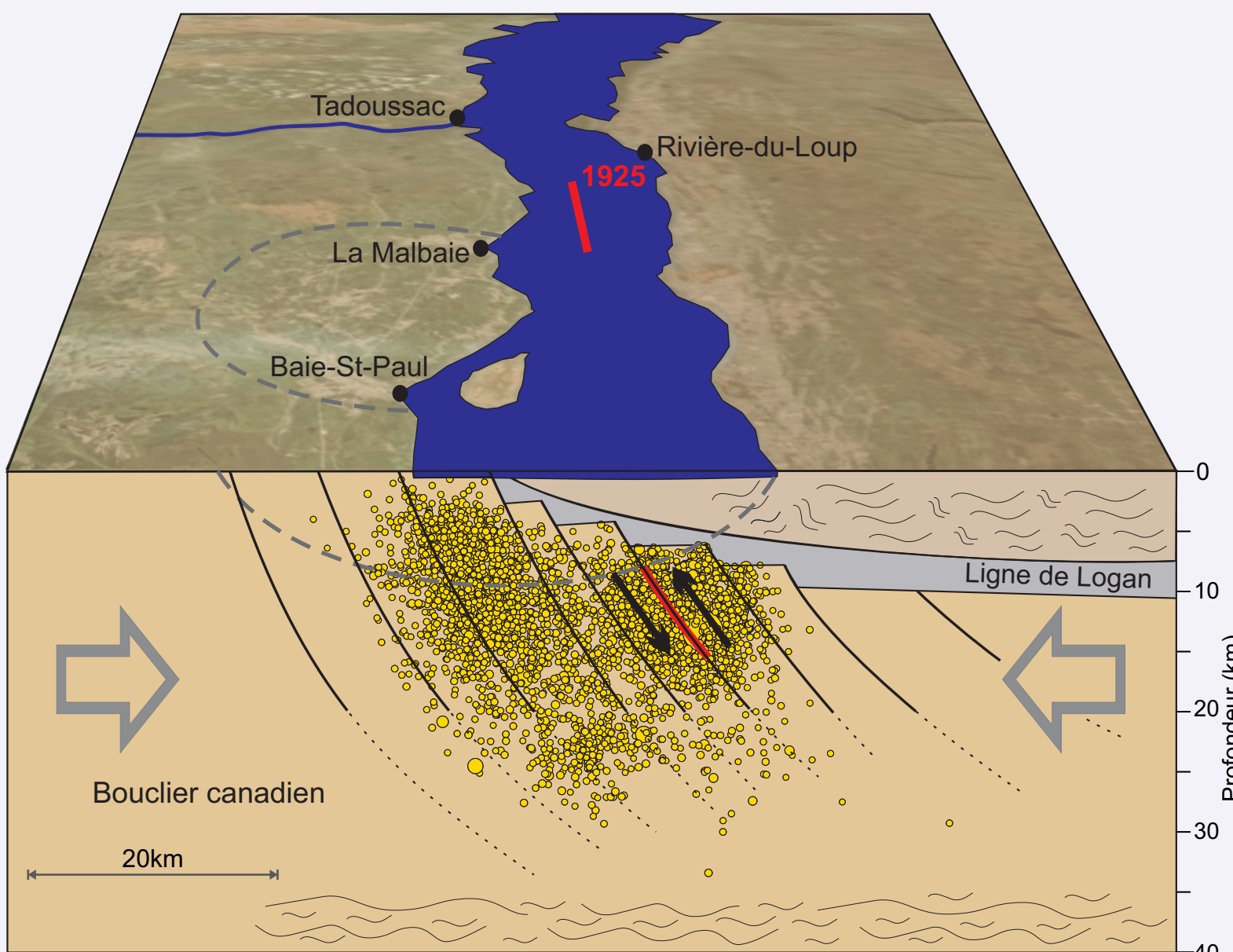
Vue idéalisée en trois dimensions de la position des tremblements de terre.

Les séismes se produisent pour la plupart entre 5 et 25 km de profondeur dans le Bouclier canadien, bien en-dessous de la Ligne de Logan qui représente la base des Appalaches.

Les séismes, incluant celui de 1925, se produisent le long de failles du Bouclier canadien.

La poussée venant de la ride médio-Atlantique comprime tout l'est de l'Amérique du Nord et cause des séismes dans des régions plus fragiles, comme dans Charlevoix.

Au-dessous de 30 km de profondeur environ, la roche devient ductile (déformable) sans que les séismes se produisent.



Notation bibliographique conseillée

Lamontagne, M., 2014. La zone sismique de Charlevoix-Kamouraska, Québec; Commission géologique du Canada, Dossier public 7572, 1 affiche. doi:10.4095/293772

