

# UN TREMBLEMENT DE TERRE EN TURQUIE, DE MAGNITUDE M 7,0

le 30 octobre 2020

Alain Guillon, membre de la SAGA.

Un séisme s'est produit, en début d'après-midi, le vendredi 30 octobre 2020, à 15 km au nord-nord-est de Néon Karlovàtion, au large de l'île de Samos, en Grèce, et à 60 km au sud-ouest d'Izmir, en Turquie (figure 1). De magnitude 7,0 sur l'échelle ouverte de Richter, ce tremblement de terre a provoqué l'effondrement d'immeubles et fait plus d'une centaine de victimes. Il s'est produit à la suite du déplacement d'une faille normale à une faible profondeur (environ 20 km) de la croûte terrestre, au niveau de la plaque tectonique eurasiennne, dans l'est de la mer Égée.



Figure 1. Carte de localisation du séisme du 30 octobre 2020. Source AFP.

Le séisme a été si puissant qu'il a été ressenti jusqu'à Istanbul et Athènes (figure 2) et il a provoqué un mini-tsunami, qui a inondé les rues de Seferihisar, ville turque située près de l'épicentre, et balayé les côtes de l'île grecque de Samos.

Géologiquement parlant, cette région est prise en étau entre les plaques africaine, eurasiennne et arabique, à travers la microplaque anatolienne (figure 3). À l'est de la mer Égée, la rencontre entre les plaques arabique et eurasiennne fait naître une série de

montagnes, parmi lesquelles les monts Zagros, une chaîne qui traverse l'Iran, l'Irak et la Turquie. Cette collision pousse également la plaque anatolienne vers l'ouest.

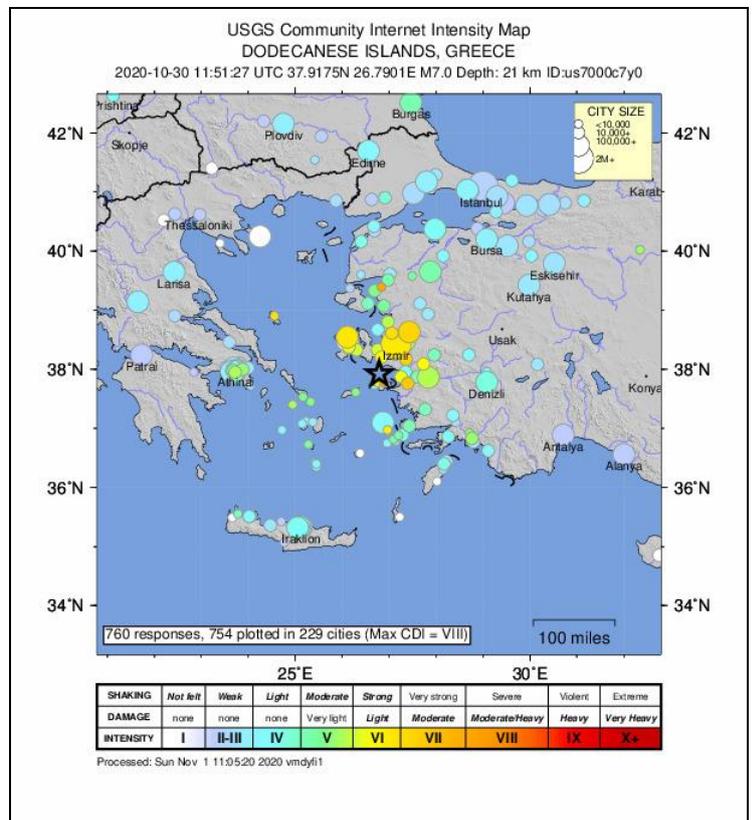


Figure 2. Carte de localisation de l'épicentre du séisme près d'Izmir, avec la taille des villes environnantes et l'intensité ressentie par les habitants.

Source : USGS.

La position de l'épicentre indique que le séisme s'est produit sur une faille normale de faible pendage, avec un pendage soit vers l'est, soit vers l'ouest. Cette situation indique une orientation nord-sud de la faille qui est courante dans la mer Égée. La tectonique dans la région entourant ce séisme est relativement complexe ; au sud, la lithosphère africaine (Nubie) subducte vers le nord sous la plaque eurasiennne, au

niveau de la fosse hellénique ; à l'est, la microplaque anatolienne (partie de l'Eurasie) se déplace avec une direction générale vers l'ouest, le long d'une faille dextre le long de sa limite nord, la faille nord anatolienne et une faille senestre dans le sud-est de la Turquie.

Dans l'ouest de la Turquie et la région de la mer Égée, les tremblements de terre historiques démontrent un ensemble de phénomènes liés à des failles en compression et en extension. Le tremblement de terre du 30 octobre 2020 a produit des failles normales et correspond globalement aux tremblements de terre habituels dans la région. L'emplacement de l'événement du 30 octobre 2020 est à environ 250 km au nord de la limite de la plaque principale la plus proche, où la plaque Afrique se déplace vers le nord, à une vitesse d'environ 10 mm/an par rapport à l'Eurasie ; ce tremblement de terre est donc considéré comme un événement intraplaque.

La mer Égée subit fréquemment des tremblements de terre modérés à importants, et la région à moins de 250 km autour du tremblement de terre du 30 octobre 2020 a déjà subi vingt-neuf autres événements de magnitude M 6 et plus, au cours des cent dernières années. Le plus grand tremblement de terre documenté de manière instrumentale dans la région était un tremblement de terre de magnitude M 7,7 en juillet 1956 entre les îles de Naxos et de Santorin (Théra), au sud-ouest du tremblement de terre du 30 octobre 2020. Celui de 1956 a été le plus grand tremblement de terre du XX<sup>e</sup> siècle en Grèce. À la suite de l'événement de 1956, une réplique de

magnitude M 7,2 s'est produite 13 minutes plus tard, accompagnée d'un grand tsunami, avec cinquante-trois morts, cent blessés et d'importants dégâts à Amorgos et à proximité de Santorin. Plus récemment, le 20 juillet 2017, un tremblement de terre de magnitude M 6,6 s'est produit au sud-est, près de Bodrum, en Turquie.

Une secousse de magnitude estimée à M 7 a déjà frappé la ville côtière d'Izmir par le passé, en 1688. Ce séisme a tellement déplacé le paysage que la surface s'est affaissée de plus de 30 cm, des bâtiments se sont effondrés, des incendies ont éclaté et près de 16 000 personnes ont trouvé la mort.

Le monde de la science reste pour l'instant perplexe face à ce dernier événement, jugé trop important pour la région. Alors que les sismologues surveillent de près les répliques qui continuent de se produire, les données permettront d'aider les scientifiques futurs à mieux cerner les dangers inhérents à la tectonique mouvementée de la région. En étudiant à la fois les événements actuels et passés, les scientifiques espèrent affiner leur compréhension des risques qui entourent la mer Égée et, un jour peut-être, être capables d'anticiper les séismes à venir.

**Sources :** usgs.gov, Wikipédia, National Geographic, la Chaîne météo.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9isme\\_de\\_2020\\_en\\_mer\\_%C3%89g%C3%A9e](https://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9isme_de_2020_en_mer_%C3%89g%C3%A9e)  
<https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us7000c7y0>

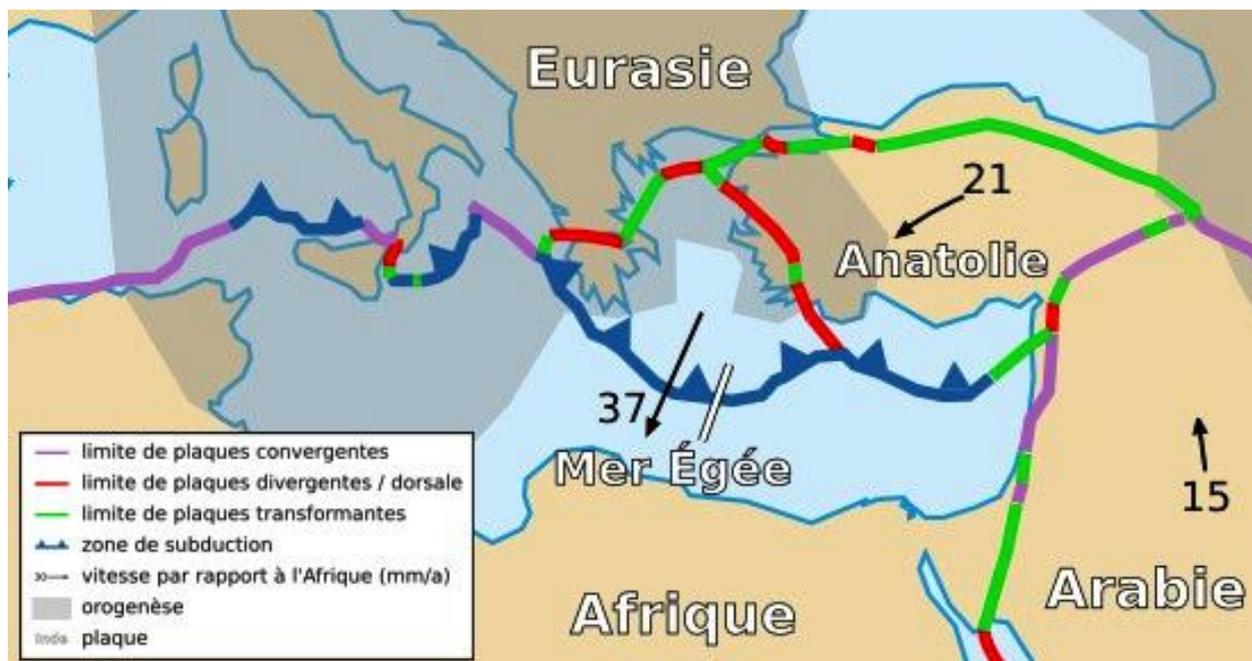


Figure 3. Limite des plaques dans l'est de la Méditerranée ; les chiffres affichés indiquent la vitesse de déplacement et le mode de déplacement des plaques et microplaques dans la région.

Source : [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aegean\\_Sea\\_and\\_Anatolian\\_Plates\\_map-fr.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aegean_Sea_and_Anatolian_Plates_map-fr.png)