

Le premier sismographe de l'Histoire

La première mention d'un sismographe remonte à l'an **132**. Il a été inventé par le chinois **Zhang Heng**, qui a vécu sous la dynastie Han. Comme la majorité des scientifiques à son époque, il s'intéressait à beaucoup de domaines : astronomie, cartographie, poésie, mathématiques, ... C'est pour ses talents dans cette dernière discipline qu'il a été invité à la cour impériale, mais c'est pour l'invention du Houfeng Didong Yi (littéralement « instrument pour mesurer les vents saisonniers et les mouvements de la Terre »), l'ancêtre du sismographe, que l'Histoire a retenu son nom.

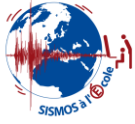
Son prototype a été détruit, mais des descriptions nous sont parvenues. Il ressemblait à un large récipient en bronze de 1,83 m de diamètre entouré par **huit dragons**, sous lesquels se tenaient **huit crapauds**. Les huit dragons étaient alignés avec les points cardinaux et chacun tenait dans sa gueule une **boule** en cuivre. À l'intérieur se trouvait un **pendule** avec huit bras mobiles, chacun d'entre eux connecté à un dragon.

Lorsqu'un séisme avait lieu, les ondes de surface secouaient le pendule dans la direction de l'épicentre, ce qui avait pour effet de libérer la boule du dragon orienté dans cette direction ; cette boule tombait directement dans la gueule du crapaud situé en-dessous. Ainsi, le gouvernement pouvait directement être informé qu'un séisme avait eu lieu, et dans quelle direction envoyer de l'aide.

Les écrits racontent qu'en l'an 138, ce dispositif a permis de détecter un séisme situé à 640 km de la cour chinoise.



Figure 1 : Réplique du Houfeng Didong Yi.
Source : Science & Society Picture Library



Fiche scientifique – Réseau « SISMOS à l'École »

Le prototype ne nous étant pas parvenu, il a fallu attendre 2005 pour que des scientifiques parviennent à construire un modèle fonctionnel. En effet, il était impossible jusque là de construire un sismographe assez sensible pour détecter des tremblements de terre distants de plusieurs centaines de kilomètres. En testant le prototype, les scientifiques ont constaté que l'instrument fonctionnait avec une **précision comparable à celle des sismographes actuels**, bien que la magnitude et la distance du séisme ne soient pas renseignés.

Il faudra attendre le **XVIII^e siècle** pour que le principe du sismographe arrive en Europe. Le modèle se composait d'un récipient rempli à ras-bord de mercure. Les ondes de surface émises par le séisme faisaient déborder le liquide ; la localisation du débordement et la quantité de liquide tombé permettaient d'identifier sa direction et la distance du dispositif à l'épicentre.