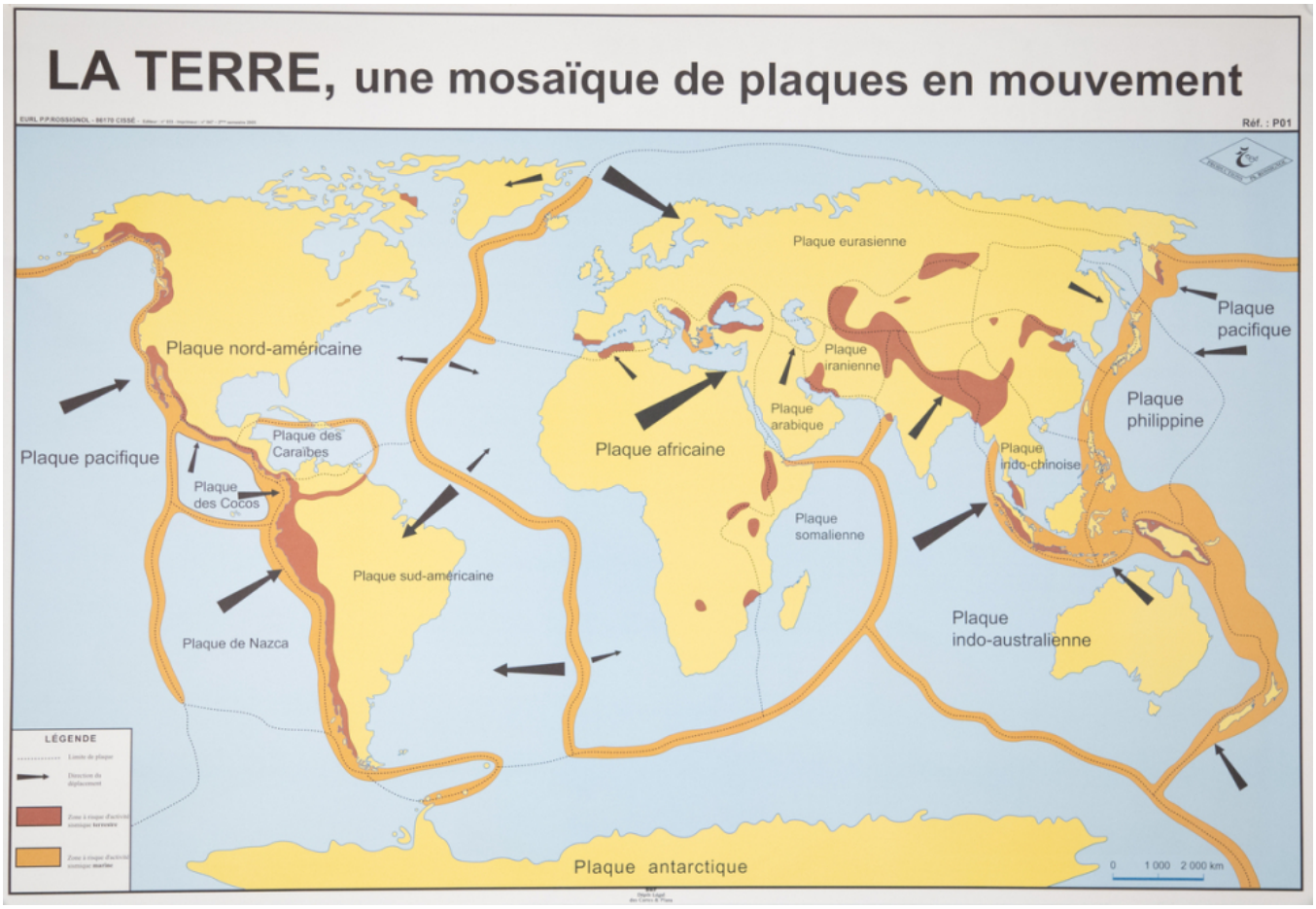
La Terre, une mosaïque de plaques en mouvement Séismes et Tsunamis, deux échelles pour en évaluer l'impact

Numéro d'inventaire : 2009.13033
Auteur(s) : Philippe Rossignol
Type de document : planche didactique
Période de création : 1er quart 21e siècle
Date de création : 2005
Inscriptions :
• titre : La Terre, une mosaïque de plaques en mouvement
• titre : Séismes et Tsunamis deux échelles pour en évaluer l'impact :
• inscription : Réf. : P01
• logo : Productions Ph. Rossignol
• tampon : BNF Dépot Légal des Cartes & Plans
Matériau(x) et technique(s) : papier
Description : Carte recto-verso en papier épais
Mesures : hauteur : 70 cm ; largeur : 102 cm
Mots-clés : Géographie
Sciences naturelles (post-élémentaire et supérieur)
Lieu(x) de création : Cissé
Représentations : tectonique des plaques, séisme, tsunami / Au recto, carte du monde ou figurent les différentes plaques tectonique terrestres, leur déplacement et les zones à risque d'activités sismiques. Une légende se trouve en bas à gauche de la carte. Au verso, plusieurs encadrés composés de texte et de dessins montrent les caractéristiques des séismes et des tsunamis et expliquent le fonctionnement des échelles qui les mesurent.
Autres descriptions : Langue : Français
ill. en coul.


LA TERRE, une mosaïque de plaques en mouvement
Réf. : P01
Plaque eurasienne
Plaque pacifique
Plaque nord-américaine
Plaque iranienne
Plaque philippine
Plaque arabique
Plaque des Caraïbes
Plaque africaine
Plaque pacifique
Plaque indo-chinoise
Plaque des Cocos
Plaque somalienne
Plaque sud-américaine
Plaque indo-australienne
Plaque de Nazca
LÉGENDE
Plaque antarctique
0 1 000 2 000 km

SÉISMES et TSUNAMIS
deux échelles pour en évaluer l'impact :

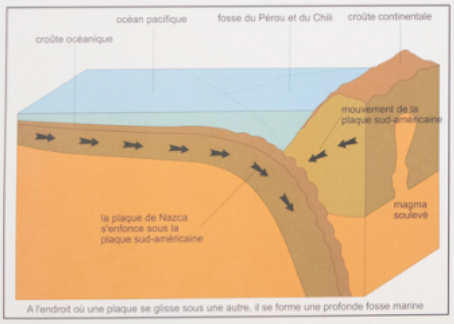
La magnitude (échelle de Richter*)

Elle mesure l'énergie libérée lors du séisme ; graduée de 1 à 9, elle n'est pas limitée à ce dernier chiffre, qui pourrait un jour être dépassé.

* inventée en 1935 par Charles RICHTER (Américain 1900 - 1985) pour classer entre eux les nombreux séismes californiens.

Les plaques constituent l'écorce terrestre

Plaques principales	Plaques secondaires
plaque eurasiatique	plaque des Caraïbes
plaque pacifique	plaque des Cocos
plaque indo-australienne	plaque de Nazca
plaque africaine	plaque somalienne
plaque nord-américaine	plaque arabique
plaque sud-américaine	plaque iranienne
plaque antarctique	plaque indo-chinoise
	plaque des Philippines



A l'endroit où une plaque se glisse sous une autre, il se forme une profonde fosse marine

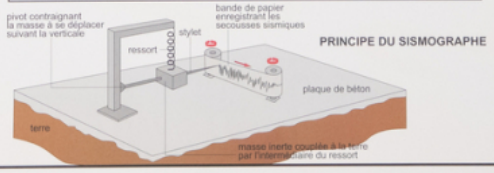
Echelle EMS 1992 (échelle macrosismique européenne)

Elle comprend 12 degrés d'intensité, en fonction des troubles ressentis par la population et des dégâts causés par le séisme. En voici une version simplifiée :

Degré I : non ressenti
bruits souterrains
Degré II : à peine ressenti
légers tremblements
Degré III : faible
quelques objets suspendus se balancent
Degré IV : largement observé
léger balancement de la chaise, du lit, de la chambre ; vaisselle et verres bruissent ; quelques craquements
Degré V : fort
réveil des dormeurs ; effrayés, certains fuient vers l'extérieur ; forte secousse, balancement de la chambre et des meubles ; petits objets déplacés ; les liquides s'agitent ; de petites fissures apparaissent
Degré VI : dégâts légers
début de panique ; bris de verres et de vaisselle ; fissures dans les murs
Degré VII : dégâts sérieux
difficulté pour rester debout ; meubles déplacés ou renversés ; eau projetée hors des bassins et des piscines ; chute des cheminées
Degré VIII : dégâts très importants
chute des objets lourds, tombes déplacées, crevasses au sol, glissements de terrains, murs effondrés
Degré IX : destructeur
panique générale ; chute des colonnes, des monuments, des rochers ; larges crevasses au sol, maisons endommagées
Degré X : gravement destructeur
glissements de terrains ; la plupart des constructions légères détruites
Degré XI : dévastateur
toutes les constructions plus ou moins gravement endommagées ou détruites
Degré XII catastrophique
changements apparents du paysage ; toutes les structures sur et dans le sol détruites

un peu de vocabulaire

raz : mot breton désignant un courant très violent produit dans un passage étroit faisant communiquer deux mers ou deux parties de l'océan. Exemple : la Pointe du Raz en Bretagne
séisme : tremblement de terre
sismographe : instrument très sensible servant à enregistrer l'heure, la date et l'amplitude des séismes
sismogramme : tracé fourni par l'appareil
sismologie : science des tremblements de terre
sismologue : spécialiste de cette science
sismique : relatif aux tremblements de terre (une "secousse sismique")
sismicité : fréquence des tremblements de terre, en rapport avec les grandes lignes de fracture (failles) de l'écorce terrestre. Exemple : la sismicité d'une région

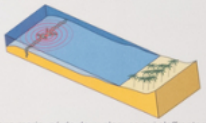


PRINCIPE DU SISMOGRAPHE

Les tsunamis ou raz de marée

Nés d'un séisme en mer à la suite de l'effondrement de sédiments marins, ils se traduisent par la naissance de vagues gigantesques se déplaçant à grande vitesse (jusqu'à 800 km/heure) ; parvenues près des côtes, elles se transforment en murs d'eau (la hauteur peut dépasser 30 mètres), écrasant tout sur leur passage, s'enfonçant à plusieurs kilomètres à l'intérieur des terres.

1

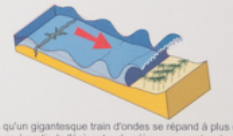


Le séisme sous-marin, né de deux plaques qui s'affrontent, se transmet à la masse d'eau située au-dessus

2

Le relief sous-marin est bouleversé et, dans un premier temps, le niveau de l'océan baisse

3



C'est alors qu'un gigantesque train d'ondes se répand à plus de 800 km/heure à partir de l'épicentre du séisme ; en arrivant près des côtes, en eau peu profonde, les vagues se transforment en un véritable "mur d'eau".