

Géologie

Séismes

Geology

Earthquakes

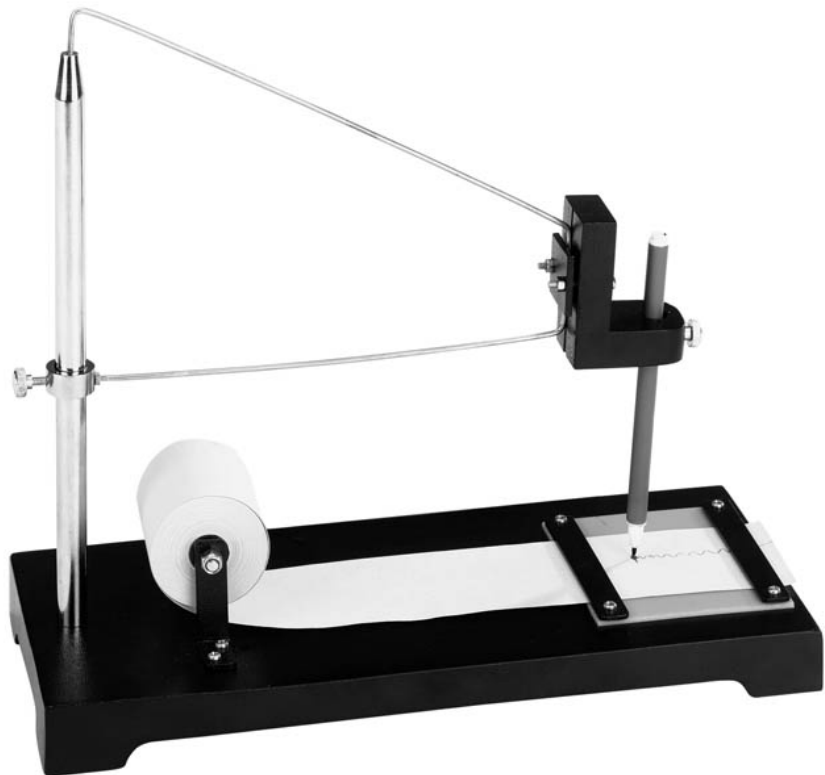
Réf :
507 035

Français – p 1

English – p 7

Version : 7005

Maquette sismographe
Seismograph scale model

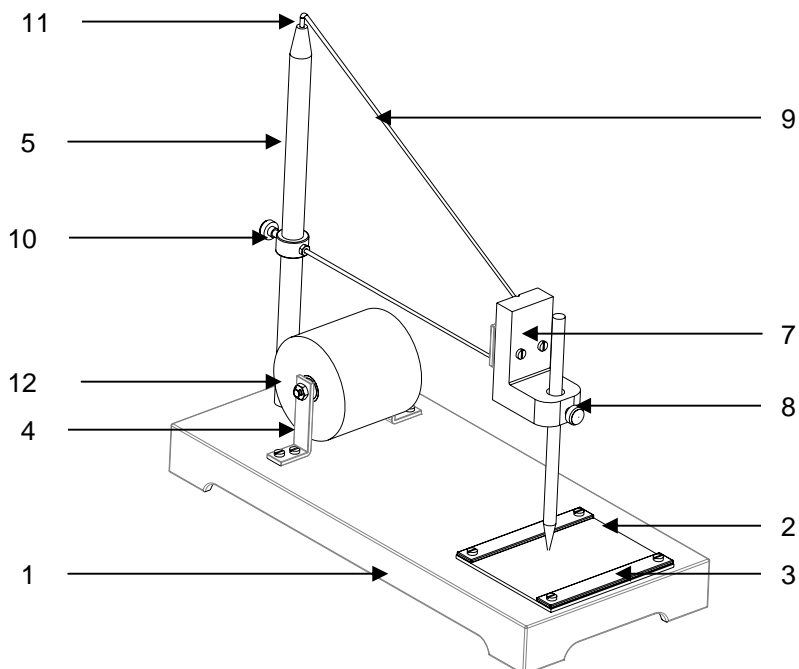


1 Principe, description

Ce modèle analogique explique le fonctionnement d'un sismographe, du principe mécanique au tracé du sismogramme.

Le principe est basé sur l'inertie du bloc inscripteur (masse), suspendu, par rapport au bâti de l'appareil auquel sont imposés des mouvements simulant un séisme (ondes de choc). L'enregistrement du mouvement (sismogramme) s'effectue sur du papier, en provenance d'un rouleau, déroulé manuellement et perpendiculairement au sens du mouvement du socle. La vitesse de défilement du papier détermine la constante de temps.

2 Composition

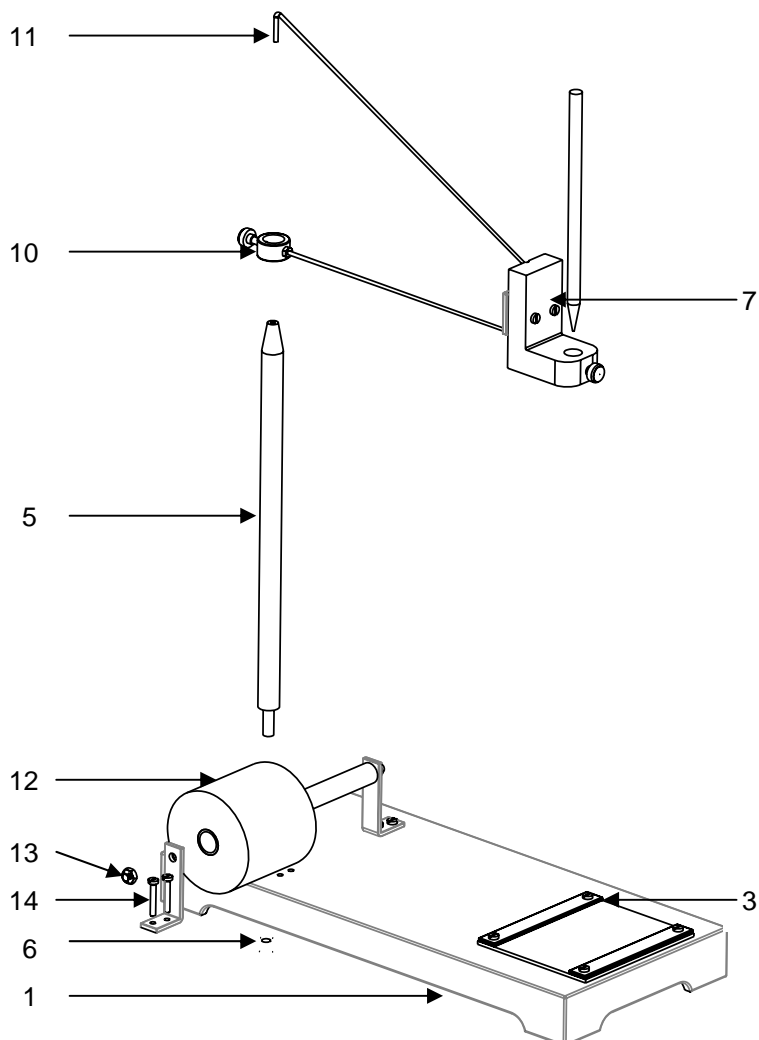


- Bâti (socle) en métal peint (1) avec plateau d'inscription (2), dispositif de guidage (3) du papier et support de rouleau de papier (4).
Dimensions 302 x 132 x 26 mm.
- Tige support (5) en métal nickelé hauteur 232 mm avec vis de fixation.
- Masse du sismographe (7) avec vis de fixation du feutre inscripteur (8) et tige de suspension (9) avec bague (10) et crochet (11).
- Rouleau de papier (12) largeur 55 mm.
- Notice.

Matériel complémentaire :

- Rouleau de papier de caisse enregistreuse largeur 55 mm, diamètre inférieur à 35 mm, diamètre intérieur du tube support 12 mm.
- Stylo-feutre ou crayon (non livré) de diamètre compris entre 8 et 10 mm.

3 Montage



- Dévisser la vis (6) à l'extrémité de la tige support (5).
- Introduire l'extrémité filetée de la tige dans l'orifice disposé dans le socle (1), à proximité du rouleau (12). Remettre la vis en place et serrer.
- Le montage de la masse du sismographe (7) sur la tige support (5) s'effectue en deux temps : insérer et faire glisser, dans un premier temps, la bague (10) sur la tige verticale, puis, dans un second temps, introduire le crochet (11) dans l'orifice placé au sommet de la barre. Serrer à la main la vis de la bague (10).
- Dérouler le rouleau de papier (12) et introduire l'une de ses extrémités sous les 2 barrettes guides (3) du plateau d'inscription.
- Introduire un crayon ou un feutre dans l'orifice du sismographe.

4 Utilisation

4.1 Réglages préliminaires

Le degré de liberté du sismographe par rapport au bâti dépend de plusieurs paramètres, pour certains antagonistes.

Les niveaux de réglage sont les suivants :

1. Positionnement de la bague (10) sur la tige (5) : une position plus haute ou plus basse qu'un simple alignement crée une tension augmentant la solidarité entre masse et bâti.
2. Serrage de la vis de maintien de la bague (10) : un serrage fort de la vis a un effet identique au précédent en reliant la masse au bâti par le lien élastique de la tige de suspension (9) ; à l'opposé, la même vis desserrée libère la masse.
3. Frottement de la pointe du crayon ou du feutre sur le papier : le positionnement et le maintien du crayon sur la masse s'effectue à l'aide de la vis (8). La position idéale consiste à réduire au maximum les frottements sur le papier tout en maintenant une pression suffisante pour permettre l'inscription.

Lorsque la masse est libérée de sa fixation sur la tige, le frottement du crayon sur le papier a pour conséquence d'atténuer l'indépendance de la masse par rapport au support de l'appareil. Cet effet peut être compensé en augmentant la force de rappel, c'est-à-dire le lien masse bâti obtenu en jouant sur les paramètres 1 et 2.

Un dosage de ces 3 paramètres permet d'obtenir une réponse résultante optimale du sismographe, c'est-à-dire son indépendance mécanique par rapport aux secousses imposées au bâti, permettant par la même occasion leur enregistrement fidèle.

4.2 Manipulation

Placer le sismographe sur une table.

Les ondes de choc du séisme sont simulées en imprimant des secousses répétées soit à la table, soit directement sur le socle de la maquette. Leur orientation doit être perpendiculaire au sens de déroulement du papier.

Pendant ce temps, une seconde personne tire sur la bande de papier et permet ainsi l'enregistrement du sismogramme.

Réajuster si nécessaire les réglages décrits dans le paragraphe précédent.

5 Entretien et stockage

La maquette sismographe ne nécessite pas d'entretien particulier.

Le remplacement du rouleau de papier s'effectue de la manière suivante (se reporter au schéma de montage) :

- Sur un des côtés, dévisser la vis (13) située à l'extrémité de l'axe de rotation du rouleau, puis retirer les vis (14) des 2 écrous accessibles sous le socle de l'appareil.
- Retirer le rouleau vide et le remplacer par un neuf.
- Remonter le montant support et revisser la vis latérale sur l'axe de rotation.

Pour un stockage nécessitant un minimum de place, il est possible de démonter la masse du sismographe ainsi que la tige support qui sont rangées horizontalement.

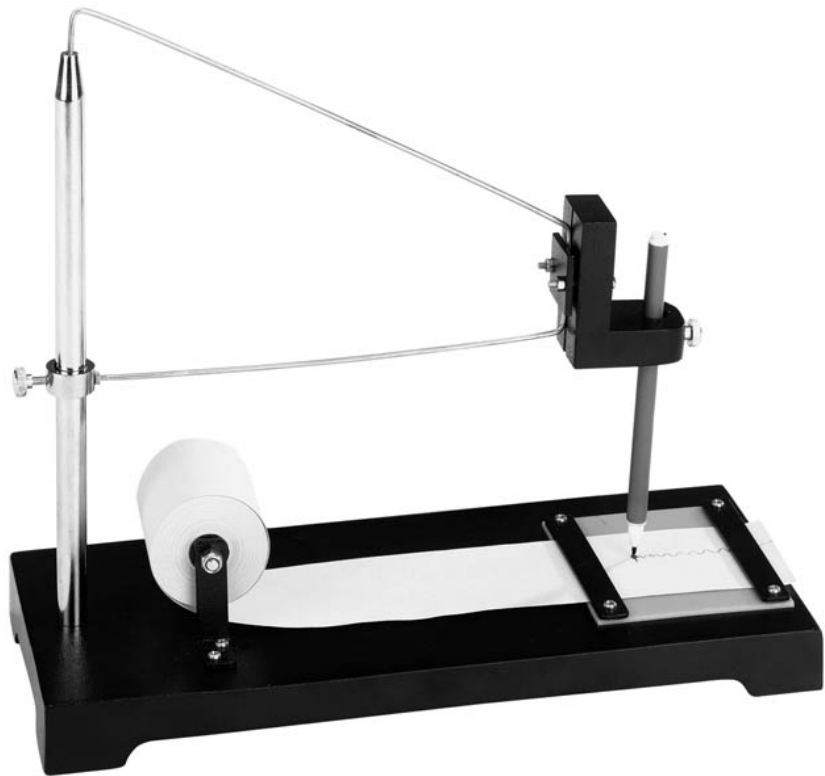
6 Service après vente

La garantie est de 2 ans, le matériel doit être retourné dans nos ateliers.

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
+33 (0)2 32 29 40 50

NOTES

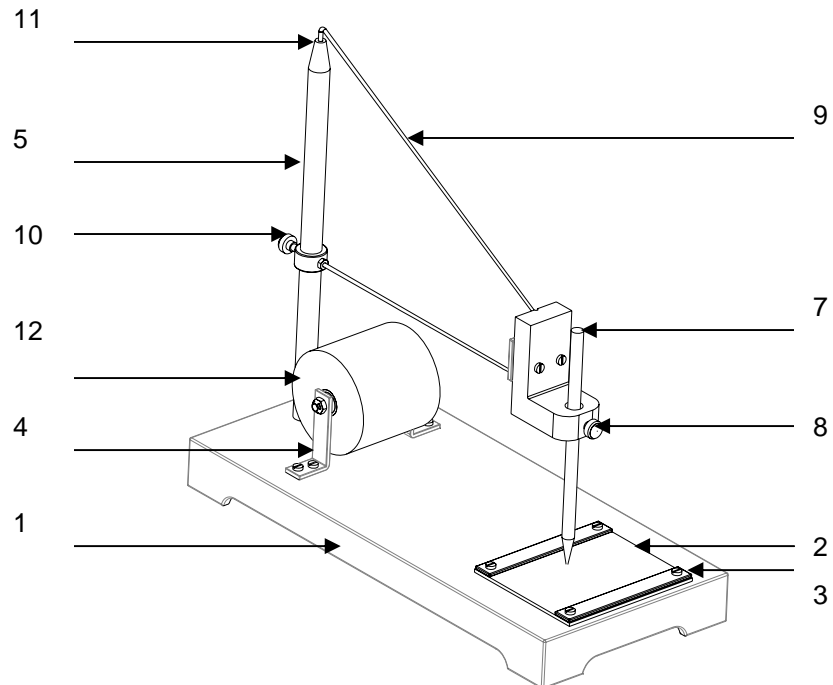


1 Principle, description

This analogue model demonstrates the working of a seismograph and the mechanical principle of the graph generated.

The basic principle is inertia of the inscribing block (weight) suspended over the instrument frame on which movements simulating an earthquake are imposed (shock waves). The movement is recorded (seismograph) on paper, originating from a roll which is unwound manually and perpendicular to the direction of movement of the base. The speed of movement of the paper determines the time constant.

2 Composition

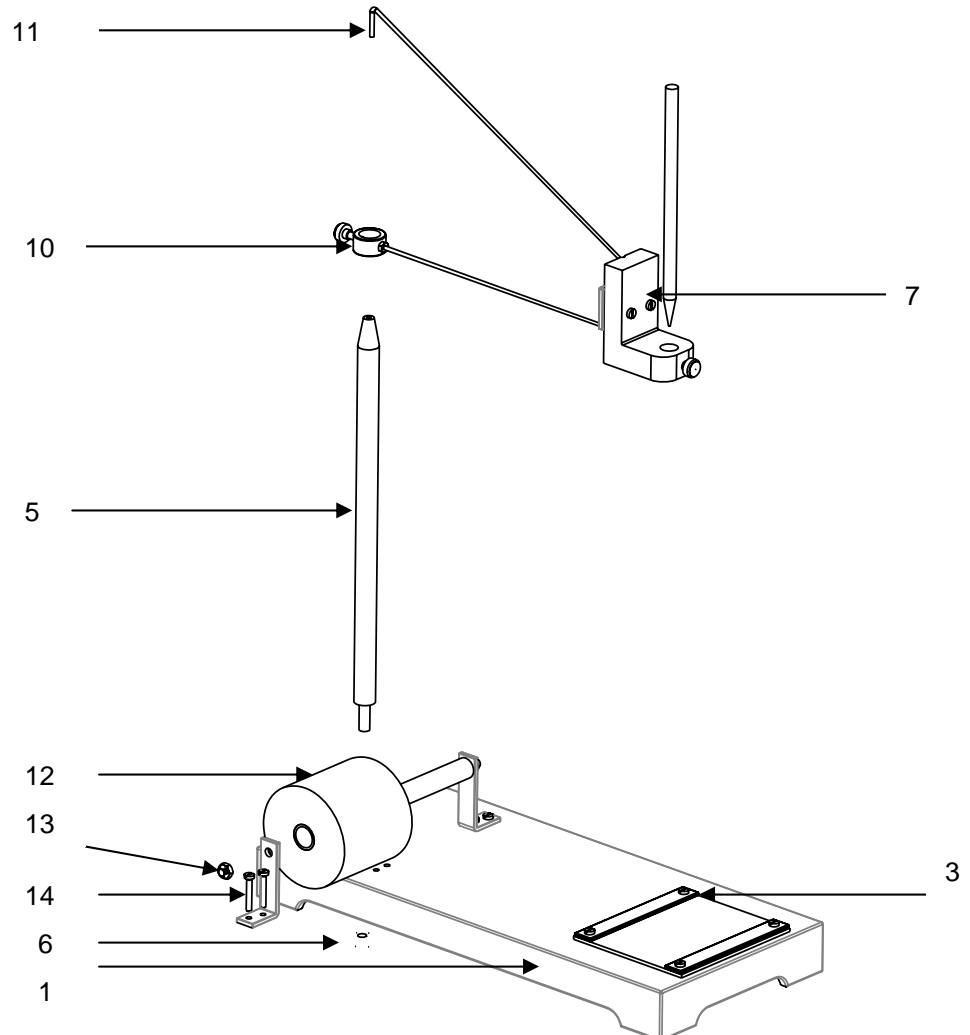


- Frame (base) in painted metal (1) with inscription plate (2), guiding device (3) for the paper and paper roll holder (4).
Dimensions 302 x 132 x 26 mm
- Support rod (5) in nickel plated metal, height 232 mm with attaching screw.
- Seismograph weight (7) with fixing screw for inscribing felt tip pen (8) and suspension rod (9) with ring (10) and hook (11).
- Roll of paper (12) width 55 mm.
- Instructions for use.

Additional equipment:

- Roll of cash register paper width 55 mm, diameter less than 35 mm, internal diameter of the supporting tube 12 mm.
- Felt-tip pen or pencil (not supplied) of a diameter between 8 mm and 10 mm.

3 Assembly



- Unscrew the screw (6) at the end of the support rod (5).
- Insert the threaded end of the rod into the orifice on the base (1), close to the roll (12). Replace the screw and tighten.
- Assembly of the seismograph weight (7) on the support rod (5) occurs in two stages: first insert and slide the ring (10) on the vertical rod, then, insert the hook (11) in the orifice located at the tip of the bar. Tighten the screw of the ring by hand (1).
- Unwind the paper roll (12) and insert one end under the two guide strips (3) of the inscription plate.
- Insert a pencil or felt-tip pen in the seismograph orifice.

4 Use

4.1 Preliminary adjustments

The degree of freedom of the seismograph in relation to the frame depends on several parameters, some of which are antagonistic.

The adjustment levels are as follows:

1. Positioning of the ring (10) on the rod (5): a position higher or lower than a simple alignment creates a tension increasing solidarity between the weight and the frame.
2. Tightening the ring retention screw (10): if the screw is over-tightened the effect is identical to the first by linking the weight to the frame by the elastic link on the suspension rod (9); the opposite effect of the screw being loose releases the weight.
3. Friction of the pencil or felt-tip pen point: positioning and retention of the pencil on the mass is performed using the screw (8). The ideal position consists in reducing insofar as possible, friction on the paper while maintaining sufficient pressure to allow recording.

When the weight is released from its attachment on the rod, friction of the pencil on the paper reduces the independence of the weight in relation to the instrument support. This effect can be compensated by increasing the retaining force, that is the weight/frame link by adjusting parameters 1 and 2. Correct adjustment of these three parameters ensures optimum performance of the seismograph, that is, mechanical independence in relation to any shaking of the frame and at the same time, an accurate recording.

4.2 Operation

Place the seismograph on a table.

The shock waves of the earthquake are simulated, with printing out of repeated shakes of the table, or direct shaking of the base of the scale model. The orientation must be perpendicular to the direction of unwinding of the paper.

During this period, a second person pulls the strip of paper to allow recording of the seismograph.

If necessary, readjust as described in the previous paragraph.

5 Maintenance and storage

The seismograph scale model does not require any specific maintenance.

Replace the paper roll as follows (refer to the assembly diagram):

- On one of the sides, loosen the screw (13) located at the end of the axis of rotation of the roll then remove the screws (14) and the two nuts accessible under the instrument base.
- Remove the empty roll and replace by new one.
- Reassemble the support upright and tighten the side screw in the axis of rotation.

For storage in a minimum space, the weight of the seismograph can be removed as well as the support rod which can then be stored horizontally.

6 After-Sales Service

This material is under a two year warranty and should be returned to our stores in the event of any defects.

For any repairs, adjustments or spare parts, please contact:

JEULIN - TECHNICAL SUPPORT
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
+33 (0)2 32 29 40 50

NOTES

Assistance technique en direct

Une équipe d'experts
à votre disposition du Lundi
au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

Service gratuit * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Hors coût d'appel*

Aide en ligne :
www.jeulin.fr

Rubrique FAQ

Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediatly to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

Free service * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Call cost not included*



Rue Jacques-Monod,
Z.I. n° 1, Netreville,
BP 1900, 27019 Evreux cedex,
France

Tél. :  + 33 (0) 2 32 29 40 00
Fax :  + 33 (0) 2 32 29 43 99
Internet : www.jeulin.fr - support@jeulin.fr

Phone : + 33 (0) 2 32 29 40 49
Fax :  + 33 (0) 2 32 29 43 05
Internet : www.jeulin.com - export@jeulin.fr

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

