

Un modèle analogique de la tectonique des plaques Subduction (1)

Nous avons proposé dans nos fiches TE 38 et TE 39 un modèle analogique de la tectonique des plaques permettant de comprendre le mécanisme de l'expansion océanique. Le présentoir utilisé peut aussi servir, avec d'autres accessoires, à rendre plus clair le mécanisme de la subduction.

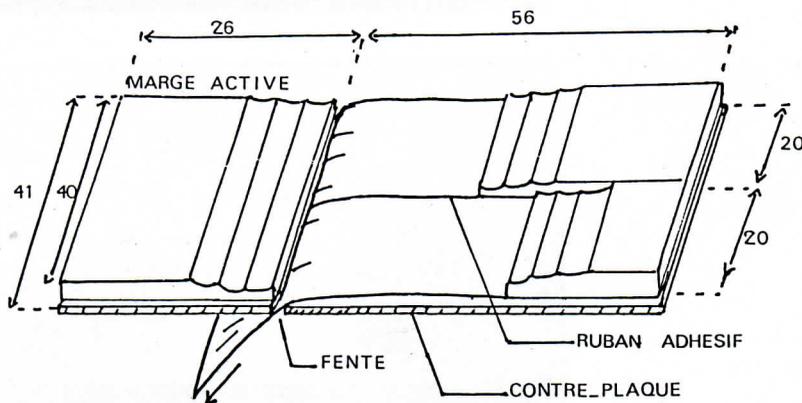
RÉALISATION

Découpage des plaques de polystyrène

- La marge active est découpée par des failles (où, selon les endroits, s'exercent des forces de compression ou d'extension) : elle est représentée par un bloc de 40 × 26 cm.
- Des volcans andésitiques (pâte à modeler rouge sans les coulées noires) caractérisent l'activité volcanique des marges actives.

Déplacement

- Deux feuilles de papier calque plastifiées matérialisent la lithosphère océanique. Elles peuvent être indépendantes ou rendues solidaires par du ruban adhésif (fig. 1).



1. — Subduction.

- En tirant sous la maquette la feuille transparente plastifiée, la lithosphère océanique disparaît sous la marge active.

Remarque : La planche guide de la fiche TE 11 n'est pas utile puisque certains plans de subduction sont forts (ex. : îles Mariannes), d'autres sont faibles (ex. : Chili).

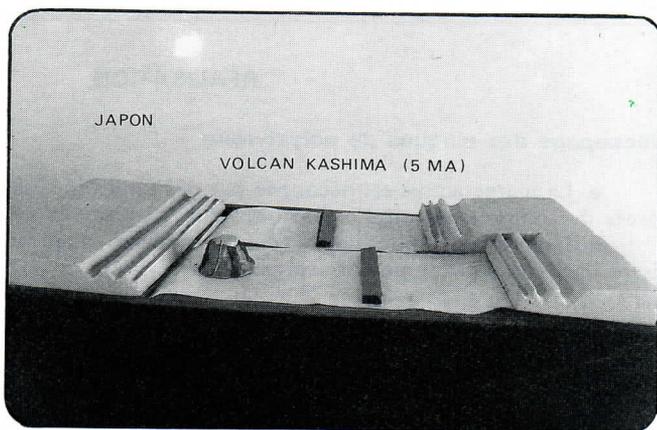
- Les plaques de polystyrène et les feuilles transparentes glissent sur deux plaques de contre-plaqué de 26 × 41 cm et 50 × 41 cm posées sur le présentoir (voir la fiche TE 38) et servant de guide pour le déplacement des plaques.

AUTRE RÉALISATION POSSIBLE : La prochaine disparition du volcan Kashima dans la fosse du Japon (4^e : exercice de remédiation)

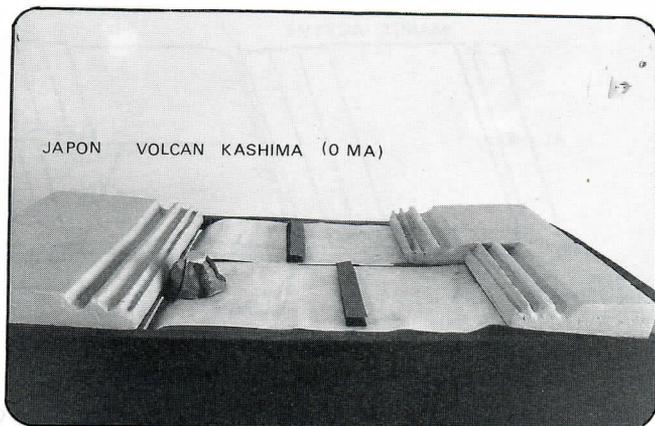
Montage : ● Le volcan (éteint) est en pâte à modeler rouge avec des bandes noires. A son sommet se trouve une couche claire horizontale en pâte à modeler jaune qui correspond à des sédiments vieux de 4 Ma. Le volcan est coupé de part en part, obliquement, avec un scalpel. Les deux parties sont maintenues associées avec de la vaseline (fig. 2).

● En tirant sur la lithosphère océanique, le volcan s'engage dans la zone de subduction; les deux moitiés de l'édifice se désolidarisent et une moitié s'enfonce lentement (fig. 3).

2. — Le volcan, il y a 4 Ma.



3. — Actuel.



Exploitation : La fosse du Japon est vide de sédiments, la plaque lithosphérique est parsemée de quelques volcans. La « digestion » lente du volcan Kashima est marquée par un décalage de 1 500 m entre les deux parties. La cassure s'est produite il y a 4 Ma, puisque la formation en jaune sur le volcan est affectée par la faille. Elle est consécutive au pliage de la plaque qui s'enfonce.