



FÊTE DE LA SCIENCE

Faites corps avec les sciences !

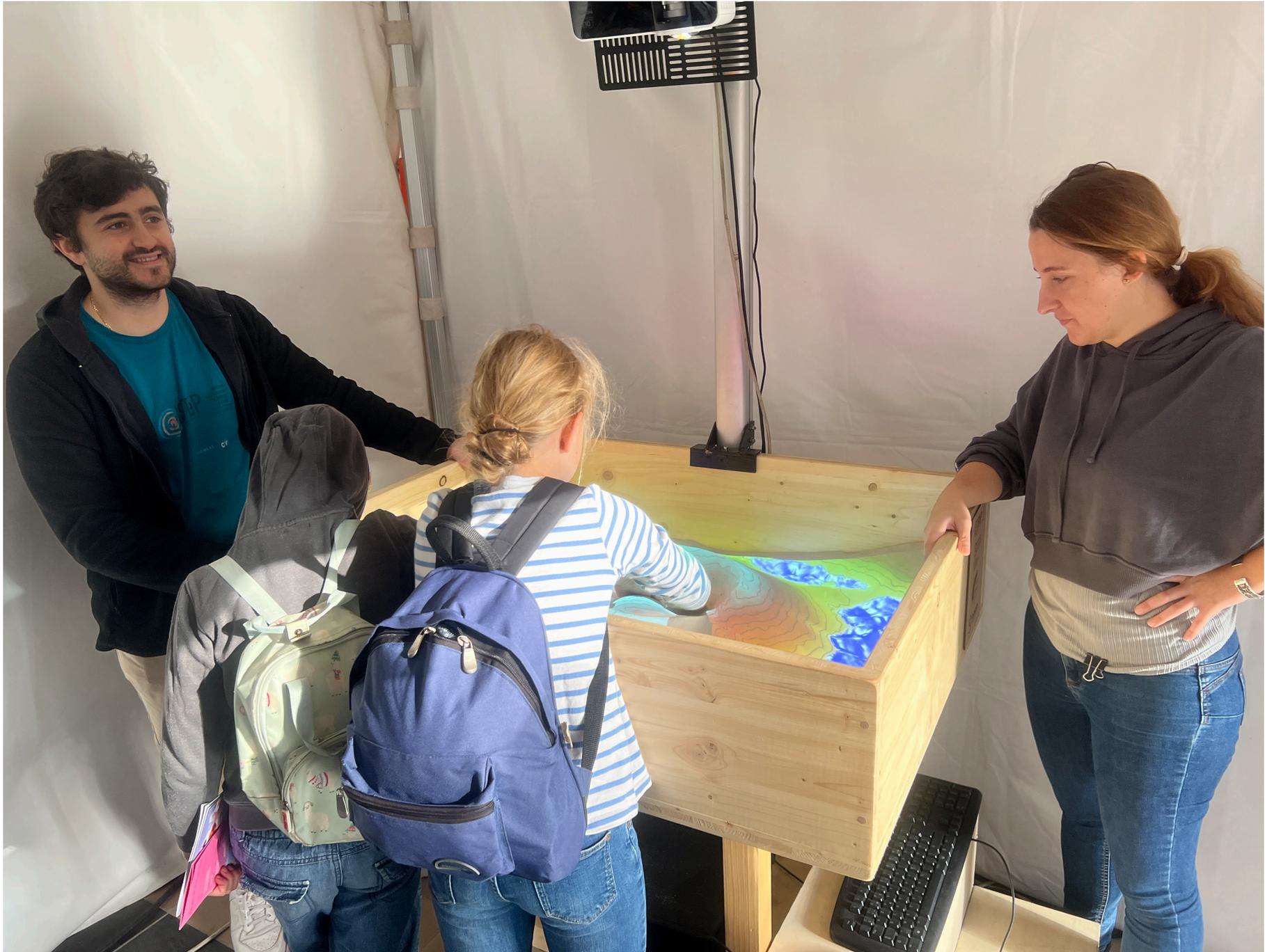
14 & 15 octobre 2023

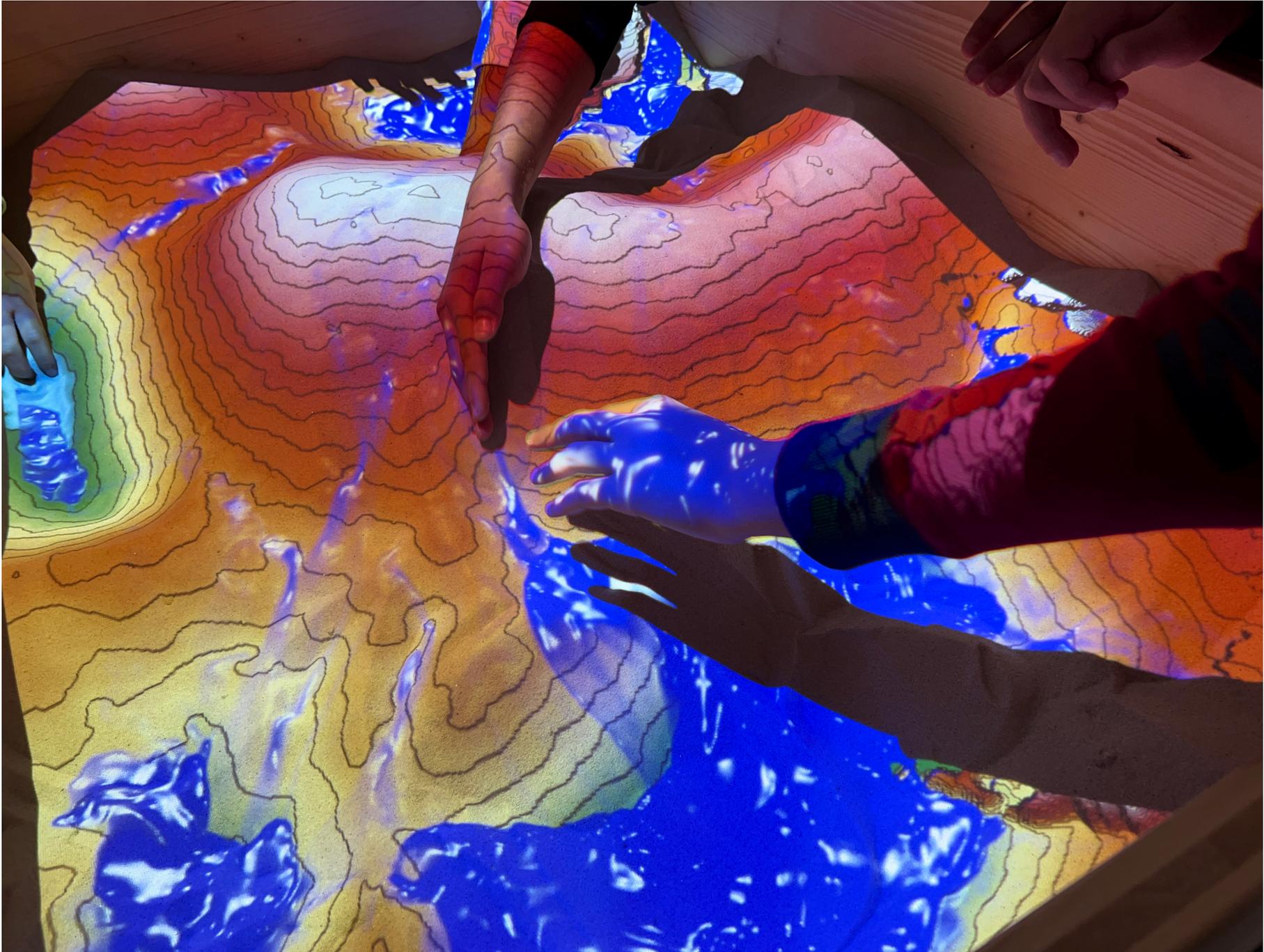
Samedi de 10h30 à 18h

Dimanche de 12h à 18h

fête de la
Science



















Stand
17
LA TERRE, UN
CORPS VIVANT ?

A COLLISION

Convection et subduction

La différence de température entre la Terre et sa périphérie entraîne un mouvement de matière à l'échelle du globe. La convection est le processus qui permet de transporter la chaleur de l'intérieur de la Terre vers sa surface. Dans les zones de subduction, une plaque tectonique plonge dans le manteau supérieur, sous une plaque tectonique plus dense. L'ensemble est transformé jusqu'à la fin de la formation.

Voir l'inaccessible

Les parties profondes des zones de subduction n'étant pas directement observables, on utilise les roches transformées en profondeur et remontées à la surface dans les chaînes de montagnes. L'échantillonnage des roches s'accompagne de analyses physico-chimiques de laboratoire et de modifications en laboratoire pour comprendre leurs propriétés. La minéralogie et la déformation des roches permettent ainsi de reconstituer l'histoire de leur enfouissement et de leur exhumation.



ANALYSE DES ROCHES

Les cristaux

Les roches sont des assemblages de minéraux (de 1 à 100 µm) et généralement cristallins. Les cristaux peuvent être remplacés par des minéraux plus réactifs (micro-fossiles). Les cristaux peuvent être remplacés par des minéraux plus réactifs (micro-fossiles). Les cristaux peuvent être remplacés par des minéraux plus réactifs (micro-fossiles).

Cartographie d'une roche

Une microscopie électronique envoie un faisceau d'électrons sur un échantillon de roche et capte les rayons X émis en réponse.

Outils d'analyse





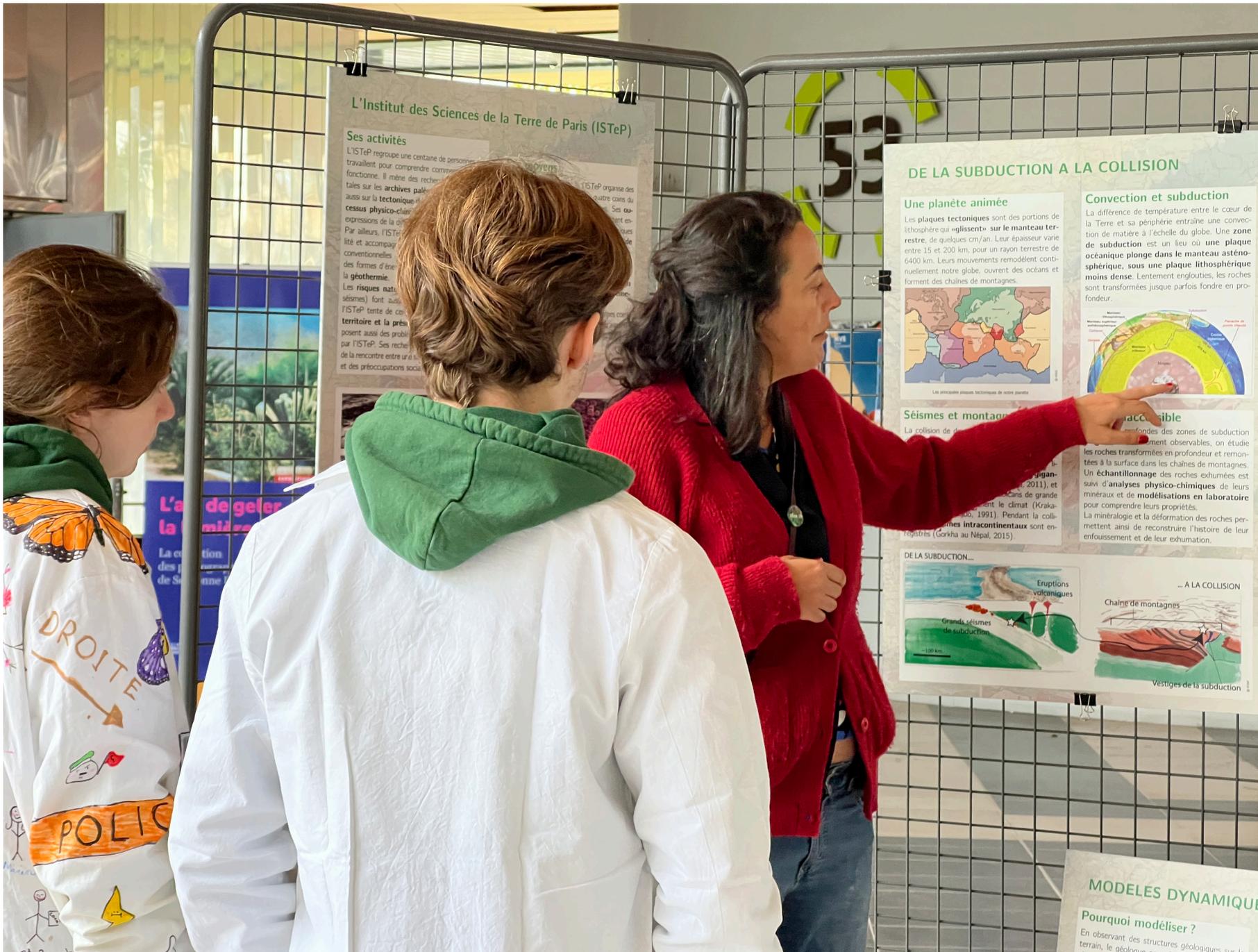












L'Institut des Sciences de la Terre de Paris (ISTeP)

Ses activités

L'ISTeP regroupe une centaine de personnes qui travaillent pour comprendre comment la Terre fonctionne. Il mène des recherches et organise des cours du soir sur les archives paléogéologiques et la tectonique des plaques. Ses recherches portent sur le processus physico-chimique de la déformation des roches et les expressions de la déformation. Par ailleurs, l'ISTeP est engagé dans des projets de coopération internationale et accompagne des formes d'énergie renouvelables comme la géothermie. Les risques naturels (séismes) font aussi partie de ses activités. L'ISTeP tente de caractériser le territoire et la présence humaine. Il pose aussi des problèmes de société et de la rencontre entre un territoire et des préoccupations sociales.

DE LA SUBDUCTION A LA COLLISION

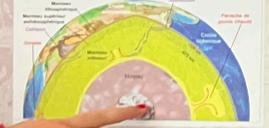
Une planète animée

Les plaques tectoniques sont des portions de lithosphère qui «glissent» sur le manteau terrestre, de quelques cm/an. Leur épaisseur varie entre 15 et 200 km, pour un rayon terrestre de 6400 km. Leurs mouvements remodelent continuellement notre globe, ouvrent des océans et forment des chaînes de montagnes.



Convection et subduction

La différence de température entre le cœur de la Terre et sa périphérie entraîne une convection de matière à l'échelle du globe. Une zone de subduction est un lieu où une plaque océanique plonge dans le manteau asthénosphérique, sous une plaque lithosphérique moins dense. Lentement engoulues, les roches sont transformées jusque parfois fondre en profondeur.

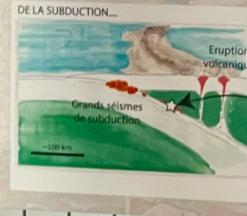


Séismes et montagnes

La collision de plaques tectoniques est un phénomène observable, on étudie les roches transformées en profondeur et remontées à la surface dans les chaînes de montagnes. Un échantillonnage des roches exhumées est suivi d'analyses physico-chimiques de leurs minéraux et de modélisations en laboratoire pour comprendre leurs propriétés. La minéralogie et la déformation des roches permettent ainsi de reconstruire l'histoire de leur enfouissement et de leur exhumation.

Un processus accessible

La collision de plaques tectoniques est un phénomène observable, on étudie les roches transformées en profondeur et remontées à la surface dans les chaînes de montagnes. Un échantillonnage des roches exhumées est suivi d'analyses physico-chimiques de leurs minéraux et de modélisations en laboratoire pour comprendre leurs propriétés. La minéralogie et la déformation des roches permettent ainsi de reconstruire l'histoire de leur enfouissement et de leur exhumation.



MODELES DYNAMIQUES

Pourquoi modéliser ?

En observant des structures géologiques sur le terrain, le géologue peut...



