

Convergence et subduction à la Barbade

Les petites Antilles sont des îles situées sur la plaque tectonique Caraïbes ; elles résultent de la subduction de la plaque tectonique américaine sous celle des Caraïbes. A l'est de l'arc des îles volcaniques des petites Antilles, au niveau de la fosse océanique, se trouve l'île de La Barbade. Les scientifiques pensent que cette île résulte de l'accumulation de sédiments de la plaque tectonique américaine « raclés » et empilés lors de la subduction.

On cherche à montrer que la situation de l'île et les structures tectoniques qui y sont observées sont des arguments en faveur de cette hypothèse.

<u>Matériel :</u>	- Objet à section carrée permettant de tasser
- Logiciel SISMOLOG et sa fiche technique	- Petit bécher
- Ordinateur	- Sable coloré de deux couleurs différentes Sable blanc
- <u>Matériel de modélisation d'une compression sur une série sédimentaire</u>	- Vaporisateur d'eau
- Dispositif de modélisation analogique d'une compression	- papiers brouillons
	- règle graduée
	- éponge, papier absorbant
	- Seau de récupération du sable.

Activités et déroulement des activités	Capacités	Barème
1. Donner deux arguments concernant la localisation de l'île de la Barbade qui sont en faveur de l'hypothèse selon laquelle cette île fait partie du prisme d'accrétion de la subduction de la plaque tectonique américaine sous celle des Caraïbes.	Adopter une démarche explicative	2
2. Utiliser les fonctionnalités du logiciel SISMOLOG pour visualiser ces deux arguments (la ville référencée est Bridgetown). Appeler l'examineur pour vérification	Utiliser un logiciel	4
3. Réaliser la manipulation proposée en suivant les indications du protocole pour simuler la formation des structures présentées sur la fiche document-candidat. Appeler l'examineur pour vérification de la modélisation	Réaliser une manipulation	6
4. Traduire par un schéma légendé et titré les résultats de la modélisation.	Traduire des observations par un schéma	5
5. Expliquer si la comparaison des figures tectoniques obtenues lors de la manipulation et celles observées sur l'île de la Barbade permet d'apporter un ou des arguments en faveur de l'hypothèse.	Adopter une démarche explicative	2
6. Remettre le matériel dans son état initial, prêt à l'emploi et logiciels fermés.	Gérer et organiser le poste de travail	1

MODELISATION D'UNE COMPRESSION SUR UNE SERIE SEDIMENTAIRE**Préparation des couches :**

1. Placer dans la zone centrale du dispositif de modélisation, en les alternant, les sables colorés en 4 couches horizontales d'environ 1cm d'épaisseur, **perpendiculairement au rebord de la paillasse**.
2. Tasser légèrement et pulvériser abondamment de l'eau à chaque changement de couche.

Réalisation de la compression :

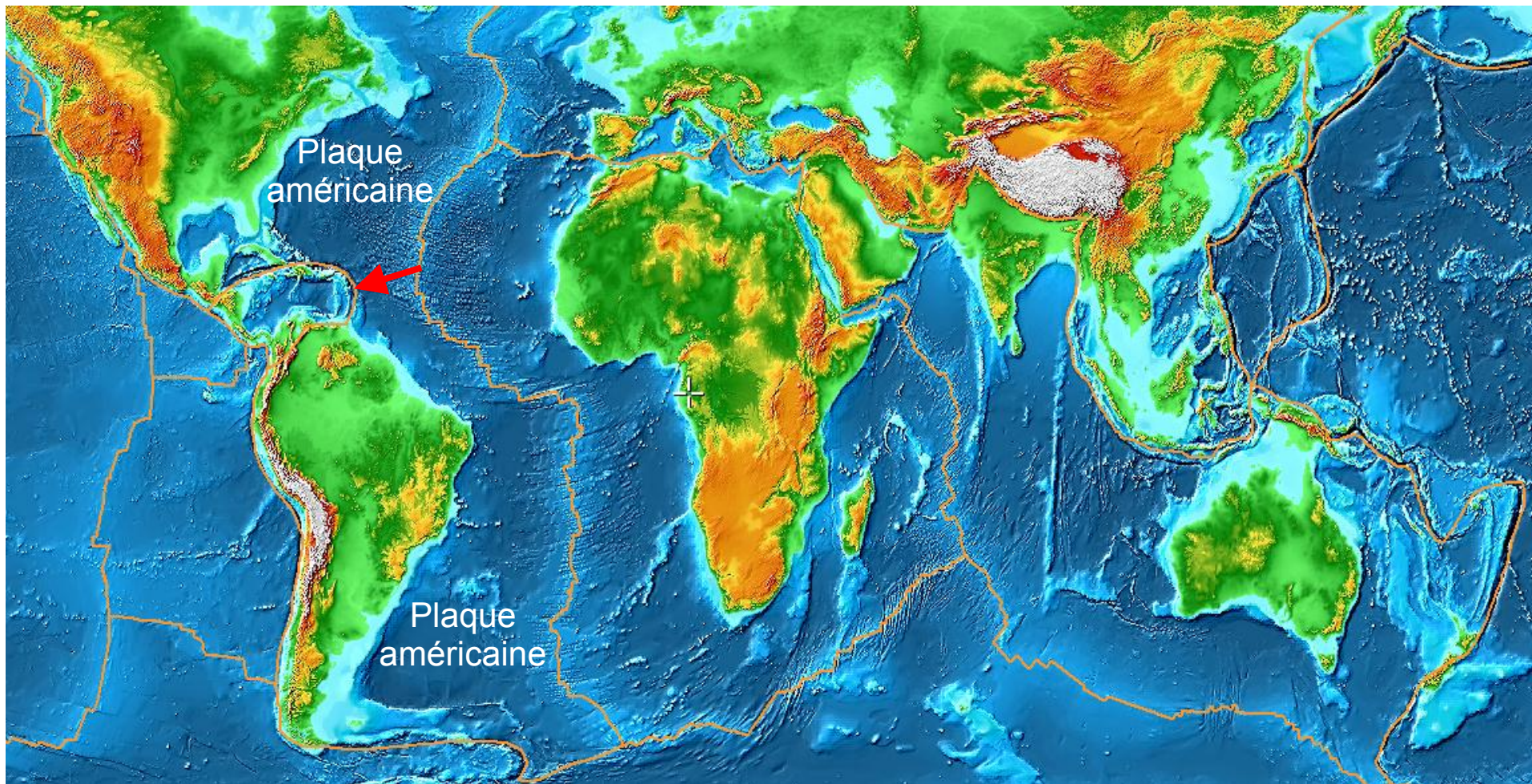
1. Tenir fermement les deux plaques latérales,
2. Compresser **doucement** les couches de sable en poussant de façon symétrique.

Convergence et subduction à la Barbade

Fiche document – candidat 1/2

Carte des fonds océaniques et des vecteurs mouvements relatifs aux frontières des plaques lithosphériques

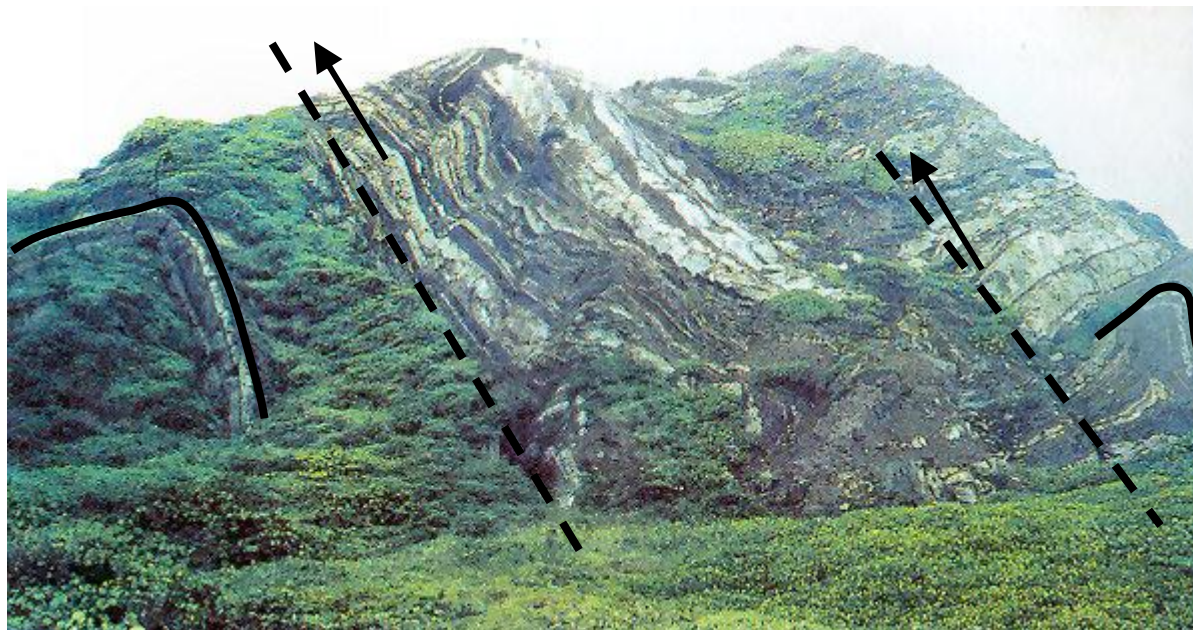
← Correspond à la localisation de la Barbade



Convergence et subduction à la Barbade

Fiche document – candidat 2/2

Des plis et des failles inverses (témoignant d'un mouvement de convergence) sont observés dans les terrains sédimentaires à l'est de l'île.



Paysage de La Barbade