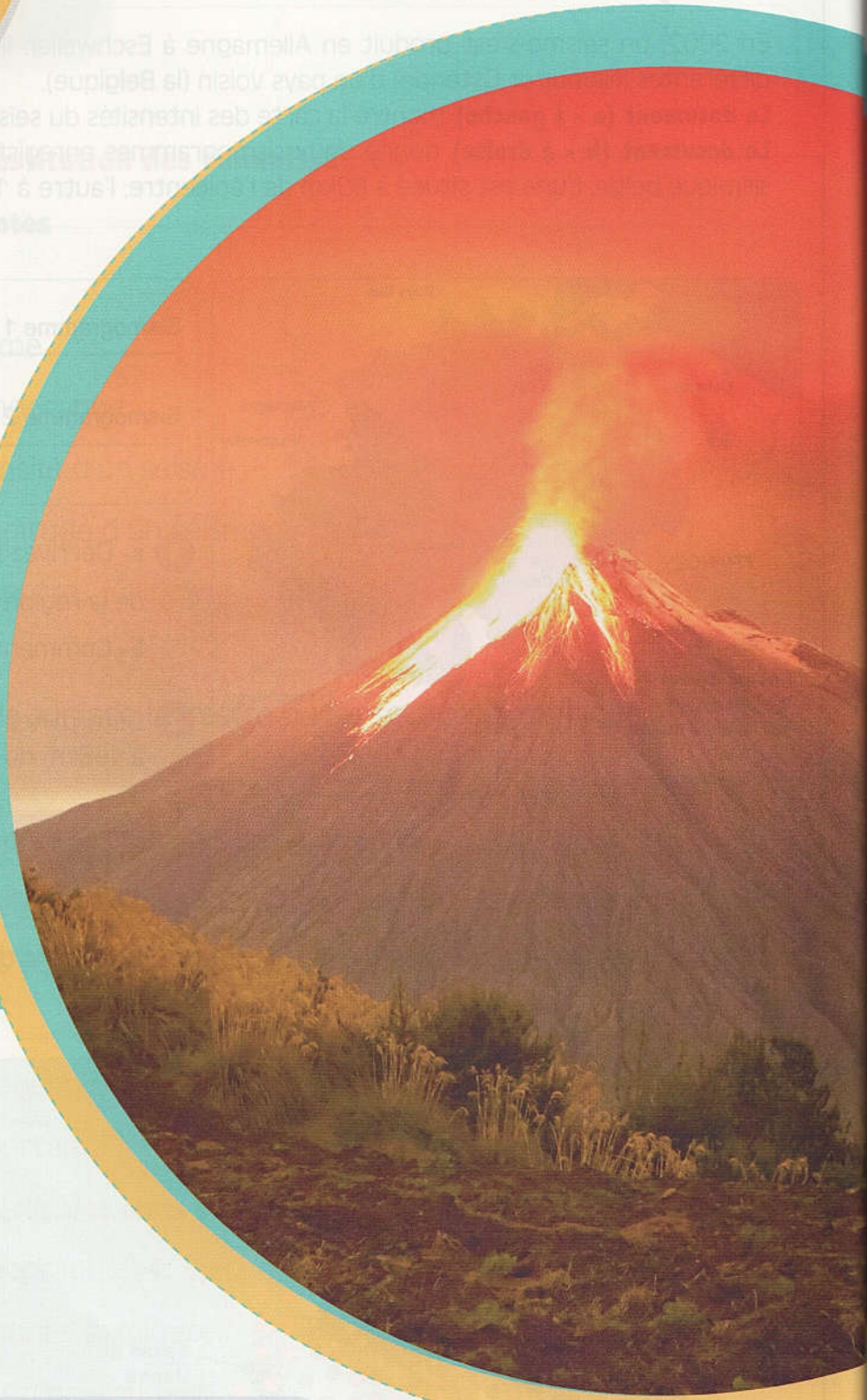


Chapitre

3

Les volcans



Explorer et s'interroger >> page 38

Exploiter et expliquer >> page 40

Élaborer et synthétiser >> page 46

Évaluer et tester >> page 48

Se rappeler de mes acquis

Selon les types
de volcans, une
éruption volcanique
n'est pas toujours
explosive !

Un volcan inactif
paraît sous forme
d'une montagne,
mais une montagne
n'est pas forcément
un volcan inactif !

L'Est de l'Afrique
est caractérisé
par la présence de
volcans.





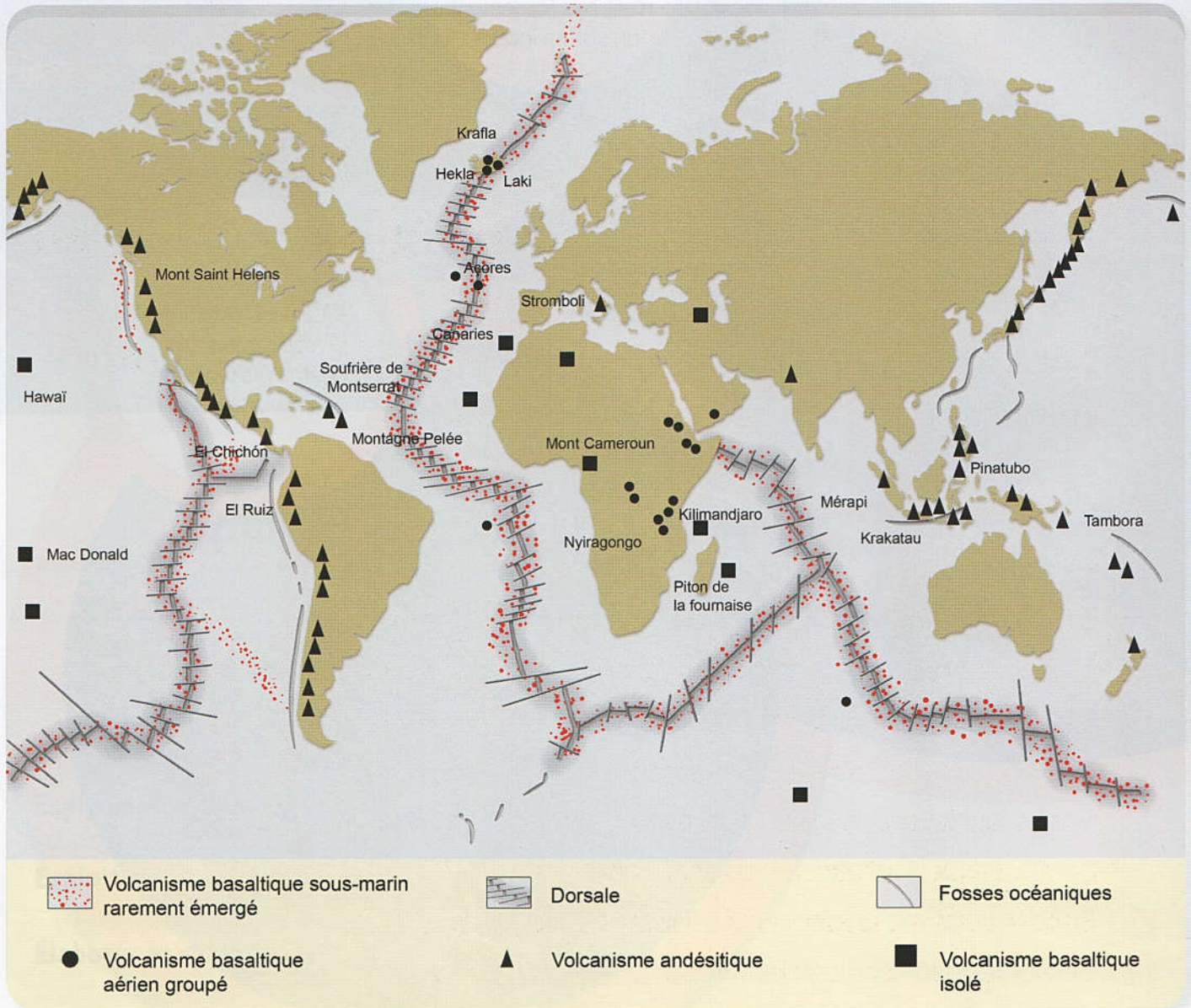
Explorer
et
s'interroger

Les volcans

« Situation de départ »

Les volcans actifs sont caractérisés par des éruptions volcaniques qui témoignent d'une activité interne de la terre.

Ces éruptions volcaniques correspondent à l'arrivée en surface d'un magma, roches en fusion, dont la température est environ de 1000 °C. Toutefois, ces éruptions ne sont pas toutes semblables. Leurs caractéristiques diffèrent selon les volcans.



⊕ Doc 1 : La répartition des volcans dans le monde ne se fait pas au hasard.



⊕ **Doc 2 : Basaltes sous marins (Observés à 2000 mètres de profondeur, sur le plancher océanique).**

• Problèmes à résoudre •

- 1 Quelles sont les caractéristiques des différents types d'éruptions volcaniques ?
- 2 Quelle est l'origine des volcans ?

• Objectifs d'apprentissage •

- 1 Reconnaître les types d'éruptions volcaniques,
- 2 Décrire les caractéristiques de chaque type d'éruption volcanique,
- 3 Mettre en relation les volcans et la tectonique des plaques,
- 4 S'approprier des problèmes scientifiques,
- 5 Formuler des hypothèses explicatives,
- 6 Mener des investigations pour résoudre des problèmes scientifiques,
- 7 Communiquer autour des résultats obtenus,
- 8 Elaborer et synthétiser les connaissances acquises,
- 9 Utiliser les acquis pour résoudre d'autres problèmes.



Exploiter
Et
Expliquer

Une éruption volcanique explosive

Le mont Saint-Helens est un volcan actif situé au nord-ouest des états-Unis d'Amérique. Le 18 mai 1980, à 8h32, il est entré violement en éruption.

- Quelles sont les caractéristiques de cette éruption volcanique explosive ?

A

Comparer un paysage avant et après une éruption volcanique.



a La région du mont Saint-Helens la veille de l'éruption de 1980.



b La même région quelques mois après l'éruption volcanique.

Doc 1 : Le Mont Saint-Helens : La vielle de l'éruption (a) et quelques mois après l'eruption (b).

B

Décrire le déroulement d'une éruption volcanique explosive.



Grand nuage de cendres volcaniques



Dôme de lave apparue pendant l'éruption volcanique de flores 2012, Indonésie



Dôme de lave, après l'éruption volcanique de flores 2012, Indonésie

☺ Doc 2 : Des manifestations spectaculaires liées à des éruptions volcaniques.

Tâche à réaliser

- 1 Quelles sont les conséquences de l'éruption du mont Saint-Helens sur le paysage de la région (Doc 1) ?
- 2 Justifiez l'appellation « éruption explosive » qualifiant ce type de volcanisme (Doc 2).

En conclusion : Résumez, en quelques lignes, quelques caractéristiques des éruptions volcaniques explosives.



Exploiter
Et
Expliquer

Une éruption volcanique effusive

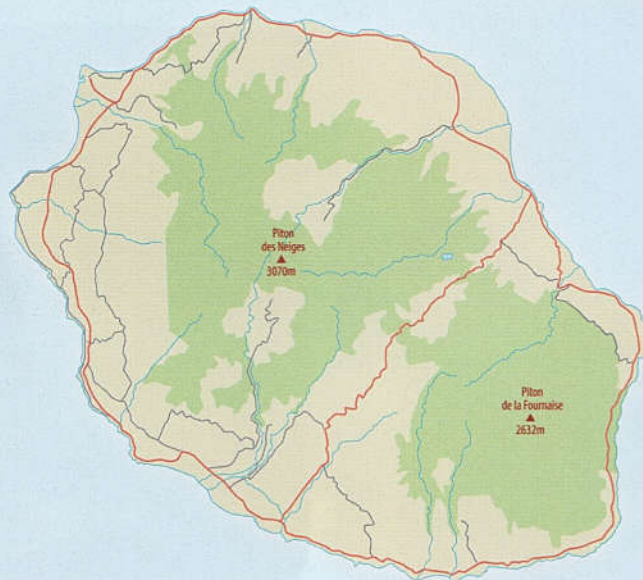
À l'échelle de la surface de la terre, les volcans actifs ne sont pas tous des volcans explosifs; Certains volcans sont qualifiés d'effusifs.

- Quelles sont les caractéristiques des volcans effusifs ?

A

Explorer l'évolution d'une île volcanique

L'île de la Réunion, située à l'est de Madagascar, est une île volcanique constituée de deux volcans : Le piton des Neiges inactif depuis 20000 ans et le piton de la Fournaise actif depuis 500 000 ans.



⊕ Doc 1 : Une éruption effusive (Eruption 2015).

B

Décrire le déroulement d'une éruption effusive



17 Mars 1986 : Crise sismique.

18 Mars 1986 : Séisme et gonflement du volcan.

19 Mars 1986 : À 1720 m d'altitude, ouverture d'un fissure libérant une coulée de lave dont température est voisine de 1200 °C. Des gaz s'échappent de la lave.

Du 20 au 22 Mars : La crise sismique se poursuit. Nouvelle fissure à 1000 m d'altitude ; des explosions et projection de fragments des lave constituent des cônes.

23 Mars 1986 : Formation de larges fissures. Une coulée de lave fluide atteint la mer et agrandit l'île de quelques hectares.

30 Mars 1986 : Effondrement dans le cratère du volcan.



Doc 2 : Le piton de la Fournaise en éruption (1986).

Tâches à réaliser

- 1 Relevez les événements qui ont caractérisé l'éruption de ce volcan en 1986 (Doc 2)
- 2 Quelles sont les conséquences de ces éruptions successives sur les paysages de l'île de la Réunion ?
- 3 Menez une recherche pour déterminer quels sont les produits émis lors de l'éruption de la Fournaise.
- 4 Justifiez l'appellation éruption effusive » donnée à ce type de volcanisme (Doc 1).

En conclusion : Exposez, en quelques lignes, quelques caractéristiques d'une éruption volcanique effusive.



Exploiter
Et
Expliquer

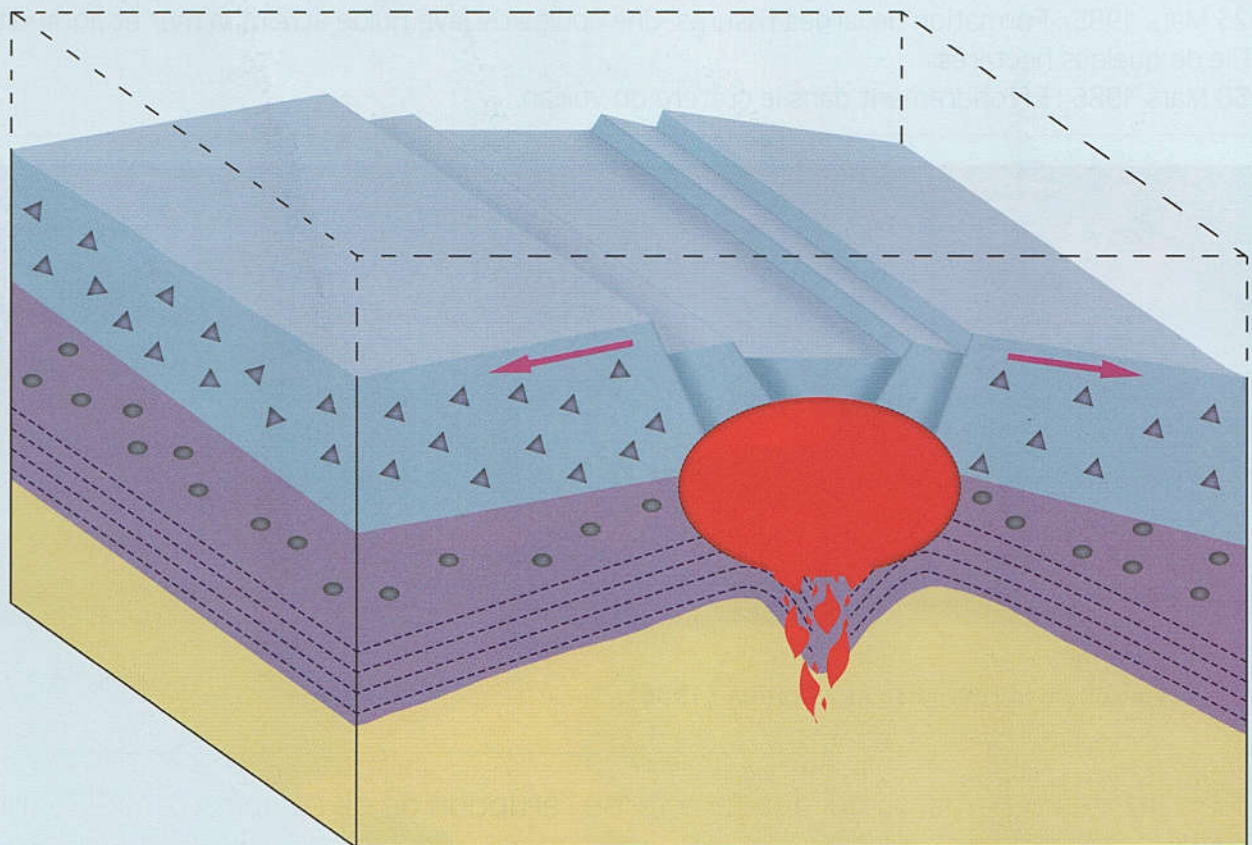
Volcanisme et tectonique des plaques

La carte de la répartition des volcans dans le monde montre que les volcans sont, généralement, situés le long des dorsales océaniques (zone d'expansion) et autour du pacifique (ceinture du feu), siège de phénomènes de subduction.

- Comment la théorie de la tectonique des plaques peut-elle expliquer cette répartition des volcans ?

A

Découvrir des volcans au niveau de zones d'écartement de plaques



basalte

manteau
profond

magma

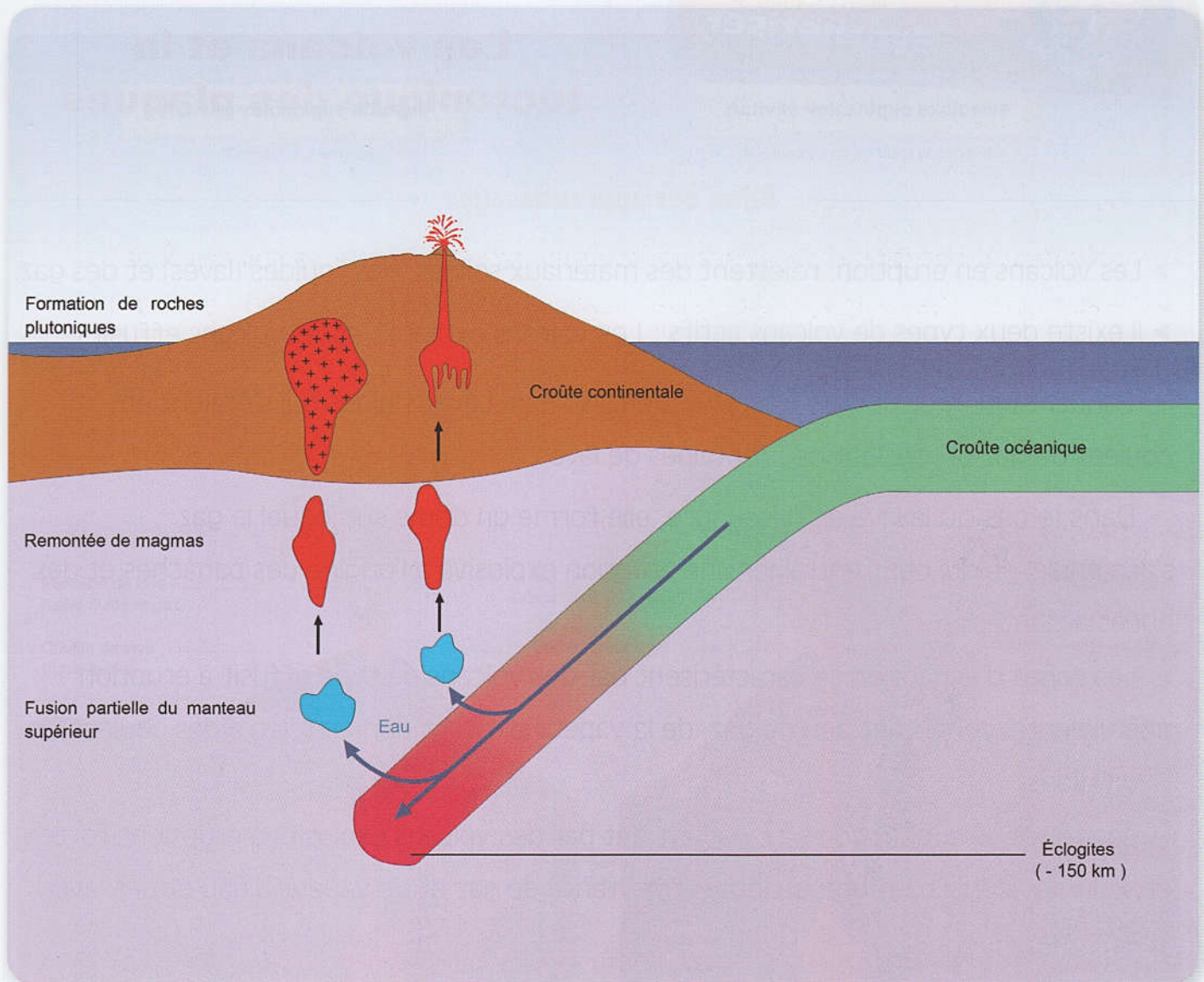
manteau
supérieur

gabbro

Doc 1 : Volcanisme au niveau d'une dorsale océanique.

B

Examiner le volcanisme au niveau de zones de subduction



Doc 2 : Volcanisme au niveau de zones de subduction.

Tâches à réaliser

- 1 Mettez en relation le volcanisme au niveau de la dorsale et l'expansion des fonds océaniques (Doc 1).
- 2 Expliquez l'origine du volcanisme des zones de subduction (Doc 2).

En conclusion : Présentez, en quelques lignes, la relation entre la tectonique des plaques et les volcans.