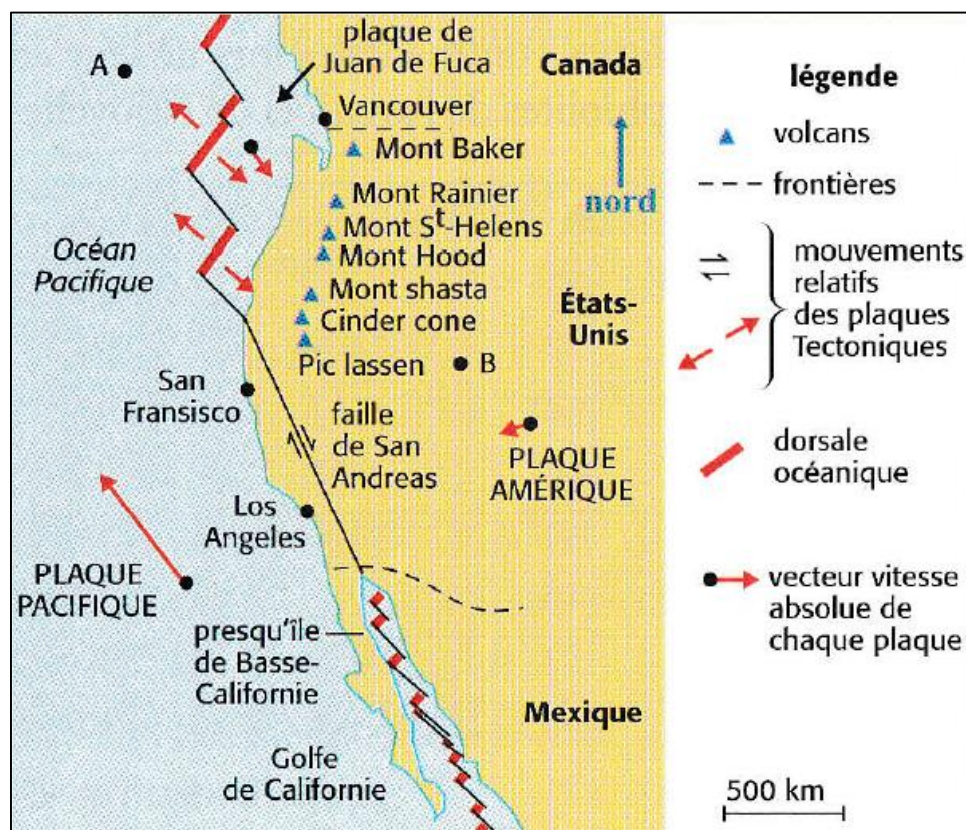


Le renforcement du modèle par son efficacité prédictive - Correction

Exercice 01 :

Sur la côte ouest des Etats unis, on peut observer un alignement de volcans d'environ 1 000 km de longueur, allant du Pic Lassen au Mont Baker et appelé la Chaîne des Cascades.



1. Quelles sont les deux hypothèses envisageables pour expliquer cet alignement de volcans ?

Un point chaud est une zone du manteau très localisée et très productive en magma. Ce magma remonte, perce la lithosphère et génère un volcan. Le déplacement de la lithosphère produit un ensemble de volcans alignés.

Une zone de subduction correspond à l'enfoncement d'une lithosphère océanique sous une bordure continentale. Il en résulte une production de magma en profondeur, parallèlement à la limite entre les deux plaques, d'où l'alignement des volcans.

2. Sachant maintenant que tous ces volcans sont encore actifs, quelle hypothèse est à éliminer, et pour quelle raison ? Justifier la réponse.

Un alignement volcanique continental peut s'expliquer par un point chaud continental ou par une zone de subduction.

Dans le cas d'un point chaud, seul le dernier volcan, celui au-dessus du point chaud, est encore actif.
Dans le cas d'une subduction, tous les volcans sont actifs en même temps, car la plaque qui s'enfonce est très étendue.

On déduit que l'alignement de la chaîne des Cascades a été produit par subduction.

3. Déterminer la nature de la limite entre les plaques Juan de Fuca et Amérique au voisinage de la Chaîne des Cascades. Justifier la réponse.

Les vectrices vitesses absolues de la plaque Juan de Fuca (plaque océanique) et de la plaque Amérique (plaque continentale) montrent une convergence. Les deux plaques convergent et l'existence d'une subduction est confirmée. C'est la plaque Juan de Fuca, océanique, qui passe sous la plaque Amérique, continentale.

4. A quel type de faille appartient la faille de San Andreas ? Justifier la réponse.

La faille de San Andreas correspond à la limite continentale entre la plaque Pacifique et la plaque Amérique. Cette faille est localisée entre deux dorsales océaniques, celle qui est située entre les plaques Pacifiques et Juan de Fuca, et celle située entre la plaque Pacifique et une portion océanique de la plaque Amérique.

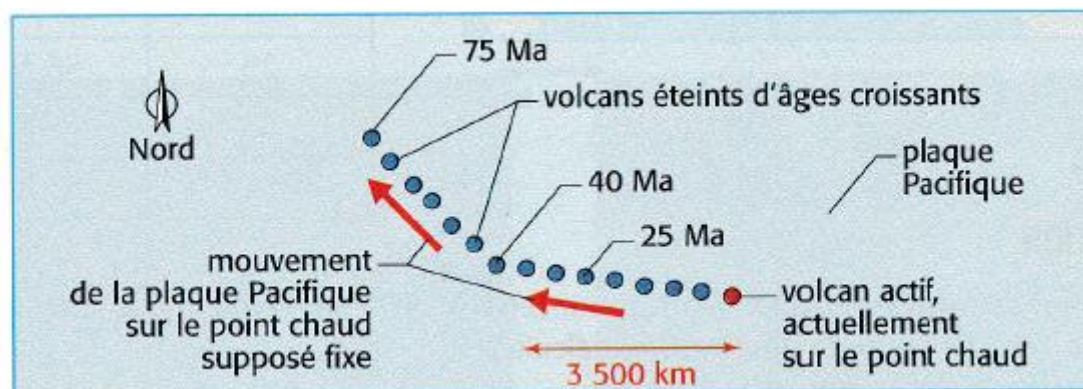
Le mouvement indiqué par les flèches est parallèle à la faille. On a donc affaire à un mouvement coulissant, sans convergence ni divergence. En outre, cette faille décale deux portions de dorsale. On reconnaît ainsi une faille transformée.

Exercice 02 :

La carte suivante représente un alignement volcanique situé dans l'océan Pacifique.

Question :

Utiliser les données pour déterminer la vitesse annuelle approximative de déplacement de la plaque au cours des 40 derniers millions d'années (en cm.an^{-1}). Détailler la réponse et les calculs.



L'alignement volcanique correspond à un point chaud, zone d'ascendance magmatique sur lequel la plaque Pacifique se déplace. Le volcan correspond au changement de direction était actif il y a 40 Ma. Depuis, la plaque s'est déplacée de la distance séparant ce volcan et le volcan actif actuellement.

Cette distance vaut approximativement 3 500 km. Elle a été parcourue en 40 Ma. 3 500 km en 40 Ma correspondent à $350 \cdot 10^6$ cm en $40 \cdot 10^6$ ans, soit 8.75 cm.ans^{-1}

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Tectonique des plaques Lithosphère et efficacité prédictive - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Lithosphère et efficacité prédictive - Première - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Tectonique des plaques Evolution lithosphère océanique - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Tectonique des plaques Expansion océanique nouveaux constats - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Tectonique des plaques Interprétation altitude moyenne continents / océans - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Tectonique des plaques Lithosphère Asthénosphère et fosses océaniques - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Tectonique des plaques Lithosphère et plaques rigides - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Tectonique des plaques Lithosphère et efficacité prédictive

- [Cours Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Tectonique des plaques Lithosphère et efficacité prédictive](#)