

## Correction

1- A l'aide des documents de l'annexe 1 et de l'animation au tableau, préciser les caractéristiques majeures des frontières de plaques lithosphériques.

Les frontières de plaques possèdent :

- des reliefs (positif : chaîne de montagnes et dorsales ou négatif : fosses océaniques),
- une activité sismique importante (= séismes) : superficiels au niveau des 3 types de frontières et également profonds au niveau des fosses océaniques
- une activité volcanique importante : au niveau des fosses océaniques (volcanisme explosif) et au niveau des dorsales (volcanisme effusif)
- une signature thermique particulière : le flux géothermique est anormalement élevé au niveau des dorsales alors qu'au niveau des fosses il est anormalement faible.

2- Proposer une hypothèse permettant d'expliquer l'intense activité géologique au niveau des frontières de plaques.

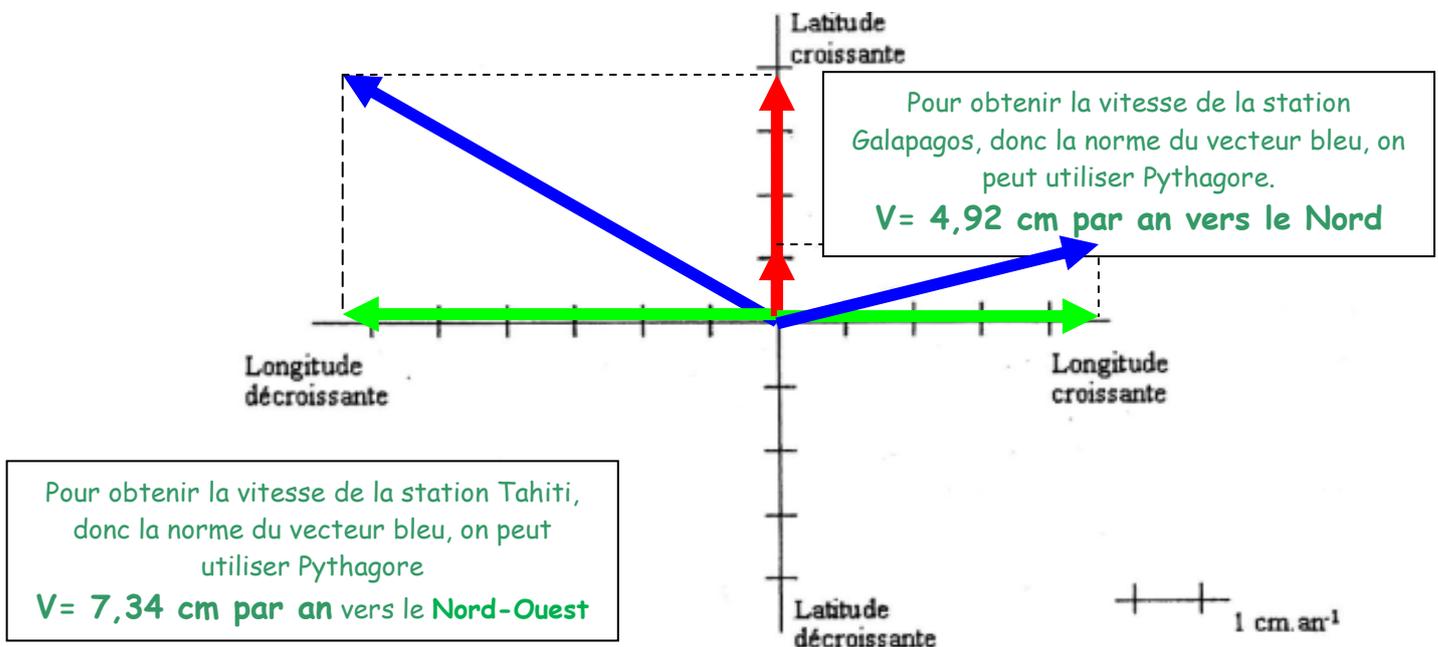
Nous pouvons supposer que des mouvements ont lieu entre les plaques au niveau de leurs frontières.

3- A l'aide des documents de l'annexe 2, calculer la vitesse du déplacement actuel des plusieurs plaques à partir des 4 stations GPS proposées. Placer un vecteur proportionnel à la vitesse et indiquant la direction du mouvement de la plaque sur le document 4 ci-dessous.

Pour la station de Tahiti (Plaque Pacifique)

\* En latitude entre 2014 et 2004 :  $-18 - (-54) = 36$  soit  $36/10 = 3,6$  cm par an. Comme la valeur est positive, le déplacement se fait vers le Nord.

\* En longitude entre 2014 et 2004 :  $32 - 96 = -64$  soit  $-64/10 = -6,4$  cm par an. Comme la valeur est négative le déplacement se fait vers l'Ouest



Pour la station des Galapagos (Plaque Nazca)

\* En latitude entre 2004 et 2014 :  $-4 - (-15) = 11$  soit  $11/10 = 1,1$  cm par an. Comme la valeur est positive, le déplacement se fait vers le Nord.

\* En longitude entre 2004 et 2014 :  $-24 - (-72) = 48$  soit  $4,8/10 = 4,8$  cm par an. Comme la valeur est positive le déplacement se fait vers l'Est.

Pour la station CHAN (Plaque eurasienne)

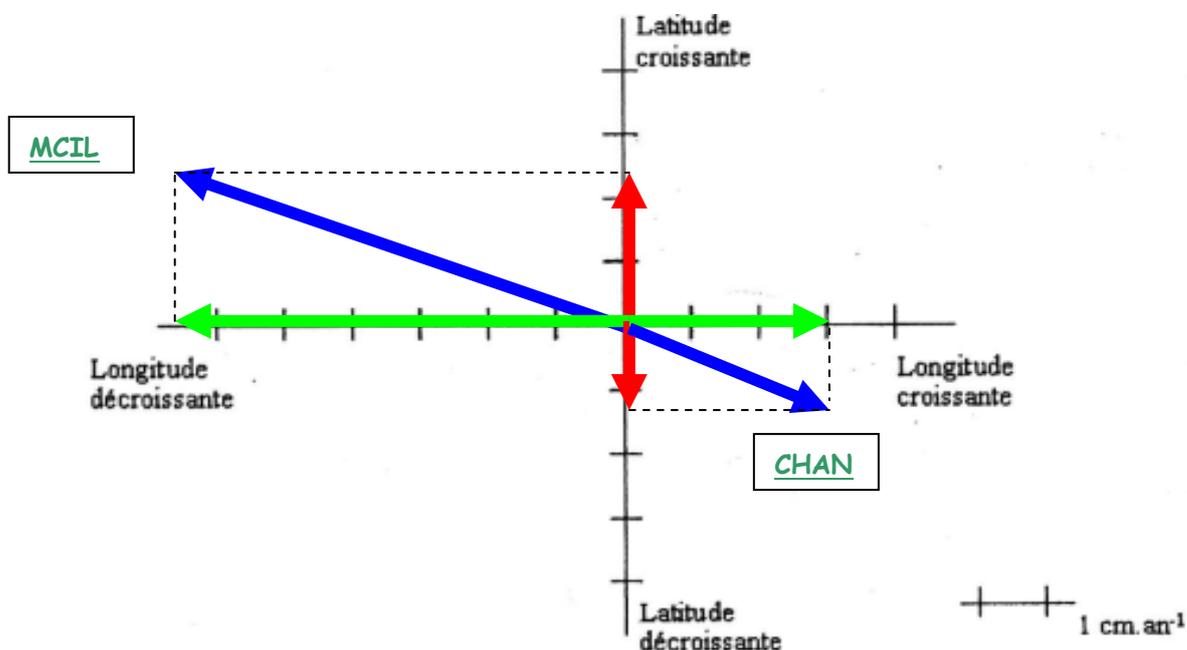
Même raisonnement 1,2 cm par an vers le Sud et 3cm par an vers l'Est

Soit **3,8cm par an vers le Sud Est**

Pour la station MCIL (Plaque Pacifique)

Même raisonnement 2,4 cm par an vers le Nord et 6,5cm par an vers l'Ouest

Soit **6,9cm par an vers le Nord Ouest.**



4- Préciser quel type de mouvement (convergence ou divergence) existe au niveau des frontières des plaques étudiées ici (plaques Pacifique, Nazca, Eurasiatique).

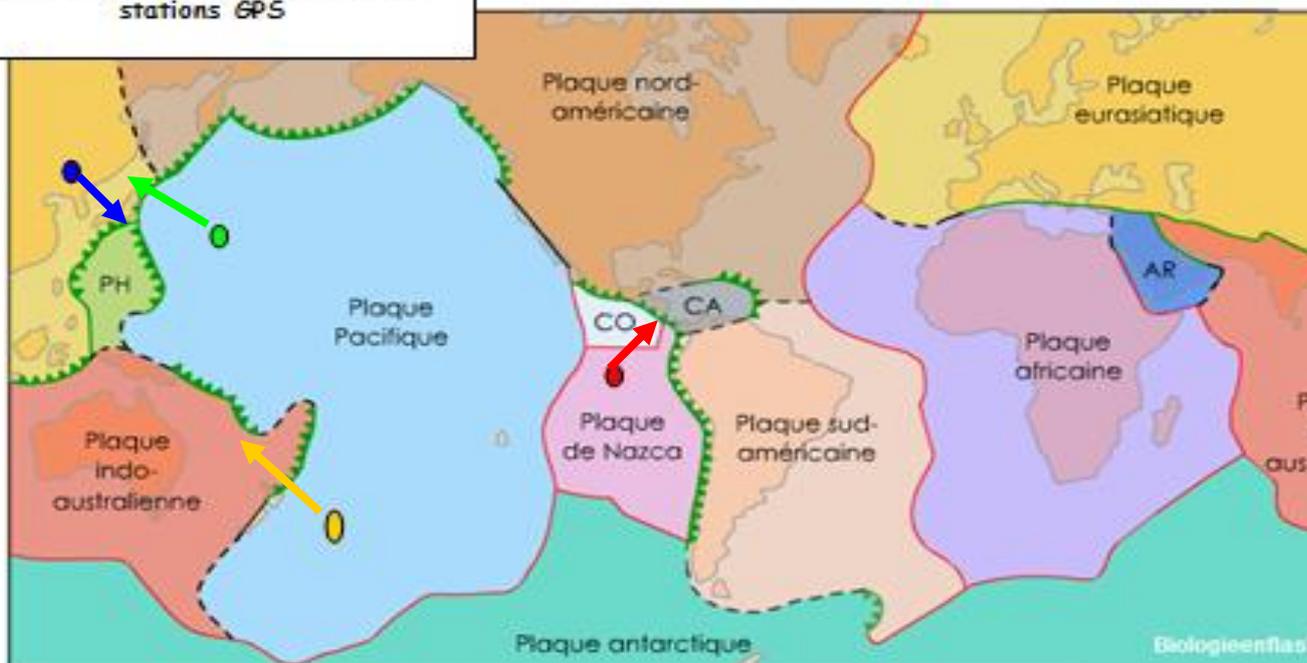
Les stations Tahti et Galapagos appartiennent à 2 plaques différentes : Pacifique pour Tahiti et Nazca pour Les Galapagos.

On constate que ces 2 plaques s'écartent l'une de l'autre : **mouvements de divergence**. Elles sont séparées par une frontière de plaque (**dorsale océanique**).

Les stations CHAN et MCIL appartiennent à 2 plaques différentes : Eurasiatique pour CHAN et Pacifique pour MCIL. On constate que ces 2 plaques se rapprochent l'une de l'autre : **mouvements de convergence**.

Elles sont séparées par une frontière de plaque (**fosse océanique**).

Document n°4 - Localisation des stations GPS



**Bilan :** Au niveau des frontières de plaques, il existe bien des mouvements horizontaux, qui doivent être à l'origine de la forte activité géologique.

**Bilan :**

\* La lithosphère terrestre est découpée en plaques lithosphériques en mouvement les unes par rapport aux autres.

\* Les frontières de plaques sont des zones géologiquement très actives (séismes et volcanisme), marquées par un relief accidenté (dorsales océaniques, fosses océaniques et chaînes de montagnes) et des anomalies du flux géothermique (fort au niveau des dorsales et faible au niveau des fosses océaniques et des zones de collision).

\* Cette activité géologique s'explique par le mouvement de plaques rigides, produisant des déformations aux frontières entre les plaques. Les mouvements entre 2 plaques peuvent être quantifiés grâce à la géodésie spatiale (satellites), ils sont de 2 types :

- **mouvements de convergence** (rapprochement) au niveau des fosses océaniques (subduction) et des chaînes de montagnes (collision),
- **mouvements de divergence** (éloignement) au niveau des dorsales océaniques.

