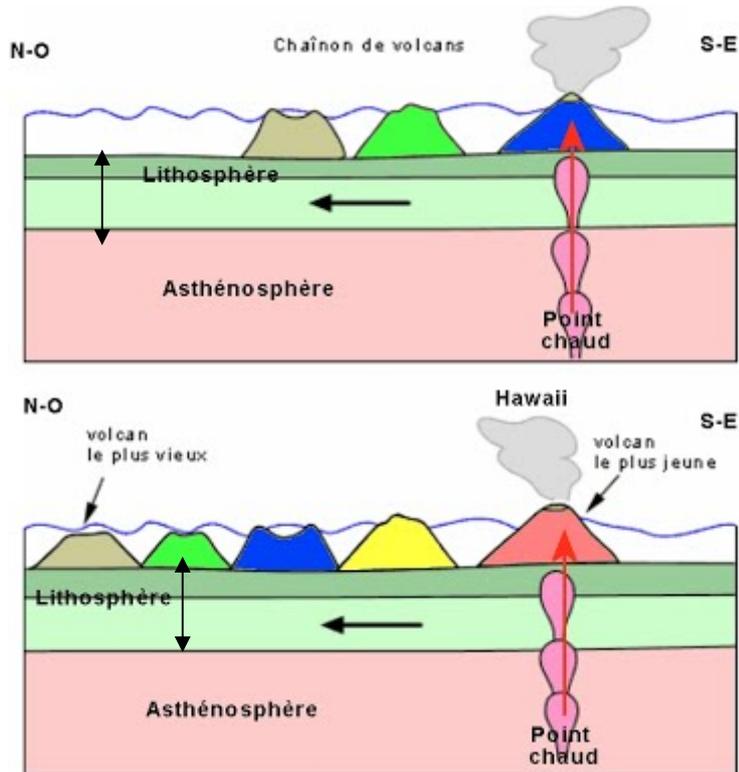


## Activité n°2 : CORRECTION

### 1<sup>ère</sup> partie : Volcanisme de point chaud.

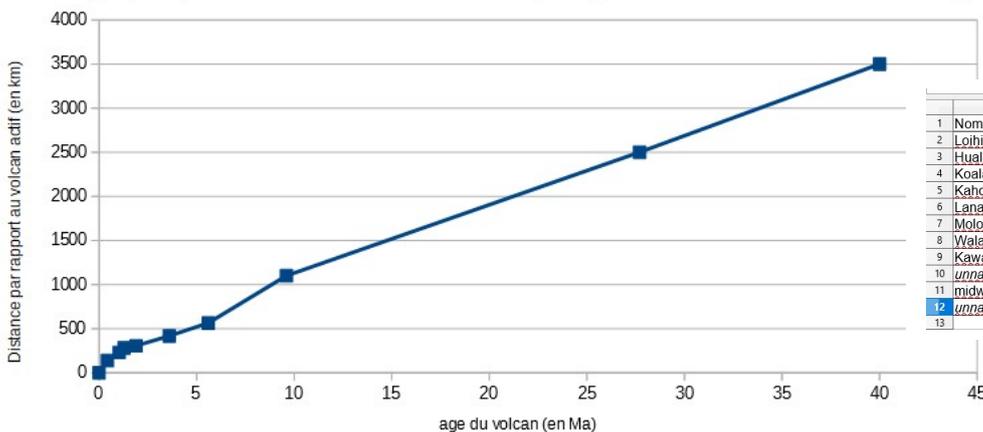
#### Question n°1 :

Etant donné que les points chauds ont une position relativement constante au cours du temps, et les plaques lithosphériques se déplacent au-dessus sont soumises à leur activité intermittente. Ainsi les points chauds, considérés comme fixes peuvent servir de référentiels géométriques pour décrire le déplacement des plaques.



#### Question n°3:

Graphique représentant l'évolution de la distance par rapport au volcan actif en fonction de l'âge du volcan



	A	B	C
1	Nom du volcan	Age du volcan (en Ma)	Distance par rapport au point chaud (en Km)
2	Loihi	0	0
3	Huatalalai	0.15	104
4	Koala	0.43	138
5	Kahoolawe	1.03	230
6	Lanai	1.28	280
7	Molokai	1.9	306
8	Walanoe	3.6	418
9	Kawakini	5.6	564
10	unnamed	9.6	1100
11	midway	27.7	2500
12	unnamed	40	3500
13			

Connaissant la distance du déplacement entre deux volcans d'âge connu, on peut calculer la **vitesse moyenne** du déplacement de la plaque entre ces deux points.

-Depuis **5.6 Ma** cette vitesse moyenne est d'environ **10 cm.an<sup>-1</sup>** ( $d = 564 \text{ km}$  et  $t = 5,6 \text{ Ma}$  soit  $56,4 \cdot 10^6 \text{ cm}$  en  $5,6 \cdot 10^6 \text{ ans}$  on a donc  $v = d/t = 10 \text{ cm.an}^{-1}$ ).

-De **5.6 à 40 Ma** cette vitesse moyenne est du même ordre de grandeur (**8,5 cm.an<sup>-1</sup>**)

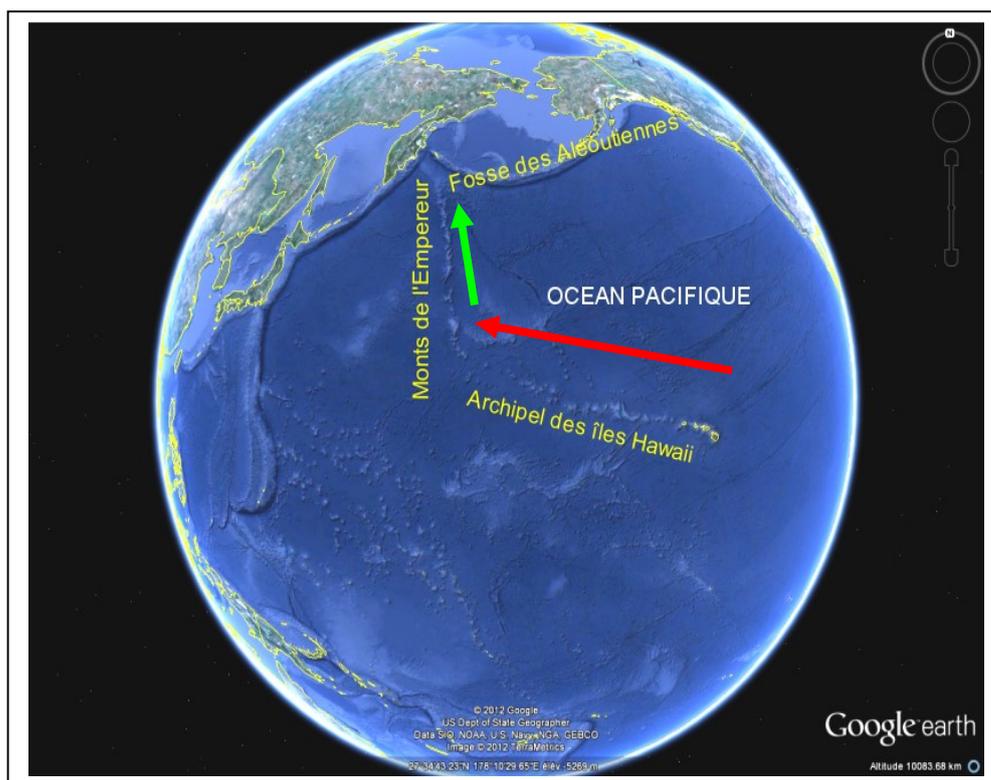
$$d = 3500 - 564 = 2936 \text{ km}$$

$$t = 40 - 5.6 = 34.4 \text{ Ma.}$$

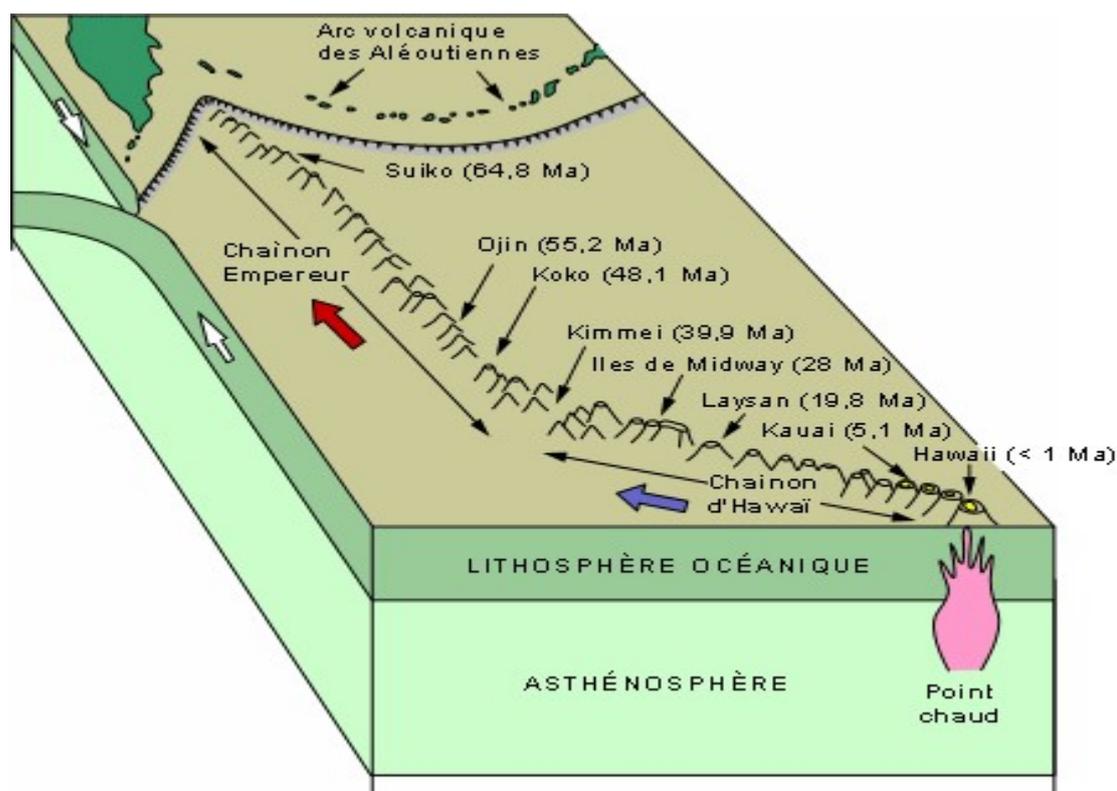
$$V = 8,5 \text{ cm.an}^{-1}$$

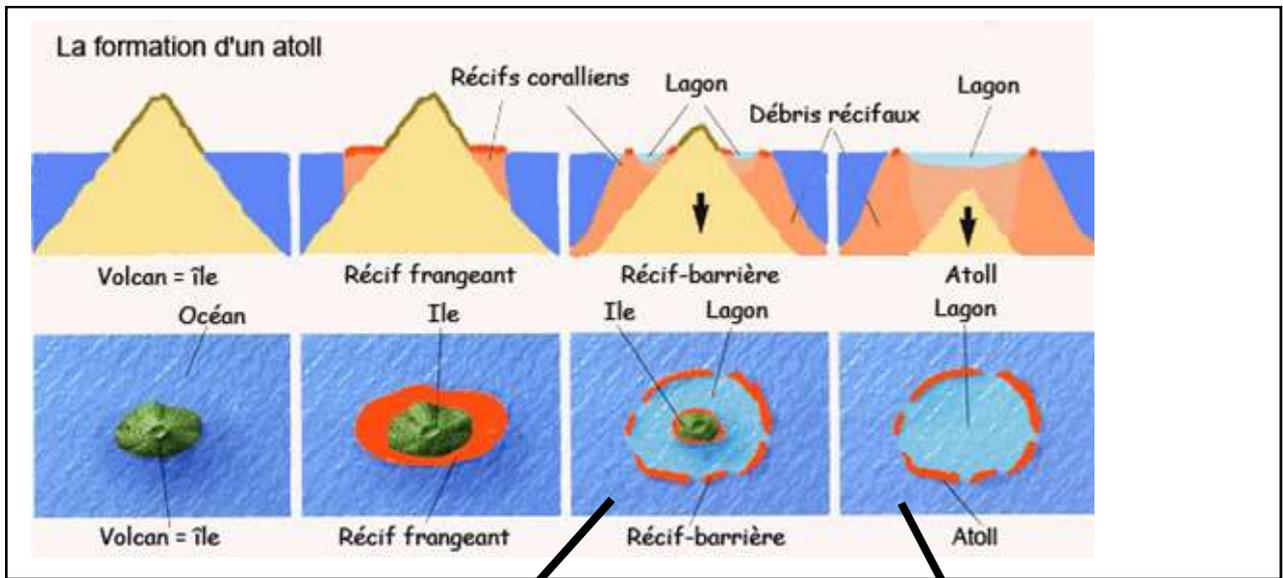
Ces valeurs sont cohérentes avec celles déduites des données paléomagnétiques.

La direction du déplacement de la plaque Pacifique a changé. Avant -40 Ma, la plaque se déplaçait vers le Nord donnant naissance au **chaînon de l'Empereur**, alors que depuis 40 Ma, le déplacement se fait vers le Nord-ouest avec comme résultat le **chaînon d'Hawaii**.



**Question n°4** : On ne sait pas vraiment depuis combien de temps fonctionne ce point chaud. On sait cependant qu'au niveau de la fosse des Aléoutiennes le plancher océanique est daté de 80 Ma. Si des volcans ont été formés il y a plus de 80 Ma, ils ont été engloutis par la subduction, en même temps que la plaque du Pacifique.





**2<sup>ème</sup> partie : Etudes des sédiments marins.**

**Question n°5 :** On constate que l'épaisseur ainsi que l'âge des sédiments au contact direct avec les basaltes de la CO (les plus profonds) augmentent avec la distance par rapport à l'axe de la dorsale. Ces données confirment que la CO se forme de façon continue au niveau de la dorsale.

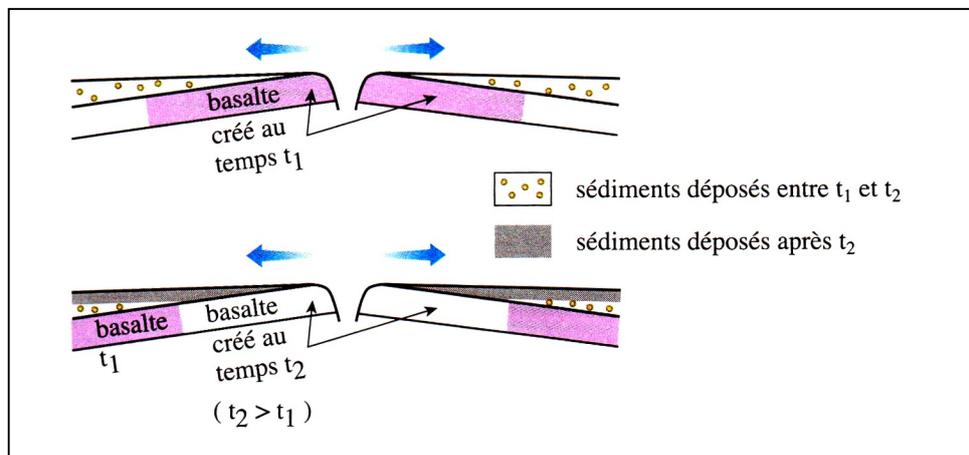
**Question n°6 :**

*D sur la carte = ....cm*

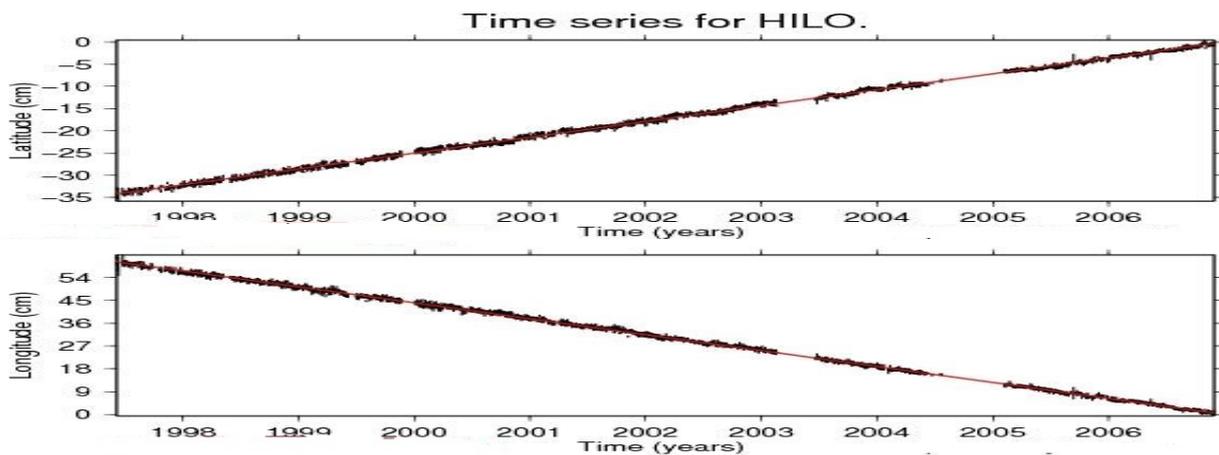
*Echelle : mesurer la ligne = 550 km*

*Donc la distance réelle=*

*Soit  $v=d/t$  donc*

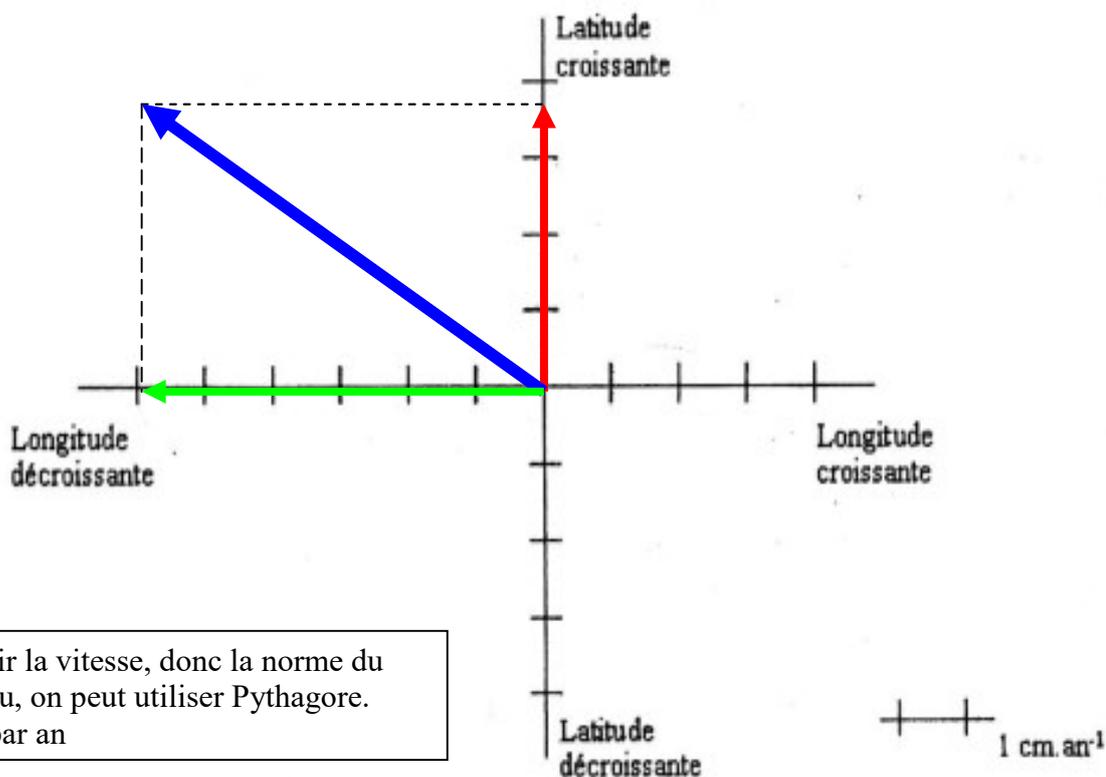


### 3<sup>ème</sup> Partie : Les données GPS

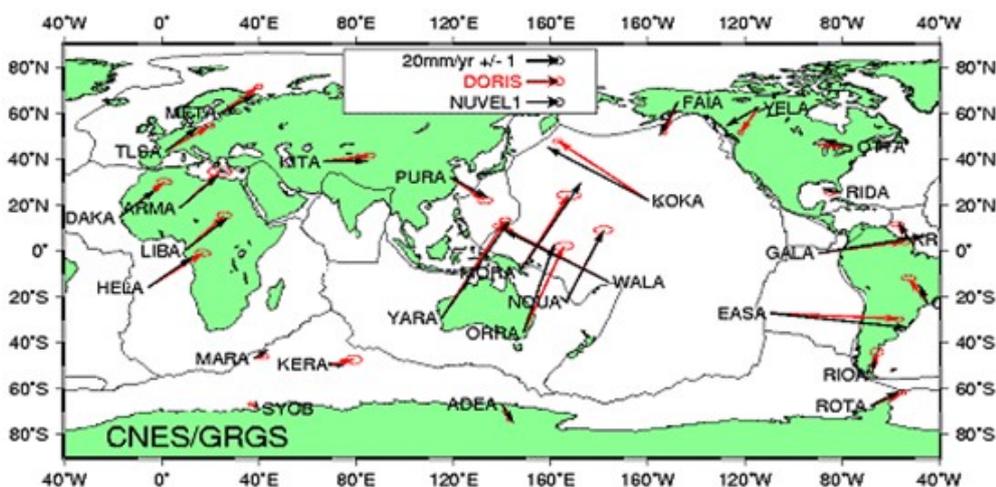


En latitude de 1998 à 2007 :  $-34 - 0 = -34$  soit  $34/9 = 3.8$  cm par an vers le Nord

En longitude de 1998 à 2007 :  $54 - 0 = 54$  soit  $54/9 = 6$  cm par an vers l'Ouest



Pour obtenir la vitesse, donc la norme du vecteur bleu, on peut utiliser Pythagore.  
 $v = 7$  cm par an



Les flèches indiquent la direction et la vitesse de déplacement des plaques. Les noms sont ceux des stations GPS.

Les déplacements des plaques :  
 Données géologiques : NUVEL-1 et données géodésiques par GPS : DORIS