


## L'apport des forages océaniques à la validation du modèle de tectonique

### Matériel :

- ✓ Logiciel Google Earth
- ✓ Fichier Holes.kmz. (Ce fichier référence les données de presque 50 années de campagnes de forages océaniques scientifiques des projets DSDP, ODP et IODP).
- ✓ Tableur Excel ou LibreOffice ou OpenOffice

### Activité :

- 1-  Google Earth : Utilisez les fonctionnalités du logiciel pour ne faire apparaître que les données des forages réalisées pendant l'expédition DSDP 3 (Déc. 1968-Jan. 1969). Comment semblent avoir été choisis les lieux de forages des sites 14 à 21 ?





Lorsqu'on clique sur un point symbolisant un forage, on a accès aux données relatives à ce forage.

2 approches pédagogiques :

On peut demander aux élèves de trouver les données eux-mêmes

Ou

On peut gagner du temps (mais faire moins travailler de compétences) en créant un fichier Excel avec les données les plus intéressantes.

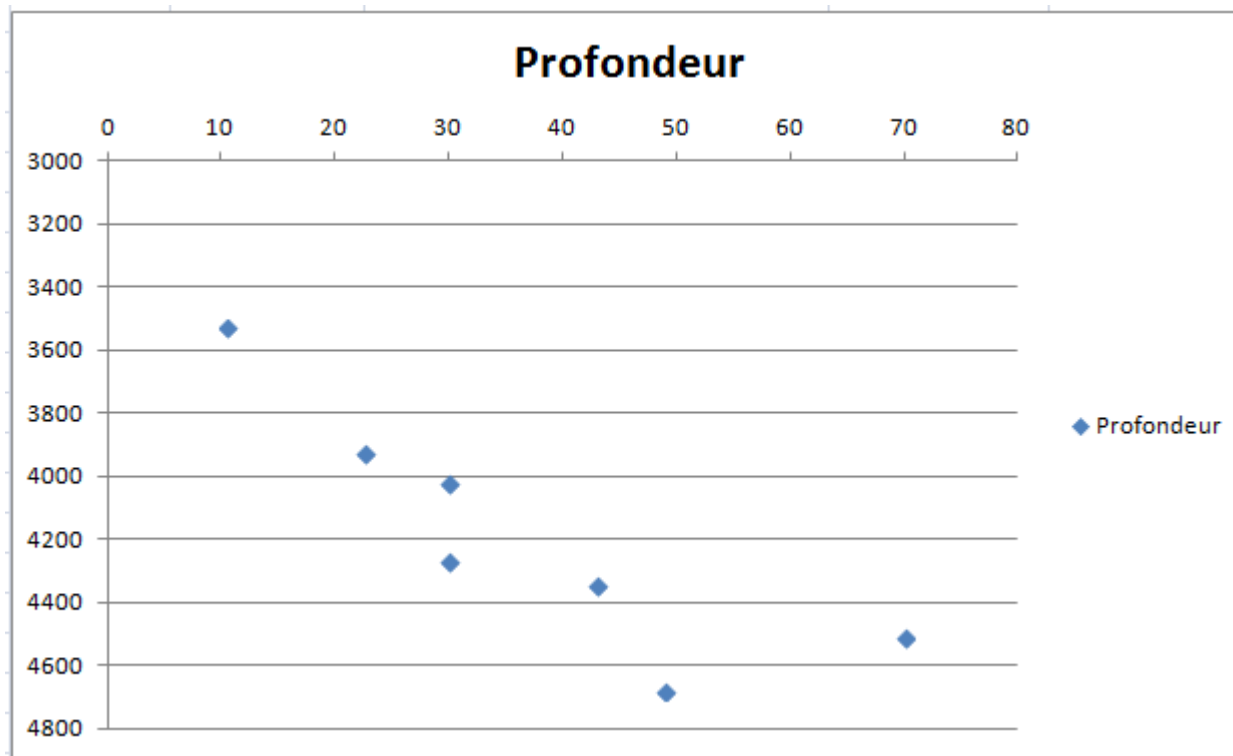
- 2-  Tableur. Complétez un tableau relevant : la profondeur du fond océanique, l'âge du premier sédiment au contact du plancher océanique et la distance entre le forage et la dorsale, mesurable grâce à Google Earth.
- 3-  Tracez un graphique de la distance à la dorsale en fonction de l'âge du plancher océanique. Quelle tendance semble se dégager ?
- 4-  Estimez la vitesse moyenne de fabrication du plancher océanique.
- 5-  Tracez un graphique de la profondeur en fonction de l'âge du plancher océanique. Quelle tendance semble se dégager ?
- 6- Pouvez vous formuler une hypothèse pour expliquer cette tendance ?

Correction possible :

Ex de tableau :

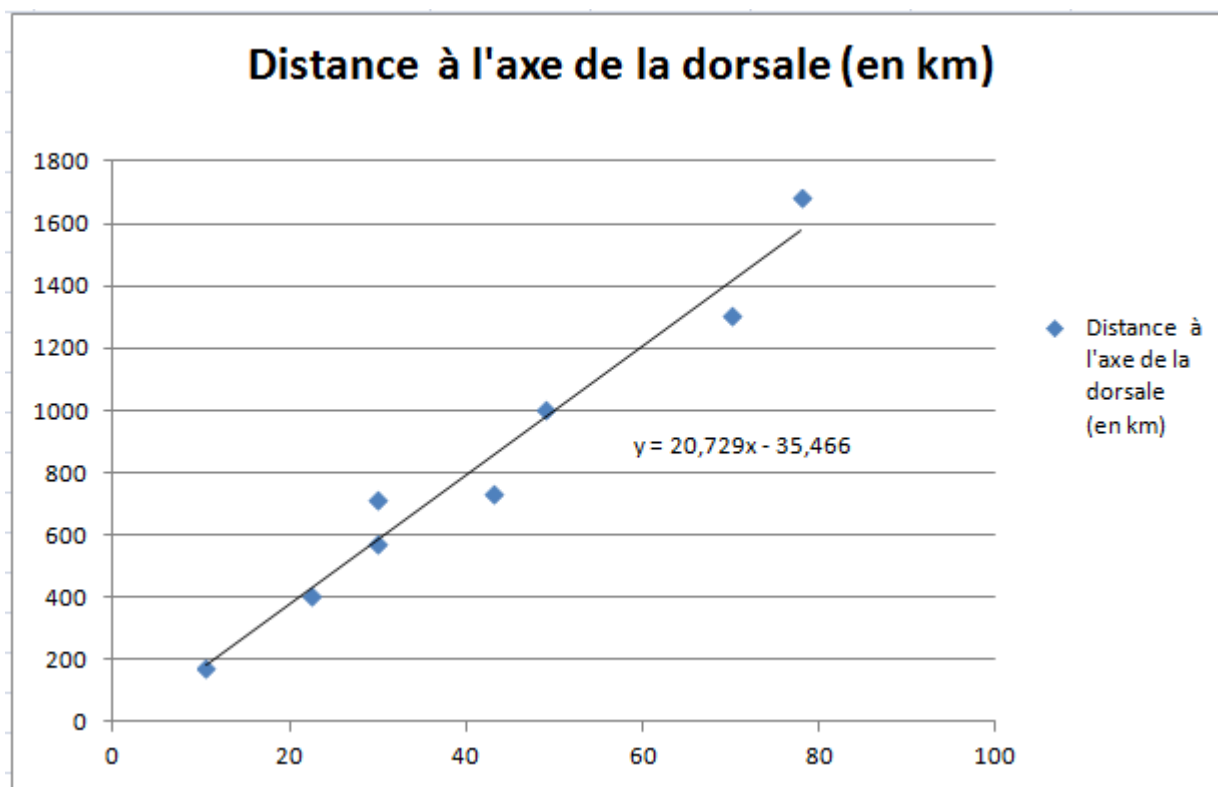
Site	Age du plus vieux sédiment (Ma)	Profondeur	Distance à l'axe de la dorsale (en km)	Vitesse de fabrication du plancher océanique (en mm/an)
DSDP 3-14	43	4343	735	17,09
DSDP 3-15	22,5	3927	408	18,13
DSDP 3-16	10,5	3527	175	16,67
DSDP 3-17A	30	4265	720	24,00
DSDP 3-18	30	4018	579	19,30
DSDP 3-19	49	4677	1007	20,55
DSDP 3-20C	70	4506	1310	18,71
DSDP 3-21	78	2113	1685	21,60
<b>Moyenne</b>				19,51

Graphique n°1 :



Plus on s'éloigne de la dorsale, plus le plancher est bas : c'est le phénomène de subsidence thermique. En se refroidissant, le plancher océanique gagne en densité et "appuie" davantage sur l'asthénosphère : il s'enfonce.

Graphique n°2 :



Plus on s'éloigne de la dorsale, plus le plancher océanique (Basalte et 1er sédiment au contact) est agé. C'est cohérent si on considère qu'il se fabrique progressivement au cours du temps. On démontre la mise en place du fond de l'océan depuis la dorsale.