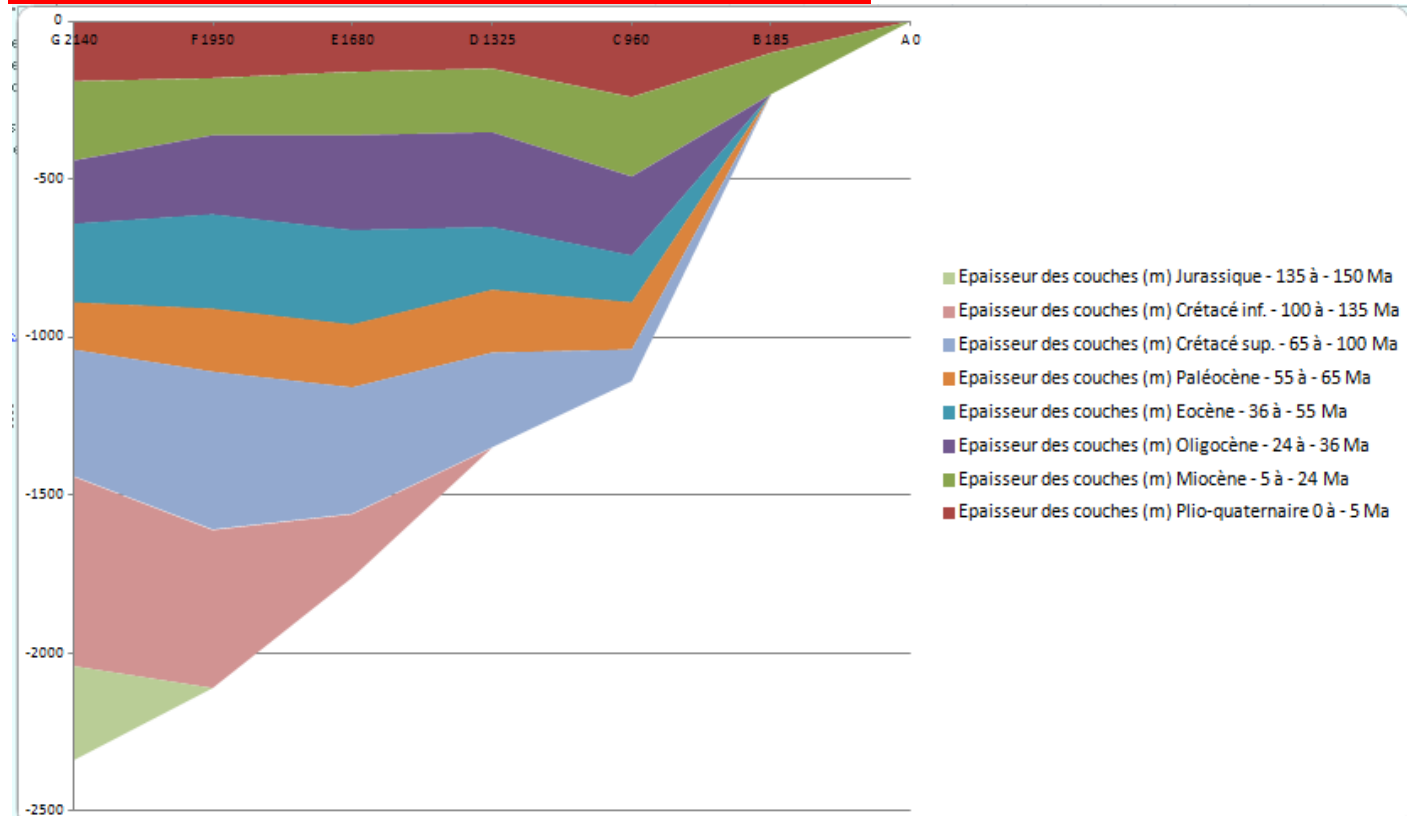


**TP5- Mise en évidence de la mobilité horizontale des plaques et calcul de la vitesse de déplacement**

**CORRECTION**

**Atelier 1: La preuve de l'expansion océanique par l'étude des sédiments marins**

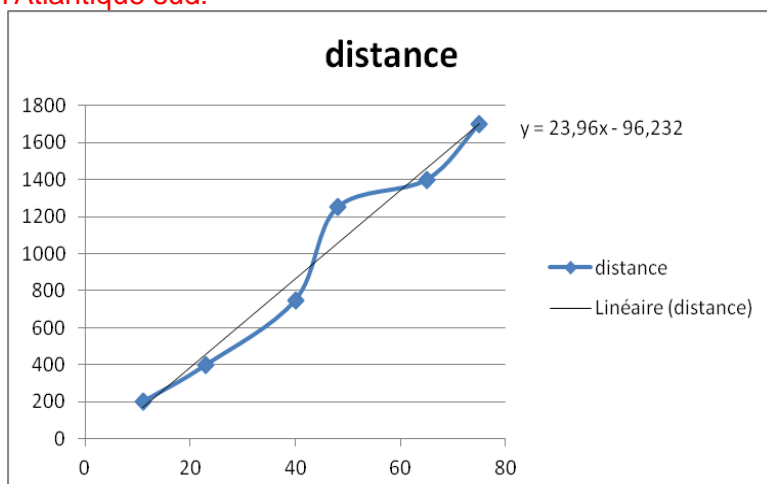
**Coupe verticale du fond océanique entre les forages 21 et 16.**



On peut constater l'épaisseur croissante de sédiments ainsi que la profondeur croissante du toit du basalte au fur et à mesure de l'éloignement de l'axe de la dorsale, mais aussi la symétrie de part et d'autre de l'axe de la dorsale.

Le **document 2** présente un extrait de la carte de l'âge des fonds océaniques de l'Atlantique, obtenue par compilation des données de forages. Il permet de localiser les forages présentés précédemment et de visualiser la répartition des âges des sédiments au contact des basaltes.

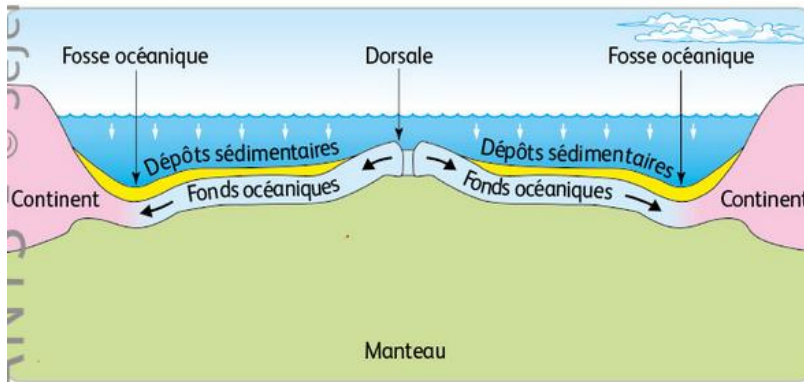
Ces données permettent aussi, dans un tableur, de construire un graphique représentant la distance à l'axe de la dorsale en fonction de l'âge du fond océanique et d'en déduire la vitesse d'expansion océanique de l'Atlantique sud:



Le coefficient directeur de la droite indique la vitesse: soit 23,96 en km/Ma ....soit = 2,3cm/an



- Il est possible d'éprouver la valeur d'un modèle en imaginant ses conséquences prévisibles et en les confrontant aux données effectivement observées.



#### Modèle d'expansion des fonds océaniques.

Dans ce modèle proposé par Hess et Dietz (1961) la divergence des fonds océaniques permet la formation de nouvelles roches crustales à l'axe de la dorsale et l'expansion des fonds océaniques de part et d'autre de celle-ci.

**Bilan :** Le modèle de la tectonique des plaques est fondé sur un processus de formation des fonds océaniques par expansion à partir des dorsales océaniques.

Conséquence du modèle: cela implique que ceux-ci soient de plus en plus anciens en s'éloignant des rides ; en conséquence, les accumulations sédimentaires doivent être de plus en plus anciennes et épaisses pour atteindre leur maximum en bordure des continents

Les forages des fonds océaniques permettent d'accéder aux basaltes du plancher océanique et de déterminer indirectement leur âge. Tous les prélèvements montrent que les conséquences prévisibles du modèle sont vérifiées.

Les forages du plancher océanique confirment l'expansion océanique et la divergence des plaques au niveau de la dorsale. Les sédiments les plus profonds ont le même âge que les basaltes qu'ils recouvrent. Plus on s'éloigne de la dorsale, plus les sédiments sont épais et plus les couches au contact des basaltes sont anciennes. Connaissant ainsi l'âge et la distance des sédiments par rapport à l'axe de la dorsale, on peut calculer la divergence des plaques. Cette vitesse est variable d'une dorsale à une autre (de 2 cm·an<sup>-1</sup> pour les dorsales les plus lentes jusqu'à 16 cm·an<sup>-1</sup> pour les plus rapides).