

Geological Survey
of Canada



Commission géologique
du Canada

SCOTIAN SHELF REGIONAL GEOLOGY AND GEOPHYSICS

PLATE RECONSTRUCTION, BATHYMETRY, BLAKE SPUR MAGNETIC ANOMALY

S. P. Srivastava, S. Levesque, W. R. Roest, and J. Verhoef

Contributors: K. D. Klitgord (United States Geological Survey, Woods Hole, Massachusetts, U.S.A.)
and H. Schouten (Department of Geology and Geophysics, Woods Hole Oceanographic
Institute, Woods Hole, Massachusetts, U.S.A.)

Recommended citation: Srivastava, S. P., Levesque, S., Roest, W. R., and Verhoef, J., 1991: Regional geology
and geophysics 7: plate reconstructions, bathymetry, Blake Spur Magnetic Anomaly; in East Coast Basin
Atlas Series: Scotian Shelf; Atlantic Geoscience Centre, Geological Survey of Canada, p. 21.

Additional copies of this map may be obtained from the Geological Survey of Canada, Atlantic Geoscience Centre,
P. O. Box 1006, Dartmouth, Nova Scotia B2Y 4A2 Canada (Ph: 902-426-2773; FAX: 902-426-4266).

7 PLATE-FORME NÉO-ÉCOSSAISE GÉOLOGIE ET GÉOPHYSIQUE RÉGIONALES

RECONSTITUTIONS DES PLAQUES LITHOSPHÉRIQUES, BATHYMÉTRIE, ANOMALIE MAGNÉTIQUE DE L'ÉPERON BLAKE

S. P. Srivastava, S. Levesque, W. R. Roest, et J. Verhoef

Collaborateurs: K. D. Klitgord (United States Geological Survey, Woods Hole, Massachusetts,
U.S.A.) et H. Schouten (Department of Geology and Geophysics, Woods Hole
Oceanographic Institute, Woods Hole, Massachusetts, U.S.A.)

Notation bibliographique conseillée: Srivastava, S. P., Levesque, S., Roest, W. R., et Verhoef, J., 1991: Géologie et géophysique régionales 7:
reconstitutions des plaques lithosphériques, bathymétrie, anomalie magnétique de l'éperon Blake; dans Série des atlas des bassins de la
côte Est: plate-forme Néo-Écossaise; Centre géoscientifique de l'Atlantique, Commission géologique du Canada, p. 21.

Des copies supplémentaires de la carte peuvent être obtenues auprès de la Commission géologique du Canada, Centre géoscientifique
de l'Atlantique, case postale 1006, Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2 Canada tél (902) 426-2773, facsimilé (902) 426-4266.

This map sheet shows the relative paleogeographic positions of the African and North American plates at the time of the Blake Spur Magnetic Anomaly (BSMA). The reconstruction is presented at a scale of 1:2 000 000 on a Lambert Conformal projection (also see Fig. 1). It provides the basis for correlating geological and geophysical features between the plates.

The Blake Spur Magnetic Anomaly is the only anomaly which lies in the Jurassic Magnetic Quiet Zone and in the absence of other information it is difficult to estimate its age. Using an age of 175 Ma for the East Coast Magnetic Anomaly (ECMA) and assuming a uniform rate of spreading from ECMA to anomaly M21, Klitgord and Schouten (1986) estimated an age of 170 Ma for the BSMA.

The reconstruction shown here was obtained by rotating the gridded bathymetric data of the African plate to the west, keeping the North American plate fixed. As a reference, the present day geographic grid (2 degrees in latitude and longitude) is shown rotated with the

African plate. Details of the procedure followed to create this reconstruction are given on map sheet Regional Geology and Geophysics 5 (this volume).

The dark blue region between the northern part of Africa and the southwestern part of the Grand Banks indicates an area of overlap. This overlap represents the total amount of extension that occurred in this region between 170 Ma and 156 Ma (anomaly M25 time), when seafloor spreading may have started between the southern Grand Banks and Iberia. The locations of wells on the African and the Scotian continental shelves are indicated.

REFERENCE

Klitgord, K. D. and Schouten, H.

1986: Plate kinematics of the central Atlantic; in The Geology of North America, Volume M, The Western North Atlantic Region, (ed.) P. R. Vogt and B. E. Tucholke; Geological Society of America, Special Publication, p. 351-378.



La présente carte montre les positions paléogéographiques relatives des plaques africaine et nord-américaine à l'époque de la formation de l'anomalie magnétique de l'éperon Blake (AMÉB). La reconstitution est présentée à l'échelle de 1/2 000 000 sur une projection conforme de Lambert (voir également la fig. 1). Elle constitue une base pour la mise en corrélation d'entités géologiques et géophysiques d'une plaque à l'autre.

L'anomalie magnétique de l'éperon Blake est la seule anomalie présente dans la zone de calme magnétique du Jurassique et l'absence d'autres données rend difficile l'estimation de son âge. Si un âge de 175 Ma est attribué à l'anomalie magnétique de la côte Est (AMCE) et en supposant un taux uniforme d'expansion, de l'AMCE à l'anomalie M21, Klitgord et Schouten (1986) ont estimé que la formation de l'AMÉB remonterait à 170 Ma.

La reconstitution présentée ici a été obtenue en effectuant la rotation des données bathymétriques reportées sur quadrillage de la plaque africaine tout en maintenant fixe la plaque nord-américaine. À titre de référence, le quadrillage géographique actuel (mailles de deux degrés en latitude et en longitude) est montré

après rotation avec la plaque africaine. Les particularités de la méthode suivie pour produire cette reconstitution sont fournies sur la carte Géologie et géophysique régionales 5 (dans le présent volume).

La région en bleu foncé entre la partie septentrionale de l'Afrique et la partie sud-ouest des Grands Bancs représente une zone de chevauchement. Ce chevauchement correspond à la distension totale qui s'est produite dans cette région il y a entre 170 et 156 Ma (au moment de la formation de l'anomalie M25), à une époque où peut avoir débuté l'expansion du fond océanique entre les Grands Bancs méridionaux et la péninsule Ibérique. Les positions de quelques puits sur les plates-formes continentales africaine et Néo-Écossaise sont également indiquées.

RÉFÉRENCE

Klitgord, K. D. et Schouten, H.

1986: Plate kinematics of the central Atlantic; in The Geology of North America, Volume M, The Western North Atlantic Region, (ed.) P. R. Vogt and B. E. Tucholke; Geological Society of America, Special Publication, p. 351-378.

