

Titre du projet :

Le plateau de Demerara est-il le centre manquant de la province magmatique nord Atlantique (CAMP)?

Volet : Recherche

Porteur du projet : Christophe Basile

Laboratoires impliqués : ISTerre

Bilan du projet pour la période 2016-2017

Bilan d'activité (1 page max)

La demande de financement déposée auprès du LabexOSUG@2020 était destinée à la valorisation de l'échantillonnage réalisé au cours de la campagne de dragage sous-marin DRADEM, réalisée en Juillet 2016 à bord du Pourquoi Pas ? sur la bordure du plateau sous-marin de Demerara, au large de la Guyane et du Suriname (Figure 1). L'objectif de cette campagne et des analyses des échantillons était d'élucider la nature du socle du plateau, et ses conditions de mise en place.

Le principal résultat de ces travaux est la confirmation de la nature magmatique du socle du plateau de Demerara. Ont été récupérés dans trois dragues basaltes, trachy-basaltes et rhyolites. Ces roches magmatiques présentent des caractéristiques géochimiques communes (anomalies positives en Nb, Ta, Zr et Hf) qui indiquent qu'elles issues d'un point chaud. Les rhyolites ont été datées sur micro-zircons (< 30 µm) à 173 Ma.

La réponse à la question posée est donc partiellement oui : le socle du plateau de Demerara est constitué de roches issues du même point chaud que la Central Atlantic Magmatic Province (CAMP). Les travaux en cours visent à comprendre via des reconstitutions cinématiques la différence d'âge de 25 Ma entre la mise en place de la CAMP et le magmatisme du plateau de Demerara.

Des roches sédimentaires ont également été draguées, et ont permis de reconstituer ponctuellement les environnements de dépôts. On retrouve essentiellement des facies déposés dans des milieux peu profonds voire émergés, avec des apports détritiques plus ou moins importants. Ces différents facies étant pour l'essentiel non datés, ils ne permettent pas de reconstituer l'histoire sédimentaire de la marge et ses mouvements verticaux. Cependant, en association avec les structures sur lesquelles ils ont été dragués, ils permettent de montrer une subsidence très tardive (postérieure aux failles normales) pour la marge la plus distale.

L'analyse des traces de fission sur zircon met en évidence que les échantillons sédimentaires recueillis n'ont pas été chauffés in situ à plus de 350°C : les âges de refroidissement sont hérités de l'érosion qui a alimenté les sédiments détritiques en zircons. Sur chaque site, ces âges sont répartis suivant les trois pics qui peuvent être interprétés respectivement comme traduisant l'érosion post-orogénique hercynienne (300-350 Ma), l'érosion liée au soulèvement de la Central Atlantic Magmatic Province et l'ouverture de l'Atlantique central (190-200 Ma), et l'ouverture de l'Atlantique équatorial (120 Ma). L'âge de cristallisation des zircons est très majoritairement associé à l'orogène panafricaine

(600 Ma), inconnue dans le craton des Guyanes, et indiquant une source détritifique à l'Est du plateau, depuis ce qui deviendra la marge africaine.

Illustrations - avec légende et crédit (à envoyer également séparément)

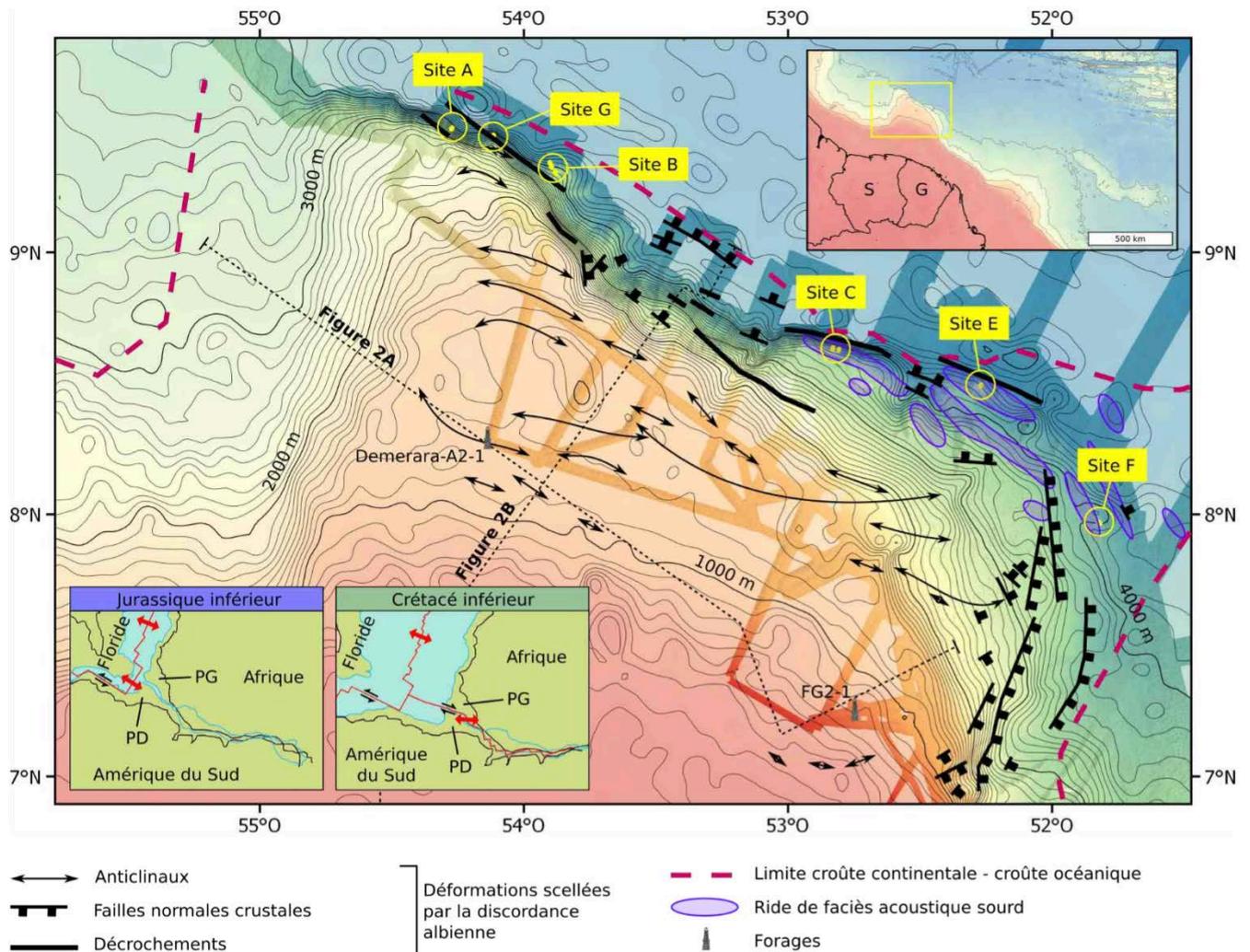


Figure 1 : carte bathymétrique et structurale du secteur d'étude. Les sites de dragages A à G sont localisés (Girault, 2017).

Production scientifique (articles scientifiques, actes de congrès...)

- Communications en congrès :
- The basement of the Demerara plateau. C. Basile et al., International workshop on Marginal plateaus, Grenoble 2017 (<https://isterre.fr/isterre/a-la-une/agenda-scientifique/article/workshop-marginal-plateaus>)
- The Outcropping Basement of the Demerara Marginal Plateau (French Guiana-Surinam): Results from DRADEM Dredges. Christophe Basile et al. AGU New Orleans, 2017.



Ce projet est soutenu par le Laboratoire d'Excellence OSUG@2020 (ANR10 LABX56) financé par le programme d'Investissements d'Avenir lancé par l'Etat et mis en oeuvre par l'ANR.



- - Multidisciplinary Scientific Program of Investigations of the Demerara Marginal Plateau: from the Initial Formation under the Influence of the CAMP Hotspot and Transform Tectonics to Present-day Sedimentary Processes, Walter Roest, Ifremer and Christophe Basile, ISTERre (co-presenters) AAPG Georgetown, Guyana, 2017
- - The CAMP hotspot and how it controlled the opening of the Central and Equatorial Atlantic oceans around the Demerara Plateau, Christophe Basile, ISTERre, University Grenoble-Alpes. AAPG Georgetown, Guyana, 2017
- - The outcropping basement of the Demerara marginal plateau (French Guiana-Suriname): results from DRADEM dredges, Christophe Basile, ISTERre, University Grenoble-Alpes. AAPG Georgetown, Guyana, 2017
- - Petrography, sedimentology and source provenance of outcropping basement of the Demerara marginal plateau (French Guiana-Suriname): results from DRADEM dredges. Igor Girault, Christophe Basile, Matthias Bernet, Jean Louis Paquette, Arnaud Agranier, Lies Loncke, Arnaud Heuret, Ewald Poetisi. IMS/ASF, Toulouse, 2017.
-
- - Morphology and lithology of the continental slope north of the Demerara marginal plateau: results from the DRADEM cruise. C. Basile, I. Girault, A. Heuret, L. Loncke, E. Poetisi, D. Graindorge, J. Deverchere, F. Klingelhoefer, J.F. Lebrun, J. Perrot, W. Roest, EGU, Vienne, 2017.
-
- - Multidisciplinary scientific program of investigation of the structure and evolution of the Demerara marginal plateau. L. Loncke et al., EGU, Vienne, 2017.
-
- - French Extended Continental Shelf Mapping: example of new continental margin understanding offshore French Guiana. W. Roest, B. Loubrieu, L. Loncke, C. Basile, D. Graindorge, Guyaplac shipboard party, EGU, Vienne, 2017.
-
- Travaux écrits :
- Girault, I., 2017. Pétrographie et thermochronologie d

Bilan financier succinct (avec suivant les cas : co-financements éventuels, équipements achetés, missions, recrutements divers, fonctionnements divers...)

Montant obtenu du LabexOSUG@2020: 3738 €

Co-financements :

INSU soutien post-campagne (2017) : 3000 €

Dépenses :

Transport post-campagne des échantillons 800 €

Analyses traces de fission (broyage, séparation, tri, préparation des échantillons)

	950 €
Lames minces	720 €
XRD	200€
MEB	400€
Datations U/Pb	615 €
Missions	1400 €
Analyses géochimiques	pas encore facturée

Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du Labex (2020)

Rapport de campagne :

<https://hal.inria.fr/hal-01418119/document> (version française)

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01418119/file/DRADEM-Campaign%20Report.pdf> (version anglaise)