

Dynamique du champ magnétique terrestre dans l'Arctique

Les observations récentes ont démontré que le champ magnétique terrestre a subi des changements spectaculaires au cours du siècle dernier. Ceci est mieux illustré par la migration du pôle Nord magnétique (PNM) et le déclin rapide du champ magnétique dipolaire (c'est-à-dire la principale composante du champ magnétique terrestre). Le PNM, limité à l'Arctique canadien pendant la période historique (400 dernières années), a récemment pénétré dans l'océan Arctique et se dirige vers la Sibérie (Fig. 1). Des observations directes révèlent que la migration du PNM a augmenté de façon spectaculaire depuis le début des années 1970, passant de 9 km/an à 41 km/an et à près de 60 km/an en 2003, alors que le taux annuel d'intensité mesuré à l'observatoire géomagnétique de Resolute Bay est passé d'environ 10 nT/an à près de 70 nT/an au cours des 50 dernières années. De plus, la récente migration du PNM se produit entre deux zones importantes de flux géomagnétiques observés en Amérique du Nord et en Sibérie (Fig. 1). Le rôle de ces lobes de flux géomagnétique dans la variabilité géomagnétique à l'Holocène est actuellement inconnu, mais pourrait être clé. Ces changements spectaculaires conduisent aux questions suivantes: « Sommes-nous dans les étapes initiales d'un changement géomagnétique à grande échelle, voire d'une inversion ? » et « ces changements sont-ils associés à la dynamique des lobes de flux nord-américains et sibériens ? ».

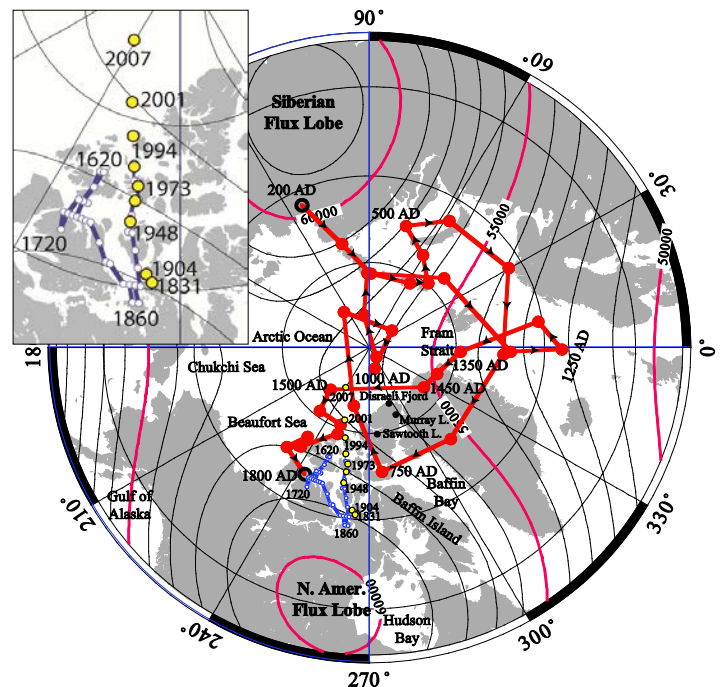


Figure 1. La position et le mouvement du PNM de 200 à 1800 AD (rouge). La reconstitution est basée sur la transformation des données paléomagnétiques du Lac Murray (Cook et al., 2008; Besonen et al., 2008). Le mouvement historique du PNM calculé à partir du modèle de Jackson et al. (2000) est représenté en bleu et les observations directes du PNM sous forme de points jaunes. On observe également sur la figure les lobes de flux nord-américains et sibériens. Modifié de St-Onge & Stoner (2011).

Pour répondre à ces questions fondamentales, la première étape consiste à placer les données historiques de l'Arctique canadien dans un contexte géologique plus long. Au cours des dernières années, dans le cadre de plusieurs projets de recherche et en étroite collaboration avec divers chercheurs et programmes tels qu'ArcticNet, plusieurs carottes de sédiments marins et lacustres de l'Arctique canadien qui commencent à prolonger cet enregistrement à quelques milliers d'années ont été collectées. Ce projet de doctorat vise à étendre ces résultats à l'ensemble de l'Holocène en acquérant et en étudiant de nouvelles carottes arctiques et en les comparant à d'autres enregistrements paléomagnétiques des hautes et moyennes latitudes.

Renseignements complémentaires et direction de thèse : [Guillaume St-Onge](#), directeur.