

Environnements de dépôt des formations de fer rubanées archéennes de type Algoma et leurs implications sur la minéralisation aurifère

Blandine Gourcerol, Phillips C Thurston, Daniel J. Kontak

▶ **To cite this version:**

Blandine Gourcerol, Phillips C Thurston, Daniel J. Kontak. Environnements de dépôt des formations de fer rubanées archéennes de type Algoma et leurs implications sur la minéralisation aurifère. 17ème congrès français de sédimentologie - ASF 2019, Oct 2019, Beauvais, France. hal-02284216

HAL Id: hal-02284216
https://brgm.hal.science/hal-02284216

Submitted on 11 Sep 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Environnements de dépôt des formations de fer rubanées archéennes de type Algoma et leurs implications sur la minéralisation aurifère

Blandine Gourcerol, Phillips C. Thurston, Daniel J. Kontak

RÉSUMÉ

Les formations de fer rubanées (FFR) de type Algoma sont des roches sédimentaires d'origine chimique, constituées d'une alternance de minéraux riches en fer et de chert, stratigraphiquement associées à des roches volcaniques sous-marines et situées dans des ceintures de roches vertes archéennes. Ces roches sont parfois associées à des gisements aurifères et l'hypothèse d'un enrichissement primaire en or des FFR a été proposée par certains pour expliquer la présence de gisements d'or dans certaines FFR et non dans d'autres.

Les conditions menant à la formation des FFR et leurs caractéristiques géologiques demeurent controversées, principalement en raison de la superposition des effets de la déformation post-sédimentaire et du métamorphisme associé, mais également en raison de l'absence d'analogues modernes permettant de réaliser des études comparatives. Récemment, il a été suggéré que l'abondance des éléments du groupe des terres rares (ETR) et de l'yttrium dans les bandes de chert, lesquelles sont peu réactives et très résistantes aux modifications post-déposition et ainsi beaucoup plus susceptibles de conserver leurs caractéristiques géochimiques primaires, pouvait fournir des informations primordiales sur l'environnement de dépôt des FFR.

L'analyse géochimique par ablation laser et spectrométrie de masse à plasma couplé par induction (LA ICP-MS) a été effectuée sur des bandes de chert de quatre gisements aurifères canadiens (i.e., Meadowbank, Meliadine, Musselwhite et Beardmore-Geraldton) associés à des FFR. Le chert de ces quatre sites est caractérisé par : (1) un enrichissement en ETR lourdes couplé à une anomalie positive en La et Y indiquant l'interaction de l'eau de mer avec des oxyhydroxydes de fer; (2) l'anomalie positive en Eu indiquant une contribution variable de fluides hydrothermaux de haute température (>250°C); et (3) un rapport Y/Ho près des valeurs chondritiques (i.e., Y/Ho≈27) et des concentrations en ETR cohérentes témoignant d'une contamination détritique variable. Les valeurs de pH de la colonne d'eau au moment de la précipitation du chert ont été évaluées en utilisant le rapport Ce/Ce^*_{MUQ}. Ainsi, un ratio positif suggère des conditions relativement acides (i.e., $pH \leq 5$) pour la plupart des échantillons, alors que des conditions plus alcalines (i.e., $pH \geq 5$) illustrées par un rapport négatif, sont indiquées pour les échantillons montrant une précipitation d'oxyhydroxyde de fer dans les bandes de chert.

L'étude comparative de ces quatre sites indique que la composition primaire, l'environnement de dépôt et les conditions de formation des FFR ne semble pas influencer la formation de gisements d'or, appuyant l'origine épigénétique des gisements aurifères associés aux FFR.