

---

# Du filon à la source : tracer et caractériser les circulations de fluides hydrothermales à l'origine des gîtes aurifères du massif du Canigó - Hommage à Éric Gloaguen

Gaétan Link\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Géocccitania – Entreprise indépendante – France

## Résumé

La formation des minéralisations aurifères orogéniques fait l'objet d'un vif débat depuis plus de 30 ans. Les controverses portent principalement sur les échelles spatio-temporelles des circulations hydrothermales nécessaires à leur formation, entre les propositions de systèmes d'envergure lithosphérique ou de systèmes plus localisés au sein de la croûte contenant des niveaux pré-enrichis en métaux. Caractériser de tels systèmes implique d'identifier les zones sources en fluides et métaux, leurs zones de transfert et les zones de dépôt.

Le massif du Canigó (Pyrénées catalanes, France), un dôme métamorphique du socle varisque des Pyrénées, permet d'observer une section de croûte caractérisée par un gradient de métamorphisme HT-BP d'âge tardi-varisque (305-285 Ma). Dans l'unité de bordure faiblement métamorphisée (400 °C /  $\sim$  0,2 GPa), des filons arséno-aurifères sont localisés le long de zones de cisaillement fragiles-ductiles verticales. Ces dernières recoupent des niveaux sous-jacents intermédiaires de schistes noirs et de marbre à pyrite et s'enracinent dans le cœur partiellement fondu (> 650 °C /  $\sim$  0,4 GPa) du dôme.

L'étude pétrologique des minéralisations aurifères montre que les filons se sont mis en place dans un contexte alternant des phases de déformation ductile et fragile et où circulaient des fluides hydrothermaux de haute température (> 450 °C). L'analyse géochimique des pyrites dans les niveaux de marbre intermédiaires a permis de caractériser les pyrites d'origine diagénétique enrichies en or et les pyrites d'origine métamorphique appauvries en or, suggérant un pré-enrichissement en or concomitant au dépôt des sédiments d'origine des marbres.

Les données recueillies à l'échelle régionale sur les minéralisations, les zones de transferts et les zones sources en métaux et en fluides permettent de construire un modèle métallogénique de formation des minéralisations aurifères intégré dans l'évolution tectono-métamorphique régionale. Ce modèle propose que les gîtes aurifères du massif du Canigó sont issus d'un système hydrothermal prenant sa source dans la croûte partiellement fondue de laquelle les fluides ascendants se seraient chargés en métaux en traversant les niveaux méta-sédimentaires pré-enrichis en or, avant de précipiter les minéralisations dans les parties supérieures de la croûte plus froides à la faveur d'épisodes sismiques.

**Mots-Clés:** or, Pyrénées, varisque, hydrothermalisme, métamorphisme HT, BP

---

\*Intervenant