

GEODYNAMIQUE ET GITOLOGIE DE L'OR DETRITIQUE SUR LE FRONT AMAZONIEN
DES ANDES (SUD PEROU - NORD BOLIVIE)

Gérard HERAIL, Michel FORNARI, Gérard LAUBACHER. (ORSTOM)

Jaime ARGOLLO, Giovanni VISCARA, Vitaliano MIRANDA. (UMSA)

Le versant amazonien de la Cordillère d'Apolobamba et de la Cordillère Royale ainsi que leur piémont constituent un district aurifère important qui produit plusieurs tonnes d'or par an. L'or y est extrait de gisements primaires dans lesquels seuls les filons de quartz aurifère sont exploités mais c'est de la mise en valeur de placers alluviaux que provient l'essentiel de la production.

Dans les hautes vallées andines du versant amazonien, les placers, correspondent à des accumulations glaciaires et fluvio-glaciaires et leur localisation est étroitement contrôlée par la distribution des minéralisations primaires. Ils sont généralement peu volumineux, l'érosion étant prédominante sur l'accumulation. Leur formation est contrôlée par les phénomènes géodynamiques externes les plus récents; on ne connaît pas, dans cette zone, de placers antérieurs au Quaternaire moyen et la plupart d'entre eux semble appartenir au Pléistocène supérieur. Seuls les sédiments fluvio-torrentiels ont, localement, un intérêt économique, l'or s'y étant concentré à la suite d'une succession de remaniements (gisements primaire + éboulis et dépôts de pente + moraines + fluvioglaciaire + nappes fluvio-torrentielles parfois plusieurs fois reprises).

Au pied des versants andins, dans la "zone intermédiaire" située au contact du domaine andin et du subandin s.l., la répartition de l'or et la genèse des placers sont toutes différentes : il n'existe plus de relation directe entre les zones primaires et les minéralisations détritiques. Ici d'épaisses accumulations conglomératiques néogènes sont conservées dans des bassins intramontagneux (celui de Tipuani-Mapiri, par exemple) ou sur des replats interfluviaux (Chabuca). Le remplissage sédimentaire (Formation Cangalli dans le bassin de Tipuani; Formation Cancao dans le bassin de Quincemil) fossilise une paléotopographie très différenciée correspondant à un relief de dissection fluviale. Le dépôt des sédiments résulte de l'obturation progressive d'un réseau hydrographique préexistant et de la création de zones déprimées à l'arrière de reliefs en cours de surrection (Serrania de Carura ...) associés au fractionnement des chevauchements du front andin. Cette évolution est postérieure

à une phase de dissection importante, et donc de soulèvement, de la Cordillère orientale. Dans ces bassins, celui de Tipuani pouvant être pris en exemple, l'organisation sédimentologique est étroitement contrôlée par l'organisation paléogéomorphologique. Dans la partie amont des vallées issues de la Cordillère, sont conservés des conglomérats fluvio-torrentiels de canyon passant vers l'aval à des conglomérats fluviaux. Les vallées d'origine locale contiennent à l'amont des conglomérats grossiers et très peu évolués passant progressivement à des conglomérats fluviaux. Les faciès de plaine d'inondation sont conservés entre les artères principales. Il n'y a jamais eu de dépôts lacustres dans les zones aval ce qui montre que l'érosion des reliefs en cours de surrection a toujours été plus rapide que le soulèvement tectonique. En revanche, il existe localement, en bordure des vallées principales, des faciès palustres et même lacustres ce qui indique une accumulation très rapide des conglomérats dans l'axe des vallées. L'ensemble du remplissage sédimentaire est déformé en compression orientée NNE-SSW à NE-SW. Dans ces matériaux, l'or n'est contenu en quantité appréciable que dans les faciès fluvio-torrentiels de canyon et dans les faciès fluviaux et c'est dans les conglomérats de canyon et dans les sédiments contenus au fond des paléovallées que les teneurs sont les plus élevées (plusieurs grammes/m³). Cependant, quelle que soit leur teneur, ces accumulations conglomératiques constituent des "collecteurs intermédiaires" qui fournissent de l'or au cours des phases de remaniement consécutives à l'encaissement des cours d'eau; ainsi les teneurs en or des terrasses alluviales ou des alluvions du lit actuel de nombreux cours d'eau sont nettement plus élevées que celles de l'encaissant.

L'organisation géologique du domaine subandin obéit au même schéma. Des formations conglomératiques cénozoïques issues de l'érosion de la Cordillère ont été piégées au cours de la déformation du Subandin (Formation Mazuko au Pérou, Formation Tutumu en Bolivie). Dans ces conglomérats, les teneurs sont basses mais l'or qu'ils contiennent peut être reconcentré au cours des phases d'érosion postérieures et permettre la formation de placers d'intérêt économique.

A l'aval du front de chevauchement subandin, dans le piémont amazonien, seules les alluvions fluviales les plus récentes (Pléistocène supérieur à Actuel) sont aurifères. Les sédiments sous-jacents, très distaux, sont stériles et ne peuvent donc jouer le rôle de "collecteur intermédiaire". Pour cela, seules les alluvions des cours d'eau directement enracinées dans un amont minéralisé sont aurifères (Madre de Dios, Madidi, Beni).

Ainsi les caractéristiques génétiques des placers aurifères du front amazonien des Andes centrales sont directement contrôlées par l'évolution géodynamique de cette zone caractérisée par une progradation tectonique, sédimentaire et géomorphologique vers le NE ce qui rend compte des piègeages et remaniements successifs des alluvions minéralisées.

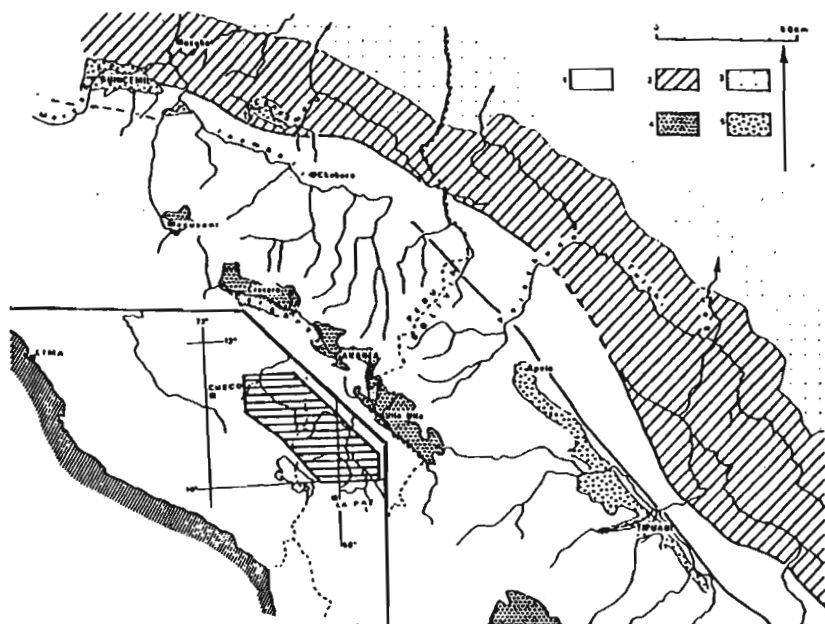


Schéma de situation :

- 1 : Cordillère orientale et bordure orientale de l'Altiplano;
- 2 : Subandin; 3 : Plaine amazonienne; 4 : bassins plio-quaternaires du versant occidental de la Cordillère orientale;
- 5 : bassin de Tipuani.

Hérail Gérard, Laubacher Gérard, Argollo J., Viscarra G.,
Miranda V. (1987)

Géodynamique et gîtologie de l'or détritique sur le
front amazonien des Andes (sud Pérou - nord Bolivie)

In : Laubacher Gérard (ed.), Vignard Gabriel (ed.).
Géodynamique des Andes centrales : programme
prévisionnel et résumés des communications

Paris : ORSTOM, 16-18. Géodynamique des Andes
Centrales, Bondy (FRA), 1987/01/14-16