

Centre de Géologie

# TERRAE GENESIS

---

## L'or en Afrique de l'Ouest et en Guyane :

de la recherche scientifique au revers de la médaille



*Or natif dans une veine de quartz*

---

Centre de géologie  
TerraGenesis  
28 rue de la Gare  
Peccavillers  
88120 Le Syndicat  
03 29 26 58 10  
lemusee@terraegenesis.org



– TerraCom 36 –  
Janvier 2019

– TerraCom – [www.terraegenesis.org](http://www.terraegenesis.org)

Dimanche 16 décembre 2018, Aurélien Eglinger est venu présenter au Centre de Géologie une conférence sur « L'or en Afrique de l'Ouest et en Guyane : de la recherche scientifique au revers de la médaille ». Cet enseignant-chercheur de l'Université de Lorraine est spécialisé dans la géodynamique de la planète, plus particulièrement la formation des continents, et la métallogénie.

Quel est le point commun entre le Burkina Faso ouest-africain et la Guyane sud-américaine ? Ces deux pays n'en faisaient qu'un il y a plus de 180 millions d'années, avant la formation de l'océan Atlantique. Ils sont tous les deux le résultat d'une histoire géologique encore plus ancienne puisque leur origine remonte à 2 milliards d'années, lors de la formation du supercontinent Columbia et sa chaîne de montagne éburnéenne. Les modalités précises de cet assemblage sont encore discutées et débattues entre les spécialistes de la question, mais globalement se dégage le schéma suivant : deux continents convergent entre eux par le jeu de la tectonique des plaques, et l'océan intercalaire se réduit d'autant en disparaissant dans le manteau terrestre par subduction. Une fois l'ensemble océanique entièrement résorbé, les deux continents entrent en collision pour former une chaîne de montagnes. Les deux processus successifs, subduction puis collision, génèrent les conditions nécessaires à la production de fluides circulant dans de grandes zones faillées qui vont concentrer des métaux comme l'or, le cuivre, l'uranium, le nickel, le niobium ou le tantale. Les roches les plus riches en or sont généralement âgées de plus de 2,5 milliards d'années, lors de la formation des anciens continents. Les premières utilisations de l'or datent de 6000 ans avant notre ère : en Europe de l'Est, en Égypte, au Moyen-Orient ou au sein des civilisations précolombiennes. Aujourd'hui encore ce métal noble dit sidérophile est utilisé à plus de 70% en joaillerie : bijoux, médailles, montres, stylos ou dorures. Une autre grande partie est stockée par les États en tant que réserves des banques centrales (environ 26000 tonnes dans le monde), et seuls quelques usages industriels existent : connectique, électronique, médecine, nanotechnologies. Ses propriétés recherchées sont : malléabilité, ductilité, densité, brillance, inoxydabilité, conductibilité, résistivité, inaltérabilité, polissabilité, alliabilité...



*La « Mona Lisa », Pérou, 1<sup>er</sup> siècle*

Sur Terre, la répartition de ce métal est très inégale : 98 % des réserves se trouvent dans les noyaux, un peu dans le manteau et encore moins dans la croûte continentale. Souvent associé au fer, l'or se trouve à l'état

natif dans des filons de quartz qui lardent les roches des chaînes de montagnes anciennes. Les dépôts alluviaux, ou placers, résultent de l'érosion des roches mères et de la sédimentation des particules lourdes dans les méandres des rivières et des fleuves. Sa recherche et son exploitation industrielle met en œuvre des moyens financiers conséquents que seuls peuvent supporter les organismes universitaires, les États ou les entreprises minières (Roxgold, Sarama ou Auplata). En Afrique de l'Ouest comme en Guyane, bien peu d'affleurements de roches sont disponibles : le climat permet le développement de sols très épais (parfois des latérites) et d'une végétation luxuriante. L'échantillonnage se trouve très dispersé et impose une prospection soit en battées dans les cours d'eau, soit en carottages du sous-sol. La découverte faite, il faut estimer la richesse du gisement pour lancer ou non une phase d'exploitation industrielle. Une quantité de 0,5 à 3 grammes d'or par tonne suffit à justifier un investissement quand l'exploitation est à ciel ouvert, mais 5 à 10 grammes par tonne sont indispensables si l'ouverture d'une mine est nécessaire.

Le revers de la médaille résulte de l'attraction des populations pour ce métal brillant et convoité qui donna lieu à d'innombrables « ruées vers l'or » dans le passé, et aujourd'hui au développement d'un orpaillage illégal et incontrôlé. Sur toute la longueur du filon, de nombreux puits verticaux s'alignent, faiblement étayés et aérés par de simples ventilateurs brassant l'air à travers des sacs poubelle scotchés les uns aux autres sur 30 à 40 mètres de hauteur. Les sacs de minerai hissés hors du puits et renversés dans de grands bacs sont pulvérisés dans le vacarme des broyeuses, les odeurs d'essence et de fioul, dans une poussière aveuglante et suffocante.

Cette extraction artisanale utilise du mercure, d'abord amalgamé à l'or, qui est relâché dans l'eau, et dans l'atmosphère lorsqu'il est chauffé au chalumeau. Non moins dangereux, l'utilisation de cyanure et de copeaux de zinc puis l'ajout d'acide sulfurique permettent de récupérer quelques faibles kilogrammes d'or par an, qui seront revendus principalement en Suisse pour les filières africaines, ou en Chine pour la Guyane et son voisin le Surinam. Depuis 2008, l'opération interministérielle « Harpie » essaye de juguler le développement de cet orpaillage sauvage particulièrement toxique et destructeur pour l'Homme, la faune et la flore. Mais la tergiversation des instances politiques quant à l'installation d'une exploitation réglée dans un cadre industriel propre ne fait que déplacer le problème. L'extrême mobilité des camps illégaux, le développement des guetteurs d'hélicoptères et de pirogues, la réinstallation rapide du matériel d'extraction sont autant d'obstacles qui laissent aux braconniers de l'or de beaux jours devant eux.

Cyrille Delange, ALS, SGF



*Puits artisanal au Burkina Faso, 2017*