

BRGM - GUYANE

Minéralisations d'or et potentiel aurifère des formations géologiques de Guyane Carte à 1/500 000 (Août 2002)

La légende de la carte signale trois couches d'informations provenant de données de sources différentes :

1. – **Couche "Potentiel aurifère"** : sous la dénomination "potentiel aurifère" d'une formation géologique, on désigne une "**estimation pour cette formation de la probabilité de découverte de minéralisations d'or**"; cette estimation est basée sur le cumul d'un ensemble de critères dont les plus importants sont : (a) l'information déjà existante sur la présence de minéralisations aurifères (information à caractère plus ou moins exhaustif), (b) la nature géologique des formations, (c) la nature des associations de type de formations géologiques ainsi que (d) les éléments de l'histoire géologique postérieure à la mise en place des formations et ayant entraîné leur transformation comme la déformation tectonique, le degré de métamorphisme, la présence de certains types d'intrusions magmatiques etc. Les critères (c) et (d) sont révélateurs de contextes géodynamiques particuliers dont certains sont classiquement connus comme plus particulièrement favorables au développement de reconcentrations aurifères (raisonnement par analogie) et ceci même en l'absence de minéralisation aurifère actuellement identifiée (critère a).

La synthèse de ces critères permet de classer les formations géologiques selon "**une échelle de « favorabilité décroissante »**" conduisant ainsi à la carte du "potentiel aurifère" où ces formations géologiques ont été groupées en trois classes de potentiel, représentées par trois couleurs différentes:

- = **rouge** pour les formations d'origine volcanique, volcano-sédimentaire et sédimentaire estimées à **fort potentiel aurifère** qui renferment la plus grande partie des minéralisations connues et des zones actuellement exploitées,
- = **rose** pour les formations sédimentaires considérées à **potentiel aurifère moyen** qui renferment un plus faible nombre de concentrations aurifères et quelques exploitations en cours,
- = **blanc** pour les formations granitiques, au sens large, réputées à **faible potentiel aurifère** qui renferment quelques minéralisations isolées, en général en bordure des zones à fort potentiel ou contrôlées par des accidents tectoniques.

Il faut bien noter que cette notion de "potentiel aurifère" repose sur une probabilité car elle est fonction de l'état à un moment donné des connaissances scientifiques et des données utilisées sachant que celles-ci peuvent être confirmées ou modifiées, voire infirmées selon les informations résultant de nouveaux travaux d'exploration ou d'exploitation ainsi que par l'évolution générale des concepts scientifiques en matière de métallogénie des minéralisations aurifères. Le potentiel aurifère est donc un concept probabiliste évolutif qui, dans le cas de la Guyane et au stade des connaissances actuelles, n'implique pas obligatoirement l'existence certaine de minéralisations aurifères en tous points d'une zone classée en "fort potentiel aurifère".

2. – **Couche "Données d'exploration"** : résultats de l'Inventaire minier issu de la carte des minéralisations de la Guyane (février 1997) complétés avec des valeurs significatives (sols > 200 ppb Au) des campagnes de prospection géochimique pour l'or ; sur la carte

sont représentés par des figurés de couleur jaune la présence des principales occurrences d'or connues sous des présentations diverses : placers, filons, indices alluvionnaires et géochimiques.

La bonne concordance entre ces données factuelles et les formations géologiques classées suivant leur degré de favorabilité est un bon argument pour valider les classes de potentiels aurifères telles que définies ci-dessus.

3. – *Couche "Données minières"* : titres miniers en cours de validité au 1^{er} mai 2002 provenant des données de la DRIRE, sachant que la position des titres, non géoréférencés, est donnée de manière indicative avec des « imprécisions » de localisation pouvant atteindre 500m d'écart.

Rappelons que pour passer de la découverte d'une minéralisation aurifère à la mise en exploitation d'un gisement d'or, différentes étapes de travaux miniers de reconnaissance, exploration, évaluation et certification des réserves s'avèrent nécessaires. Ces travaux sont destinés à définir les paramètres du gisement : données antérieures, localisation géographique et géologique, conditions d'accès, contexte naturel et occupation du sol, contraintes environnementales, couple volume-teneur, morphologie, nature des niveaux porteurs de la minéralisation, ratio stérile/minerais, granulométrie de l'or, taux de récupération de l'or dans le minerai...

Toutes ces données seront utilisées pour réaliser l'étude technico-économique du gisement qui permettra d'évaluer la faisabilité du projet d'exploitation envisagé en fonction des taux de rentabilité, dépendant eux-même fortement des variations du cours de l'or.

Pour s'assurer d'une bonne réussite dans la conduite des travaux miniers et aboutir à un gisement exploitable les moyens et le temps consacrés au projet devraient être évalués en fonction d'une reconnaissance préliminaire du potentiel et être réévalués en fonction des résultats des différentes phases d'exploration.

Les investissements, les programmes et la durée des travaux à réaliser pour la mise en exploitation d'un gisement d'or varient notablement suivant la classe de gisement recherché en fonction des réserves escomptées (dizaines de kg, quelques tonnes, plusieurs dizaines de tonnes et supérieures à 100 tonnes d'or), du modèle de gisement (primaire, oxydé ou alluvionnaire /éluvionnaire), du type d'exploitation (ciel ouvert ou souterrain), des procédés de traitement (flottation, gravimétriques, cyanuration...), de la nature du projet (industriel, semi-industriel, petite mine artisanale), du contexte géographique, climatique, socio-économique et des contraintes environnementales...

Pour donner un ordre de grandeur à l'échelle de la Guyane un gisement primaire renfermant de l'ordre de 60 tonnes d'or a été démontré en sept ans de recherches avec un investissement d'une centaine de millions de francs à partir des résultats positifs de l'Inventaire minier présentés en 1994. Deux ou trois ans d'études complémentaires de certification et montage du projet d'exploitation du minerai oxydé (30t Au) sont encore prévues avant le démarrage de la production, pour une durée de vie de l'exploitation d'une dizaine d'années.

Pour de petites exploitations alluvionnaires on peut estimer en moyenne un délai de six mois à un an de travaux préparatoires avec un investissement initial d'un demi à un million de francs pour envisager une production de 100 à 300 kg sur une période de un à quatre ans.