



## RESEARCH ARTICLE

### CONTRIBUTION A LA CONSTRUCTION D'UNE HYPOTHESE DE LA MINERALISATION DE L'INDICE BAOULE-EST (CENTRE DE LA COTE D'IVOIRE)

Kadio H. NIAMKE, Brou E. N'DRI and Aimé KOUDOU

Laboratoire de Géosciences, UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé, BP 150 Daloa, Côte d'Ivoire

#### ARTICLE INFO

##### Article History:

Received 27<sup>th</sup> October, 2016  
Received in revised form  
25<sup>th</sup> November, 2016  
Accepted 06<sup>th</sup> December, 2016  
Published online 30<sup>th</sup> January, 2017

##### Keywords:

Gold Occurrence,  
Gold Traps,  
Mineralization,  
Faults Zone,  
Junctions.

#### ABSTRACT

The goal of this work is to reveal factors which control Baoulé-Est gold occurrence. Gold traps which have been extracting from structural support have been tested by a variogram with the goal to find expect mineralized axis. Rocks with good grade and geochemistry anomalies have been inserted with the goal to find mineralized axis. Mineralized axis characteristics have led to elaborate mineralization hypothesis. Gold traps are plutonic nearbough quartz veins and N60°, N160°, NS faults zones junctions. N30° is the like trend of gold traps. Their geochemistry potential is setting in a triangle area draw by Dida-Kayabo, Dida-Moessou et Boorée-Ettienkro villages. Mineralization is setting by faults zones porosity. Second hypothesis gives a capital contribution to faults zones NS and N90° and N30° birimian trends. These hypotheses draw a prospect which represents 27.27% of Baoulé-Est gold occurrence.

#### INTRODUCTION

La découverte d'un gisement est l'objectif principal de la prospection minière. Un gisement suppose l'existence d'un gîte métallifère dont distribution dans la lithosphère est de type erratique. En effet, Les gîtes métallifères sont exclusivement localisés dans les structures géologiques du niveau structural supérieur (Baux et Cassard, 1991). La recherche de ces structures, leur contrôle à la surface, leur étude en profondeur constituent les étapes de la prospection minière (Dumas, 1977). Ces étapes reposent sur des modèles. En effet, à la fin de chaque étape, un modèle de minéralisation ou du corps minéralisé est élaboré. Ce modèle qui définit les objectifs et les moyens de l'étape suivante est la résultante du développement d'une ou de plusieurs hypothèses sur le contrôle de la minéralisation. Ces hypothèses ont pour principal but de réduire le risque technique qui le seul risque dont est responsable le prospecteur (Sabins, 1994). De ce fait la l'élaboration d'hypothèses proches de la réalité représente un gain d'argent et de temps pour l'exploration par la réduction de la surface d'investigation. L'indice Baoulé-Est présente les caractéristiques techniques et sociales pour constituer un excellent champ d'expérimentation. En effet, les gisements d'Angovia et d'Agbaouavec l'indice Baoulé-Est sont les trois indices majeurs qui furent mis en évidence dans le centre de la

Côte d'Ivoire par le Bureau Minier de la France d'Outre-Mer (BUMIFOM) lors de la colonisation (Sonnendrucker, 1967). Contrairement aux deux autres, les travaux de prospection sur l'indice Baoulé-Est n'ont pas à ce jour abouti à la découverte d'un gisement. Certes, le contexte géologique du Baoulé-Est (sédiments péllitiques) contrairement aux deux autres (volcanosédiments) à la particularité de ne pas contenir des enrichissements au stade du bassin. Toutefois, La genèse des gîtes aurifères dans un tel contexte géologique est contrôlée par un "piège" structural (Milesi, 1989). Le choix de cet indice comme champ d'expérimentation comme indiqué plus haut a également une assise sociale. Sur le plan local, la valorisation de l'indice constituerait en n'en point douter, un souffle nouveau à cette région dont la jeunesse déscolarisée en place, est désœuvrée, tandis que l'autre émigrée s'est orientée vers les forêts du sud-ouest de la Côte d'Ivoire privant ainsi la région de la majorité de sa population active. C'est dans cette optique que fut élaboré le projet qui est l'objet du présent article dont l'intitulé s'énonce comme suit:

#### Contribution à la construction d'une hypothèse de minéralisation de l'indice d'or Baoulé-Est (Centre de la Cote d'Ivoire)

L'objectif général de cette étude est de révéler les facteurs qui contrôlent la minéralisation de l'indice d'or Baoulé-Est. Notre contribution se fixe les objectifs spécifiques suivants:

- Déterminer les pièges à or
- Caractériser les axes de minéralisation

\*Corresponding author: Kadio H. NIAMKE

Laboratoire de Géosciences, UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé, BP 150 Daloa, Côte d'Ivoire.

- Enoncer une hypothèse de minéralisation

## MATERIEL ET METHODES

### Caractéristiques des données

Le bâti structural de l'indice Baoulé-est fut réalisé par Niamké (2009). La carte géologique et les indices de minéralisation proviennent à la fois de la bibliographie et des travaux de terrain. Du bâti structural, il se dégage les couloirs de cisaillement, le comportement relatif des couloirs de cisaillement, les structures géologiques locales et les réseaux de fractures. Les indices de minéralisation sont constitués par les teneurs des échantillons (roches et alluvions) et les teneurs en sol (PPB). Ces données géochimiques ont été fournies par la SODEMI. Ces données ont un caractère restrictif. En effet elles sont localisées sur la rive gauche du N'Zi au sein d'un triangle imaginaire constitué par les villages de Dida-Kayabo, Dida-Moessou et Boorée-Ettienkro. Le N'Zi et la vaste aire granitique sont respectivement les limites à l'Est et à l'Ouest de ces investigations. L'indice en roche de Dida-Kayabo fut le point de départ du layonnage dont les caractéristiques sont ci-après décrites. La ligne de Base N30° est parallèle aux structures birimiennes. L'espacement entre les lignes était de 1km tandis que les échantillons ont été prélevés tous les 100 m conformément aux normes de la prospection régionale (Sabins, 1984). Les échantillons prélevés ont servi à la production d'échantillons composites constitués par le mélange dix échantillons consécutifs prélevés sur une distance de 1 km sur un même layon.

### Matériel du SIG

Le matériel informatique qui est le principal outil de la mise en route du SIG, est composé de micro-ordinateurs utilisant le système d'exploitation Windows XP. Ce matériel est également constitué de périphériques usuels de sorties assurant l'acquisition (scanner), le stockage et la visualisation du traitement des données.

### Les logiciels utilisés sont

- Arcview V 3.2 qui a permis les diverses combinaisons des facteurs de types raster géocodés ;
- Surfer .7 qui a permis de générer les contours à partir d'une table attributaire contenant les coordonnées des points et leur variable (géochimie, population, combinaison des données) à interpoler ;
- MS-office 2000 à l'aide duquel tous les calculs et les restitutions sur le contenu des données ont été effectués ;
- Gems.1 qui est un logiciel de géostatistique.

Le logiciel Gems.1 est d'origine australienne. Elle assure des fonctions multiples dans le calcul des ressources minérales. L'une de ces fonctions est de mettre en évidence les directions préférentielles de la minéralisation par l'étude de la qualité et de la répartition spatiale des éléments ponctuels (Harayama, 2002). La notion de qualité prend en compte aussi bien des valeurs géochimiques, que des paramètres structuraux, magnétiques, électrique etc...

Dans le cas de la présente étude, le logiciel Gems.1 a servi à la variographie des jonctions des structures géologiques.

### Identification des facteurs

En référence aux travaux de Yesou et *al* (1993) et de Baux (1991), sur la détermination des axes de la minéralisation, les facteurs qui furent retenus sont:

- les structures géologiques favorables à la concentration et à la reconcentration de l'or ;
- les indices en roche qui ont la particularité de révéler la nature primaire du gîte ;
- les marques d'une intense activité d'exploitation minière actuelle ou ancienne.

Les structures géologiques favorables constituent un facteur clé car les minéralisations aurifères ne se retrouvent exclusivement que dans des contextes géologiques particuliers que sont les pièges à or (Sonnendrucker, 1967; Papon, 1973; Milesi, 1989; Yesou et *al*, 1993). Ces pièges à or se présentent dans le bâti structural sous la forme des jonctions des principales structures interprétées. Les indices en roches constituent les premières confirmations de l'existence d'une concentration anormale. Ils représentent l'expression sur le terrain du contexte géologique favorable. Les exploitations qu'elles soient artisanales ou non suggèrent un potentiel économique (Griffits et Watts, 1990). Ces facteurs pris ensemble réunissent les critères essentiels requis pour le lancement d'une campagne de prospection à savoir, l'existence du gîte et le soupçon de potentialités économiques.

### Détermination des axes probables de minéralisation

Une requête a eu pour but d'isoler toutes les composantes qui représentent les pièges à or. Ces opérations ont permis de générer une nouvelle table attributaire qui ne contient que des informations propres aux structures géologiques favorables. Il a été extrait de cette base, les jonctions des zones de failles, précisément les éléments de la fracturation (N10°, N90°, N160°, N60°) qui constituent les directions structurales majeures. Les zones de failles, les jonctions des directions structurales et des zones de failles ont également été extrait de cette base. Les axes des anticlinaux, les contacts géologiques majeurs ont été extraits de la carte des formations géologiques de Delor et al (1995). A la suite de l'isolement des jonctions et des zones de failles, une variographie des jonctions a été réalisée sous Gems V.1 afin de déceler la constance d'une ou de plusieurs directions. Il s'est alors posé un problème d'hétérogénéité des objets. En effet, les jonctions sont des points tandis que les couloirs sont délimités par des droites. La solution a consisté à ramener tous les objets dans un format identique. Les droites furent préférées aux points. Ce choix s'explique par les observations ci-après décrites. La conversion des droites en points aurait favorisé les directions des couloirs de cisaillement car elles représentent un très grand nombre de points. Le grand nombre de points fut également observé quand bien même il a été procédé à leur réduction par la segmentation des droites. Les limites des dites droites sont fixées par l'intersection avec d'autres droites et la ponctualisation est ramenée au centre du dit segment. Il est opportun de signaler que la solution retenue fut prise avec une précaution majeure qui a consisté à appliquer la notion de

droite que lorsqu'un alignement d'au moins trois points existait. A partir d'un point, une marge de 1° par km fut retenue dans l'élaboration des droites. La marge fut nécessaire afin de résorber les distorsions du à l'extraction manuelle des linéaments. Le regroupement des points selon des axes a également tenu compte de la nature des décrochements existant dans les couloirs de cisaillement.

### **Intégration des indices en roches, des anciennes exploitations et des données géochimiques**

Une correction des coordonnées affectées aux indices de la bibliographie s'est avérée nécessaire. En effet, ses coordonnées sont d'un certain âge. Or, la réduction des erreurs résiduelles de la localisation a considérablement évolué (Hensley et Schaffer, 1994). Elle est passée en moins de 20 ans de 300 m à une dizaine de mètres. Sur le terrain, les coordonnées contenues dans la bibliographie ont confirmé les distorsions existantes. Aussi, il fut capital de retrouver les indices signalés dans la documentation de base. De ce fait, l'utilisation des GPS fut complétée par la reconnaissance d'éléments géographiques stables. Sur les cartes, pour chaque indice, la distance et la direction existante entre celui-ci et un repère géographique stable ont été relevées. Ces données une fois intégrées au GPS, une navigation sur le terrain a permis de retrouver les indices avec une grande facilité. C'est ainsi que les indices furent intégrés dans le SIG. Un regroupement spatial fut effectué afin de détecter les zones préférentielles d'observation des indices. Les caractéristiques géologiques et structurales des dites zones préférentielles furent recherchées au sein de la base de données. Cette approche a commencé avec l'observation de la position relative des indices et axes probables de minéralisation. Cette position fut observée par une simple superposition des couches contenant leurs informations visuelles. Les alignements des zones préférentielles furent relevés ainsi que leurs juxtapositions avec les axes probables de minéralisation. A ce stade de l'étude, une combinaison soustractive des axes qui ont une forte corrélation spatiale avec les indices et celles qui n'en n'ont pas a été faite.

Les résultats de l'analyse géochimiques des sols ont été l'objet d'une approche statistique afin de déterminer les écarts existants. Les écarts existant ont orienté l'étude des dits résultats. En effet, l'interpolation par le krigeage fut écartée en raison des grands écarts qui existent entre les valeurs en termes de teneur et de quantité des valeurs très élevées. Une approche par détermination des directions au sein de la répartition des points fut appliquée. C'est ainsi que les zones anormales furent déterminées. Les caractéristiques géologiques et minières de ces anomalies ont été ensuite détectées afin d'établir des liens entre les anomalies et les structures géologiques favorables. La formulation de l'hypothèse constitue la dernière étape de la cartographie des axes minéralisés (figure 1).

## **RESULTATS ET INTERPRETATION**

### **Caractéristiques des pièges à or**

Trois principaux "pièges à or" formés par les structures régionales ont été reconnus à travers le bâti structural (Figure 2). Au centre-Nord, les zones périplutoniques et les filons de quartz sont situés dans le voisinage de Dida-Kayabo. Les fragments de filons de quartz qui au demeurant est un piège à or a part entière, observés dans cette zone pourraient être liés

zones périplutoniques ou seraient des produits de l'enrichissement de la partie apicale du granite. Vu sous cet angle, les zones périplutoniques et le filon de quartz font partie du même "piège à or". La jonction des zones de failles N60° et N160° qui est localisée au centre-ouest correspond au troisième "piège à or". La jonction des structures NS et N60° ne constitue pas un piège à or car ces deux structures sont conjuguées. De ce fait, elles ne représentent pas des sources d'enrichissement l'une pour l'autre. Les fractures N0°, N60°, N90° et N160° qui furent extraits de la carte des linéaments structuraux forment des jonctions qui sont observées en 31 points préférentiellement regroupés au Centre (10 points), à l'Ouest (8 points), et au Sud (6 points). Dans le centre, les jonctions sont disposées dans un espace dont le rayon est inférieur à 10 Km. Elles sont voisines à la jonction des zones de failles NS et N60. A l'ouest, il est observé une cohabitation des dites jonctions et des fractures périplutoniques. Ces dispositions font du centre et de l'ouest des sites géologiques favorables selon Scanvic (1983) qui attribue un rôle minéralisateur important au regroupement des structures géologiques favorables.

### **Résultats du variogramme: liens axiaux entre les jonctions de failles**

La variographie réalisée en vue d'établir les liens axiaux entre les jonctions a mis en évidence les directions NS, N30°, N45°, N60°, EO, N160° dont les paramètres sont récapitulés par le tableau I. Il se dégage de cette variographie, sept (7) axes principaux dont la longueur moyenne est estimée à 21.58Km. Cette longueur est de loin supérieure à celles des gisements connus en Côte d'Ivoire (Griffits et Watts, 1990). La direction N160° est la plus fréquente tandis que, les directions N 45° et EO présentent individuellement les axes les plus grands. Les axes N60° et EO ont les écarts types moyens les plus élevés. Leur production par le variographe a fait appel à des distorsions beaucoup plus importantes. Ce qui fait d'eux les axes interprétés les moins surs. Cette observation est confirmée par le fait que la variation maximale des écarts types qui est de 8 points (0.15-0.03) est voisine de la moyenne (9 points). L'apport majeur est que la direction N45° qui jusqu'à ce stade de l'investigation est peu remarquée représente un axe qui forme avec les structures régionales NS et N60° une jonction dans le centre de la région d'étude (Figure 3). L'axe EO rentre dans la constitution de cette jonction. La jonction formée par les fractures régionales N160° et N60° est recoupée par un axe N160° et un axe d'anticlinal qui fut interprété par Delor (1995). Ces deux jonctions ci-dessus décrites ont la particularité de présenter des segments de deux structures régionales et au moins un axe. Elles présentent toutes les caractéristiques pour être les meilleures structures favorables de toute la région d'étude.

### **Structures géologiques favorables minéralisées**

Le triangle constitué par les villages de Dida-Moessou, Dida-Kayabo et Boorée-Ettienkro (Figure 4) regroupe tous les indices en roches ainsi que toutes les exploitations traditionnelles et anciennes. Cet espace correspond au voisinage des fractures périplutoniques, au filon de quartz et à un axe N30° formé par des jonctions de fractures qui ont la particularité d'avoir dans leur constitution les fractures NS et EO.

Tableau 1. Paramètres du variographe

Direction	Nombre d'axe	Ecart type moyen	Entre les points de l'axe	Longueur cumulée
NS	1	0.07		11
N30°	1	0.03		15
N45°	1	0.09		35
N60°	1	0.12		16
EO	1	0.15		36
N160°	2	0.09		38

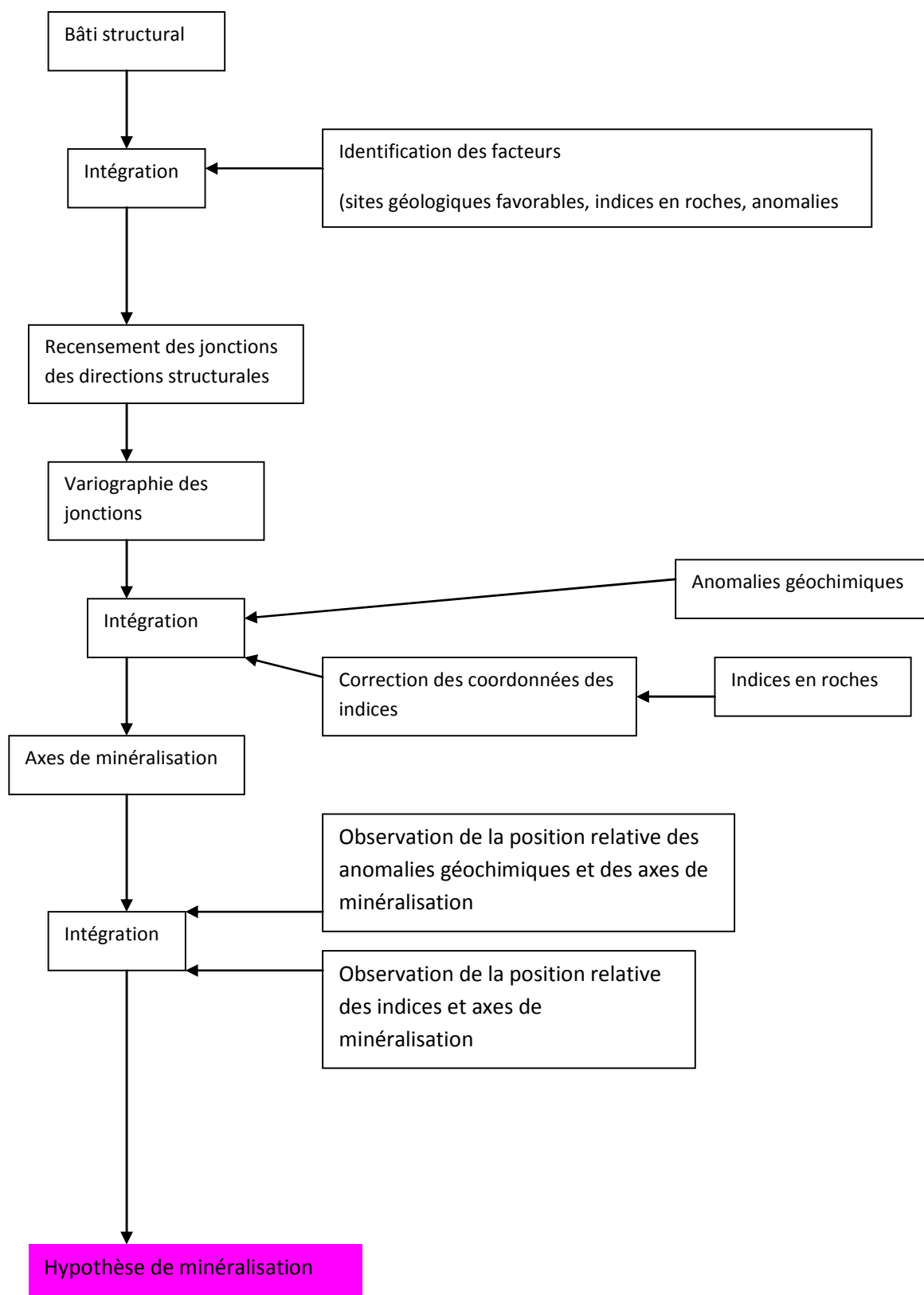


Figure 1. Cheminement de la cartographie des axes minéralisés.

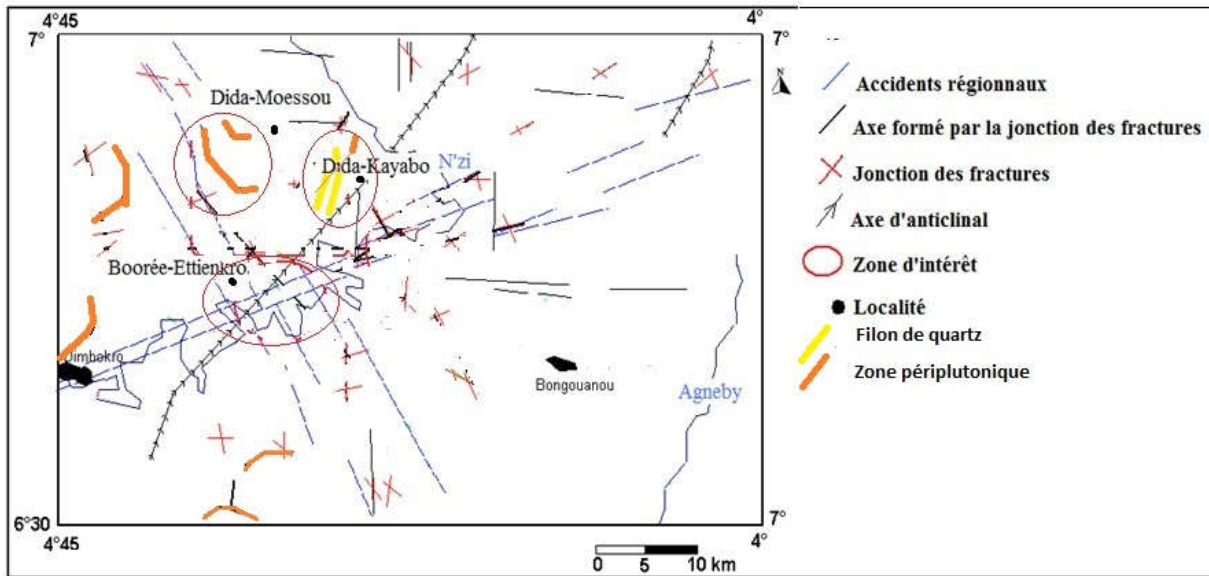


Figure 2. Pièges à or de l'indice Baoulé-Est

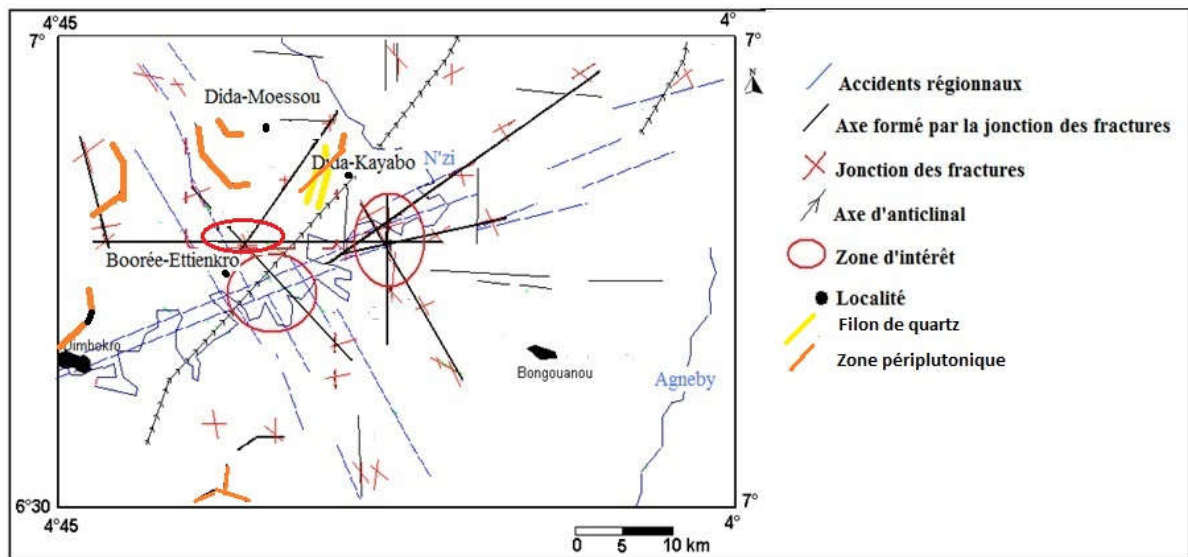


Figure 3. Axes probables de minéralisation

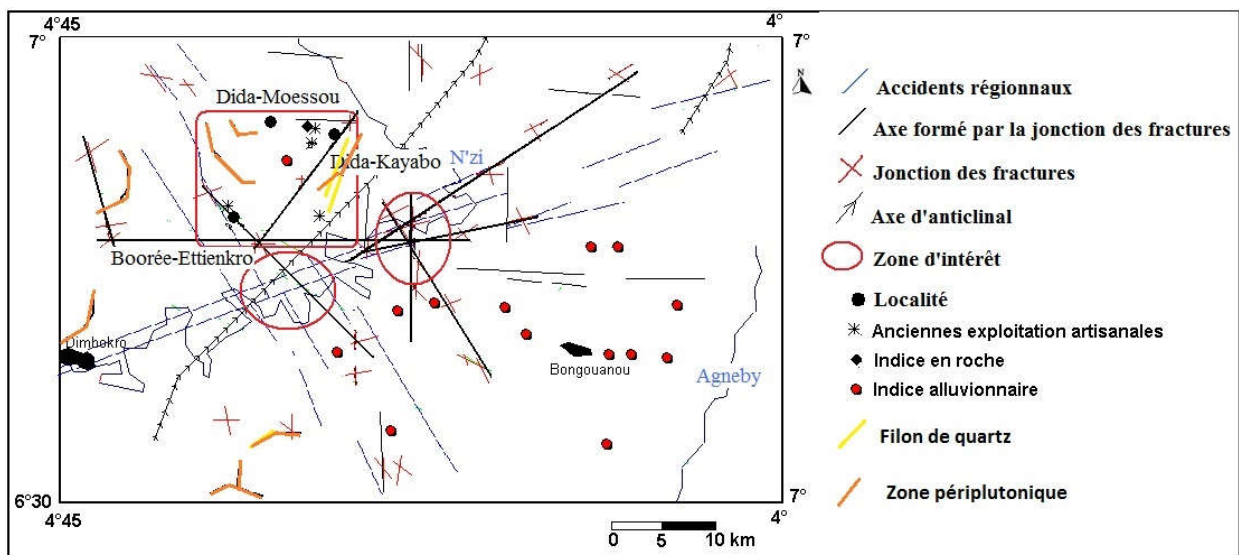


Figure 4. Axes minéralisés

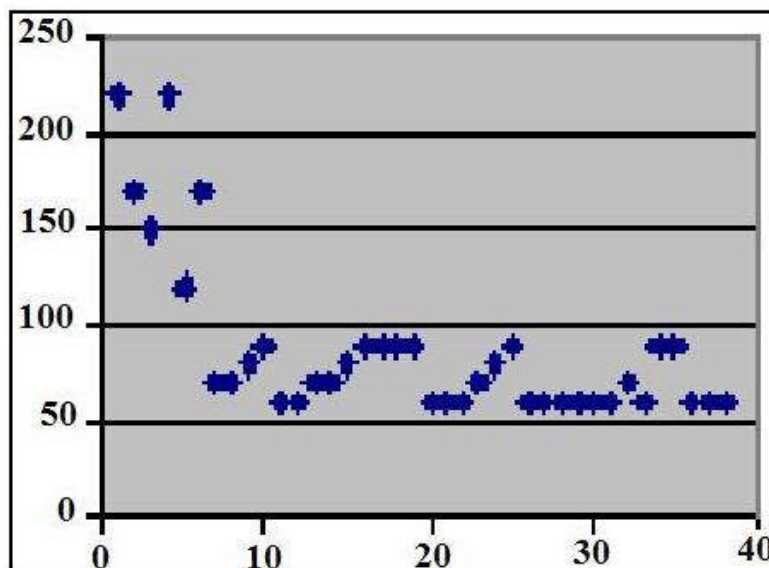


Figure 5. Nuage de points des teneurs géochimiques en or des sols

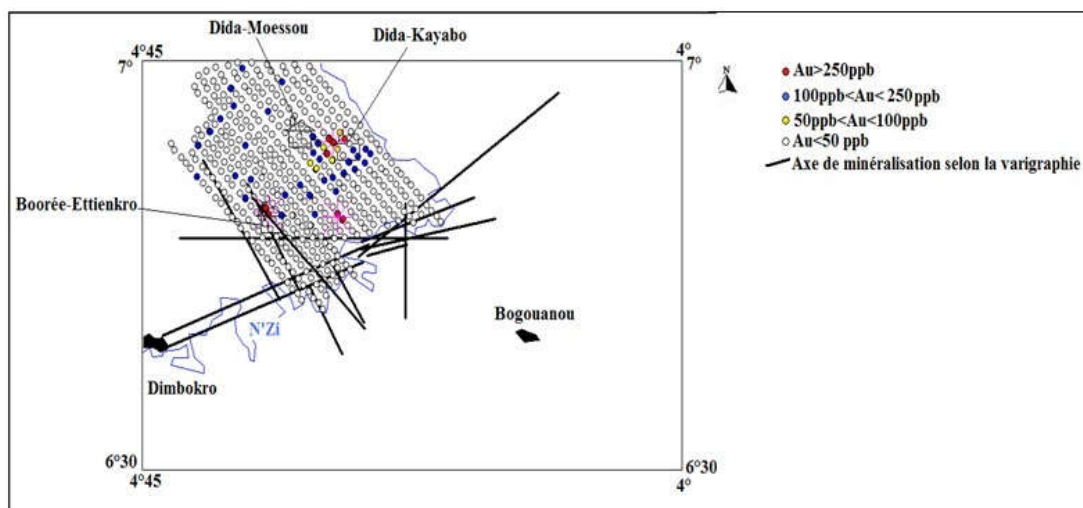


Figure 6. Anomalie géochimique

Cette observation permet d'accorder si elle se généralise pour la suite une place importante dans le rôle joué par les directions N-S et E-O dans la mise en place de la minéralisation. Les deux sites du centre qui montrent les dispositions les plus favorables ne sont pas associés à des indices de terrain. Sur 540 échantillons sols composites analysés seuls 46 (8.5%) possèdent des teneurs supérieures seuil détectable (>50ppb). Ces valeurs sont caractérisées par un coefficient d'asymétrie dont l'écartement (3.18) n'est justifié que par 8 individus. Cet important écart (13782) pose un problème au niveau de la classification des valeurs. En effet, les distorsions créées par cet écart ne permettent pas le suivi de la répartition de la majorité des valeurs. Or ces valeurs sont significatives dans l'interprétation des auroles de dispersion. Ce suivi fut possible avec la suppression des hautes teneurs. Cette approche a eu pour effet de réduire considérablement l'écart. Le nuage de points résultant (figure 5) a permis la délimitation de deux classes dont l'une correspond à l'intervalle [0-100] et l'autre de 100 à 250.

Les teneurs qui sont comprises entre le seuil détectable et 100ppb avec 39 représentations soit 7.2% des résultats constituent la majorité des valeurs anormales. Ces teneurs (figure 6) sont disposées à l'ouest où elles forment deux alignements distincts sur un espace de 10km suivant globalement une direction N30°. Cette disposition qui est observée sur la figure 40, suit globalement le contour de la vaste aire granitique interprétée par Delor (1995). Elles forment une accumulation au sein du triangle formé par les villages Dida-Moessou, Dida-Kayabo et Boorée-Ettienkro. Cet espace encadre les teneurs qui sont comprise entre 100 et 250ppb. Ces dernières sont exclusivement entre Dida-Moessou, Dida-Kayabo. Les teneurs supérieures à 250ppb sont à l'origine des importants écarts type au sein des données. En effet, la plus faible d'entre elles est égale à 14000ppb soit 56 fois la valeur minimale. Elles sont toutes localisées sur les sites d'anciens travaux d'exploitation artisanale. Dans la description des échantillons prélevés, ces hautes teneurs sont toutes marquées par une richesse en fragments de quartz anguleux associés à des chapeaux de fer.

A ce titre, ils pourraient être soit des fragments superficiels de veines disloqués soit des produits de l'excavation de ces dites veines. Les anomalies géochimiques tout comme les indices ne s'expriment pas au niveau des structures géologiques favorables à l'exception de la zone minéralisée N30° qui d'ailleurs est localisée dans la zone des indices. L'absence d'indice dans le centre est probablement le fait du recouvrement de type alluviale de lit majeur du N'Zi.

### Hypothèses de mineralization

Deux hypothèses de minéralisation émanent des caractéristiques ci-dessus développées. La première qui est qualitative prend en compte la distribution des composantes des jonctions constitutives des axes de minéralisation. Cet aspect attribue un rôle important aux directions NS et EO qui se retrouvent dans la constitution de l'axe N30°. Cet axe est encadré par tous les indices de terrain y compris les valeurs géochimiques. La seconde hypothèse confère aux structures géologiques favorables le rôle primordial en justifiant le manque d'indice de terrain du centre par la présence du recouvrement terrigène dans les zones où les dites structures ont été interprétées. Il s'agit d'une approche quantitative d'autant plus que le nombre d'accidents et d'axes qui rentrent dans la constitution de ces structures est le paramètre clé. Une approche descriptive des deux hypothèses permet l'élaboration d'une troisième hypothèse. En effet, les sites refermant les structures géologiques favorables d'une part et ceux qui contiennent les indices de terrain d'autre part, sont disposés à égales distances de l'axe d'anticlinal N30°. A partir de cette observation, il est possible d'affirmer que la minéralisation à l'origine proviendrait des failles qui se sont formées sur les flancs des plis lors de l'augmentation de la contrainte. Dans ce cas de figure, ces ouvertures ont été enrichies lors de leurs recouvrements par les fractures NS, EO sur le flanc ouest et par les fractures NS, N45°, EO, N60°, N160°. Cette hypothèse accorde une place importante à la direction NNE qui par ailleurs constitue la principale orientation recoupée par la prospection de l'or en Côte d'Ivoire (Sonnendrucker, 1967).

### DISCUSSION

La première hypothèse renseigne sur le fait que la minéralisation n'est pas liée aux principaux cisaillements. Cette observation est conforme avec les thèses défendues par Sonnendrucker (1967), Milesi (1989) et Baux (1989) selon lesquelles les principaux cisaillements ne sont enrichis que lorsqu'ils sont recoupés par des structures régionales ou locales. Cette même hypothèse a révélé que certaines directions (NS et EO) plus que les autres ont contribué à l'enrichissement. Cette situation a été déjà discutée par Yésou (1993) lors d'une étude de télédétection dans la région aurifère d'Abitibi au Canada. Les jonctions des fractures NS et EO forment dans la zone des indices après la variographie un axe N30°. Cette orientation fut longtemps la principale orientation des cibles de prospection aurifère en Côte d'Ivoire (Sonnendrucker, 1967 ; Papon, 1973). De plus en plus, les axes NS et EO deviennent des cibles de prospection. C'est le cas dans les chaînes du Sénoufo (nord de la Côte d'Ivoire) notamment au niveau du prospect de Tongon (Milesi, 1989). La seconde hypothèse attribue à la densité ainsi qu'à la variabilité des structures qui recourent des accidents régionaux le rôle majeur dans la minéralisation.

Yésou (1993) dans son étude dans l'Abitibi ci-dessus évoquée, a révélé que lorsque la variabilité des structures ainsi que leur densité sont élevées dans une jonction, le potentiel minier exprimé par la géochimie est plus important. Dans le cas de la présente étude, ce potentiel n'a pu être testé à cause du recouvrement terrigène alluvial. Toutefois les jonctions qui furent soit observées soit interprétées hors de la zone alluviale renferment des indices de terrain ainsi que la principale anomalie géochimique. Cette remarque permet par extrapolation à attribuer aux jonctions un potentiel virtuel. La troisième hypothèse de minéralisation fait cas d'un axe d'anticlinal N30° interprété par Delor (1995). Les anticlinaux referment dans leur disposition des pièges à or notamment sur leurs flancs (Papon, 1973). Les filons de quartz de la principale zone à indices constituent un élément justificatif des pièges que seraient les fractures des flancs du pli. L'autre élément justificatif est la disposition de part et d'autre de l'axe de l'anticlinal des indices et des structures géologiques favorables. Les structures N30° sont présentées comme étant le principal hôte le long duquel les enrichissements seraient fonction de la qualité et de la quantité des structures qui les recourent.

Bien que les prospections antérieures qui ont eu pour cible la direction N30° n'aient pas abouti en dépit du fait qu'elles furent réalisées sélectivement dans la zone à indices, la dite direction est plus que révélée par les hypothèses de minéralisation. Le fait d'avoir trois hypothèses peut être un inconvénient pour la décision. Mais, il peut avoir l'avantage de multiplier les axes de recherche. En effet la majorité des gisements a été mis en évidence à l'issue de nombreuses tentatives qui ont été faites en s'appuyant sur une ou plusieurs hypothèses (Sabins, 1984). Cet aspect de la recherche minière explique la pratique courante selon laquelle la recherche se poursuit durant l'exploitation (Dumas, 1977). La principale assurance dans le cas de la présente étude est relative à la précision des sites à prospecter. En effet, les hypothèses offrent des cibles ponctuelles. Aussi, les reconnaissances générales à larges mailles ne sont plus nécessaires.

### Conclusion

Cette étude relève les faits marquants ci-après. Les pièges à or de l'indice Baoulé-Est sont constitués par les filons de quartz périplutoniques, les jonctions des zones faillées N60° et N160° et les axes N30° qui sont formés par les jonctions des fractures. Ces pièges sont localisés dans le triangle formé par les villages de Dida-Moessou, Dida-Kayabo et Boorée-Ettienkro. La totalité des indices de terrain et anomalies sont situés dans ce périmètre. Les hypothèses de minéralisation assurent que la minéralisation serait doublement contrôlée. Le premier contrôle est assuré par la porosité qui est produite par la jonction des failles tandis que, le second attribue un rôle important aux fractures NS et N90°. Ces fractures (NS et N90°) seraient d'une part disposées sur les flancs d'un anticlinal N30° précisément dans le voisinage de l'axe du pli et d'autre part au sein de la jonction des zones de failles. Ces hypothèses ont conduit à la délimitation d'une zone d'intérêt qui représente 27.27% de la région d'étude. Du fait du recouvrement terrigène important au niveau de la jonction des zones faillées N60° et N160°, le recours à la détection des lignes conductrices (géophysique, méthode directe) pourrait compléter l'approche indirecte de l'étude.

**REFERENCES**

- Baux C., et Cassard D. 1991. Identification des secteurs à vocation aurifères dans un couloir tectonique régional par interprétation de données satellitaires, géologiques, géophysiques intégrées dans un Système d'Information Géographique. L'exemple du cisaillement sud-armoricain. Chronique de la recherche minière n° 505. 19-34.
- Delor, C., Simeon Y., Kouamelan A., Peucat J. J. 1995. Persistance de processus archaïques de création crustal au birimien (Paléoprotérozoïque) en Côte d'Ivoire (Afrique de l'Ouest). Réunion des Sciences de la Terre. S. G. Fr., n°10. 20-30.
- Dumas, F. 1977. Techniques d'exploration minière : objets et méthodes. Cahiers du BRGM.Orléans.145-200.
- Griffits et Watts. 1990. Afema gold deposits feasibility study. Geology model and minerals resources evaluation.420-480.
- Harayama A. 2002.Introduction au logiciel ArcView, cours.Université de Genève, Département de Géologie et de Paléontologie, Unité de Télédétection et SIG.12-14.
- Hensley S. et Shaffer S. 1994. Automatic DEM generation using Magellan stereo data.Proceedings IGARSS'94 (Pasadena, 1994). 1470-1472.
- Milesi, A. 1989. Les minéralisations aurifères de l'Afrique de l'Ouest, leur evolution structurale au protérozoïque inférieur. Chron. Rech. Min. Fr. N°497. 180-210.
- Niamke K. H. 2009. Télédétection et SIG dans la stratégie de prospection minière en Côte d'Ivoire: cas de l'indice d'or Baoulé-Est de la région du N'Zi-Comoé (Centre de la Côte d'Ivoire). Thèse Unique de Doctorat. Univ de Cocody. 120-133.
- Papon A. 1973. Géologie et minéralisation du sud-ouest de la Côte d'Ivoire. Mem.Bur. Res. Géol. Paris.160-184.
- Sabins F. 1984. Exploration proceeding 84. Remotesensingprocessing. 174-240.
- Scanvic J. Y. 1983. Utilisation de la télédétection dans les sciences de la terre. Bureau de recherches géologiques et minières, Manuel et méthodes n°7. 22-33.
- Sonnendrucker, P. 1967. Synthèse sur les gîtes d'or en Côte d'Ivoire. SODEMI. Abidjan.36-42.
- Yesou H., Saint-Jean R., Pion J. C. et Besnus R. 1993. Amélioration des données SPOT pour la cartographie structurale en milieu tropical. Exemple de la région des chapeaux de fer de Pagala (Togo). 143-164.

\*\*\*\*\*