

I - GEOCHIMIE

Paul Lecomte

## SOMMAIRE

	Page
1 - INTRODUCTION.....	8
1.1. - Zones couvertes et opérateurs.....	8
1.2. - Morphologie et profils d'altération.....	10
2 - METHODES UTILISEES.....	11
2.1. - Prospection stratégique.....	11
2.2. - Prospection tactique en sols.....	13
2.3. - Lithogéochimie.....	13
3 - RESULTATS.....	20
4 - METHODOLOGIE DE LA PROSPECTION.....	27
4.1. - Phase stratégique.....	27
4.2. - Choix de la fraction granulométrique.....	32
4.3. - Phase tactique.....	35
4.3.1. - Rapports des teneurs sol/roche.....	35
4.3.2. - Glissements de terrain : usage de la lithogéochimie.....	40
5 - TECHNIQUES DE LABORATOIRE.....	42
5.1. - Préparation des échantillons.....	42
5.2. - Analyse des métaux de base.....	42
5.3. - Analyse de l'or.....	43
5.4. - Contrôle analytique.....	44
5.5. - Conclusions.....	48
6 - CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS.....	50
BIBLIOGRAPHIE.....	55
Liste des figures	
Annexe	
Liste des tableaux	

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Carte générale de localisation des zones prospectées.	9
Figure 2 - Carte des teneurs en Cu du secteur Douvray - Blondin - Relation stream sédiments/sols.	29
Figure 3 - Carte des teneurs en métaux de base du principal secteur anomal de Pilate Le Borgne - Relation stream sédiments/sols.	30
Figure 4 - Coupe en aval de Grand Bois dans les stream sédiments - Résultats de l'or dans la fraction < 125 $\mu$ .	31
Figure 5 - Répartition de l'or (en ppm) dans les sols sur le gîte de Grand Bois (SMH).	36
Figure 6 - Schéma interprétatif de la dispersion de l'or dans les sols minces sur relief abrupt (exemple de Mont Organisé).	39
Figure 7 - Répartition de l'or (en ppm) dans les échantillons de roche sur le gîte de Grand Bois (PNUD).	41
Figure 8 - Comparaison des analyses or, entre Port-au-Prince et Barringer (en ppm).	49
 <b>Annexe</b>	 51
"Test de Grand Bois" dans les stream sédiments	51
- Plan	51
- Listing des résultats	52

### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Caractéristiques des différentes zones prospectées à l'échelle régionale.	12
Tableau 2 - Caractéristiques de quelques prospections tactiques.	14
Tableau 3 - Evolution granulométrique le long d'une coupe de ravin (aval de Grand Bois) dans les stream sédiments seuil anomaux.	17
Tableau 4 - Définir en prospection stratégique pour quelques secteurs "clés" (en ppm).	19
Tableau 5 - Niveaux de teneurs en métaux observés en aval de Grand Bois (de 0 à 2 500 m de distance). Test de Mars 1988 - Fraction ou < 125 µ.	23
Tableau 6 - Test sur les fractions granulométriques des échantillons de Douvray.	33
Tableau 7 - Test pour l'or (en ppm) sur les fractions granulométriques dans 2 échantillons de Morne Choiseul.	32
Tableau 8 - Test pour l'or (en ppb) sur 4 fractions granulométriques des stream sédiments / relevés en aval de Grand Bois.	35
Tableau 9 - Prélèvements à différentes profondeurs dans 2 "profils" pédologiques à Douvray (Teneurs en ppm).	38
Tableau 10 - Contrôle interne des analyses. Comparaison des moyennes (en ppm) dans le secteur de la Presqu'île Sud.	45
Tableau 11 - Contrôle des analyses entre Port-au-Prince et TSL pour quelques métaux (secteur de la Presqu'île Sud).	46
Tableau 12 - Contrôle des analyses entre Port-au-Prince et le B.R.G.M./pour quelques métaux (teneurs en ppm) (secteur des Montagnes Noires).	47
Tableau 13 - Contrôle des analyses entre Port-au-Prince et TSL pour Au, Cu et Zn (Secteur de Mont Organisé).	46
Tableau 14 - Pourcentages d'écarts entre les analyses d'or des 3 laboratoires testés.	47

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 - Zones couvertes et opérateurs

La prospection géochimique est un des principaux outils utilisés en exploration minière sur le territoire d'Haiti.

La partie nord du pays limitée à la latitude de 19 degrés 15' ainsi qu'une partie de la Presqu'île du Sud constituent les 2 secteurs prospectés pour la recherche des gîtes métalliques. Le PNUD a réalisé la presque totalité du travail, couvrant à lui seul près de 4700 km<sup>2</sup> à l'intérieur de la zone nord (PNUD, 1978/1) et 2200 km<sup>2</sup> à l'intérieur de la zone sud (132). Sa période d'activité s'étend de 1972 à 1987. Parallèlement, l'investigation de quelques permis d'exploration a été effectuée par des sociétés minières privées (fig. 1). Il s'agit des compagnies suivantes (WBIPD, 1980):

- Haicana Min. Corp. : permis "Haicana" (1500 km<sup>2</sup> environ). Aucun travail de géochimie ne semble avoir été effectué par cette société (MORIN et ROBERT, 1958.).

- Kennecott Corp. (ou Société minière d'Haiti) : permis J. Rabel en 1955-57 et surtout permis de Camp Coq (secteur de Limbé, 250 km<sup>2</sup>) situé à l'intérieur de l'ancien permis "Haicana" et prospecté de 1973 à 1977 (SMH, 1977). Au point de vue géochimique, cette compagnie a effectué une petite campagne de prélèvement en stream sediments et surtout, des grilles d'échantillonnage en sols et des travaux de subsurface (tranchées) .

- Reprenant en partie les permis de Kennecott (J. Rabel et Camp Coq) et y ajoutant les permis de Limbe (situé directement au nord du précédent, environ 100 km<sup>2</sup>) et de Grande Rivière du Nord (à l'est, près de 70 km<sup>2</sup>), la Société Française et Haitienne des Mines (Syndicat Pennaroya, Serem, Billiton) a concentré son effort sur les indices mis en évidence auparavant (BEAUFILS et LEVECQ, 1980, MESNIER, 1978 ; SFHM, 1977), alliant l'approche géologique, géophysique et géochimique (stream sediments, sols, subsurface,...). L'ensemble des travaux couvre la période 1976 - 1980.

- Dans le cadre de financements FAC, le BRGM a prospecté deux secteurs entre 1975 et 1978: "les Montagnes Noires" (~ 500 km<sup>2</sup>) - (DUHAMEL, 1977) - et "Pilate le Borgne" (140 km<sup>2</sup>) - (DELILLE, 1980, MESNIER, 1982) -. Dans les 2 cas, il s'agissait d'une reconnaissance régionale géologique et géochimique (et comportant les étapes stratégique en stream sediments et tactique en sols).

- 1 - PNUD - Plateforme
- 2 - PNUD - Terre Neuve
- 3 - PNUD - Anse Rouge
- 4 - PNUD - Gros Morne
- 5 - PNUD - Milot
- 6 - PNUD - St Michel
- 7 - PNUD - Limonade
- 8 - PNUD - Vallières
- 9 - PNUD - Bois de Laurence
- 10 - PNUD - Cerca Carvajal
- 11 - PNUD - Mont Organisé

- A - SFHM - Grande Rivière du Nord
- B - SMH - Camp Coq
- C - SFHM - Limbé
- D - SFHM - J. Rabel
- E - BRGM - Pillate
- F - BRGM - Montagnes Noires

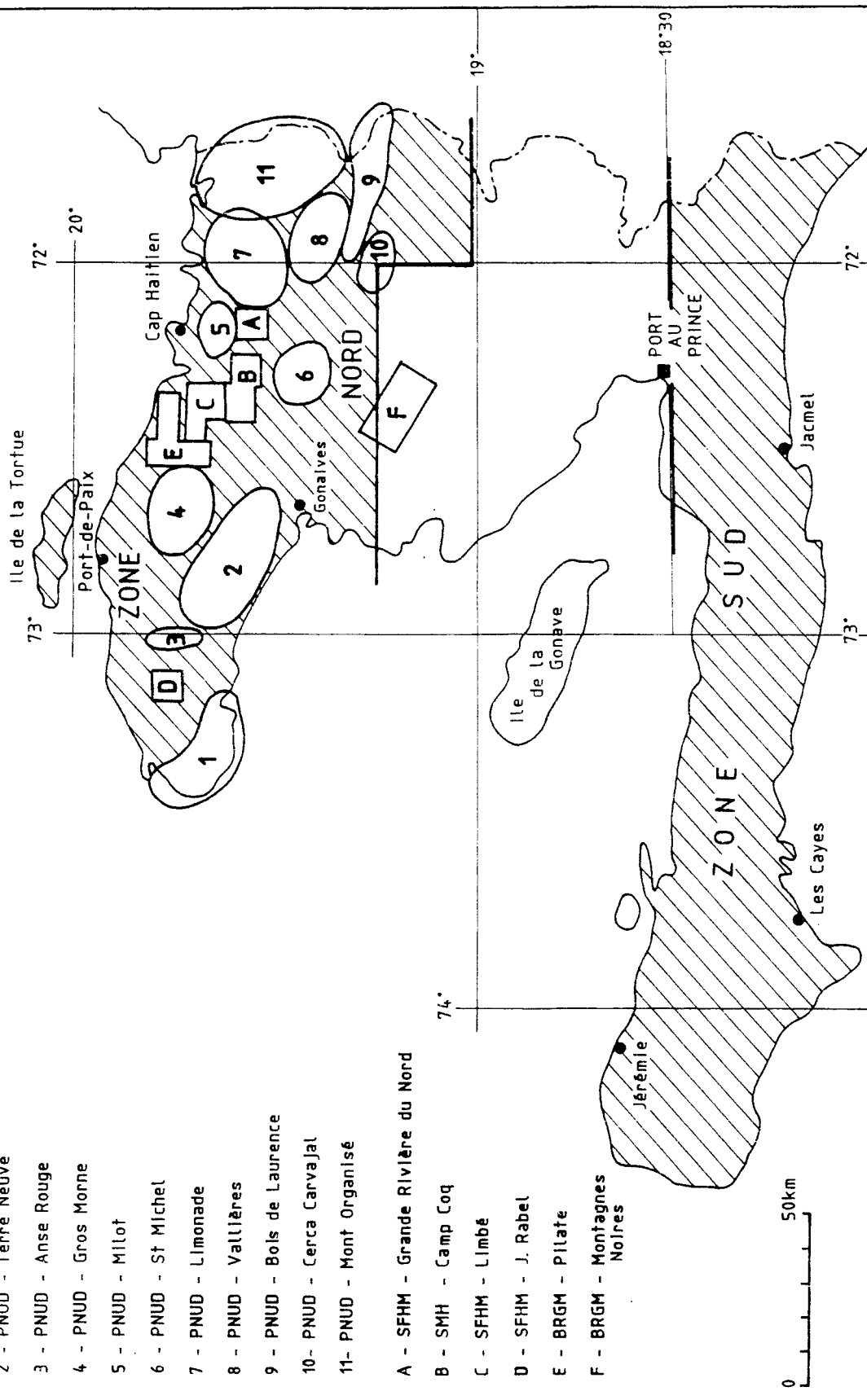


Fig. -1- CARTE GENERALE DE LOCALISATION DES ZONES PROSPECTEES

## 1.2 - Morphologie et profils d'altération.

Sur toute la partie d'Haïti intéressant plus particulièrement la recherche minière, soit grosso modo l'ensemble des formations volcaniques et volcano-sédimentaires de la moitié nord, le relief est accentué (jusqu'à près de 2 000 m) et les pentes sont fortes. Les dénivellées importantes, peuvent être de l'ordre de 250 m pour 1 000 m.

Le réseau hydrographique est jeune, de type torrentiel en saison humide et sec en saison sèche, ce qui provoque de profonds ravinements. L'érosion est donc intense et d'autant plus accentuée que le déboisement actuel est étendu.

En corollaire, le colluvionnement peut être très important en bas de pente, formant de véritables dépôts de remplissage (de plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur) dans les cuvettes ou les fonds de vallon (Ex. de Maman Noël).

En dehors des plaines côtières quaternaires (essentiellement la zone de la Grande Plaine du Nord), on peut donc distinguer deux situations morphologiques principales : les secteurs de crête et de forte pente où l'érosion est maximale et les zones de replat en cuvette formées de petites collines arrondies où l'on observe l'accumulation d'une partie du matériel érodé (sites de Vallières, Mont Organisé, ...).

\* Dans la première situation, le profil d'altération est réduit et le sol quasi-inexistant. La roche est altérée parfois jusqu'à quelques mètres de profondeur et recouverte d'un horizon pédologique de type C, formé de débris caillouteux dans une matrice terreuse. Il est épais de quelques 10 à 50 cm en général et est éventuellement rubéfié ; dans bien des cas, il y a en surface présence d'un matériel plus noirâtre sur quelques cm (accumulation de matière organique dans un mince horizon de type A).

\* Dans la seconde situation, le profil d'altération est de type ferrallitique, parfois développé sur une dizaine de mètres. Protégé de l'érosion, il y a conservation d'un sol rouge ("latosol") composé de 3 horizons principaux :

- un horizon brun-rouille au sommet, homogène, "argileux", (jusqu'à 1 m de profondeur), considéré comme horizon "B").
- un horizon de type "argile tachetée" rouge brique et blanc jaunâtre parfois plus vert, contenant de petits débris de roches pouvant être structurellement organisés (de 1 à 2-3 m d'épaisseur) ;
- un horizon à texture minéralogique primaire reconnaissable (avec des récurrences plus argileuses compactes, en poches) et ayant gardé le caractère bicolore de l'horizon sus-jacent.

Il ne semble pas qu'on puisse parler de latérisation véritable car, à aucun endroit, on n'observe de débris cuirassés ou nodulaires d'oxydes de fer témoignant de la formation d'une ancienne latérite.