

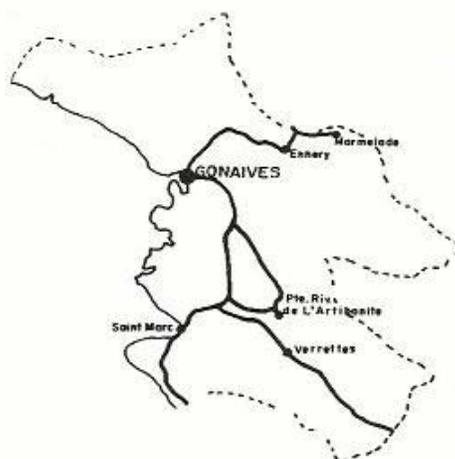
INVENTAIRE DES RESSOURCES MINIERES DE LA REPUBLIQUE D'HAITI

DOSSIER PROMOTIONNEL



FASCICULE IV

DEPARTEMENT DE L'ARTIBONITE



BUREAU DES MINES ET DE L'ENERGIE
DIRECTION DE LA GEOLOGIE ET DES MINES
PORT-AU-PRINCE, HAITI
1992

AUTEUR : Claude **PREPETIT**, Ing. Géologue

Ont collaboré à ce fascicule :

- Dominique **BOISSON**, Dr. Ing. Géologue

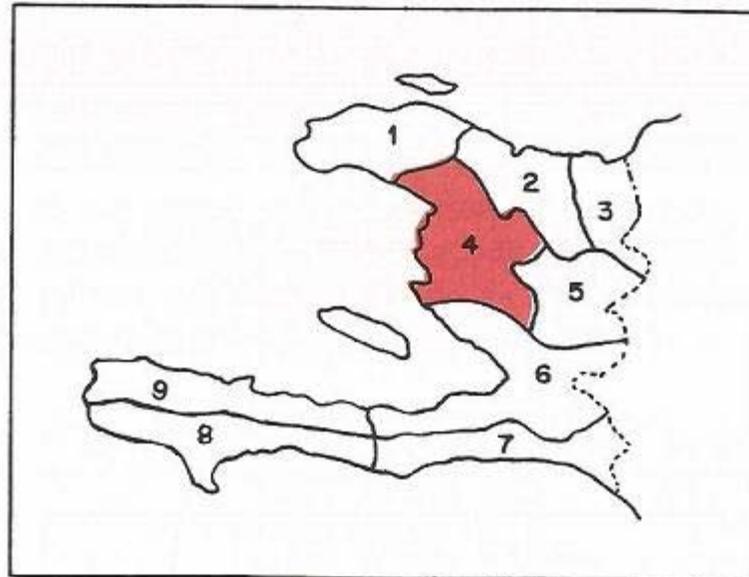
DESSIN : Joel **PRATT**, Viviane V. **JOSEPH**, Ing.
Ghislaine R. **MAGNY**, Ing.

Traitement de texte:

Jessy **ALEXANDRE**

LISTE DES FASCICULES

- FASCICULE 1. DEPARTEMENT DU NORD - OUEST
- FASCICULE 2. DEPARTEMENT DU NORD
- FASCICULE 3. DEPARTEMENT DU NORD - EST
- FASCICULE 4. DEPARTEMENT DE L'ARTIBONITE
- FASCICULE 5. DEPARTEMENT DU CENTRE
- FASCICULE 6. DEPARTEMENT DE L'OUEST
- FASCICULE 7. DEPARTEMENT DU SUD - EST
- FASCICULE 8. DEPARTEMENT DU SUD
- FASCICULE 9. DEPARTEMENT DE LA GRANDE - ANSE



PROLOGUE

D'une manière générale, les haïtiens ne croient pas que le sous-sol de leur pays soit très riche en ressources minières. Pourtant, le territoire de la République d'Haïti recèle de très intéressants indices et gisements de substances minérales de grande valeur économique, susceptibles d'ouvrir la voie à une intense activité minière nationale.

Deux (2) grandes expériences sont à retenir dans l'histoire de l'exploitation minière en Haïti : celle de la Société américaine REYNOLDS METALS INC. qui a exploité la bauxite (minerai d'aluminium) du Plateau de Rochelois à Miragoâne entre 1957 et 1982 les minerais de cuivre de Mémé (Terre-Neuve, 30 km au Nord'Ouest des Gonaïves) entre 1960 et 1971.

Le Bureau des Mines et de l'Energie, ci-devant Institut National des Ressources Minérales (INAREM, 1975 – 1978), organisme autonome à caractère technique, scientifique et administratif, créé par décret en date du 1^{er} août 1986 en lieu et place du Ministère des Mines et des Ressources Energétiques, a effectué, tantôt avec ses propres ressources, tantôt en collaboration avec des Institutions à caractère international, particulièrement les Nations-Unies, des études et des recherches qui ont permis la mise en évidence de gisements d'Or, d'Argent, de Cuivre, de Bauxite, de Carbonate de Calcium, de Lignite, de Marbre, de Jaspe, de Pouzzolane, etc.. et qui témoignent de la diversité et de l'importance de ces ressources.

Le Bureau des Mines et de l'Energie (BME) est fier de pouvoir enfin communiquer au public, les résultats des travaux effectués par ses cadres techniques pendant plus de quinze (15) années à travers le présent document intitulé « **INVENTAIRE DES RESSOURCES MINIERES DE LA REPUBLIQUE D'HAITI** », Elaboré par département géographique, et comportant neuf (9) fascicules. Cet inventaire, constitué essentiellement de renseignements généraux et de fiches techniques relatifs à chacun des indices ou gisements identifiés (localisation, superficie, réserves et teneur, valeur économique, etc..), est agrémenté d'une carte des indices et des gisements de substances minérales.

A la lumière de ces données, il apparaît clairement que, dans les conditions économiques actuelles et grâce à l'amélioration de certaines techniques métallurgiques, notamment celles intéressant la récupération de l'or, le pays dispose d'un potentiel minier riche et varié dont la mise en exploitation pourrait relancer immédiatement l'activité économique et garantir à l'Etat des rentrées

importantes en devises fortes en vue du financement de projets de grande envergure dans le cadre du Plan National de développement. A ce titre aujourd'hui, le Secteur « Mines » mérite la plus haute et la plus sérieuse attention des pouvoirs publics.

Le Bureau des Mines et de l'Energie formule le vœu que ses informations sur les substances minérales arrachées patiemment aux différentes régions du pays puissent éclairer les investisseurs potentiels, haïtiens et étrangers, sur les possibilités d'intervention dans le secteur et orienter le choix des priorités nationales tout en facilitant la définition d'une véritable politique minière.

Port-au-Prince, le 1^{er} mars 1993

Pierre-Yvon BEAUBOEUF
Directeur Général

SOMMAIRE

INTRODUCTION	10
I.- GEOGRAPHIE.....	15
II.- GEOLOGIE.....	20
III.- INFRASTRUCTURE.....	24
IV.- RESSOURCES MINIERES DU DEPARTEMENT DE L'ARTIBONITE...	29
A.- GISEMENT SUB-ECONOMIQUE DE NATURE METALLIQUE	31
1.- Fiche technique de la mine de Mémé.....	31
B.- INDICES DE NATURE METALLIQUE	37
1.- Indice de cuivre dans la région de Terre-Neuve.....	37
2.- Indice de cuivre / Or de Treuil.....	38
3.- Indice de bauxite à Fond Dambi.....	39
C.- DOMAINES D'UTILISATION DES MINERAISMETALLIQUES	40
D.- GISEMENTS ECONOMIQUES DE NATURE NON-METALLIQUE	42
1.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de Darang.....	42
2.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de Périsse.....	44
3.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de Provence.....	47
4.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de Ravine-à-Couleuvres.....	49
5.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de Barcadère (carrière exploitée).....	52
6.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de la Pierre.....	54

7.-	Fiche technique des gisements de matériaux pour cimenterie au Morne La Pierre.....	56
E.-	INDICES NON-METALLIQUES / MATERIAUX DE CONSTRUCTION.....	59
1.-	Calcaire marbrier du Morne Gramont.....	59
2.-	Calcaires marbriers de la Vallée de Johanisse-Périsse.....	60
3.-	Calcaire marbrier d'Anse-Rouge.....	61
4.-	Calcaire marbrier de Dessalines.....	61
5.-	Argile de la Chapelle.....	62
6.-	Gypse de Saint-Marc.....	63
7.-	Guano de Saint-Michel de l'Attalaye.....	63
8.-	Matériaux de construction : calcaire lité d'Ennery.....	64
9.-	Matériaux de construction : calcaire lité du Morne Blanc aux Gonaïves.....	65
10.-	Matériaux de construction : carrières de sable de l'Arrondissement de Saint-Marc.....	65
11.-	Matériaux de construction : carrières de sable de l'Arrondissement des Gonaïves.....	67
12.-	Matériaux de construction : carrière de sable de la Petite Rivière de l'Artibonite.....	68
F.-	DOMAINES D'UTILISATION DES MINERAUX NON-METALLIQUES IDENTIFIES.....	69
IV.-	CADRE INSTITUTIONNEL, JURIDIQUE ET FISCAL APPLICABLE A UN INVESTISSEMENT MINIER.....	71
	CONCLUSION.....	74
	BIBLIOGRAPHIE.....	76

ANNEXE

TABLEAU COMPARATIF

INTRODUCTION

Il a été enseigné dans les manuels de géographie que Haïti est un « pays essentiellement agricole » et non à vocation minière car les ressources non renouvelables sont quasi inexistantes. Un retour dans le passé nous rappelle pourtant que les premiers habitants d'Haïti, les Indiens, avaient été exterminés par les conquistadores Espagnols par convoitise des richesses naturelles, en particulier l'or qui abondait dans les montagnes et les rivières. Cette exploitation abusive n'a vraiment cessé qu'à l'épuisement des gîtes superficiels à or grossier. Depuis lors, l'activité minière dans la partie occidentale de l'île d'Haïti a connu une éclipse.

Il a fallu attendre l'année 1920 pour voir l'activité minière démarrer sur une base industrielle. En effet, l'installation de briqueteries dans les régions d'Archaïe, de Hinche, de Cap-Haïtien, de Grande-Rivière du Nord, a définitivement lancé la construction en matériaux argileux. L'implantation d'une cimenterie à Fond Mombin au début des années 50 a permis l'exploitation des calcaires et des marnes localisés aux alentours de l'usine. Depuis lors les carrières de granulats et de roches localisées aux environs de Port-au-Prince et dans les principales rivières d'Haïti fournissent des matériaux de construction aux secteurs du Bâtiment et des Travaux Publics. L'exploitation des gîtes bauxitiques du Plateau de Rochelois à Paillant – Miragoâne par la Reynolds Haïtian Mines a débuté en 1956 et s'est poursuivie jusqu'en 1982 à un rythme annuel moyen de 600.000 tonnes tandis que celle du skarn cuprifère de Mémé à Gonaïves en 1960 pour s'arrêter en 1971 après avoir extrait environ 1.5 millions de tonnes de minerai à 2% de cuivre. L'histoire minière d'Haïti s'est arrêtée là.

En 1975, l'Institut National des Ressources Minérales (INAREM) est créé en vue surtout de procéder à l'inventaire et à la mise en valeur des Ressources Minérales de la République d'Haïti. Cette Institution qui devait par la suite changer de nom et de statut en plusieurs occasions, fut aidée dans sa difficile tâche par des organismes de coopération externe, en particulier le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) en Haïti.

Quelle est la situation des ressources minérales d'Haïti au début des années 90, après plus de quinze (15) ans de recherches ?

Les recherches entreprises jusqu'aujourd'hui dans le cadre des Projets de Développement, ont permis de mettre en évidence un potentiel minier certain et exploitable. Compte tenu de la situation économique et financière d'Haïti, la mise en valeur de ce potentiel minier constitue une voie à explorer dans la recherche de solutions efficaces au redressement de l'économie nationale.

En effet, le secteur minier peut contribuer de façon significative à soulager les maux de l'économie nationale à plusieurs titres :

- Une exploitation minière est en mesure de générer un flot de devises ;
- Les revenus que l'Etat percevra sous forme de multiples taxes et droits augmenteront la trésorerie de l'Etat ;

- Une exploitation minière crée non seulement de nombreux emplois, mais elle est aussi en mesure de générer, par incidence, de nombreux autres emplois ;
- Une activité minière a comme effet certain de stimuler l'activité économique puisque les sommes distribuées sous forme de salaire et de dépenses sont aussitôt recyclées dans l'économie locale.
- L'industrie minière contribue grandement à l'amélioration des infrastructures routières, aéroportuaires, maritimes, scolaires, hospitalières, énergétiques et de communication soit sous la forme de travaux qu'elle effectue en propre ou encore de contributions, directes ou indirectes, à la mise en place et à l'amélioration de ces infrastructures.

La stratégie actuelle de la politique minière haïtienne est de promouvoir le développement des ressources minérale en incitant des investisseurs privés. Les cadres juridique et fiscal applicables à un investissement minier ont été révisés en vue de créer des conditions favorables aux investissements et de mieux protéger les intérêts de l'Etat haïtien.

La présente publication a pour objet de présenter, sous forme de fiches techniques, les principaux résultats de recherches obtenus au cours de ces quinze (15) dernières années. Il s'agit de renseigner le grand public sur les ressources minérales de son pays. Celles-ci seront présentées par département géographique conformément à la loi du 9 octobre 1978 partageant les divisions administratives de la République d'Haïti en arrondissements, communes et sections communales. L'objectif d'une telle présentation est de faire ressortir d'une part, la possibilité d'un développement régional à partir des ressources locales disponibles et d'autre part, la nécessité de prioriser, en matière de planification des infrastructures routières, portuaires, aéroportuaires, énergétiques, hospitalières, etc., les régions à potentiel minier important.

Cette publication s'adresse en particulier aux investisseurs nationaux et étrangers, aux planificateurs, aux éducateurs, aux décideurs, bref à tous ceux qui s'intéressent au développement d'Haïti.

I.- GEOGRAPHIE

Superficie

Le Département de l'Artibonite a une superficie de 4570 km² environ, soit 16.5% du Territoire National. Il est le deuxième (2^{ème}) en importance de superficie après celui de l'Ouest. Les superficies cultivées sont estimées à 1213.7 km², soit 26.6% de la superficie du Département.

Topographie

La topographie du Département de l'Artibonite est caractérisée par la plaine et la vallée de l'Artibonite qui s'étendent en direction Nord-Ouest / Sud-Est à Ouest – Nord-Ouest / Est – Sud-Est, entre la chaîne des Matheux au Sud, les Montagnes Noires et celles des Cahos à l'Est, le massif de Terre-Neuve au Nord et le golfe de la Gonâve à l'Ouest. La façade côtière, à l'Ouest, mesure 145 km de long soit 9.7% de celle du Territoire.

La plaine de l'Artibonite a la forme triangulaire habituelle des embouchures de fleuves, elle constitue le prolongement de la vallée de l'Artibonite. Cette topographie plane, jointe à laquelle des sols, se prête aux aménagements hydro-agricoles et fait de cette plaine la première région céréalière d'Haïti. Les côtes sont basses et lagunaires, la terre ayant tendance à gagner sur la mer.

Climat

La région climatique typique du Département de l'Artibonite se retrouve au niveau de la basse Artibonite délimitée à l'Est par une ligne Ennery-Verrettes et au Nord par la ligne Ennery-Terre-Neuve. Particulièrement soumise à l'effet de foehn occasionné par les massifs du Nord et les Montagnes Noires, la Basse Artibonite varie de 500 à 1000 mm tandis qu'elle est de 1000 à 1500 mm au niveau des Montagnes Noires, des Matheux et du Massif de Terre-Neuve.

Hydrologie

La plaine et la vallée de l'Artibonite correspondant aux cours inférieur et moyen du fleuve Artibonite, des rivières de l'Estère et de la Quinte. Le réseau hydrographique se complète vers le Sud par quelques cours d'eau côtiers aux alentours de la ville de Saint-Marc.

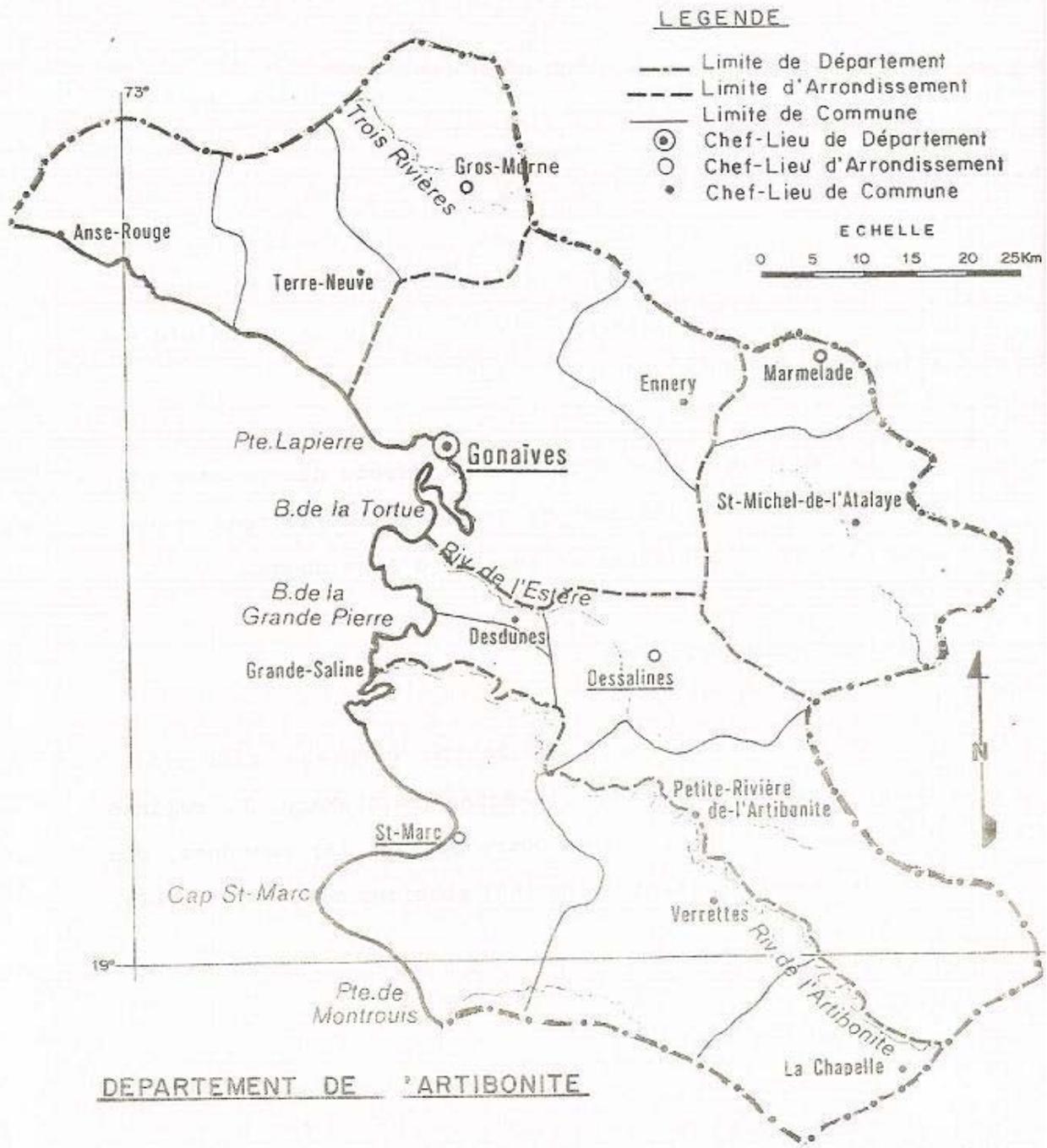
L'artère fluviale principale du Département est l'Artibonite. Long de 365 km, ce fleuve prend sa source à plus de 1000 mètres d'altitude en République Dominicaine et draine un bassin de 9200 km² dont les deux tiers, soit 6400 débits maxima en période pluvieuse atteignent 163m³ / s alors qu'en période sèche ils sont de l'ordre de 22.5 m³ / s. La rivière de l'Estère draine un bassin de 834 km², avec un débit au pont de l'Estère de 19m³ / s ; celle de la Quinte est alimentée par un bassin de 690 km².

Le Département de l'Artibonite possède des ressources en eaux thermales, les eaux de Boynes ou les sources chaudes dans la plaine de l'Arbre au Sud-Est d'Anse Rouge.

Divisions administratives

Le Département de l'Artibonite comprend cinq (5) arrondissements : Gonaïves, Gros-Morne, Saint-Marc, Dessalines et Marmelade. Il comprend en outre quinze (15) communes, six (6) quartiers et soixante-deux (62) sections communales. (fig.1).

DIVISIONS ADMINISTRATIVES



BUREAU DES MINES ET DE L'ENERGIE

Fig.1

Population

En 1989, la population totale du Département de l'Artibonite est estimée par l'IHSI à 812-548 habitants, soit 14.1% de la population d'Haïti. La population urbaine est estimée à 134.153 habitants, soit 16.5% de la population du Département, elle est de 5.319 habitants dans les quartiers, soit 0.65% et 673.076 habitants dans les sections communales, soit 82.85%.

La population active est par contre estimée à 445.275 habitants, soit 54.8% de la population du Département, elle se répartit ainsi : 73.515 habitants dans les villes, soit 16.5%, 2914 habitants dans les quartiers, soit 0.65% et 368.846 habitants dans les sections communales, soit 82.85%.

Le Département de l'Artibonite se caractérise par l'importance numérique de ses villes de plus de 10 mille habitants : Gonaïves (38.000 habitants), Saint-Marc (27.000), Petite Rivière de l'Artibonite (11.000), Desdunes (15.000 habitants).

La densité de population du Département de l'Artibonite est de 177.8 habitants par km². La densité par rapport aux superficies cultivées est de 669.5 habitants par km².

II. GEOLOGIE

Du point de vue géologique, le Département de l'Artibonite occupe une position intermédiaire entre un ensemble septentrional de type arc insulaire représenté par le Massif du Nord et un ensemble méridional de type bassin océanique particulièrement développé dans la presqu'île du Sud d'Haïti. Ainsi trois (3) ensembles géologiques peuvent être distingués :

1. Un ensemble constitué par le Massif de Terre-Neuve dont le contexte géologique est similaire à celui du Massif du Nord.
2. Un ensemble de Montagnes Noires – Chaîne des Cahos caractérisé par la présence par la présence d'un volcanisme intermédiaire paléogène.
3. Un ensemble méridional représenté par la terminaison occidentale de la chaîne des Matheux ; située au Sud de la plaine de l'Artibonite, la chaîne des Matheux est un anticlinal NW – SE dont la terminaison périclinale appartient au Département de l'Artibonite ; cette terminaison permet l'affleurement des terrains les plus anciens de cette chaîne à savoir des dépôts volcano-sédimentaires basaltiques assez proches de ceux de la presqu'île du Sud.

Stratigraphiquement les subdivisions se présentent comme suit (fig.2) :

Roches sédimentaires

- a. Alluvions

La quasi-totalité des alluvions de ce département correspond aux apports détritiques récents du fleuve Artibonite.

m. Miocène détritique

Les versants des différents massifs sont occupés par des dépôts miocènes à tendance détritique (sables, argiles, marnes, conglomérats..). C'est le cas notamment du bassin de Gros Morne, des versants de la Vallée de l'Artibonite au niveau de la Chapelle et de la bordure Sud-Ouest du Plateau Central au Sud de St Michel de l'Attalaye.

e. Eocène indifférencié

Les roches sédimentaires éocènes sont essentiellement représentées par des carbonates que l'on peut classer en deux ensembles :

- des calcaires massifs blancs, crèmes ou gris (calcaires marbriers de la région des Gonaïves)
- des calcaires en plaquette utilisés comme pierre de taille. Ces derniers sont parfois recoupés par des laves basaltiques (vallée d'Ennery)

cc. Calcaires crétacés de Minguinda

Sur la route Gonaïves – Terre-Neuve affleure sur environ 500 mètres un calcaire fin d'âge sénonien inférieur qui ne se retrouve qu'en cet endroit et qui porte le nom de Formation Minguinda.

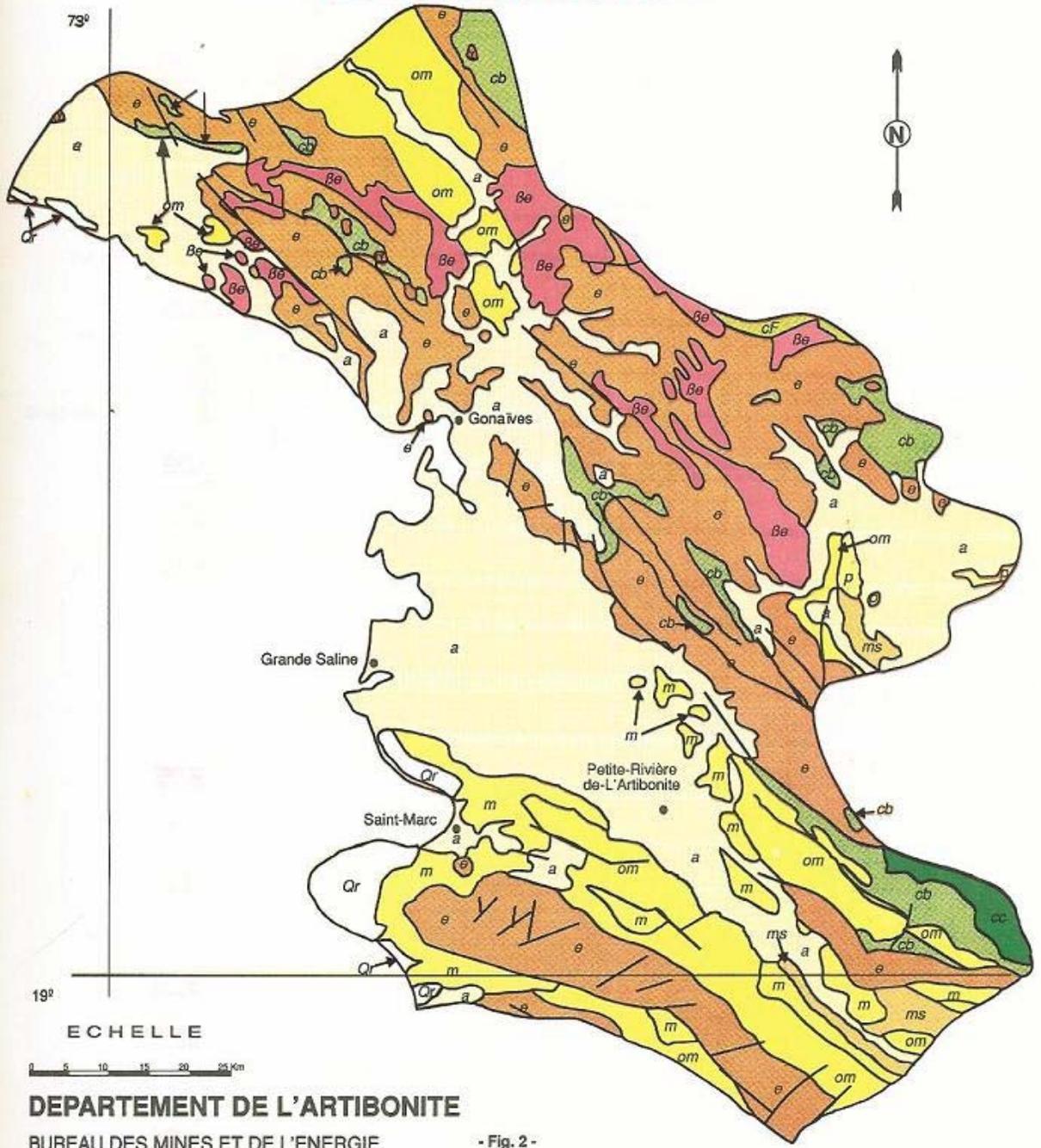
ROCHES EFFUSIVES ET COMPLEXES VOLCANO SEDIMENTAIRES

Deux générations de laves affleurent dans le Département de l'Artibonite :

dd. laves calco – alcalines andésitiques crétacées

Les laves situées dans le massif de Terre-Neuve sont associées à des minéralisations cuprifères et appartenant à la série d'Arc Insulaire du Nord d'Haïti.

CARTE GEOLOGIQUE



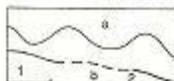
DEPARTEMENT DE L'ARTIBONITE

BUREAU DES MINES ET DE L'ENERGIE

- Fig. 2 -

LEGENDE DE LA CARTE GEOLOGIQUE

SIGNES CONVENTIONNELS



a: contact stratigraphique observé ou interprété comme tel
b: contact anormal
1. observé ou déduit de la photomicrographie
2. supposé ou masqué par les érosions

ROCHES SÉDIMENTAIRES

QUATERNAIRE	a	Eboulis, brèches de pente, alluvions
	Gr	Calcaires récents organisés en terrasses superposées, localement très nombreuses
PLIOCÈNE	p	Formations détritiques subcontinentales ou continentales du Plateau Central et de l'Antibe; memes à intercalations détritiques de la presqu'île du Sud (Légère et Cul-de-Sac)
MIOCÈNE	ms	Facès continentaux à lignite de la presqu'île du Sud et de Luchobas, suivis dans le Plateau Central par des facès marins; Miocène supérieur
	m	Miocène détritique indifférencié des plaines littorales du Nord-Ouest; Miocène inférieur et moyen surtout majeur du Plateau Central et de la Chaîne des Mathaux
OLIGO-MIOCÈNE	om	Aquitano-Burgundien détritico des trois-Rivières et du Nord-Ouest (localement à blocs); Crétacé supérieur onyx à silex et Aquitano-Burdigalien à Mésapygènes de la Chaîne des Mathaux et plus localement de la presqu'île du Sud
EOCÈNE	e	Eocène indifférencié des massifs du Nord et du Nord-Ouest; Eocène inférieur-moyen pélagique et Eocène supérieur descendant de la Chaîne des Mathaux; série compréhensive de la presqu'île du Sud pouvant atteindre localement le Miocène supérieur et incluant le Paléocène transgressif
CRÉTACÉ	cf	Formations crétacées à facès sych du massif du Nord; argiles, pélite, grès, conglomérats, turbidites calcaires d'âge crétacé terminal, le plus souvent schisteuses
	col	Série détritico à blocs de la route de Jarnet (matrices turbide et blocs variés de Crétacé moyen à supérieur préalablement déformés) d'âge massifien
	c-co	Crétacé calcaire des Montagnes Noires (paleozoïques du Dax); tufs fins, siliceux et radiolaires de l'unité de la Vache près de Jarnet; Crétacé supérieur calcaire épélagique du Maszy

ROCHES EFFUSIVES ET COMPLEXES VOLCANO-SÉDIMENTAIRES

Bg	Basaltes néphéliniques quaternaires du Morné La Vieille et de l'Est de la Chaîne des Mathaux, accompagnés de condrils et de scories
Be	Basaltes à pillow lava du Massif du Nord-Ouest et de la région d'Enriery et intercalations de la presqu'île du Sud
ca	Laves et complexes volcano-sédimentaires calco-alcalins d'âge crétacé inférieur (premier cycle ?) et surtout crétacé supérieur: andésites, dacites, rhyolites
cd	Volcanisme basique et tufs du massif du Nord (Crétacé supérieur); andésites et basaltes; basaltes, cherts et radiolaires de la presqu'île du Sud et des Montagnes Noires

ROCHES METAMORPHIQUES

Ms	Complexe schisteux (pélite, grès, schistes) polyphasé du Massif du Nord
M	Roches métamorphiques indifférenciées: schistes variés et marbres de l'Ouest de l'Is de la Tourne, schistes sénoniens de l'Est de la Tourne; gneiss, mica-schistes, amphibolites et chloritochistes du Massif du Nord

ROCHES INTRUSIVES

α	Grauo diorites et tonalites fin-crétacées du Massif du Nord
β	Complexes ultra-basiques ou basiques (s.l.) y compris leurs dérivés idéologiques pour le Massif du Nord; ailleurs s'ils ou localités détritico associées aux basaltes.

Cb. Dépôt volcano – détritiques basiques du crétacé

Du même âge que les précédents, ces dépôts qui affleurent dans la terminaison occidentale de la chaîne des Matheux s'apparentent au volcanisme tholéitique de la presqu'île du Sud.

Ev. Complexe volcano – sédimentaire des montagnes

Connu sous le nom de Formation Perodin, il est constitué d'andésites et de tufs andésiques à dacitiques d'âge Eocène inférieur à moyen.

ROCHES INTRUSIVES

Granodiorites fini crétacés

Les granodiorites recoupent les andésites de la région de Terre – Neuve.

A noter qu'à l'Ouest de la Chaîne des Cahos, dans la région de Périsset, les calcaires marbriers sont parfois recoupés par des dykes andésitiques à rattacher au volcanisme andésitiques de la Formation Pérodin.

III. INFRASTRUCTURES (fig.3)

Réseau routier

L'inventaire du réseau routier national effectué par la Direction des Transports du Ministère des T.P.T.C de 1987 à 1989, a fourni les résultats suivants pour le Département de l'Artibontie :

Classe de route	Kilométrage par type de revêtement					Total
	Béton	Asphalte	Pavé	Gravier	Terre	
National	0	111.6	0	0	0	111.6
Départementale	0	1.7	0	192.5	48	242.2
Pénétration	0	0	0	190.5	297.7	488.2
Total	0	113.3	0	383.0	345.7	842

Relevé en 1987 – 1989
Véhicule : Cherokee – Pajero
Source : T.P.T.C

Etat de la surface de roulement	Kilométrage par type de revêtement					Total
	Béton	Asphalte	Pavé	Gravier	Terre	
Bon	0	71	0	142	24	237
Médiocre	0	41.8	0	126.2	105.4	273.4
Mauvais	0	0.5	0	114.8	216.3	331.6
Total	0	113.3	0	383.0	345.7	842

Relevé en 1987 – 1989
Véhicule : Cherokee – Pajero
Source : T.P.T.C.

Le réseau routier du Département de l'Artibonite est évalué à 842 km, soit 18.5% du réseau routier national. Sur ces 842 km, de route, on trouve 111.6 km de classe Nationale, soit 13.3%, 242 km de classe Départementale, soit 28.8% et 488.2 km de classe de Pénétration, soit 57.9%.

L'état de la surface de roulement de ces 842 km est bon à 28.2%, médiocre à 32.5% et mauvais à 39.3%.

Le département de l'Artibonite possède le réseau routier le plus dense des Départements géographiques d'Haïti.

Infrastructure portuaire (APN)

Les principaux ports maritimes du Département de l'Artibonite sont localisés aux Gonaïves, Chef-lieu du Département et à Saint-Marc.

- Le port des Gonaïves consiste en une ancienne jetée montée sur des palplanches et un tablier en béton servant d'aire d'entreposage.

Les bateaux peuvent utiliser approximativement 45m de quai des deux côtés de cette jetée, il existe 1600 m² de tablier en béton d'apprentissage d'aire d'entreposage et 11 bollards pour le mouillage des bateaux. Le cheval d'accès au port et le quai ont été dragués à une profondeur de -3.3m.

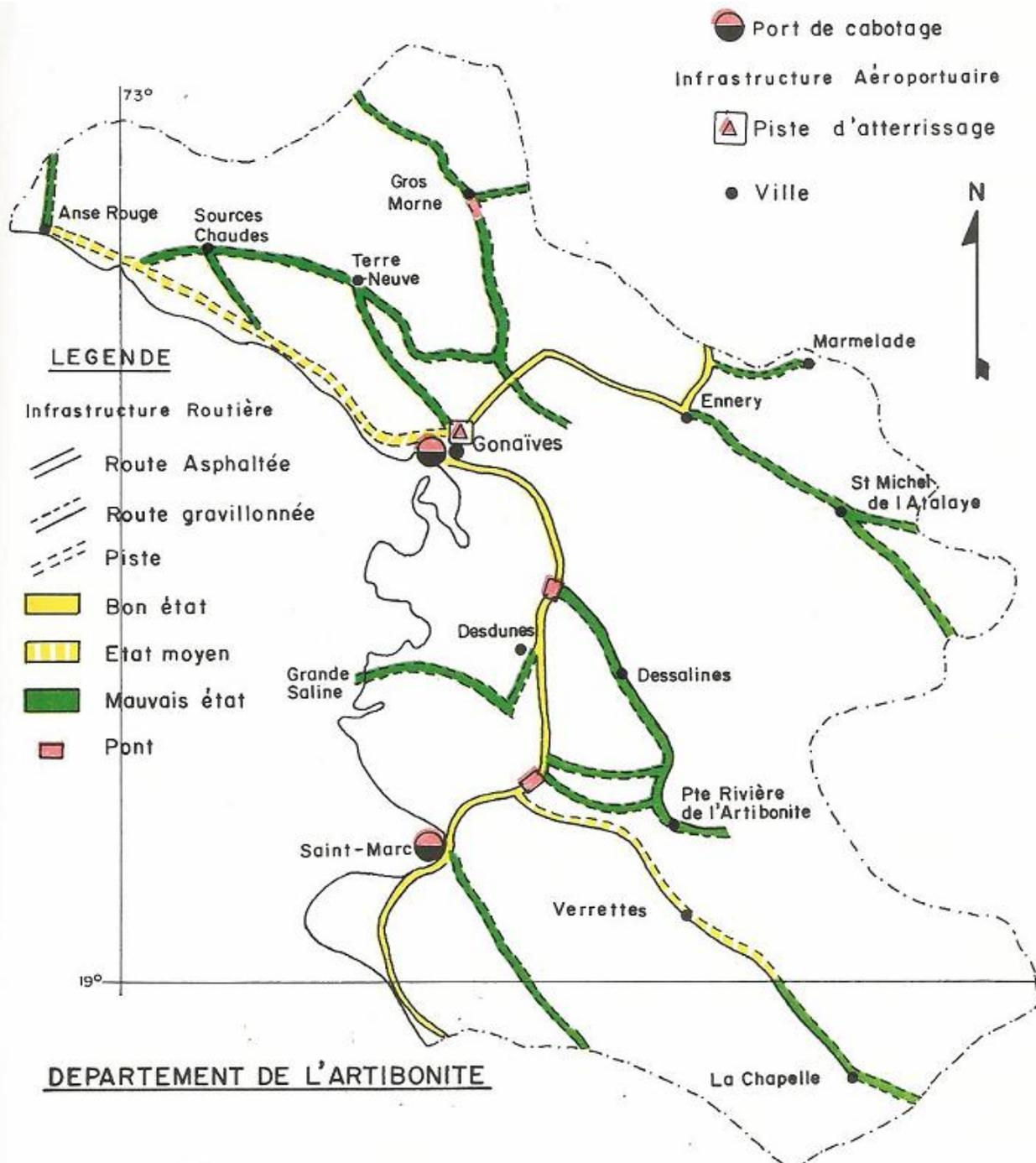
Il y a juste une roulotte de trois (3) chambres. L'aire d'entreposage est éclairée par trois (3) poteaux réverbères.

La société minière SEDREN qui a exploité le cuivre de la localité de Mémé de 1960 à 1971 avait aménagé un quai de 9.45 m (31pieds) de profondeur pour l'exportation des minerais de cuivre. Le mouillage est relativement bien protégé.

- Le port de Saint-Marc est constitué d'un petit quai en béton avec des profondeurs de 3.60 m (12 pieds) à son extrémité. La douane a un petit dépôt de 25m² et un autre de 348m² avec une hauteur utilisable de 4m. Le souillage est relativement bien protégé.

Infrastructure aéroportuaire

Le principal aéroport du Département de l'Artibonite est localisé au Nord de la ville des Gonaïves, il est sans utilisation et entretien réguliers. Ses caractéristiques sont les suivantes :



Piste :

- Élévation : 0.60 m ou 2 pieds
- Direction : SSO / NNE
- Longueur : 914 m ou 3000 pieds
- Largeur : 91 m ou 300 pieds
- Latitude : 19⁰26' N
- Longitude : 71⁰44' O
- Surface : Sable

Energie :

La puissance installée allouée au Département de l'Artibonite par l'ED'H est estimée à 9420 kw, soit 5.3% de la puissance énergétique installée sur le Territoire National. Ces 9420 kw sont fournis par les centrales suivantes :

- Drouet, centrale hydro-électrique de 3000 kw de puissance nominale et 1600 kw de puissance disponible. Cette centrale alimente les villes de Liancourt, Villard, ODVA, Desdune, Pont-Sondé, Petite-Rivière de l'Artibonite, Estère et Verettes.
- Gonaïves, centrale diesel – oil de 4800 kw de puissance nominale et 4100 kw de puissance disponible.
- Saint-Marc, centrale de type diesel – oil de 1150 kw de puissance nominale et 900 kw de puissance disponible.
- Saint Michel de l'Attalaye, centrale diesel – oil de 260 kw de puissance nominale.

Parmi les localités assistées on trouve les villes de Gros Morne et d'Ennery avec des groupes diesel de 55 kw chacun de puissance installée.

Source :ED'H (1998)

IV. RESSOURCES MINIERES DU DEPARTEMENT DE L'ARTIBONITE

(fig. 4 et 5)

Avant d'aborder l'inventaire des Ressources Minières du Département, nous allons définir certains concepts qui contribueront à une meilleure compréhension du dossier.

Ressources

Les Ressources d'une région ou d'un pays sont définies comme étant « une concentration naturelle de matières solides, liquides ou gazeuses, apparaissant dans ou sur la croûte terrestre sous une telle forme que l'extraction économique d'un produit est couramment ou potentiellement faisable »

Les Ressources d'une région peuvent être classées en ressources identifiées et ressources non identifiées.

Ressources identifiées ou gisements

Les Ressources identifiées ou gisements sont des corps spécifiques de matériel minéralisé dont la situation, la qualité et la quantité sont connues sur la base d'évidence géologique appuyé par des études technico-économiques.

Elles peuvent être économique, c'est-à-dire, susceptibles d'être exploitées dans l'immédiat ou dans les conditions économiques actuelles.

Les Ressources identifiées ou Gisements peuvent être aussi sub-économiques, c'est-à-dire, susceptibles d'être exploitées dans l'immédiat ou dans le futur à condition que de nouvelles données économiques et/ou légales et/ou technologiques permettent d'améliorer leurs conditions de rentabilité.

Ressources non identifiées

Les Ressources non identifiées sont des corps non spécifiques de matériel minéralisé supposé exister sur la base de connaissances géologiques générales et théoriques.

Indice ou occurrence minérale

Le terme Indice ou Occurrence minérale désigne « tout point d'apparition d'un minéral ou d'un matériel utile ». Tout Indice mérite d'être exploité en détail avant d'être classé ou non dans la catégorie des gisements économiques ou sub-économiques.

Mines

Tout Gisement (surtout métallique) qui a produit ou est en train de produire un minéral par une quelconque méthode d'exploitation.

Carrière

Toute exploitation de matériaux de construction ou gisement non-métallique.

Pour classifier les Ressources minières de nos Départements géographiques, nous utilisons, suivant les cas, les notions de « Gisements économiques ou de sub-économiques », d' « Indices » et de « Ressources non identifiées ».

A.- GISEMENT SUB-ECONOMIQUE DE NATURE METALLIQUE

1. Fiche technique de la mine de Mémé

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement de Gros-Morne
- Commune de Terre-Neuve
- 1^{ère} Section Communale de Doland

La Mine est localisée à proximité du village de Mémé à environ 16 km au Nord-Ouest des Gonaïves et à 6 km au Sud de Terre-Neuve. Le village de Mémé se trouve à la limite des sections communales de Doland et de Bassin.

Bref historique de la mine

En 1955, un groupe canadien, la Consolidated HALLIWELL, obtient une concession sur le Massif de Terre-Neuve. Elle crée en 1960 une filiale locale, la SEDREN S.A. De 1960 à 1971, environ 1.5 million de tonnes de minerai à 2% de cuivre ont été extraites. Des travaux de prospection assez détaillés ont été effectués par la SEDREN S.A. tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la concession.

Au départ de la Société en 1971, en raison de la chute du prix du cuivre sur le marché international, les installations de surface et souterraines sont restées sur place et la Banque Nationale de la République d'Haïti en assura le gardiennage et l'entretien.

En 1981, un groupe Japonais Toyoda Tsusho Kaisha effectua des travaux de prospection dans la région de Terre-Neuve et de Mémé. Les résultats de ces travaux n'ont pas été publiés.

En 1982, une compagnie américaine, la First City Development of Haïti S.A. obtint du Gouvernement Haïtien un permis de prospection et une concession pour la réouverture de la mine. De 1982 à 1989, bien que le contrat fut résilié par l'Etat Haïtien en 1983, la Compagnie s'est maintenue sur place en procédant au nettoyage des installations existantes sans effectuer une étude de gactibilité du gisement. En septembre 1989, le Bureau des Mines et de l'Energie arrêta les opérations de la Compagnie en faisant poser des scellés sur les installations de la mine.

Infrastructures

- Route goudronnée jusqu'à la ville des Gonaïves distante de 150 km de Port- au-Prince,
- Piste de 16 km en mauvais état des Gonaïves jusqu'à la mine de Mémé,
- Installations de surface de la mine :
 - Usine de concentration et de flottation d'une capacité de 1500t/j comprenant 3 broyeurs d'une capacité de 500t/j, 3 cyclones, des concasseurs, des cellules de flottation, un séchoir, un réservoir et un système de convoyeur,
 - Un garage, un atelier de réparation et une centrale thermique à rénover,

La majeure partie de cet équipement se trouve en bon état, mais certains méritent d'être remplacés.

Installations souterraines :

La mine s'est développée sur 800 pieds de hauteur et à partir de 7 niveaux de galeries répartis entre les côtes 1100 et 1900. Les trois niveaux situés sous la galerie principale et le carreau de la mine sont accessibles par un puits vertical et une descenderie intérieure ; ils sont actuellement noyés (exhaure avoisinant $10\text{m}^3 / \text{h}$).

- Installations portuaires aux Gonaïves où la SEDREN avait déjà aménagé un quai de 31 pieds de profondeur pour l'exportation du concentré de cuivre.

Nature du minerai

Minéralisations sulfurées se développant dans les skarns à proximité du contact calcaire intrusif, ou le long des contacts calcaire-andésite.

Les sulfures contiennent de la chalcopryrite, pyrite, bornite, chalcosine et molybdénite.

Le minerai principal est le cuivre avec des sous-produits en or et argent.

Superficie du gisement

Les secteurs du massif et les autres indices en cuivre, or et argent couvrent approximativement une superficie de 27 km^2 .

Réserves et teneurs

Les réserves du gisement de Mémé ont été estimées par la SEDREN à 3.500.000 tonnes de minerai avec une teneur de 2% en cuivre.

De 1960 à 1971, la SEDREN a extrait 1.500.000 tonnes de minerai. Il resterait donc dans la mine environ 2.000.000 tonnes à exploiter. Des réserves additionnelles de 6.000.000 tonnes ont été estimées à Boucan Grandeur localisé à 2 km au Nord-Ouest de la mines.

Les teneurs en or et argent n'ont pas été prises en considération lors de l'exploitation de la mine. Les calculs préliminaires effectués aujourd'hui permettent d'avancer des teneurs de 2g/t d'or et 10g/t d'argent.

Valeur du gisement

- Sur la base des réserves géologiques de la mine estimées à 2.000.000 tonnes avec des teneurs de 2% Cu, 2g/t Au et 10g/tAg ;
- En considérant les cours (1990) de l'or à \$US.400.00/once, du cuivre à \$US.1.20/livre et de l'argent à \$US.6.00/once ;
- En considérant une récupération de 93%, le gisement de Mémé aurait une valeur brute de \$US.156.000.000.00 ;
- En tenant compte des 6.000.000 tonnes additionnels de casséus, la valeur brute du gisement de casséus serait de \$US.460.000.00.

Toutefois les ressources minières du Massif de Terre-Neuve sont encore classées dans la catégorie de gisements sub-économiques en raison des études de préfaisabilité à réaliser en vue d'actualiser et/ou de confirmer certaines données.

Durée d'exploitation

Sur la base des 2.000.000 tonnes de Mémé, il est suggéré une production de 275.000 t/an d'où une durée de vie de 7 ans de la mine.

B. INDICES DE NATURE METALLIQUE

1.- Indices de cuivre dans la région de Terre-Neuve

Localisation

- Département de l'Artibonite
 - Arrondissement de Gros-Morne
 - Commune de Terre-Neuve
- Le premier indice est localisé à Brésillac situé à environ 4 km au Nord-Ouest de Casséus et à 1.2km au Nord/Nord-Est de Terre-Neuve.
 - Le second indice est localisé à Fouchard situé à environ 800m au Sud-Ouest de Casséus.
 - Le troisième indice est localisé à Boucan Grandeur situé à environ 2 km au Sud-Est de la mine de Mémé.

Nature des indices

- L'indice de Brésillac serait du type skarn avec des teneurs de 1 à 2% associé à l'or et à l'argent.
- L'indice de Fouchard correspondrait à des minéralisations à chalcopryrite-bornite-chalcosine-oxydes de cuivre encaissées dans des cherts carbonatés.
- L'indice de Boucan Grandeur serait du type porphyrique ou filonien avec des teneurs en cuivre de 0.5%.

2.- Indice de cuivre/or de Treuil

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement de Gros-Morne
- Commune de Gros-Morne
- L'indice de Treuil est localisé au Nord de la ville de Gros-Morne

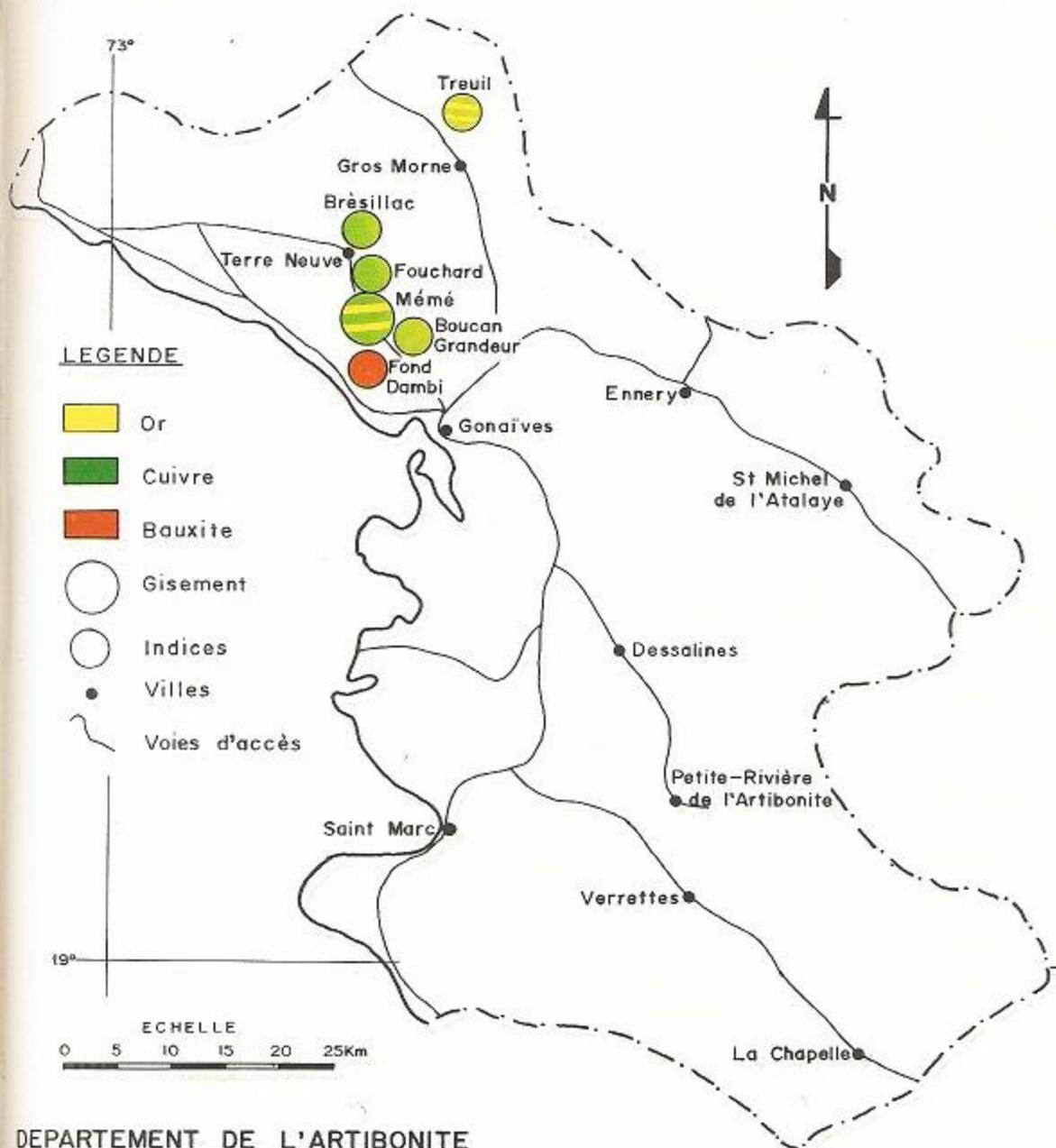
Fig.4

Nature de l'indice

Le gîte de Treuil serait de type porphyrique avec des minéralisations incluses dans des intrusifs. En surface et dans les trachées des teneurs de 3 à 10% Cu ont été relevées et des teneurs ponctuelles allant de 4.5g/t Au et 140g/t Ag dans les tranchées.

3.- Indice de Bauxite à Fond Dambi

CARTE DE LOCALISATION DES GITES METALLIQUES
DANS LE DEPARTEMENT DE L'ARTIBONITE (1990)



73°



19°

Treuil

Gros Morne

Brésillac

Terre Neuve

Fouchard

Mémé

Boucan Grandeur

Fond Dambi

Gonaïves

Ennery

St Michel de l'Atalaye

Dessalines

Petite-Rivière de l'Artibonite

Saint Marc

Verrettes

La Chapelle

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement des Gonaïves
- Commune des Gonaïves

L'indice de bauxite de Fond Dambi est localisé à 10 km au Nord-Ouest ds Gonaïves.

Nature de l'indice

L'indice bauxitique de Fond Dambi est estimé à 1.500.000 tonnes avec des teneurs de 49.3% Al_2O_3 et 1.36% de SiO_2 .

C. DOMAINE D'UTILISATION DES MINERAIS METALLIQUES IDENTIFIES

L'Or (Au)

L'Or, de symbole chimique Au, de numéro atomique 79 et de poids atomique 197, est un métal précieux de couleur jaune et brillante. Il est bon conducteur de la chaleur, il est aussi le plus malléable et le plus ductible des métaux.

A part son utilisation à des fins monétaires, il possède diverses autres application notamment dans :

- L'industrie aéronautique
- L'électronique
- La bijouterie
- Les pièces officielles et les médaillons
- Les arts dentaires

Parmi les utilisations moins connues, signalons :

- Les revêtements de vitres de fenêtres en vue de garder les pièces à des températures confortables,
- Les revêtements dans les turbines et les moteurs à réaction
- Les décorations sur papier, verre, céramique...

Le cuivre (Cu)

Le cuivre est un métal très ductible et très malléable. Il possède une haute conductibilité électrique qui en fait un matériau de choix en appareillage électrique (moteurs, contacteurs, etc...). Il est aussi très utilisé dans l'industrie et dans le bâtiment sous forme de tuyauteroes, robinetterie et quincaillerie.

L'argent (Ag)

L'argent est le plus ductible et le plus malléable de tous les métaux après l'or. Allié au cuivre, il devient plus résistant. Il est surtout utilisé en bijouterie et à des fins monétaires.

La Bauxite

La bauxite est le principal minerai d'aluminium. Elle se présente en masses blanchâtres que des oxydes de fer colorent souvent en brun et en rouge. Elle peut provenir de l'altération atmosphérique de roches argileuses, ou bien constituer le résidu de la dissolution de calcaires impurs sous climat tropical ou subtropical.

D. GISEMENTS ECONOMIQUES DE NATURE NON-METALLIQUE

1.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de Darang

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement de Gros-Morne
- Commune de Terre-Neuve
- Première (1^{ère}) Section Communale de Doland

Le gisement de calcaire marbrier de Darang est localisé à 18 km au Nord-Ouest de la route des Gonaïves et à 2 km au Nord-Ouest de la mine de Mémé.

Infrastructures

- 18 km de piste étroite et rocailleuse, localement accidenté avec des pentes allant jusqu'à 15%.
- 4 km de route partiellement goudronnée de la ville des Gonaïves à l'intersection RN# 1/route menant à Terre-Neuve
- Point d'eau à 1.5km à l'Ouest du gisement (1m³/h)
- Point d'eau à 1.7 km au Nord-Ouest du gisement (3 à 5 m³/h)
- Point d'eau à 750 m à l'Est du gisement (plus de 20 m³/h)
- Installation électrique à 2 km au Sud du gisement (Mine de Mémé)
- Installations portuaires de la ville des Gonaïves et l'ancienne mine de Mémé.

Nature du calcaire

- Calcaire massif stratifié de l'Eocène
- Fracturation liée à des directions de failles Nord – Nord-Ouest, Sud – Sud-Est et Nord 70°.

Caractéristiques physico-chimiques

- Absorption d'eau : 0.81% à 3.82%
- Densité : 2.41 à 2.63
- Essai de compression simple : 752 à 1348 kg/cm²
- Taux de silice : inférieur à 1%

Variétés marbrières

Crème, beige et beige fauve

Réserves

- Volume prouvé exportable (blocs marchands) : 250.000 m³
- Volume probable additionnel : 80.000m³

Dimensionnement des blocs utiles

- Hauteur : 1.0m
- Largeur : 1.2m
- Longueur : 1.7m
- Volume : 2m³

Niveau des études

- Cartographie du gisement à l'échelle 1/500 (2 ha)
- Exécution de 3 sondages carottés. Métrage cumulé : 121.65m
- Echantillonnage de surface et en profondeur
- Etude de préfaisabilité

2.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de Périssé

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement des Gonaïves
- Commune de l'Estère

Le gisement de calcaire marbrier de Périssé est localisé à une quinzaine de km à vol d'oiseau au Sud-Est de la ville des Gonaïves.

Infrastructures

- 18 km de route bitumée des Gonaïves vers Port-au-Prince
- à 0.7 km du cimetière de Périssé vers l'Estère, une piste de 3 km en terre mène au gisement de Périssé
- point d'eau à 1 km du gisement en saison pluvieuse dans la plaine de Johanisse

- installation électrique, lignes de haute tension en bordure de la Route Nationale no.1, à 3 km du gisement. Centrale thermique de 4800 kw de puissance nominale aux Gonaïves.
- Installations portuaires de la ville des Gonaïves et de l'ancienne mine de Mémé

Nature du calcaire

- Calcaire massif de l'Eocène
- Présence de nombreuses diaclases

Caractéristique physico-chimiques

- Absorption d'eau : 0.04 à 0.31%
- Densité : 2.80 à 2.93
- Essai de compression simple : 900 à 1450 kg/cm²
- Taux de silice : inférieur à 1%

Fe₂O₃ : 0.23 ; Al₂O₃ : 0.90 ; CaO : 52.09 ; TiO₂ : 0.10

Variétés marbrières

Gis, brun, noir, noir veiné blanc ou jaune, blanc saccharoïde.

Réserves

Volume prouvé : 200.000 m³ pour une superficie de 1.8 ha et une épaisseur de 20 à 30 m.

Dimension des blocs utiles

- Inférieur à 1m³ en raison de la présence de nombreuses diaclases et de la variation des teintes

Niveau des études

- Cartographie du gisement à l'échelle 1/1000 (1.8ha)
- Exécution de 5 sondages carottés. Métrage cumulé : 165m
- Echantillonnage systématique en surfaces et en profondeur
- Etude de préfaisabilité

3.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de Provence

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement des Gonaïves
- Commune de l'Estère

Le gisement de calcaire marbrier de Provence attenant à celui de Périssé est situé à 300 m environ à l'Ouest de ce dernier.

Infrastructures

Mêmes infrastructures que Périssé

Nature du calcaire

- Calcaire massif de l'Eocène
- Direction majeure de fracturation Nord 116°

Caractéristique physico-chimiques

- Absorption d'eau : 0.17 à 0.68%
- Densité : 2.68 à 2.74
- Essai de compression simple : 645 à 1247 kg/cm²
- Taux de silice : inférieur à 1%

Fe₂O₃ : 0.53 ; Al₂O₃ : 1.80 ; CaO : 45.97.

Variétés marbrières

Brun veiné, brun noir veiné, gris-brun.

Réserves

Volume prouvé : 350.000 m³ pour une superficie de 2.3 ha et une épaisseur de 40 m.

Dimension des blocs utiles

2 à 5 m

Niveau des études

- Cartographie du gisement (2.3 ha) à l'échelle 1/500
- Exécution de 3 sondages carottés. Métrage cumulé : 119m
- Echantillonnage de surface et en profondeur
- Etude de pré faisabilité

4.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de Ravine-à-couleuvres

Localisation

- Département de l'Artibonite

- Arrondissement des Gonaïves
- Commune de l'Estère

Les calcaires marbriers de Ravins-à-couleuvres sont localisés à 17km environ au Sud-Est de la ville des Gonaïves et à 6 km au Nord de la ville de l'Estère.

Infrastructures

- 17 km de route bitumée des Gonaïves vers l'Estère ou 6 km de route bitumée de l'Estère vers les Gonaïves.
- 1.5 km de piste en terre vers l'Est de la route nationale no.1, après le cimetière de Périssé, jusqu'au gisement de Ravine-à-couleuvres.
- Point d'eau à la Ravine-à-couleuvres située à proximité du gisement, en période pluvieuse.
- Point d'eau à 7.5 km de gisement à l'Estère
- Installation électrique : lignes de haute tension à 1.5 km du gisement en bordure de la route nationale no.1.
- Installations portuaires de la ville des Gonaïves et de l'ancienne mine de Mémé, à 18.5 km du gisement.

Nature du calcaire

- Calcaire massif d'âge Eocène
- Fracturations Nord 120° et Nord 170°.

Caractéristique physico-chimiques

- Absorption d'eau : 0.17 à 0.42%
- Densité : 2.43 à 2.84
- Essai de compression simple : 270 à 1447 kg/cm²
- Taux de silice : inférieur à 1%

Fe₂O₃ : 0.15 à 0.70 ; CaO : 51 à 53 ; MgO : 0.41 à 1.07.

Variétés marbrières

- Gris beige clair à brun noir veiné

Réserves

- Volume prouvé : 90.000 m³ pour une superficie de 6 ha et une épaisseur de 35m
- Volume probable : 50.000m³
- Volume possible : 400.000m³

Dimensionnement des blocs utiles

1 à 5 m³ avec une moyenne de 2 à 3 m³

Niveau des études

- Cartographie du gisement (6 ha) à l'échelle 1/500
- Exécution de 3 sondages carottés. Métrage cumulé : 99.40m
- Echantillonnage systématique en surface et en profondeur
- Etude de préfaisabilité

5.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de Barcadère (carrière exploitée)

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement de Gros-Morne
- Commune de l'Anse-Rouge

Le gisement de calcaire marbrier de Barcadère, mis en exploitation à l'échelon industriel est localisé à 26 km au Nord-Ouest des Gonaïves, en direction d'Anse-Rouge.

Infrastructures

- Route goudronnée jusqu'aux Gonaïves
- 26 km de route rocailleuse et en terre des Gonaïves, s'ouvre au Nord-Est une piste de 550 m de long qui conduit au site de exploitation
- Infrastructure portuaire aux Gonaïves

Nature du calcaire

- Calcaire Eocène
- Fracturation Nord 150° avec des pendages de 30 à 40° Ouest.

Caractéristiques

- Absorption d'eau : 0.3 à 1.3%
- Densité : 2.62 à 2.86
- Résistance à la compression : 401 à 760 kg/cm²
- Taux de silice : inférieur à 1%

Teneur en CaO: 55.20 à 59.06% ; Fe₂O₃ : 0.10 à 0.75

Variétés marbrières

Calcaire crème, crème-rosé, beige

Réserves

- Réserves prouvées en place : 350.000m³
- Réserves probables en place : 220.000m³
- Réserves prouvées utiles : 100.000m³
- Réserves possibles utiles : 60.000m³

Ces réserves ont été calculées dans une zone comprise entre le niveau de la plaine (côte 16m) et la côte 56m pour une superficie de 1.6 ha.

Dimensionnement des blocs utiles

Blocs marchands de 4 m³

Description de la carrière (exploitée par la COVELSA pour compte de l'Industrie Marbrière Haïtienne S.A INMARHSA)

- Début des travaux en 1984
- Longueur du front de taille : 80 m environ
- Hauteur du front : 8 m environ
- Extraction des blocs de 2 x 1.5 x 1.2m = 4m³ en 3 gradins aux marteaux perforateurs aux marteaux perforateurs
- Chargement des blocs sur camion semi-remorque pour être transportés jusqu'à l'usine de Port-au-Prince
- Production de la carrière : 350 m³ / an
- Carrière arrêtée en 1986.

6.- Fiche technique du gisement de calcaire marbrier de La Pierre

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement des Gonaïves
- Commune des Gonaïves
- Le gisement de La Pierre est localisé au Morne Falcon à 6 km à l'Ouest des Gonaïves en direction d'Anse-Rouge.

Infrastructures

- Route goudronnée jusqu'aux Gonaïves
- 6 km de route en terre des Gonaïves au Morne Falcon (La Pierre)
- Point d'eau à proximité du gisement (conduite d'eau des Gonaïves).
- Installations portuaires aux Gonaïves.

Nature du calcaire

- Calcaire éocène avec cavités karstiques remplies par une brèche à fragments calcaires et matrice ferrugineuse.

Variétés marbrières

- Calcaire blanc à crème tacheté
- Calcaire bréchique à ciment rouge et éléments calcaires anguleux blancs

Niveau des études

- Cartographie géologique
- Calcaire de 2 sondages. Métrage cumulé : 84.50m
- Rapport technique

Les réserves sont importantes mais elles n'ont pas été calculées en raison du fort degré de karstification du gisement qui est d'ailleurs exploité à partir des blocs libres.

7.- Fiche technique des gisements de matériaux pour cimenterie au Morne La Pierre

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement des Gonaïves
- Commune des Gonaïves
- Les matériaux pour cimenterie se localisent à proximité de la ville des Gonaïves :
 - Au Morne Biénac situé à environ 2 km au Nord des Gonaïves,
 - Au Morne Blanc situé à environ 3 km à l'Ouest des Gonaïves,
 - En bordure Sud du Morne La Pierre, à environ 7 km à l'Ouest des Gonaïves.

Infrastructures

- Route goudronnée jusqu'à la ville des Gonaïves
- Piste en terre du Morne Biénac au Morne La Pierre en direction d'Anse-Rouge
- Point d'eau à proximité des gisements (réservoir et conduite d'eau alimentant la ville des Gonaïves)
- Infrastructures portuaires aux Gonaïves
- Electrification de la ville des Gonaïves

Nature des matériaux

- Au Morne Biénac : calcaire noduleux en couches épaisses surmonté des calcaires crayeux en bancs décimétriques et à passées de silex.

- Au Morne Blanc : calcaires marneux blanchâtres avec des intercalations d'épaisses séries de marnes.

Caractéristiques

- Composition chimique des calcaires et marnes de la région des Gonaïves :
 - Morne Biénac : CaCO_3 de 59.7 à 96.6, SiO_2 de 1.31 à 31.32, Al_2O_3 de 0.42 à 3.41, Fe_2O_3 de 0.24 à 1.31, MgO de 0.33 à 0.97, $\text{SO}_3 = 0$
 - Morne Blanc : CaCO_3 de 85 à 92, SiO_2 de 8 à 10, Al_2O_3 de 0.57 à 0.80, Fe_2O_3 de 0.28 à 0.45, MgO de 0.40 à 0.58, $\text{SiO}_3 = 0$
 - Morne La Pierre : CaCO_3 de 76 à 98, SiO_2 de 0.26 à 13.71, Al_2O_3 de 0.27 à 3.26, Fe_2O_3 de 0.09 à 1.62, MgO de 0.18 à 1.12, $\text{SO}_3 = 0$, Cl de 0.04 à 0.05

Réserves

- Au Morne Biénac le volume des calcaires est de plusieurs dizaines de millions de m^3 .
- Au Morne Blanc, le volume exploitable des calcaires marneux est estimé à $2.000.000\text{m}^3$.
- Au Morne La Pierre le tonnage estimé pour les marnes est le suivant :
 - Réserves prouvées : 7.5×10^6 tonnes
 - Réserves probables : 42.5×10^6 tonnes

Niveau des études

- Echantillonnage et analyse chimique des gisements
- Exécution de 3 sondages au Morne La Pierre à des profondeurs de 60m
- Etudes de préfaisabilité.

E. INDICES NON-METALLIQUES – MATERIAUX DE CONSTRUCTION

1.- Calcaire marbrier du Morne Gramont

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement des Gonaïves
- Commune des Gonaïves
- L'indice de calcaire marbrier est localisé au Morne Gramont, à 6 km au Sud-Est des Gonaïves.

Nature du calcaire

- Calcaire massif de couleur sombre affecté par des dissolutions

2.- Calcaires marbriers de la vallée de Johanisse-Périsse

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement des Gonaïves
- Commune de l'Estère
- Les indices de calcaire marbrier de Johanisse-Périsse sont localisés à une quinzaine de km au Sud-est des Gonaïves vers l'Estère.
 - Le premier (1^{er}) indice est localisé à la Croix, en bordure de la route nationale no.1.
 - Le deuxième (2^{ème}) indice est localisé à la « Cathédrale » à environ 1 km au Sud-Est du gisement de Périsse

Nature des indices

- Le calcaire marbrier de Grammont est massif, de couleur sombre, affecté par des dissolutions.
- Le calcaire de Cathédrale » est massif, karstifié et fracturé. Il est de couleur gris sombre avec des veines de calcite blanche.

3.- Calcaire marbrier d'Anse-Rouge

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement de Gros-Morne
- Commune d'Anse-Rouge
- L'indice de calcaire marbrier est localisé aux environs de la ville d'Anse-Rouge.

Nature de l'indice

Calcaire récifal de couleur rose

4.- Calcaire marbrier de Dessalines

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement de Dessalines
- Commune de Dessalines

- L'indice de calcaire marbrier est localisé en bordure de la route Gonaïves / Dessalines.

Nature de l'indice

Calcaire éocène de couleur grise, bioclastique à grain fin.

5.- Argile de La Chapelle

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement de Saint-Marc
- Commune de La Chapelle
- L'indice d'argile est localisé dans la rivière Dlo Diamant à 7 km à l'Est de la ville de La Chapelle

Nature de l'indice

Ce sont des argiles sédimentaires tertiaires vert sombre associés à des niveaux sablo-silteux localement indurés.

6.- Gypse de Saint-Marc

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement de Saint-Marc
- Commune de Saint-Marc
- Deuxième (2^{ème}) Section Communale de Bois Neuf
- L'indice de Gypse affleure sur une colline situé à 300 m au Nord de l'étang Bois Neuf, à 15 km environ au Sud de Saint-Marc et 4 km au Nord de Délugé.

Nature de l'indice

L'indice est associé à des marnes avec des teneurs en gypse comprises entre 19 et 98%.

7.- Guano de Saint-Michel de l'Attalaye

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement de Marmelade
- Commune de Saint-Michel de l'Attalaye

- L'indice de guano est localisé à la caverne de Saint-Michel de l'Attalaye, aux environs de la ville.

Nature de l'indice

Le guano de Saint-Michel contient 5.02% d'azote, 10.21% d'acide phosphorique.

8.- Matériaux de construction : calcaire lité d'Ennery

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement des Gonaïves
- Commune d'Ennery
- Les matériaux sont localisés à 2 km à l'Est d'Ennery dans la direction de Saint-Michel de l'Attalaye.

Nature des matériaux

- Calcaires lités d'âge éocène, utilisés dans la construction.

9.- Matériaux de construction : calcaire lité du Morne Blanc aux Gonaïves

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement des Gonaïves
- Commune des Gonaïves
 - Les matériaux sont localisés au Morne Blanc sur la rive Nord du Golfe des Gonaïves en direction d'Anse-Rouge, à 3 km des Gonaïves.

Nature des matériaux

Calcaire blanc clastique lité de l'Oligo miocène incliné à 15 – 20°.

10.- Matériaux de construction : carrières de sable de l'arrondissement de Saint-Marc

Localisation

- Département de l'Artibonite
- Arrondissement de Saint-Marc
- Commune de Saint-Marc
 - La première (1^{ère}) carrière est localisée à Grosse Roche à environ 1 km au Nord de la ville de Saint-Marc.

- La deuxième (2^{ème}) carrière est localisé à Gros Morne, en bordure de la route nationale à environ 4 km au Nord de la ville de Saint-Marc vers Port-Sondé.
- La troisième (3^{ème}) carrière est localisée à Pont-Sondé à environ 10 km au Nord-Est de Saint-Marc.
- La quatrième (4^{ème}) carrière est localisée à Drouet à environ 2.50 km du bourg de Pont-Sondé vers Liancourt

Nature des matériaux

- Les matériaux utilisés comme sable dans la construction ont deux (2) origines : les calcaires broyés des montagnes et les matériaux alluvionnaires des rivières.
- Les carrières de matériaux broyés se retrouvent à Grosse Roche, Gros-Morne, Pont Sondé et Drouet.
- Les carrières de matériaux alluvionnaires se retrouvent dans le lit de l'Artibonite au niveau du Pont Sondé et de Drouet.
- Les carrières de matériaux alluvionnaires se retrouvent dans le lit de l'Artibonite au niveau du Pont Sondé de Drouet.

CARTE DE LOCALISATION DES GISEMENTS
ET INDICES NON - METALLIQUES INVENTORIES
DANS LE DEPARTEMENT DE L'ARTIBONITE

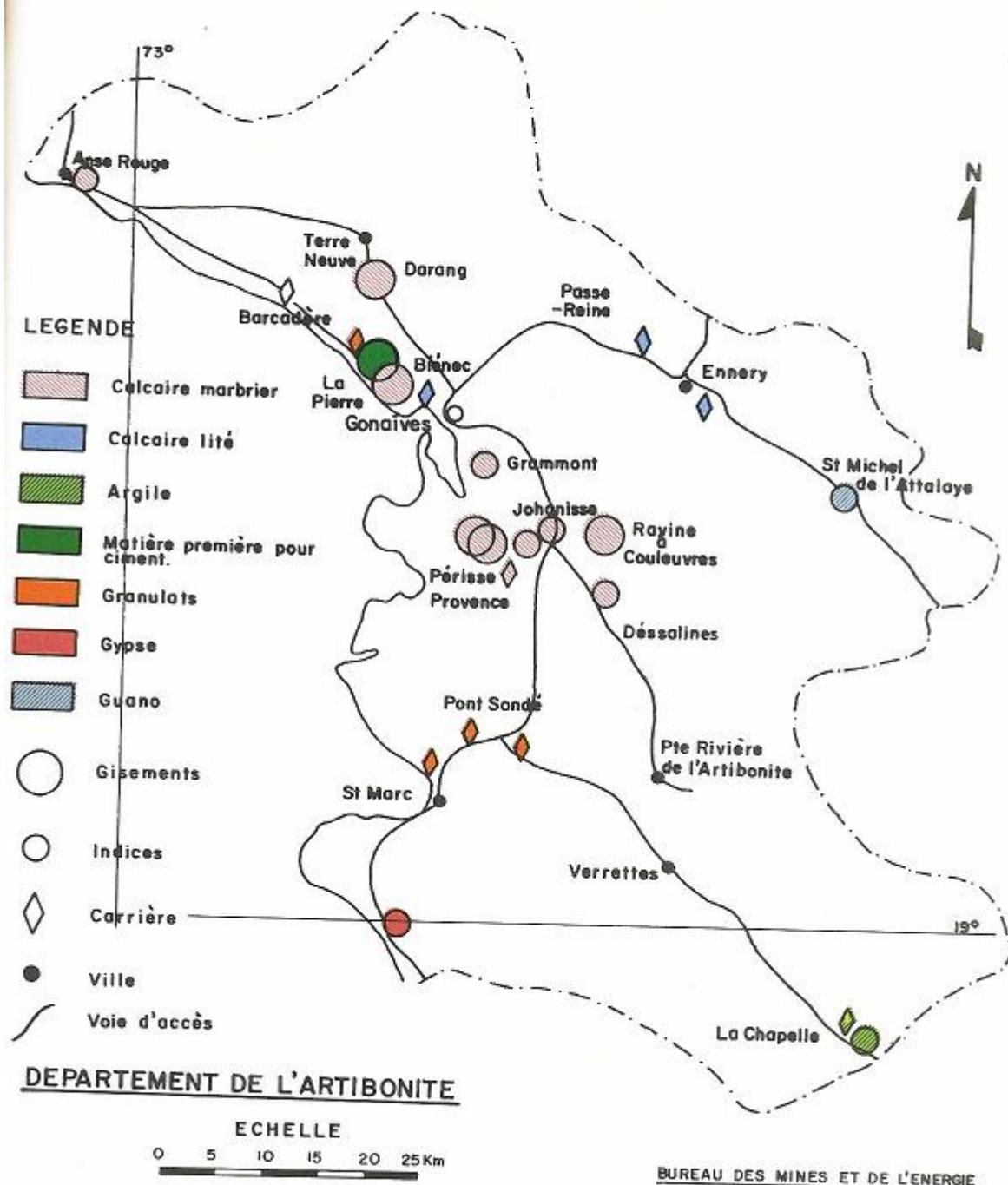


Fig: 5 67 bis

11.- Matériaux de construction : carrières de sable de l'arrondissement des Gonaïves

Localisation

- Département de l'Artibonite
 - Arrondissement des Gonaïves
 - Commune des Gonaïves
- La première (1^{ère}) carrière de sable est localisée au Morne La Pierre à environ 7 km à l'Ouest des Gonaïves.
 - La deuxième (2^{ème}) carrière de sable est localisée à Bardond Marchand à 4.5 km de l'embranchement de la route Port-de-Paix / Nationale no.1.

Nature des matériaux

Sable calcaire broyé

12.- Matériaux de construction : carrière de sable de la Petite Rivière de l'Artibonite

Localisation

- Département de l'Artibonite
 - Arrondissement de Dessalines
 - Commune de Petite Rivière de l'Artibonite
- La carrière de sable est localisée à Cajoux entre Bois Jour et Ogé, au Nord de la Petite Rivière de l'Artibonite.

Nature des matériaux

Sable calcaire broyé

F. DOMAINE D'UTILISATION DES MINERAUX NON-METALLIQUES IDENTIFIES

Calcaire marbrier

Les calcaires marbriers sciés, éclatés et polis sont utilisés dans la décoration intérieure et extérieure des Bâtiments et leurs résidus sont employés dans l'artisanat.

Calcaire

Le calcaire homogène possède diverses applications :

- Le calcaire lité est utilisé dans le Bâtiment
- Le calcaire concassé et criblé donne des granulats pour le béton et le mortier
- Le calcaire calciné et hydraté donne de la chaux agricole, de la chaux de construction, des enduits...

Il est aussi utilisé pour le traitement des eaux, la désinfection des lieux et dans plusieurs autres industries : sucreries, distilleries d'alcool, tanneries, verreries, industries alimentaires, industries sidérurgiques...

- Le calcaire mélangé avec de la marne ou de l'argile conduit à la fabrication du ciment

Argile

Les argiles sont utilisées pour la construction d'ouvrages en terre (barrages) et pour la fabrication de produits en terre cuite : briques, carreaux, hourdis, tuiles, poterie...

Granulats

Les granulats (sables, graviers et cailloux) entrent dans la fabrication des bétons de ciment et des bétons hydrocarbonnés destinés aux revêtements routiers.

Guano

Accumulation d'excréments et de restes de chauves-souris dans les cavernes ouvertes, le guano est utilisé dans l'agriculture comme engrais.

Gypse

Le gypse, de formule chimique $\text{SO}_4\text{Ca}, 2\text{H}_2\text{O}$, est un matériau essentiellement utilisé pour la fabrication du plâtre et du ciment.

V.- CADRE INSTITUTIONNEL, JURIDIQUE ET FISCAL APPLICABLE A UN INVESTISSEMENT

Cadre Institutionnel

L'Institution haïtienne chargée de négocier, signer, modifier, renouveler, résilier tout permis, contrat, accord, convention relatifs à la prospection, l'évaluation, l'exploitation, la transformation, l'exportation, l'importation et la commercialisation de toutes substances minérales est le **BUREAU DES MINES ET DE L'ENERGIE (BME)**. C'est un Organisme autonome à caractère scientifique, technique et administratif.

Placé sous tutelle du Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications (T.P.T.C), le BME est géré par un Conseil d'Administration, une Direction Générale et un Conseil de Direction constitué par l'ensemble des responsables des Directions techniques et administratives. Les Directions techniques sont au nombre de deux : la Direction de la Géologie et des Mines et la Direction des Ressources Energétiques.

Loi Minière

La Loi Minière présentement en vigueur en Haïti date de 1976, elle définit entre autres les conditions dans lesquelles les titres sont octroyés : permis de prospection, de recherches, d'exploitation et les concessions. Une révision de cette législation est en cours.

Loi sur les carrières

Cette Loi datée de 1984 régleme les exploitations de carrière sur toute l'étendue du Territoire National.

Convention Minière

Outre les dispositions de la loi minière visant tant la protection de l'investisseur privé que des intérêts de l'Etat, une convention minière sera passée entre l'Etat et le demandeur, préalablement à l'octroi d'un permis de recherches. Dans cette convention qui supplé la loi minière sont établies les conditions d'exploitation d'un gisement.

Fiscalité

Les attributions de contrôle du secteur minier confiées au BME ne s'étendent pas à la fiscalité. Il s'agit d'une responsabilité de la Direction Générale des Impôts (DGI) du Ministère de l'Economie et des Finances.

L'ensemble des mesures fiscales adoptées par l'Etat haïtien dans le cadre d'un investissement minier couvre la fiscalité minière et la fiscalité générale.

Fiscalité minière : frais d'études de dossier, coût de la découverte, frais d'émission superficière, taxe d'enlèvement / ad volorem / royauté, droit minier spécial, provision pour reconstitution du gisement, provision pour réhabilitation des sites exploités.

Fiscalité générale : impôt sur les bénéfices, imposition des plus-values, taxe sur les dividendes, taxe sur les transferts hors du pays, droits de douane à l'importation, droits d'accise, taxe sur le chiffre d'affaires, contribution foncière des propriétés bâties, droits de patente communale, autres taxes et droits.

CONCLUSION

Le Département de l'Artibonite représente l'un des plus importants Départements géographiques de la République d'Haïti. Après le Département de l'Ouest, il est le 2^{ème} en importance de superficie (4570 km²), de population (812.548 habitants) d'infrastructure électrique (9420 kw). Il possède en outre le plus important réseau routier national, soit 842 km, comparativement au Département de l'Ouest qui n'en possède que 727.6 km.

Du point de vue agricole, le Département de l'Artibonite, avec ses plaines et vallées, se présente comme la première région céréalière d'Haïti où, malgré sa situation sous le vent, il bénéficie du système d'irrigation du fleuve Artibonite qui irrigue 23000 hectares cultivés essentiellement en riz.

Du point de vue des Ressources minières, le Département de l'Artibonite recèle un potentiel relativement important susceptible de jouer un rôle capital dans le développement socio-économique :

- Le gîte cuprifère de Mémé et les gîtes avoisinants (Casséus, Brésillac, Boucan Grandeur...) contiennent d'autres métaux tels que l'Or et l'Argent avec des teneurs non négligeables. On sait, par ailleurs, que six (6) millions de tonnes de skarn sulfuré à au moins 1% de cuivre existent à Casséus et que deux (2) millions de tonnes de minerai sont présents à Mémé. Il convient donc de s'assurer des teneurs en or des skarns de Casséus et Mémé pour que, à court terme, on débouche sur une exploitation des gisements métallifères du Massif de Terre-Neuve.
- Les gisements et indices de calcaire marbrier découverts dans un rayon de 25 km autour de la ville des Gonaïves font du Département de l'Artibonite une province marbrière avec des réserves très importantes. Le développement de l'industrie marbrière peut également servir à encourager l'artisanat, en effet, les résidus de calcaire marbrier peuvent servir à la fabrication d'une gamme d'objets artisanaux.
- Enfin, les gisements importants de calcaires et de marnes du Morne La Pierre devraient permettre l'implantation d'une cimenterie dans l'Artibonite capable de suppléer à la production du ciment d'Haïti.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- Haïti, Mission d'Assistance Technique Intégrée. OEA, 1972
- 2- Stone in Haïti
Département des Mines et des Ressources Energétiques / ONUDI. 1980.
- 3- Analyse de quelques indicateurs démographiques tirés des recensements de 1950, 1971 et 1982.
- 4- Atlas d'Haïti. CEGER – CNRS, 1985.
- 5- Ressources et réserves minérales. Ion FOCSA
GEOMINES, Bulletin interne d'information scientifique et technique de la Direction de la Géologie et des Mines.
Bureau des Mines et de l'Energie
Vol. II No.2 Avril – Mai – Juin 1986
- 6- Inventaire du Réseau Routier National.
Direction des Transports, Service de planification et d'Etudes.
Ministère des T.P.T.C. 1987 – 1988 – 1989.
- 7- Synthèse Géologique de la République d'Haïti.
Vol. 2. Substances Métalliques
Bureau des Mines et de l'Energie / BRGM / BID. Octobre 1988.
- 8- Synthèse Géologique de la République d'Haïti
Vol. 3. Substances non-métalliques.
Bureau des Mines et de l'Energie / BRGM / BID. Octobre 1988.
- 9- Population totale et population de dix huit ans et plus estimées en 1989.
Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique. Juin 1989
- 10- Commune et Quartiers électrifiés sous gestion ED'H.
Cours National sur la Planification Energétique
Vol. 4. La situation énergétique d'Haïti. BME / OLADE 1989.
- 11- Conditions Juridiques et Fiscales pour un investissement minier en Haïti. Me Paul FORTIN. ACIDI Août 1990.
- 12- Rapports techniques disponibles au bureau des Mines et de l'Energie de 1974 à 1990.

ANNEXE

TABLEAU COMPARATIF

1. SUPERFICIE, POPULATION, INFRASTRUCTURES

DEPARTEMENTS GEOGRAPHIQUES	SUPERFICIE		POPULATION		RESEAU ROUTIER		ENERGIE ELECT. (PUISSANCE NOM.)	
	Km2	%	habitants	%	km	%	kw	%
1.- Nord-Ouest	2 375	8.5	332 230	5.8	557.3	12.3	1 650	0.92
2.- Nord	2 085	7.5	618 357	10.8	444.3	9.7	6 250	3.5
3.- Nord-Est	1 795	6.5	201 019	3.5	207.3	4.6	1 135	0.64
4.- Artibonite	4 575	16.5	812 548	14.1	842	18.5	9 420	5.3
5.- Centre	3 755	13.5	403 309	7.0	322.8	7.0	1 185	0.67
6.- Ouest	4 685	17	1930 081	33.6	727.6	16.0	150 985	85.03
7.- Sud-Est	2 255	8	383 917	6.7	474	10.4	1 395	0.78
8.- Sud	2 905	10.5	536 151	9.4	431.57	9.5	4 450	2.5
9.- Grand-Anse	3 320	12	525 517	9.1	548.1	12.0	1 155	0.66
Total	27 750	100	5743 129	100	4554.97	100	177 625	100

- **POPULATION** : Source IHSI (1989)
- **RESEAU ROUTIER** : Source T.P.T.C. (1987 – 1989)
- **ENERGIE ELECTRIQUE** : Source ED'H (1988)

TABLEAU COMPARATIF

2.- RESSOURCES MINIERES

DEPARTEMENTS GEOGRAPHIQUES	GISEMENTS METALLIQUES ECONOMIQUES ET SUB- ECONOMIQUES (NOMBRE)	INDICES METALLIQUES (NOMBRE)	GISEMENTS NON- METALLIQUES (NOMBRE)	INDICES NON- METALLIQUES (NOMBRE)	CARRIERES DE GRANULATS LES PLUS IMPORTANTES (NOMBRE)
1.- Nord-Ouest	-----	4	----	4	3 (n.e)
2.- Nord	2	10	-----	7	2(n.e)
3.- Nord-Est	4	16	1	3	(n.d)
4.- Artibonite	1	5	7	8	4 (n.e)
5.- Centre	----	1	2	6	6 (n.e)
6.- Ouest	----	----	2	9	15 (n.e)
7.- Sud-Est	----	5	----	15	3 (n.e)
8.- Sud	----	----	2	12	4 (n.e)
9.- Grand-Anse	1	1	2	12	4 (n.e)
Total	8	42	16	72	52 (n.e)

- **n.e** : **non exhaustif**
- **n.d** : **non disponible**
- **Ressources Minières :** **Source BME (1990)**

