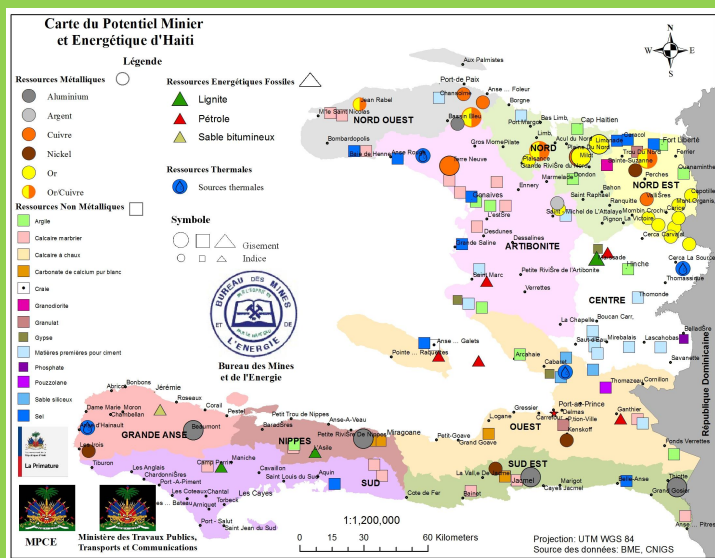


République d'Haïti



BUREAU DES MINES ET DE L'ÉNERGIE



NOTICE EXPLICATIVE DE LA CARTE DU POTENTIEL MINIER ET ÉNERGÉTIQUE D'HAÏTI

Mars 2018

NOTICE EXPLICATIVE DE LA CARTE DU POTENTIEL MINIER ET ÉNERGÉTIQUE D'HAÏTI



Source de la documentation : *Bureau des Mines et de l'Énergie (BME)*

Crédits :

Ont participé à l'élaboration de ce document :

*Claude Preptit
Samuel Génée
Louis Honoré Pierre
Saint-Louis Mildor
Jean-Robert Altidor
Bétonus Pierre
Hermin Jean-Louis*

Contact :

*Adresse BME : Delmas 31-33, rue Jacques 1^{er}, no 11, Delmas, Haïti, HT 6120
Téléphone : 22 27 66 40
email : degenerale@bme.gouv.ht*

La Notice et la Carte peuvent être consultées ou téléchargées sur le site internet du BME : www.bme.gouv.ht

Sommaire

Préface.....	4
Avant-propos.....	5
Ressources métalliques.....	7
Ressources non métalliques.....	13
Ressources énergétiques fossiles.....	24
Ressources thermales.....	25
Ressources énergétiques renouvelables.....	26

Préface

En ma qualité de Ministre des Travaux Publics, Transports et Communications (TPTC), j'ai l'insigne honneur et le privilège de présenter aux pouvoirs publics, aux institutions étatiques, aux organisations de la société civile, aux investisseurs et aux Collectivités territoriales, la version officielle de la Carte et de la Notice explicative du potentiel minier et énergétique d'Haïti, élaborées par le Bureau des Mines et de l'Energie (BME) dont j'assume la présidence du Conseil d'Administration.

Ce potentiel prometteur va permettre au Gouvernement de la République d'adopter une stratégie de développement visant à faire du secteur minier haïtien un catalyseur susceptible d'impulser le développement socio-économique du pays et d'amorcer positivement le virage vers l'industrialisation. A cet effet, une approche intégrée et globale de la gestion de toutes les étapes de développement de ce secteur s'avère nécessaire.

La valorisation du potentiel inventorié nécessite la mise en place de politiques publiques et de programmes appelés à accroître la valeur ajoutée générée par les exploitations, aussi bien au niveau national qu'au niveau régional ou local. Elle favorisera la contribution du secteur au développement durable du pays sur le plan social, économique et environnemental, notamment dans les communautés et régions abritant les sites d'exploitation.

Véritable outil de planification territoriale et de prise de décision, je crois fermement que ces documents vont permettre aux Gouvernements de faire des choix de développement durable au bénéfice de la nation toute entière.



Fritz CAILLOT, Ing.
Ministre

Avant-propos

Durant les cinquante dernières années, les secteurs mines et énergie ont connu deux (2) grandes périodes. L'une entre 1939 et 1972 ayant rapport principalement aux travaux de recherche des énergies fossiles et l'autre entre 1972 et 1992 se rapportant aux deux secteurs.

La première période a été marquée par la prospection d'hydrocarbures et du charbon minéral (lignite) sur le territoire national. Les travaux ont été effectués notamment à la Plaine du Cul de Sac, à l'île de la Gonâve, à Camp-Perrin et à Maïssade. Ils ont été réalisés à partir du financement des compagnies privées internationales. La seconde période fut caractérisée par le rôle de premier plan joué par l'Etat Haïtien dans la recherche géologique et l'exploration minière en y investissant un fort pourcentage de ses ressources budgétaires. Ont été mises à contribution celles allouées par les agences de coopération multilatérale et bilatérale dans le cadre de leur politique de mise en valeur des ressources minérales dans les pays en voie de développement, comme probable moteur de développement économique et social.

Dans ce cadre-là, l'État haïtien a bénéficié de l'assistance technique et financière du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), mais également de l'Organisation des États Américains (OEA), du Fonds Auto Renouvelable des Nations Unies (FARNU), du Fonds d'Aide et de Coopération (FAC) du Gouvernement français, de l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI), de la Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) du Gouvernement allemand, de la Banque Interaméricaine de Développement (BID), de Pétro-Canada, de l'Organisation Latino-Américaine de l'Énergie (OLADE), de la Faculté des Sciences de l'Université d'État d'Haïti (UEH), des Universités de Paris VI, d'Antilles Guyane, de Florida International University (FIU), etc.

A cet effet, l'Autorité minière et énergétique nationale, représentée respectivement par l'Institut National des Ressources Minérales (INAREM, 1975-1978), le Département des Mines et des

Ressources Énergétiques (DMRE, 1978-1983), le Ministère des Mines et des Ressources Énergétiques (MMRE, 1983-1986) et le Bureau des Mines et de l'Énergie (BME, 1986 à date), s'est toujours structurée et organisée pour répondre aux besoins que nécessitaient les longs et coûteux travaux d'exploration et d'évaluation des ressources minérales et énergétiques du pays.

Le Bureau des Mines et de l'Énergie (BME) se félicite aujourd'hui de la publication des résultats de ces coûteuses et longues années de recherche en procédant à la vulgarisation d'une carte du potentiel minier et énergétique de la République d'Haïti à l'échelle du 1/300 000, accompagnée d'une notice explicative destinée à fournir des informations essentielles sur ce potentiel méconnu.



Claude Preptit
Claude PREPTIT, Ing., Géologue
Directeur Général

LE POTENTIEL MINIER ET ÉNERGÉTIQUE D'HAÏTI

Le sous-sol de la République d'Haïti recèle un important potentiel en ressources minérales et énergétiques qui est peu connu, peu exploité et peu utilisé. La transformation de ce potentiel en richesse réelle passe d'abord par une prise de conscience de ce dont le pays dispose réellement et ensuite par une ferme volonté de mettre en valeur ces biens virtuels au bénéfice des citoyens avec un souci constant de développement durable, de préservation de l'environnement et de défense des intérêts supérieurs de la nation. L'information, la participation et la transparence devront jouer un rôle de premier plan dans ce processus d'appropriation des ressources nationales par les citoyens haïtiens. Tel est l'objectif de cette publication.

Dans le cadre de cette notice explicative, le potentiel minier et énergétique haïtien est classé en ressources métalliques, non métalliques, énergétiques et thermales. Les ressources pour lesquelles les masses minérales ont été évaluées et sont susceptibles d'être exploitées sont appelées Gisements, tandis que celles pour lesquelles des traces ont été observées et qui n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation technico-économique sont dénommées Indices.

RESSOURCES MÉTALLIQUES



Or

A date, l'or est retrouvé uniquement dans le Massif du Nord d'Haïti. Il a d'abord fait l'objet d'exploitation par les Indiens, puis, à l'époque coloniale, par les Espagnols. Aujourd'hui, l'exploitation artisanale de l'or alluvionnaire (orpaillage), dans les ravines et rivières, les terrasses et glacis du Nord-Est, notamment à Vallières, Mont Organisé, Carice, Bois de Laurence, Grande Savane, Acul des Pins, Grand Bassin, Capotille, etc. est pratiquée par les paysans des régions concernées.

Parmi les potentialités métalliques mises en évidence dans le Massif du Nord, citons les gîtes polymétalliques les plus importants :

Le Gisement auro-argentifère de Grand Bois situé à 3 km au Sud-Est de Camp-Coq et à 11km au Sud de Limbé dans le Département du Nord. Ce gisement occupe une superficie de 10 ha et ses réserves sont estimées à 4.73 millions de tonnes de minerai titrant 2.23 grammes d'or par tonne et 14.9 grammes d'argent par tonne, soit l'équivalent de 340 mille onces d'or (1 once (oz) = 31.103g).

Le Gisement auro-argentifère de Morne Bossa situé à environ 12 km au Sud-Est du Cap-Haïtien, à proximité du hameau de Cadouche, dans la commune de Quartier Morin, Département du Nord. Il s'étend sur une superficie de 2.5 ha et les réserves sont évaluées à 2.2 millions de tonnes de minerai à une teneur moyenne de 1.84 gramme d'or par tonne et 15 grammes d'argent par tonne de minerai, ce qui représente environ 135 mille onces d'or.

Le Gisement d'or de Faille B situé à une dizaine de km au Sud-Est de Trou du Nord, dans le département du Nord-Est. La zone minéralisée s'étend sur environ 6 km², les réserves sont estimées à environ 1.1 million de tonnes à 2.4 grammes d'or par tonne soit l'équivalent de 85 mille onces d'or.

Il faut enfin signaler, entre autres, la présence d'indices d'or en place à Grande Savane, Bois de Laurence, La Miel et Mont Organisé, dans le Département du Nord-Est.

Cuivre

Le cuivre haïtien a été exploité entre 1964 et 1971 par la compagnie minière SEDREN à Mémé (région de Terre Neuve), près des Gonaïves. Il s'agit donc d'une substance bien connue en Haïti. Le Gisement de Mémé est situé à 16 km au Nord-Ouest des Gonaïves et à 6 km au Sud de Terre Neuve, dans la localité de Mémé,

Département de l'Artibonite. Les réserves du gisement ont été estimées par la SEDREN dans les années 60 à 3.5 millions de tonnes avec une teneur de 2% de cuivre. Après l'exploitation de 1.5 million de tonnes par la SEDREN entre 1964 et 1971, il reste encore dans la mine environ 2 millions de tonnes de minerai à exploiter avec une teneur de 2 grammes d'or par tonne en plus des 2 % de cuivre. Des réserves géologiques additionnelles de 6 millions de tonnes sont signalées dans les localités de Casséus, Brésillac et Boucan Grandeur situées au Nord-Ouest de Mémé.

D'autres gisements de cuivre ont été mis en évidence dans le massif du Nord, notamment :

Le Gisement de cuivre de Douvray situé à environ 6 km au Sud-Est de Terrier-Rouge, dans le Département du Nord-Est. Il est du type « porphyre cuprifère ». D'une superficie de 0.8 km², les réserves sont évaluées à plus de 86 millions de tonnes de minerai avec une teneur de 0.53% de cuivre.

Le Gisement de cuivre de Blondin situé à 1 200 m à l'Est du gisement de Douvray. Il est de même type géologique que celui de Douvray avec des réserves estimées à 50 millions de tonnes de minerai et une teneur de 0.5% de cuivre.

Le Gisement de cuivre de Vallières dans le Département du Nord-Est. Il est aussi de type "porphyre cuprifère" et occupe une superficie de 0.2 km² avec des réserves estimées à 50 millions de tonnes de minerai et une teneur de 0.5% de cuivre.

Il est à souligner qu'il existe également dans les Départements du Nord-Ouest (Jean Rabel/Vert de Gris, Anse à Foleur/La Mine/Colombo/Rivière des Barres), du Nord-Est (Grand Bassin/Dos Rada, Mont Organisé/Manman Noël), de l'Artibonite (Treuil, Terre Neuve/Fouchard, Brésillac, Boucan Grandeur), du Plateau Central (La Miel), plusieurs **Indices** de cuivre associés à l'or et à l'argent qui nécessiteraient des études géologiques et

gîtologiques systématiques en vue de calculer leurs réserves et teneurs, ainsi que leur rentabilité économique.

A propos de l'**Indice de Jean Rabel**, il est localisé à **Vert de Gris** près de la terminaison de la pointe Ouest de la presqu'île du Nord-Ouest. Il s'agit d'un gîte porphyrique à **Cuivre, Molybdène, Argent et Or**, lié aux intrusions acides laramiennes. D'après les récentes études de géophysique et de géochimie réalisées sur ce site, les résultats augurent de la transformation de cet **Indice polymétallique** en un important **Gisement** économiquement exploitable.

Aluminium

L'aluminium est présent dans les roches haïtiennes sous forme de bauxite ou latérite. Il a fait l'objet d'une exploitation minière à **Paillant près de Miragoâne** de 1957 à 1982. **Le Gisement de bauxite a été localisé sur le plateau de Rochelois**, distant d'une quinzaine de km, au Sud-ouest de Miragoâne. Ce plateau est divisé en plusieurs régions : **Paillant, Berquin, Pascal-Icart, Desmarets, Crescent, Sainte Croix, Chassereau, Maçon et Mussote**, soit une superficie de 600 ha environ. Pendant la période d'exploitation par la Reynolds Haitian Mines (RHM), environ 14 millions de tonnes de bauxite ont été extraites avec des teneurs de silice (SiO_2) comprises entre 2 et 3 %. En dépit du fait que la RHM qui exploitait le site l'ait abandonné en 1982, des réserves de **2.5 millions de tonnes contenant 51.1% d'alumine et 2.93% de silice** sont encore disponibles.

En se basant sur les dernières estimations des réserves résiduelles de certaines régions du plateau de RocheLois, les gîtes bauxitiques de Miragoâne ne présenteraient pas aujourd'hui un objectif minier, tant en raison de l'exiguïté des réserves que de leur contenu élevé en silice (SiO_2) et modeste en alumine (Al_2O_3). Il est à souligner que la teneur en silice (SiO_2) est une pénalité dans

l'extraction de l'aluminium de la bauxite : plus la teneur en SiO_2 est faible, mieux cela vaut.

Toutefois, il serait nécessaire d'envisager l'exploitation de la bauxite haïtienne à des fins non métalliques utilisable dans l'industrie du ciment (fabrication des ciments alumineux).

Des **Indices** de bauxite pour lesquels des études additionnelles devraient être réalisées existent dans plusieurs régions du pays. Leurs tonnages et teneurs sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Localisation	Tonnage (tonnes)	Al_2O_3 (%)	SiO_2 (%)
Plateau de Rochelois 12 kms au sud de Miragoâne	10 millions	48.0	3.4
Beaumont Entre les Cayes et Jérémie	1 million	48.0	2.4
Savane Zombi Thiotte	8 millions	48.0	6.8
Gonaïves Fond Dambi	1.5 million	49.3	1.36

Tableau 1. Zones à potentiel bauxitique en Haïti

Des **Indices** de bauxite sont également répertoriés à La Montagne et à Cap Rouge dans la région de Jacmel ainsi qu'à Savane Bourrique dans la commune de Thiotte.

Argent

L'argent n'est pas identifié seul mais est présent dans les **Gisements** d'or d'Haïti précités (**Grand Bois et Morne Bossa**). Cependant, des indices ont été signalés dans les localités de Vert de Gris, à Jean-Rabel, et à Saint Michel de l'Attalaye.

Nickel

Quelques **Indices** de nickel ont été repérés dans le Nord-est d'Haïti au Morne à Cabri entre Trou-du Nord et Perches, dans la presqu'île du Sud au niveau de **Kenscoff, Trouin et Les Irois**.

Iridium

L'**iridium** est un métal lourd, blanc gris, allié à l'or, l'osmium et surtout au platine avec lequel on l'extrait. Il est utilisé dans les alliages à haute résistance et peut supporter de hautes températures. La présence de l'iridium dans certaines parties de l'écorce terrestre est justifiée aujourd'hui par une hypothèse qui fait état d'une collision d'un énorme astéroïde avec la Terre provoquant le dégagement dans l'atmosphère terrestre d'une grande quantité d'iridium et de débris constituant un écran entre la Terre et le Soleil qui aurait obscurci l'atmosphère terrestre pendant plusieurs années, entraînant ainsi l'extinction de nombreuses espèces végétales et animales dont les dinosaures. Le cratère résultant de l'impact de cette collision serait situé dans la péninsule du Yucatan situé entre le golfe du Mexique et la mer des Caraïbes. Ce phénomène se serait produit il y a 65 millions d'années, ce qui constituerait la fin du Crétacé appartenant à l'ère Secondaire et le début de l'ère Tertiaire.

En Haïti, cette limite est marquée par la présence d'un dépôt argileux très mince issu de la poussière provoquée par l'impact de cet astéroïde et dont les traces se retrouvent dans la formation géologique dénommée « Formation de Beloc » située à 5 km environ au Sud de la localité de Beloc, sur la route de Jacmel. La couche limite ciblée affleure à mi pente à environ 700 m d'altitude en dessous du niveau de la route dans la partie haute de la ravine Galette près de sa source. Il s'agit d'une couche d'épaisseur variable entre 10 et 40 cm, de couleur brun jaunâtre lorsqu'il est sec et brun vert lorsqu'il est mouillé. L'iridium présent à Beloc se retrouve sous forme de **traces** revêtant à date **un intérêt géologique et scientifique mondial. Les traces d'iridium**

identifiées en Haïti n'ont pas de valeur économique du point de vue minier.

RESSOURCES NON MÉTALLIQUES ☐

Ce sont de loin les ressources minérales les plus abondantes dans le sous-sol haïtien. Ces produits sont largement utilisés dans la vie économique nationale, notamment dans l'industrie et le commerce des agrégats. Cependant, beaucoup reste à faire pour que le potentiel de ces substances non métalliques soit réellement mis en valeur.

Ciment

Le ciment ou liant hydraulique utilisé couramment en construction est une poudre grise fine fabriquée par cuisson à haute température d'un mélange de **calcaire et d'argile**. Ces **matières premières** ont été identifiées à **Fond Mombin, près de Source Matelas**, et ont servi à la Société «*Le Ciment d'Haïti, S.A.M.* » pour produire, entre 1952 et 1992, du Ciment Portland Artificiel (CPA), utilisé sur le marché local dans la construction civile. La Société «*Le Ciment d'Haïti S.A.M.* » fut remplacé en 2001 par «*La Cimenterie Nationale, S.E.M.* » (CINA).

En Haïti, les principaux matériaux entrant dans la fabrication du ciment sont : le calcaire, l'argile, le gypse et la pouzzolane.

Calcaire

Le calcaire est une roche sédimentaire très abondante en Haïti en raison du fait que la couverture géologique d'Haïti est composée à 75 % de formations sédimentaires.

Gypse

Le gypse est un sulfate de calcium hydraté essentiellement utilisé pour la fabrication du plâtre et du ciment. Les **Indices** connus en Haïti affleurent à Fond Parisien, en bordure du lac Azueï, à Maïssade dans la localité de Potosuel, à Saint Marc

sur une colline située à 300 m au Nord de l'étang Bois Neuf situé à 15 km environ au Sud de Saint Marc; les analyses réalisées sur ce matériau montrent des teneurs en gypse comprises entre 19 et 98 %. D'autres **Indices** ont été signalés dans la Chaîne des Matheux.

Localisation	Matières premières	Potentiel (à évaluer)	Qualité
Fond Parisien En bordure de l'Étang saumâtre, Nan Plaisir	Calcaires crayeux et argiles	Suffisant pour une cimenterie	Bonne
Cap-Haïtien Dondon et Port-Margot	Calcaires et argiles	Important	Bonne
Gros Morne Pilate et Vallée des Trois- Rivières	Calcaires et argiles	Important	Bonne
Port-de-Paix Chansolme	Calcaires et argiles	Plusieurs millions de m ³	Bonne
Jacmel Rivière La Gosseline, Trouin/Source Gabriel	Calcaires et argiles	Important	Bonne
Cayes Camp-Perrin, Port-Salut	Calcaires et argiles	Important	Bonne
Gonaïves Morne La Pierre	Calcaires et argiles	Important (évalué par des forages)	Bonne
Hinche Mirebalais, Péligre, Thomonde	Calcaires et argiles	Important	Bonne
Fond Mombin Lafiteau	Calcaires et argiles	Important	Bonne

Tableau 2. Zones à potentiel cimentier en Haïti

Pouzzolane

Ce sont des cendres volcaniques utilisées comme ajout dans la fabrication du ciment hydraulique. Elles permettent de diminuer le coût du clinker (produit de la cuisson du calcaire et de l'argile) sans affecter la qualité du ciment. Il est aussi possible de produire du ciment pouzzolanique dans lequel son pourcentage est important. Un tel ciment peut être utilisé pour les travaux de maçonnerie qui ne nécessitent pas de grande résistance. Il existe deux sites en Haïti où la pouzzolane a été identifiée :

Le **Gisement de La Vigie** localisé près de **Saut-d'Eau/Morne Madame Michel**, à 15 kilomètres au Nord-Est de Cabaret.

L'**Indice de Ka Elie** situé à 10 kilomètres au Nord de Thomazeau avec des réserves importantes non encore confirmées.

Carbonate de calcium pur

Le carbonate de calcium (CaCO_3) est utilisé dans l'industrie comme charge minérale ou couchage, dépendamment de sa pureté et de sa blancheur. Le produit d'Haïti est l'un des plus purs et des plus blancs de la Caraïbe. Il a été étudié en détail mais n'a pas encore fait l'objet d'exploitation industrielle. A noter toutefois qu'il est utilisé en petite quantité par des industries locales, notamment dans la fabrication de peinture, mais aussi malheureusement comme granulats pour la construction. Le carbonate de calcium pur peut, en dehors de la peinture, être utilisé dans la fabrication des PVC et de la pâte à papier, dans l'industrie pharmaceutique, dans la lutte contre la pollution, dans l'élevage, etc. Les **Gisements** de carbonate de calcium pur reconnus en Haïti sont les suivants :

Le **Gisement de Calebassier/Chalon** près de Miragoane possédant des réserves prouvées de plus 20 millions de tonnes à haute pureté (98% de CaCO_3) et à haut degré de blancheur (92%).

Le **Gisement de Paillant** situé à une dizaine de kilomètres au Sud de Miragoâne contenant des réserves estimées à plus 140 millions de tonnes et un taux de pureté et de blancheur égal à celui de Calebassier.

Des **Indices** de carbonate de calcium pur sont observés à Beloc (Jacmel), à carrefour du Dufort (Léogane) et au Morne La Pierre (Gonaïves).

Granulats

Les granulats ou agrégats, comprenant les sables, les graviers et les cailloux, sont utilisés dans la construction. Le marché des agrégats est extrêmement actif en Haïti. La plupart des carrières de granulats sont exploitées sur les flancs des montagnes qui sont constituées de calcaires mylonitisés, c'est à-dire broyés naturellement par des failles localisées un peu partout sur le territoire haïtien.

Dans la région métropolitaine de Port-au-Prince, ces carrières sont exploitées au **Morne l'Hôpital (Laboule, Désiré, etc.), Morne à cabri, Sources Puantes, Découverte, Saint Christophe, Fond Parisien, Carrefour Dufort, etc.** Cependant, l'exploitation de ces carrières sont conduites de manière anarchique dans l'irrespect total des normes en vigueur, ce qui impacte négativement l'environnement.

En dehors des calcaires broyés de montagnes, les granulats et roches des rivières font l'objet également d'exploitation, particulièrement comme remblais, matériaux routiers et de fabrication de bétons à haute résistance. Ces matériaux alluvionnaires sont exploités, notamment dans la **Rivière Grise, la Rivière Momance, la Ravine du Sud, la Grande Rivière du Nord, la Rivière du Limbé, etc.**

Marbre et calcaire marbrier

Le marbre provient d'un métamorphisme de contact dérivé d'une roche calcaire, alors que toute roche calcaire qui peut accepter un poli constitue un calcaire marbrier. Plusieurs

Gisements de calcaires marbriers ont été identifiés et évalués en Haïti, particulièrement dans les Départements de l'Artibonite et du Sud où des expériences d'exploitation ont été tentées. Le tableau 3 ci-dessous indique les différents sites identifiés.

NOM DU GISEMENT	LOCALISATION	NATURE	RESERVES (m ³)
Darang	18 km au NW des Gonaïves	Calcaire	250.000
Provence	15 km au Sud des Gonaïves	Calcaire	350.000
Ravine à Coulevres	17 km au SE des Gonaïves	Calcaire	90.000
Barcadère	26 km au NW des Gonaïves	Calcaire	(*) 100.000
Périsse	15 km au SE des Gonaïves	Calcaire	(*) 200.000
Camp Perrin	14 km au Nord de Camp Perrin	Calcaire	160.000
Grand Bassin	44 km à l'Est de Cap-Haïtien	Granite (Granodiorite)	20.000

Tableau 3. Zones à potentiel marbrier en Haïti

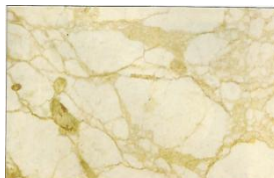
(*) Ces gisements ont été exploités pendant une période très courte par des sociétés haïtiennes : INMARSHA et SOFANEC.

Il est à souligner qu'une production annuelle de 1 000 m³ de blocs correspondant à 3 500 m² de carreaux est considérée comme une exploitation industrielle. De plus, les sous-produits de l'industrie marbrière (résidus de blocs, blocs roulés des rivières, etc.) peuvent être utilisés pour fabriquer des produits utilitaires artisanaux (lampes, presses papiers, cendriers, urnes funéraires, statues, etc.).

La palette des calcaires marbriers d'Haïti



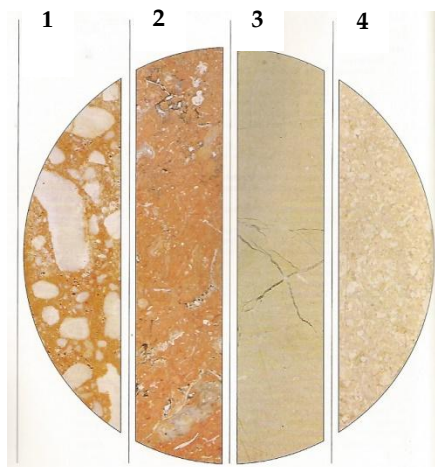
Gonaïves/La Pierre



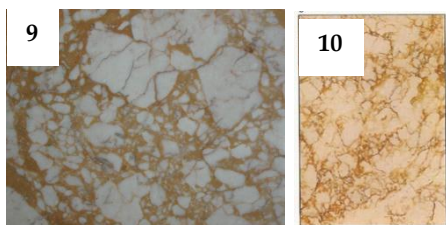
Miragoane brèche



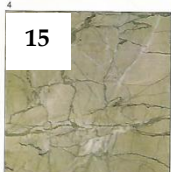
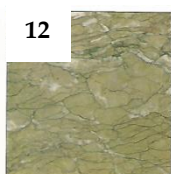
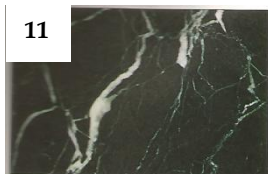
Camp-Perrin



1. Brèche de Jacmel ; 2. Jacmel rose foncé ;
3. Darang/Terre Neuve beige ; 4. Fauché crème ;
5. Camp-Perrin marron foncé ; 6. Camp-Perrin clair



7. Camp-Perrin
panaché
8, 9, 10.
Gonaïves/La
Pierre brèche



11. Gonaïves/Périssé noir
12. Changieux beige
13. Camp-Perrin rosé
14. Gonaïves/Périssé doré
15. Camp-Perrin gris
16. Gonaïves/La Pierre
17. Grand Bassin granodiorite

Plusieurs **Indices** de calcaires marbriers non encore évalués sont observés sur l'ensemble du territoire national.

Argiles

Les argiles sont des matériaux utilisés traditionnellement en Haïti dans l'artisanat (poterie, carreaux, etc.). Ils n'ont pas fait l'objet de beaucoup de travaux d'exploration. Les caractéristiques des argiles d'Haïti les habilitent dans la fabrication des produits en terre cuite et de grès imperméables mais elles ne conviennent pas à l'industrie de céramique à pâte fine.

Les principaux sites à potentiel argileux dont certains sont exploités artisanalement sont indiqués dans les tableaux 4, 5 et 6 ci-dessous.

Gisements/Ateliers Localisation	Argiles sédimentaires tertiaires	Teneur en sable > 63 (%)	Teneur en calcite (%)	Capacité d'absorption de bleu de méthylène (mg/g)
Hinche/Thomassique	Argiles brun jaune	5.1	4	45
Hinche (atelier Kosmika)	Argiles brun vert à graviers	5.8	7	28
Arcahaie, Nord de Carrefour saint Médard	Argiles brun clair	4.6	18	75
Thomonde/Mirebalais	Argiles vert sombre	1.1	14	47
L'Asile/Moinçon/Plaine aux Pins	Argiles marneuses vert clair	9.0	9-27	187-224
Camp-Perrin/La Prise	Argiles gris vert	3.1	40	105
Cayes/Bourjolly	Marnes blanches	11.3	73	28

Tableau 4. Zones à potentiel argileux d'Haïti

Gisements/Ateliers Localisation	Argiles alluviales récentes	Teneur en sable > 63 (%)	Teneur en calcite (%)	Capacité d'absorption de bleu de méthylène (mg/g)
La Baudry entre Arcahaie et Cabaret	Argiles gris et jaune verdâtre	0.9	22	86
Cap-Haïtien/Laury	Argiles brun jaune à noir	14.9	3	56
Fort-Liberté	Argiles brun clair	12	2	82
Savane de clay 1	Argiles récentes	51.5	-	52
Savane de clay 2	Argiles récentes	13.5	-	105

Tableau 5. Zones à potentiel argileux d'Haïti

Gisements/Ateliers Localisation	Argiles d'altération	Teneur en sable > 63 (%)	Teneur en calcite (%)	Capacité d'absorption de bleu de méthylène (mg/g)
Plaine aux Pins au Sud- Ouest de Baradères (COFFI)	Argiles rouges	4.5	-	112
Plaine aux Pins au Sud- Ouest de Baradères (COFFI)	Argiles blanc verdâtre	8.5	-	120
Plaine Martin entre Camp-Perrin et Jérémie	Argiles rouges	0.2	-	90
Plaisance	Argiles rouges	34.6	-	14

Tableau 6. Zones à potentiel argileux d'Haïti

Plusieurs **Indices** d'argiles sont observables sur le territoire national. Il n'est pas exclu de retrouver en Haïti des argiles nobles de type kaolinite, utilisables dans la fabrication de céramiques.

Sable siliceux

En Haïti, le sable siliceux provient principalement de la décomposition de massifs de granodiorites localisés dans les Départements du Nord et du Nord-Est. Il s'agit de roches composées essentiellement de quartz ou silice (SiO_2) (5-15 %), feldspath (50-60%) et minéraux ferro-magnésiens. Ces minéraux sont transportés par érosion vers les embouchures de rivières et se déposent pour former des sédiments exploitables ou non.

Le sable siliceux est utilisé en fonderie, en électronique, en verrerie, etc.

En Haïti, des **Indices** de sable siliceux sont localisés dans les zones telles que :

Département	Localité	Pourcentage moyen en SiO_2 (%)
Nord-est	Baie de Mancenille	85.38
Nord-est	Rivière Canari	91.47
Nord-est	Rivière Marion	91.92
Nord-est	Rivière Belair	91
Nord-est	Rivière Massacre	90
Nord	Grande Rivière du Nord (au niveau de Latanerie)	78.36
Nord	Bord de mer de Limonade	87.22

Calcaire à chaux

La chaux est un produit obtenu par calcination à 900°C d'un calcaire. Les calcaires purs (95 % de CaCO_3) permettent d'obtenir de la chaux grasse et les calcaires argileux contenant 15 à 20% d'argile produisent de la chaux hydraulique. Les chaux sont principalement utilisées dans la

construction, les travaux publics, la métallurgie, l'industrie du verre, le raffinage du sucre, le traitement des eaux et en agriculture (amendement des sols et insecticides). Les principaux sites qui ont fait l'objet de reconnaissance en Haïti sont localisés dans :

- La zone Sud, entre Port-au-Prince et Petite Rivière de Nippes ;
- La zone Est, entre Port-au-Prince et fond Parisien ;
- La zone Nord, entre Port-au-Prince et Cap-Haïtien.

Les sites retenus ont été les suivants :

Carénage situé à 3 km au Nord-Est de carrefour Desruisseaux ;
Paillant situé sur un vaste plateau au Sud-Ouest de Miragoane ;
Carrefour Reynolds - Petite Rivière de Nippes, notamment à Bezin, Ti Anse, Marbial, Madian, Dupuy et Petite Rivière de Nippes ;

Ganthier situé entre Port-au-Prince et Fonds Parisien.

Milot, Quartier Morin et Dondon localisés dans le Département du Nord.

Terrier-Rouge et Fort Liberté, dans le département du Nord-est.

Craie	•
-------	---

Des **Indices** assez intéressants de calcaires crayeux sont observés à La **Gonave, à Fond-des-Blancs, sur la route de Jacmel, sur la route de Paillant et à Jérémie**. Ils n'ont pas encore été évalués. Ce matériau peut être utilisé pour fabriquer de la craie utilisable dans le milieu scolaire.

Phosphate

Dans les grottes des différents Départements d'Haïti, on trouve des dépôts de guano (accumulation d'excréments et de restes de chauves-souris) connus pour leur valeur fertilisante en agriculture. Les échantillons prélevés des

dépôts identifiés à date, analysés en Haïti et aux Etats-Unis, montrent la richesse en azote et acide phosphorique de ces guanos. Ces derniers constituent un véritable engrais naturel comme l'indique le tableau 7 ci-dessous.

Localisation	Azote (%)	Acide phosphorique (%)
Cerca La source	0-3.68	11.3-13.90
Los Posos	5.74	11.4
Saltadère	5.74	9.08
St Michel de l'Attalaye	5.02	10.21

Tableau 7. Zones à potentiel de guano en Haïti

A titre de comparaison, les guanos du Chili ont des teneurs en azote comprises entre 5 et 7 % et des teneurs en acide phosphorique situées entre 15 et 22 %. D'après les études économiques réalisées à date en Haïti sur le potentiel en guano, il est recommandé de l'utiliser uniquement pour le marché local car les réserves ne seront pas suffisantes pour l'exportation.

Sel

Contrairement au sel gemme formé géologiquement dans les dômes, le sel de cuisine ou chlorure de sodium est produit par évaporation de l'eau de mer dans des espaces appelés marais salants. Cette méthodologie n'est pas différente en Haïti, mais celle utilisée se fait de manière artisanale. Les principaux sites salicoles répertoriés en Haïti sont les suivants:

Communes	Départements
Grande Saline	Artibonite
Gonaïves	Artibonite
Anse-Rouge	Artibonite
Baie de Henne	Nord-ouest
Caracol	Nord-est
Terrier-Rouge (Jaksyl)	Nord-est
Fort-Liberté	Nord-est
Aquin (Etang Duverger)	Sud
La Gonave (Anse à Galet)	Ouest

Belle-Anse (Lagon des Huitres)	Sud-est
--------------------------------	---------

RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES FOSSILES

Lignite

Le lignite haïtien est connu depuis longtemps et a fait l'objet de nombreuses études en vue de sa mise en valeur.

Le **Gisement de lignite de Maïssade** est situé à 11 kilomètres au Nord-Ouest de Maïssade et possède des réserves de 8.700.000 tonnes à 1900 kcal/kg de pouvoir calorifique. Avec ces réserves, le lignite de Maïssade peut assurer la génération de 40 mégawatts d'électricité pendant 17 ans. Cependant, les extensions du gisement ne sont pas encore bien connues et les réserves pourraient être beaucoup plus importantes.

En dehors de ce **Gisement**, des **Indices** de lignite ont été identifiés à **l'Asile** et à **Camp-Perrin**, dans la partie occidentale de la presqu'île du Sud. Des études complémentaires sont nécessaires pour évaluer ces **Indices** dont des analyses préliminaires indiquent un pouvoir calorifique supérieur à celui de Maïssade.

Pétrole

En Haïti, entre 1945 et 1977, 11 forages pétroliers dont 8 à terre et 3 en mer ont été réalisés dans la **Plaine du Cul-de-Sac, la Plaine de l'Artibonite, le Plateau Central et l'île de la Gonâve**. Les résultats obtenus relatifs à ces recherches très limitées ne permettent pas encore de confirmer ou d'infirmer la présence d'hydrocarbures en Haïti. Certains prospects (**Indices**) ont été identifiés et devront être précisés par des travaux futurs, notamment à l'île de la Gonave, au banc de Rochelois (Miragoâne), au Plateau Central et à la Plaine du Cul-de-Sac.

Sable bitumineux

Un **sable bitumineux** (ou *bitume*) est un mélange de pétrole brut, de sable, d'argile minérale et d'eau. En d'autres mots, c'est un sable enrobé d'une couche d'eau sur laquelle se dépose la pellicule de bitume. Plus celle-ci est épaisse, meilleurs sont les sables bitumineux en termes de quantité de pétrole extractible. Des **Indices** de pélites sableuses à laminations très fines imbibées de matières bitumineuses amorphes ont été localisés à Nan Poucine et à Massanga au Pic Macaya dans le Département de la Grande-Anse.

RESSOURCES THERMALES



Les Sources thermales

Haïti dispose d'un potentiel sous-exploité de sources thermales. Ces sources de basse enthalpie peuvent convenir à des fins thérapeutiques. Les principales sources thermales sont les suivantes :

Les **Sources chaudes de Los Posos**, localisées à 6 kilomètres au Sud-Est de Cerca-la-Source. Ces eaux qui contiennent une minéralisation totale de 1g/litre ont une teneur très basse en **lithium**, **bore** et **strontium** et présentent des températures d'émergence comprises entre 31.5°C et 42.7°C.

Les **Sources pantes dans la Plaine du Cul-de-Sac** sont un mélange complexe d'eaux météoriques et d'eau de mer qui, après infiltration, remontent à la surface avec des températures allant de 30°C à 40°C. Sa présence se manifeste par du soufre sous forme de H₂S. Elles ont un débit 30 litres/s.

Les **Eaux de Boynes** situées à l'Ouest de Terre Neuve, faiblement minéralisées, 0.4 g/litre et présentant un débit de 80 litres/minutes et une température moyenne de 50°C.

Le groupe des sources **d'Anse d'Hainault** ou de Jérémie ou de Dame-Marie, faiblement minéralisé (0.51g/litre) et présentant un débit de 30 litres par minute environ (en 1979) et une température de 40°C.

RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES RENOUVELABLES

Les principales sources d'énergies renouvelables utilisées en Haïti sont : l'éolienne, le solaire, l'hydro énergie et la bioénergie.

Éolien



Le potentiel éolien d'Haïti est localisé dans quatre régions : **l'Ouest, le Sud-Ouest, le Sud-Est et le Nord-Ouest**. Selon une étude de WorldWatch Institute, la vitesse moyenne des vents les plus importants varie entre **7 et 9 m/s à une altitude de 80 m**. Une étude réalisée en 2008 par la firme belge 3E en collaboration avec le BME confirme l'existence d'un potentiel de l'ordre de **50 MW dans la périphérie du Lac Azuëi (Plaine du Cul**

de Sac).

Solaire



Le potentiel solaire haïtien a été étudié par WorldWatch Institute qui indique une **irradiation solaire** globale variant de **5 à 7 kWh/m²/jour dans la majeure partie du pays et qui atteint jusqu'à 8 kWh/m²/jour dans certaines régions**.

Hydroénergie



Le potentiel développé **en hydroénergie** est, à date, de l'ordre de **60 MW** sur un potentiel non développé évalué à **154 MW**. 85% des sites étudiés et évalués en Haïti peuvent être utilisés pour implanter de grosses centrales de 22 à 45 MW et 15% de micro centrales de 0.10 à 2.6 MW.

Bioénergie Dans le domaine de la bioénergie, on note principalement: le bois énergie, les déchets urbains et les biocarburants.

Bois-énergie



Le bois-énergie est une source d'énergie renouvelable. Cependant, il est mal exploité et donc entraîne un déficit de potentiel. Selon les rapports, les ressources en forêt primaire ne recouvriraient que 2% de la superficie totale du pays, alors que les couverts forestiers haïtiens seraient de

l'ordre de plus de 30% de la superficie totale du pays.

Déchets urbains



Le potentiel énergétique des **déchets solides urbains** dans la **zone métropolitaine (Port-au-Prince)** est évaluée à **730.000 tonnes/an**, et pour les huit autres grandes agglomérations

(Cap-Haïtien, Gonaïves, Les Cayes, Saint-Marc, Verrettes, Jérémie, Port-de-Paix, Limbé) à 191.000 tonnes/an et pour les régions rurales et les petites villes à 766.000 tonnes/an.

Ces déchets peuvent être utilisés comme source d'énergie, soit directement par combustion, soit indirectement par transformation chimique.

Biocarburants



Les biocarburants sont liquides, ils sont issus de la transformation des matières végétales (maïs, canne à sucre, jatropha, sorgho sucré, etc.). Le potentiel en biocarburants n'est pas encore chiffré.

Cependant des études de caractérisation du potentiel sont en cours.

Carte du Potentiel Minier et Énergétique d'Haïti

Légende

Ressources Métalliques

- Aluminium
- Argent
- Cuivre
- Nickel
- Or
- Or/Cuivre

Ressources Non Métalliques

- Argile
- Calcaire marbrier
- Calcaire à chaux
- Carbonate de calcium pur blanc
- Craie
- Granodiorite
- Granulat
- Gypse
- Matières premières pour ciment
- Phosphate
- Pouzzolane
- Sable siliceux
- Sel

Ressources Énergétiques Fossiles

- Lignite
- Pétrole
- Sable bitumineux

Ressources Thermales

- Sources thermales

Symbole

- Gisement
- Indice
- Indice

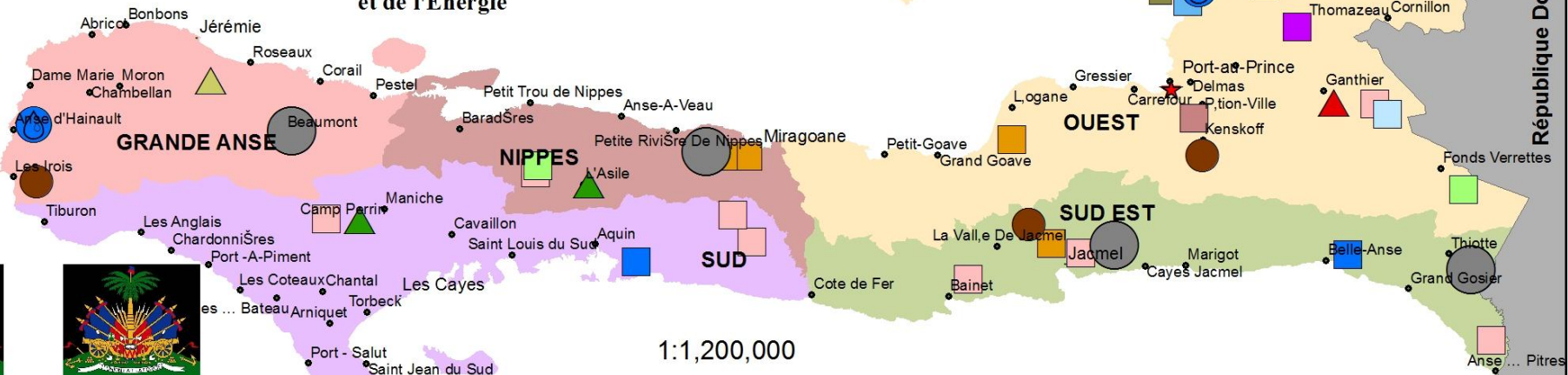


Bureau des Mines
et de l'Énergie



MPCE

Ministère des Travaux Publics,
Transports et Communications



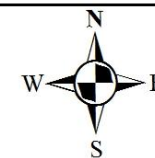
1:1,200,000

0 15 30 60 Kilometers

Projection: UTM WGS 84

Source des données: BME, CNIGS

Carte de localisation des carrières d'Haiti



Légende



Carrière de montagne calcaire



Matériaux alluvionnaires de rivière



Bureau des Mines
et de l'Energie



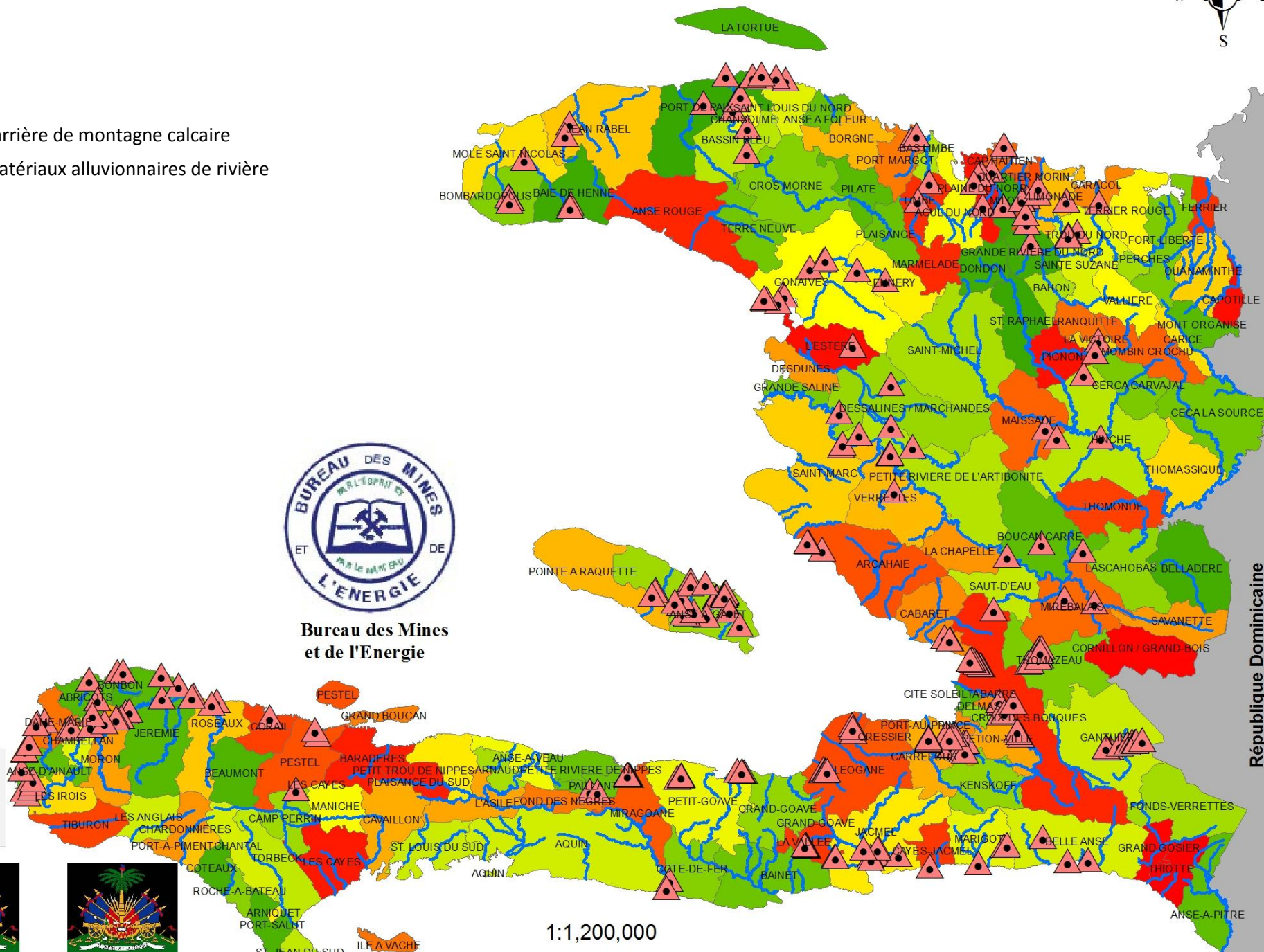
La Primature



MPCE



Ministère des Travaux Publics,
Transports et Communications



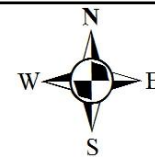
1:1,200,000

0 15 30 60 Kilometers

Projection: UTM WGS 84
Source des données: BME, CNIGS

République Dominicaine

Zones d'intérêt potentiel pétrolier en Haïti

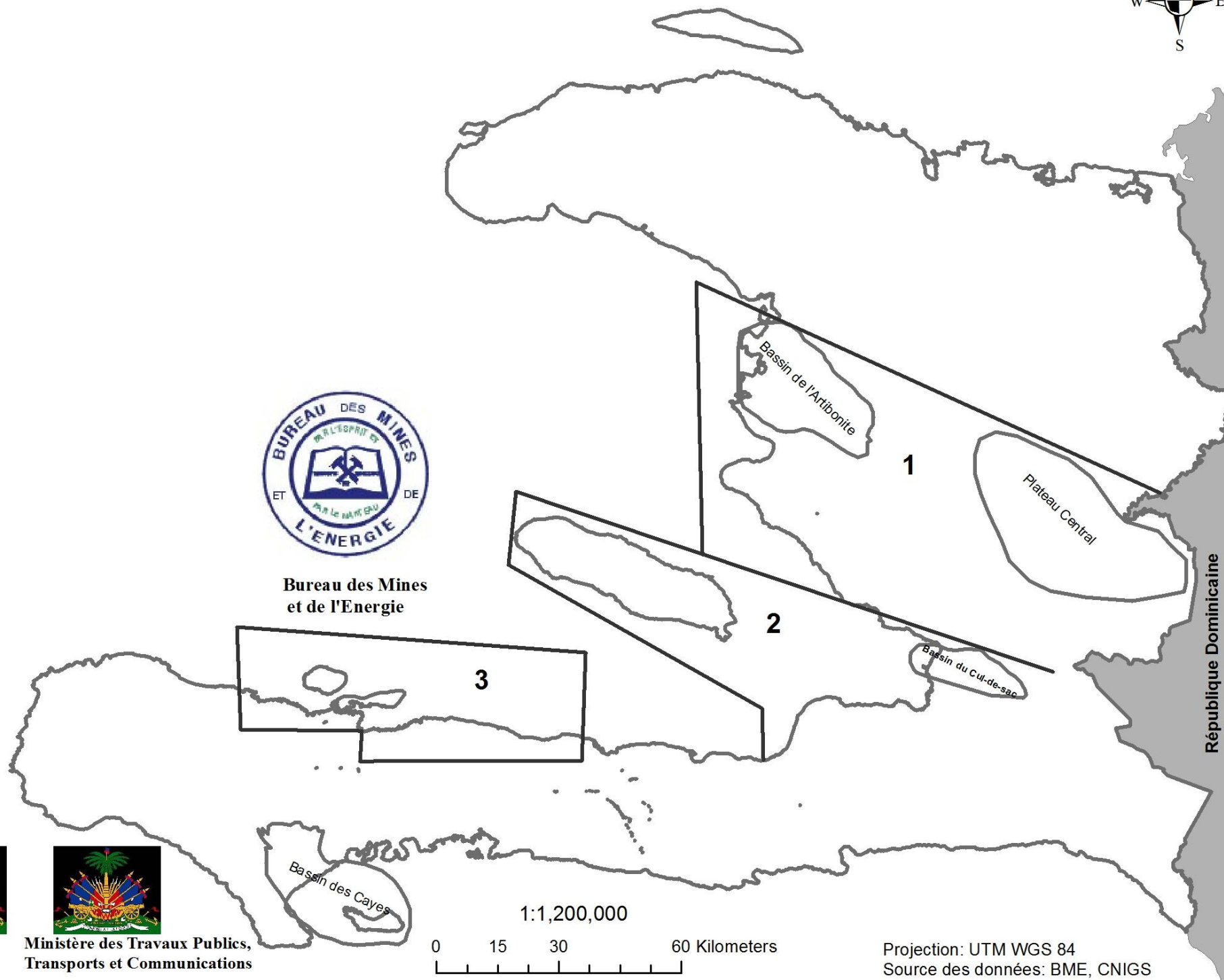


Bureau des Mines
et de l'Énergie



MPCE

Ministère des Travaux Publics,
Transports et Communications



1:1,200,000

0 15 30 60 Kilometers

Projection: UTM WGS 84
Source des données: BME, CNIGS

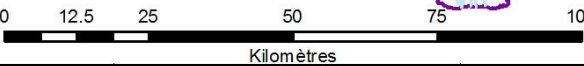
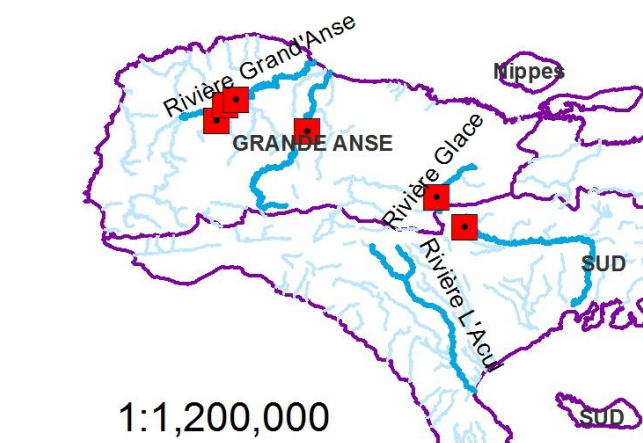


Ed'H / MTPTC

Cartographie des potentialités hydroélectriques d'Haiti

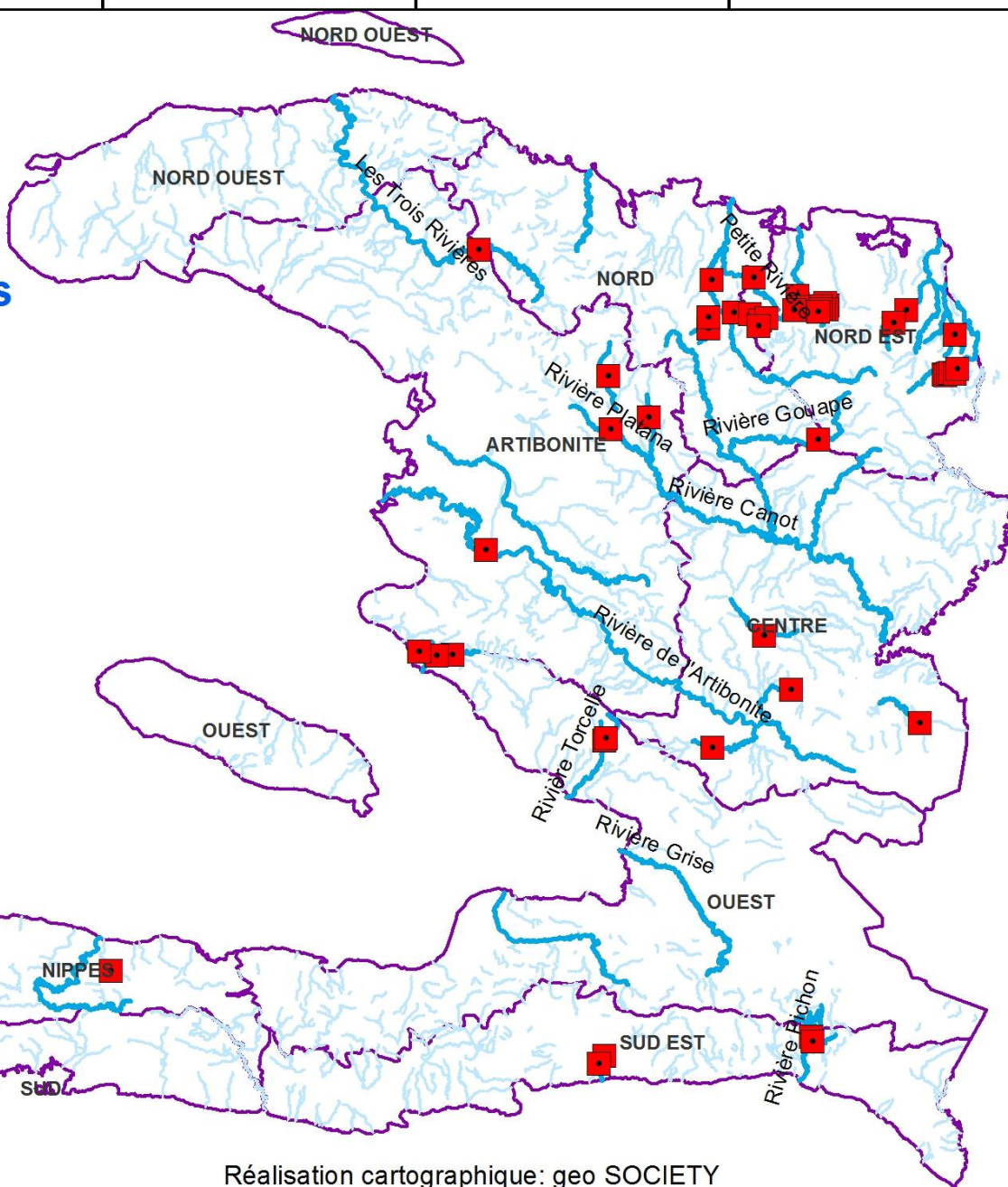
Légende

- Sites PHE
- Rivière PHE
- Rivière
- Limite_Département

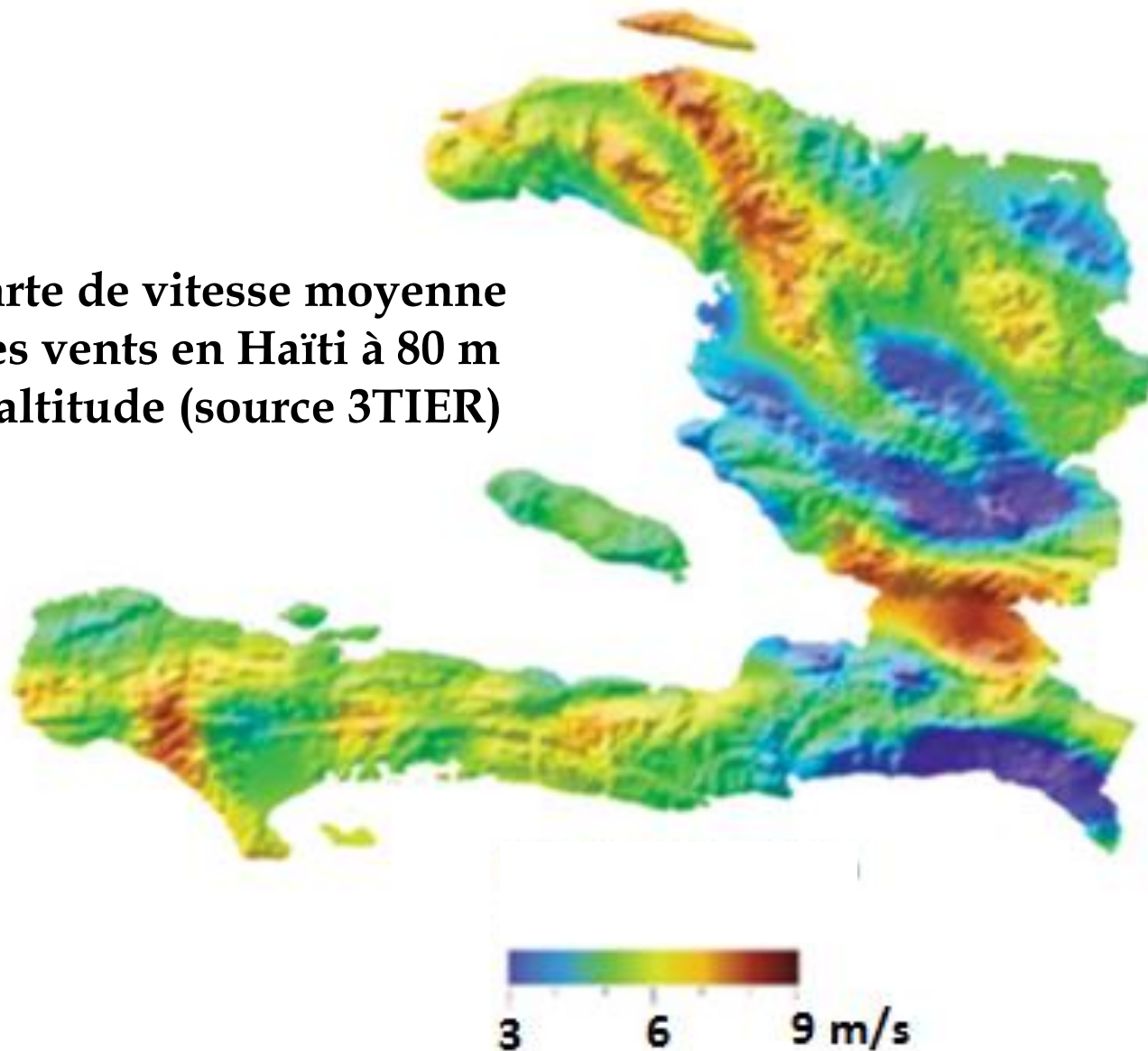


1:1,200,000

Réalisation cartographique: geo SOCIETY
Source de données: CNIGS
Pour le compte du PNUD / Ed'H / MTPTC



**Carte de vitesse moyenne
des vents en Haïti à 80 m
d'altitude (source 3TIER)**



**Carte d'irradiation
horizontale moyenne totale en
Haïti (source 3 TIER)**

