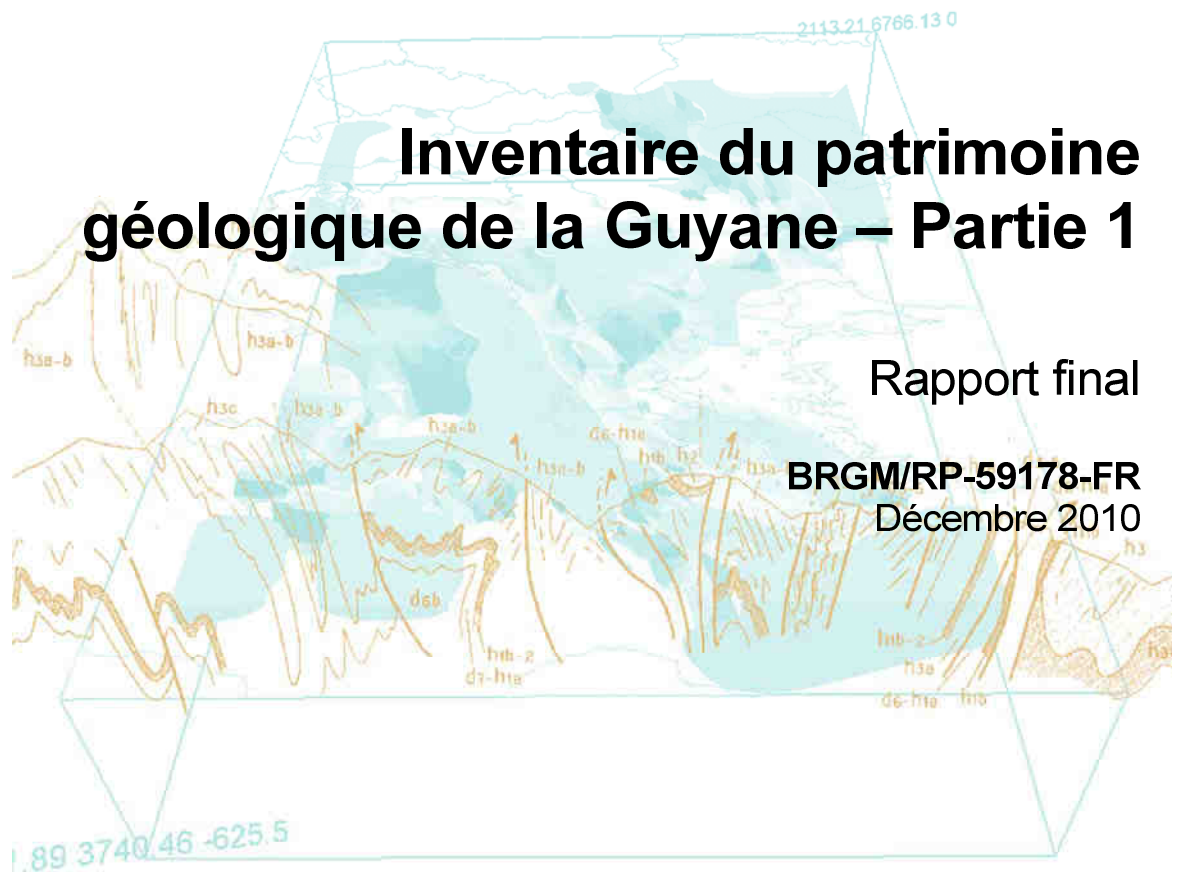




Inventaire du patrimoine géologique de la Guyane – Partie 1

Rapport final

BRGM/RP-59178-FR
Décembre 2010



Inventaire du patrimoine géologique de la Guyane – Partie 1

Rapport final

BRGM/RP-59178-FR
Décembre 2010

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 2010 - PSP10GUY10

M. Nontanovanh, J.Y. Roig

Vérificateur :

Nom : Pierrick GRAVIOU

Date :

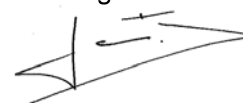
Signature :

Approbateur :

Nom : Paul LECOMTE

Date : 16/12/2010

Signature :



En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.



Mots clés : Patrimoine géologique, inventaire, sites remarquables, GEOTOPE, Guyane.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

M. Nontanovanh, J.Y. Roig (2010) - Inventaire du patrimoine géologique de la Guyane – Partie 1. Rapport BRGM/RP-59178-FR. 35 p., 09 fig., 02 tab., 1 ann.

Synthèse

Aujourd'hui, le code de l'environnement prévoit très explicitement de se préoccuper des richesses géologiques, minéralogiques et paléontologiques (article L 44-5 du code de l'environnement issu de la loi du 27 février 2002). Dans ce même article, sont jetées les bases d'un inventaire national, effectué région par région et englobant tout autant le « biologique » que le « géologique ». Sous l'autorité du MNHN, est institué dans chaque région un Conseil Scientifique Régional pour le Patrimoine Naturel.

Le CSRPN de Guyane en étroite collaboration avec la DIREN a acté l'intérêt de réaliser l'inventaire du patrimoine géologique régional, travail qui a été confié au BRGM. Ce dernier avait dès 2004, réalisé un kit pédagogique pour la Géologie en Guyane, assorti de la description de 16 premiers sites remarquables, représentatifs de la géologie régionale.

Le présent rapport rend compte de la première phase de cet inventaire du patrimoine géologique régional, focalisée sur la bande littorale au sens large.

Un premier résultat consiste en une base de données de 39 fiches (incluant les 16 fiches de site du kit pédagogique), décrivant chacune un site remarquable de Guyane ; un second résultat concerne leur intégration dans la base de données nationale GEOTOPE. Par ailleurs, ce rapport contient une description du contexte géologique régional, ainsi que le tableau de l'ensemble des sites potentiellement sélectionnés pour l'ensemble du territoire régional, bande littorale et intérieur.

Sommaire

Introduction	7
1. Contexte général de l'étude.....	9
1.1. LE PATRIMOINE GEOLOGIQUE.....	9
1.1.1. Une lente prise de conscience	9
1.1.2. Les objets géologiques remarquables et leur protection	9
1.2. GEOLOGIE REGIONALE	10
1.2.1. Brève histoire géologique de la Guyane (version simplifiée).....	10
1.2.2. Brève histoire géologique de la Guyane (version scientifique).....	12
2. L'inventaire des sites du patrimoine géologique en Guyane.....	19
2.1. OBJECTIF ET METHODOLOGIE DU PROJET	19
2.1.1. Equipe dédiée au projet.....	19
2.1.2. Sélection des sites géologiques remarquables.....	21
2.1.3. Contrôles de terrain	21
2.1.4. Etablissement des fiches et saisie sous GEOTOPE.....	22
2.2. FICHES.....	22
3. Protection et valorisation des sites	25
3.1. ESPACES PROTEGES ET SITES DU PATRIMOINE GEOLOGIQUE	25
3.1.1. Réserves naturelles nationales	25
3.1.2. Propriétés du Conservatoire de l'Espace Littoral et des rivages lacustres	25
3.1.3. Espaces naturels remarquables du Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)	26
3.1.4. Les séries d'intérêt écologique du régime forestier	27
3.1.5. Périmètres de protection immédiats et rapprochés des captages AEP....	27
3.2. ZONES SENSIBLES ET SITES DU PATRIMOINE GEOLOGIQUE.....	28
3.2.1. Les zones du Parc Naturel Régional de Guyane interdisant les carrières (PNRG).....	28
3.2.2. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)	28
3.2.3. Zones humides d'importance internationale (convention RAMSAR).....	29
3.3. VALORISATION DES SITES DU PATRIMOINE GEOLOGIQUE.....	30

4. Conclusion.....	31
5. Bibliographie	33

Liste des illustrations

Figure 1 – L’ensemble géologique du bouclier des Guyanes (in Delor et coll., 2003b).....	10
Figure 2 – Schéma de l’échelle des temps géologiques (BRGM, 2004).....	11
Figure 3 – Modèle d’ouverture océanique à l’Eorhyacien (in Delor et coll., 2003b).....	13
Figure 4 – Modèle d’arc insulaire mésorhyacien associé à la subduction (D1) (in Delor et coll., 2003b)	13
Figure 5– Modèle de plutonisme majeur associé au coulisage sénestre néorhyacien (D2a) (in Delor et coll., 2003b)	14
Figure 6 – Modèle de plutonisme tardif en contexte de coulisage dextre néorhyacien (D2b) (in Delor et coll., 2003b)	15
Figure 7 – Représentation schématique des paléosurfaces étagées (BRGM, 2004).....	16
Figure 8 – Méthodologie de création des fiches d’inventaire (Vademecum MNHN, SGF).....	20
Figure 9 –Carte des sites du patrimoine géologique de Guyane – phase 1	24
Tableau 1 – Sites de l’inventaire du patrimoine géologique de Guyane zone littorale – phase 1	23
Tableau 2 – Sites de l’inventaire du patrimoine géologique de Guyane zone littorale – phase 1 situés en ZNIEFF	29

Liste des annexes

Annexe 1 – Sites proposés pour le patrimoine géologique.....	35
--	----

Introduction

« Etymologiquement, le patrimoine concerne tout ce qui nous vient de nos pères, mais plus spécifiquement, il représente ce que nous voudrions laisser à notre descendance. Ce patrimoine est donc physique (une carrière, un échantillon, une carte,...) mais il est aussi en partie immatériel, représentant ce qui nous rattache à notre passé, celui des Hommes, celui de la Vie, celui de la Terre. Le patrimoine géologique, mémoire de notre Terre, est aussi en partie celle de notre histoire, une partie de nous-mêmes... » (from Autran *et al.* 2009 « Regards sur le Patrimoine Géologique... », dans *Géochroniques* N°111).

La conservation de ce patrimoine passe nécessairement par un statut juridique pour les objets géologiques remarquables. Ce statut permettra sa protection, après une phase d'identification et d'inscription sur des listes spécifiques, comme cela se fait déjà pour la faune, la flore, les zones humides, les ZNIEFF, etc.

Aujourd'hui, le code de l'environnement prévoit très explicitement de se préoccuper des richesses géologiques, minéralogiques et paléontologiques (article L 44-5 du code de l'environnement issu de la loi du 27 février 2002). Dans ce même article, sont jetées les bases d'un inventaire national, effectué région par région et englobant tout autant le « biologique » que le « géologique ». Sous l'autorité du MNHN, est institué dans chaque région un Conseil Scientifique Régional pour le Patrimoine Naturel.

Le CSRPN de Guyane en étroite collaboration avec la DIREN a acté l'intérêt de réaliser l'inventaire du patrimoine géologique régional, travail qui a été confié au BRGM. Ce dernier avait dès 2004, réalisé un kit pédagogique pour la Géologie en Guyane, assorti de la description de 16 premiers sites remarquables, représentatifs de la géologie régionale.

L'objectif du projet consiste à inventorier et à réunir dans une base de données l'ensemble des principaux sites remarquables pour la géologie du territoire, qui méritent d'être protégés, valorisés et reconnus comme partie intégrante du patrimoine géologique de Guyane. Le travail est effectué en deux phases annuelles, correspondant à la frange côtière au sens large (phase 1) et ensuite à l'intérieur du territoire (phase 2).

Pour cette première phase, 39 sites ont été retenus sur la bande littorale et font l'objet du présent rapport.

1. Contexte général de l'étude

1.1. LE PATRIMOINE GEOLOGIQUE

1.1.1. Une lente prise de conscience

Si la notion de patrimoine naturel a fait son apparition dans la loi de 1976 relative à la protection de la nature, elle a toutefois pendant quelques décennies davantage concerné la biodiversité que la géologie. Ce n'est qu'en 1991, lors du Symposium international du patrimoine géologique de Digne-les-Bains, qu'a été actée la prise de conscience officielle pour la protection d'un patrimoine géologique, à travers une *Déclaration internationale des droits de la mémoire de la Terre*.

En 1999, une étape supplémentaire a été franchie quand le ministère en charge de l'environnement a missionné le BRGM pour concevoir une base de données numérique sur les sites géologiques remarquables et préciser une méthodologie en vue de lancer un inventaire national.

L'inventaire national a officiellement été lancé en avril 2007, en faisant le choix de se focaliser en premier lieu sur le patrimoine géologique de surface. Mené sous l'autorité du MNHN, il est conduit dans chaque région par la DIREN et les données collectées sont validées par le Conseil Scientifique Régional pour le Patrimoine Naturel. Cet inventaire doit permettre à terme la protection et la valorisation des objets géologiques remarquables.

1.1.2. Les objets géologiques remarquables et leur protection

Un objet géologique devient remarquable quand il se distingue par un intérêt particulier au niveau scientifique, pédagogique, historique, esthétique, qu'il est rare, représentatif, etc.

Un objet géologique remarquable peut être vu à différentes échelles : microscopique (lame mince), macroscopique (un échantillon : roches, fossiles, minéraux) ou mésoscopique (un site : affleurement, paysage, carrière)...

Ce peut également être tout document associé à l'étude de ces objets naturels (carte géologique par exemple).

La protection des objets géologiques remarquables est fondamentale pour deux raisons majeures :

- contrairement au patrimoine vivant, le patrimoine géologique ne se reproduit pas, tout échantillon perdu disparaît à tout jamais ;

- le patrimoine géologique se détruit naturellement par altération et par érosion, ce qui ajoute à sa vulnérabilité anthropique (aménagements, travaux divers) une vulnérabilité naturelle.

1.2. GEOLOGIE REGIONALE

1.2.1. Brève histoire géologique de la Guyane (version simplifiée¹)

La Guyane appartient au bouclier des Guyanes, vaste ensemble géologique limité au Nord par l'Océan atlantique et au Sud par le Bassin de l'Amazonie. Il s'étend sur 900 km de large du Nord au Sud et sur 1800 km d'Est en Ouest (fig. 1).

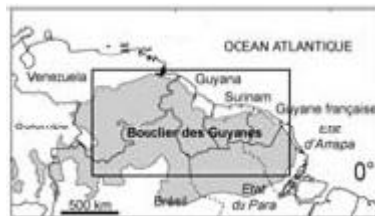


Figure 1 – L'ensemble géologique du bouclier des Guyanes
(in Delor et coll., 2003b)

En Guyane, plus de 90% des roches sont datées du Paléoprotérozoïque (fig. 2). Les plus anciennes se sont formées vers 2,2 milliards d'années et sont liées à l'ouverture d'un océan ayant séparé les boucliers archéens d'Amazonie et d'Afrique de l'Ouest (fig. 3).

¹ Cette synthèse reprend le texte du kit pédagogique Sciences de la Terre – Région Guyane, édité en 2004 par le BRGM.

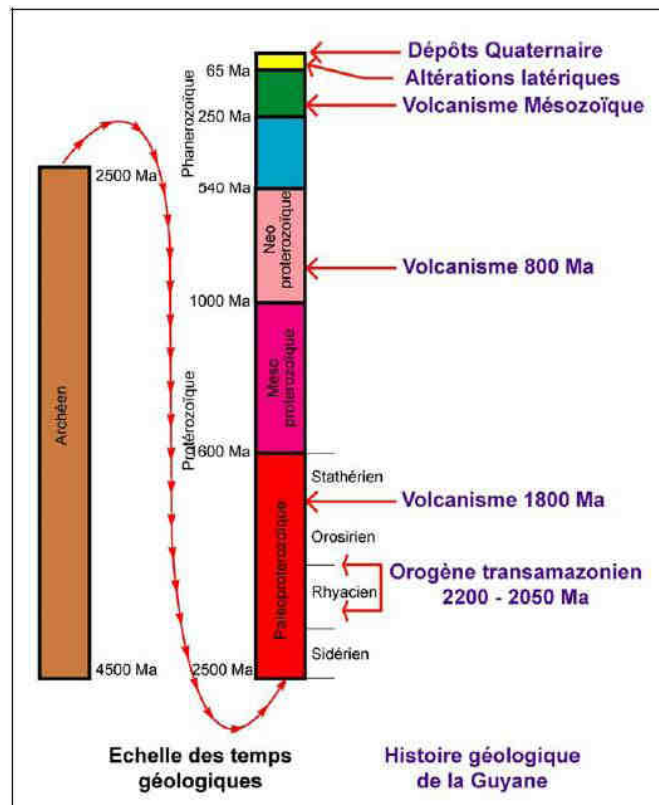


Figure 2 – Schéma de l'échelle des temps géologiques (BRGM, 2004)

Entre 2,18 et 2,13 milliards d'années, les deux continents se rapprochent et l'océan précoce se referme. Une zone de subduction se forme et engendre du plutonisme et du volcanisme en association avec l'arc insulaire ainsi créé (fig. 4). L'érosion des deux continents qui se rapprochent entraîne le dépôt de sédiments qui peuvent ainsi s'intercaler entre les formations volcaniques (l'ensemble formant les ceintures de roches vertes).

Entre 2,11 et 2,08 milliards d'années, les deux continents sont accolés et commencent à coulisser en sens senestre (fig. 5). En association avec cette tectonique qui se poursuit, des granites se mettent en place au centre et au sud de la Guyane et des bassins sédimentaires d'origine détritique (cônes alluviaux et rivières) se forment au nord de la région.

Entre 2,07 et 2,06 milliards d'années, une seconde phase tectonique affecte les bassins « récemment » formés. Dans le même temps, les derniers granites se mettent en place (fig. 6).

Après la formation de ces grands ensembles plutoniques, volcaniques et sédimentaires d'âge rhyacien, quelques événements volcaniques sont observés en Guyane (>1,98 milliards d'années et 809 millions d'années). Ils se traduisent par des filons (dykes) dont l'origine tectonique reste encore inconnue.

Vers 200 millions d'années, à la limite entre le Trias et le Jurassique, le mégacontinent « Pangée » se fracture et des filons et coulées volcaniques se mettent en place sur les bordures de ce qui deviendra l'Océan Atlantique. En Guyane, seuls des filons, très nombreux, sont observés, lesquels recoupent toutes les formations paléoprotérozoïques.

A partir du Crétacé supérieur (vers 65-70 millions d'années) mais surtout de l'Eocène (vers 40-50 millions d'années), les phénomènes d'altération supergène (très développés sous climats tropicaux et équatoriaux) façonnent les paysages guyanais en pénéplaines successives avec des intercalations de grandes phases d'érosion. Les cuirasses constituent les produits principaux de ces altérations chimiques intenses.

Enfin, sous l'effet conjugué des variations du niveau marin, des apports des produits d'érosion des fleuves de Guyane et surtout des apports de sédiments de l'Amazonie, le littoral de Guyane a enregistré des phénomènes sédimentaires successifs mais récents, datés pour l'essentiel du Quaternaire. Les formations observées consistent principalement en des alternances de sables et d'argiles.

1.2.2. Brève histoire géologique de la Guyane (version scientifique)

Si ce bouclier des Guyanes montre par endroit des évidences de socle à 3,3-3,0 Ga², l'événement majeur ayant affecté cet ensemble est l'orogénèse transamazonienne, marquée par des processus magmatiques, métamorphiques et tectoniques datés entre 2,26 et 1,95 Ga.

Ainsi, l'histoire géologique de la Guyane concerne en grande majorité l'évolution complexe de l'orogénèse transamazonienne, caractérisée par une croissance crustale multi-étapes, des processus de recyclage archéen ainsi que des processus d'accrétion juvénile et de réactivation thermotectonique au Paléoprotérozoïque.

Cette évolution transamazonienne débute par la formation d'une croûte océanique juvénile à **2,26-2,20 Ga** (fig. 3), comme en témoigne l'âge éorhyacien de cristallisation de gabbros du Complexe de l'Île de Cayenne.

² Ga : milliard d'années

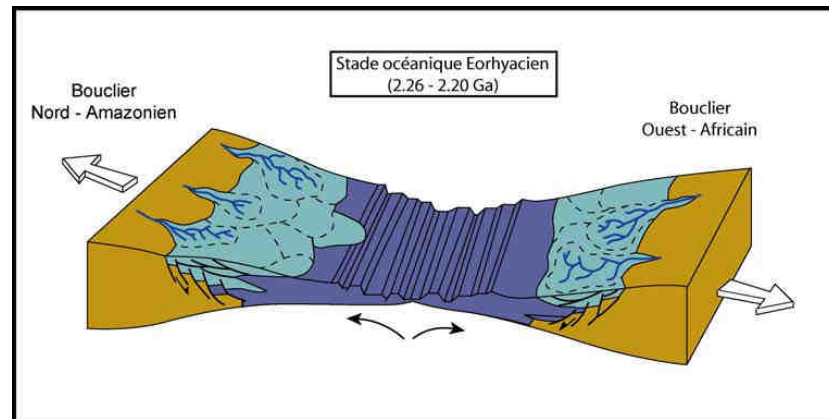


Figure 3 – Modèle d'ouverture océanique à l'Eorhyacien
(in Delor et coll., 2003b)

De **2,18 à 2,13 Ga**, un magmatisme de type tonalite-trondhjemite-granodiorite (TTG) se développe de façon prédominante en association avec le dépôt de formations volcano-sédimentaires (ceintures de roches vertes). Cet événement est interprété en termes de magmatisme plutono-volcanique d'arc multi-étapes d'âge mésorhyacien, à l'aplomb d'une zone de subduction à plongement sud, induite par la convergence des blocs archéens africain et amazonien pendant une **phase D1** (fig. 4). L'âge du magmatisme TTG reflète globalement sa géométrie : une première génération de TTG migmatitiques, datée à 2,18-2,16 Ga, affleure au Nord et au Sud de la Guyane (complexes Laussat et Tamouri) de part et d'autre d'une seconde génération de TTG, datée à 2,15-2,13 Ga, et à laquelle on se réfèrera comme le complexe TTG central de Guyane. Le caractère synchrone du dépôt des ceintures de roches vertes vis-à-vis de ce magmatisme TTG est démontré par l'âge de mise en place de termes volcaniques entre 2,16 et 2,14 Ga. Notamment, le magmatisme basique à ultrabasique de la suite Tampok est daté à 2,15 Ga et apparaît donc comme synchrone du magmatisme TTG mésorhyacien. Un métamorphisme de type basse pression est associé à la phase D1, comme en témoignent les paragenèses symptomatiques à andalousite du Nord et du Sud de la Guyane.

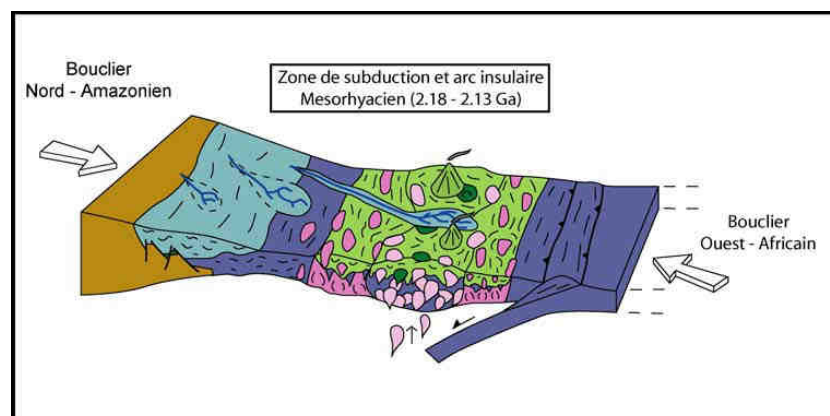


Figure 4 – Modèle d'arc insulaire mésorhyacien associé à la subduction (D1)
(in Delor et coll., 2003b)

Un magmatisme granitique et en moindre proportion, des intrusions basiques, se mettent en place vers **2,11-2,08 Ga**, et témoignent de la fermeture des bassins d'arc volcanique, avec une évolution du contexte de subduction initial vers un processus de coulissage sénestre (D2a) des blocs continentaux convergents (fig. 5. Cet **événement D2a**, daté à 2098 ± 2 Ma, est synchronique d'un processus de migmatitisation calé par l'âge à ca. 2,10 Ga de zircons et de monazites dans les TTG migmatitiques du Nord et du Sud de la Guyane. Au Nord de la Guyane, cet épisode tectonique transcurrent sénestre D2a est marqué par l'ouverture de bassins tardifs de type détritique, le long de la bordure nord du complexe TTG central (bassins en "pull-apart").

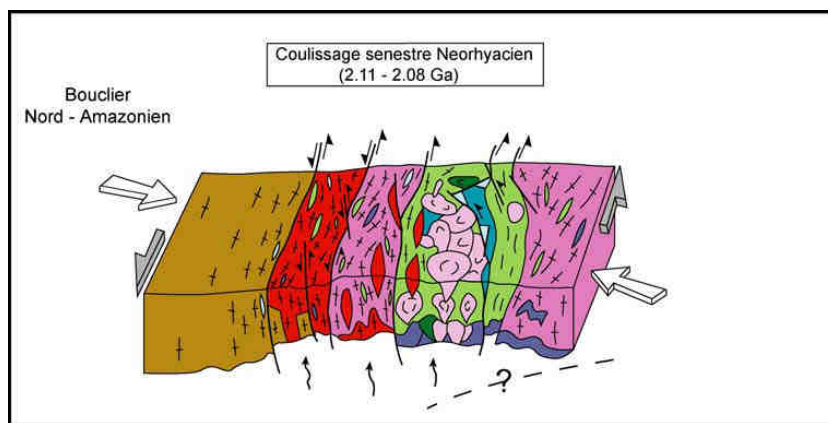


Figure 5 – Modèle de plutonisme majeur associé au coulissage sénestre néorhyacien (D2a)
(in Delor et coll., 2003b)

Un **épisode tectonique D2b**, déterminé par la datation de monzogranites metalumineux à **2,08-2,06 Ga**, mis en place le long de couloirs transcurrents dextres WNW-ESE, et qui recoupent les bassins en "pull-apart" (fig 6). Ce calage chronostructural est appuyé à l'échelle mésoscopique par l'observation de veines migmatitiques mises en place le long de plans de cisaillement N145° recoupant la foliation migmatitique D2 dans le *mano_l*complexe TTG septentrional (Laussat). Un métamorphisme « antihoraire » de type basse-pression à moyenne-pression est enregistré dans les bassins détritiques et reflète l'absence d'épaississement crustal significatif dans les métasédiments. Il est interprétable en termes de gradient thermique anormalement élevé pendant une phase d'enfouissement, auquel succède un refroidissement isobare. Une telle signature métamorphique, ainsi que l'abondant magmatisme granitique produit par la fusion des TTG et ceintures de roches vertes à des pressions modérées, sont corrélés avec des processus de remontée mantellique en réponse à un étirement crustal prolongé.

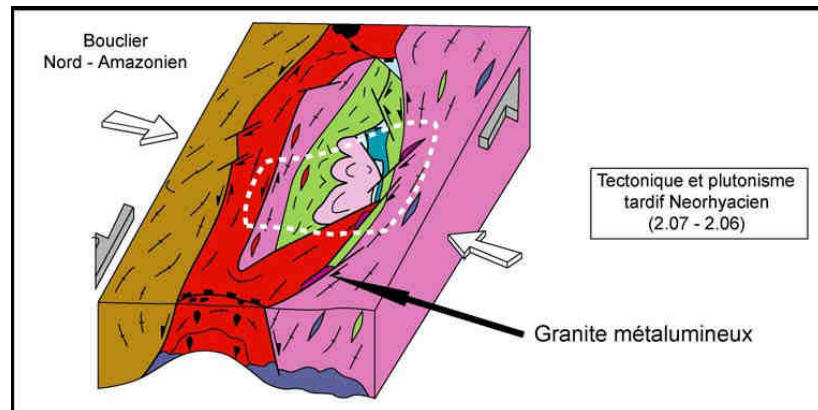


Figure 6 – Modèle de plutonisme tardif en contexte de coulissage dextre néorhyacien (D2b)
(in Delor et coll., 2003b)

Les **essaims de dykes**, marquant les stades précurseurs de l'ouverture de l'Atlantique, recoupent toutes les lithologies paléoprotérozoïques. Cet évènement est daté du **Jurassique entre 192 et 198 Ma**. Parallèlement à ces occurrences mésozoïques, des générations de dykes NNE-SSW **paléoprotérozoïques (≥ 1.8 Ga)** et NW-SE **néoprotérozoïques (809 Ma)** ont été identifiées respectivement par datation Ar-Ar et K-Ar, ainsi que par leur signature paléomagnétique.

L'histoire post-Jurassique est plus succincte et les témoins géologiques moins bien contraints. Parmi ces témoins, on trouve toutefois les **paléosurfaces d'altération latéritique**. On distingue, en l'état actuel des connaissances quatre ou cinq niveaux cuirassés étagés entre le niveau de la mer et les plus hauts sommets de Guyane. Il est très difficile de dater ces paléosurfaces cuirassées car il est très rare de disposer de phases datables dans les cortèges minéraux d'altération latéritique (à l'exception toutefois des oxydes de manganèse). De plus, il est très délicat d'évaluer les continuités ou discontinuités entre les différentes paléosurfaces. Des cuirasses présentes vers 20 m d'altitude dans la région de Cayenne pourront avoir leurs équivalents vers 100m d'altitude plus à l'intérieur des terres.

Dans la région de Cayenne, trois niveaux cuirassés sont clairement identifiés (fig. 7), Ils représentent les témoins de trois phases d'altération successives et ont été datés par la méthode relative du paléomagnétisme.

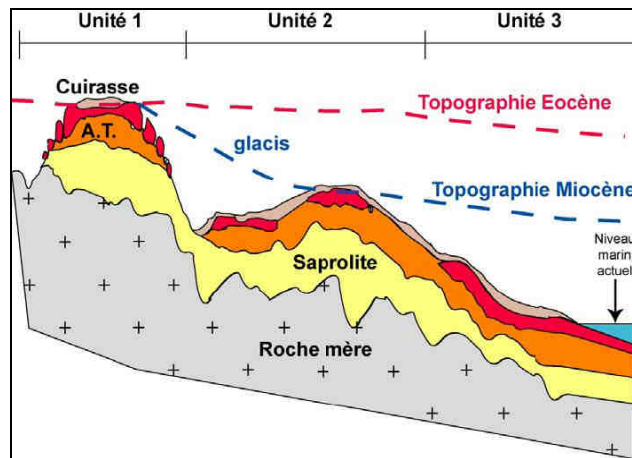


Figure 7 – Représentation schématique des paléosurfaces étagées (BRGM, 2004)

- La première surface (Unité 1 ou U1) forme des plateaux sub-horizontaux de haute altitude (à partir de 80 m). On peut les observer jusqu'aux plus hauts sommets de l'île de Cayenne (Mahury, Matoury). La cuirasse y est très épaisse (8 à 15 m) et de nature alumino-ferrugineuse à bauxitique. Le signal magnétique indique une formation de cette cuirasse à l'Eocène autour de 40-50 Ma (Mont Baduel).
- La seconde surface (Unité 2 ou U2) est localisée entre 20 et 50 m d'altitude. La cuirasse y est moins développée (5 à 8 m d'épaisseur). Cette surface correspond aux reliefs plus « moutonnés » des petites collines telles que la Mirande ou le Petit Matoury. Le signal magnétique indique une formation de cette cuirasse au Miocène aux environs de 13 Ma.
- La troisième surface (Unité 3 ou U3) se situe entre 0 et 25 m d'altitude avec des cuirassements (1,5 à 4m d'épaisseur) reconnus en dessous du niveau actuel de la mer. Elle forme la pénélaine de l'île de Cayenne que l'on peut observer en de nombreux endroits et notamment le long de la route de la Matourienne, vers le Larivot ou sur la route vers le Lycée L.G. Damas. Le signal magnétique indique une formation de cette cuirasse au Miocène aux environs de 8 Ma.

D'autres âges relatifs obtenus sur des cuirasses latéritiques du Surinam indiquent qu'il est possible de caractériser des paléosurfaces plus anciennes que l'Unité 1 de la région de Cayenne. Des âges du Crétacé supérieur (70 Ma) et peut-être aussi du Crétacé inférieur (120-140 Ma) sont tout à fait possibles pour les paléosurfaces de Guyane qui se situent à des altitudes supérieures à 500 m et qui correspondent généralement à des plateaux bauxitiques très épais.

L'histoire géologique la plus récente date du Quaternaire et concerne les formations sédimentaires marines et fluviomarines, principalement présentes dans le nord du département. La plus ancienne formation correspond aux dépôts fluvi-marins de la Série détritique de base. Cette série est surmontée par les argiles et les sables

de la formation de Coswine. Par analogie avec les formations de Coropina, au Surinam, un âge Pliocène est attribué à la série de Coswine. Au dessus de cette série, des argiles et des sables composent la formation Demerara d'âge Holocène. Enfin, les argiles et les silts fins constituent les vases de mangrove actuelles et quelques rares cordons sableux. Ces sédiments sont d'origine essentiellement amazonienne transitent du SE vers le NW le long de la côte guyanaise emportés par le courant nord-brésilien. Ils se plaquent sur la côte en bancs de 20 à 30 km de long et 1 à 5 km de large.

2. L'inventaire des sites du patrimoine géologique en Guyane

2.1. OBJECTIF ET METHODOLOGIE DU PROJET

Le projet a consisté à inventorier et à réunir dans une base de données l'ensemble des principaux sites remarquables pour la géologie du territoire, qui méritent d'être protégés, valorisés et reconnus comme partie intégrante du patrimoine géologique de Guyane. Il a été décidé de diviser le travail en plusieurs phases dont la première vise la bande littorale au sens large. Le présent rapport fait état de cette première phase.

La méthodologie utilisée de façon concertée au niveau de toutes les régions du territoire national se décline dans une série d'étapes faisant intervenir les niveaux national et régional (fig. 8).

Dans le détail, le travail a comporté 3 grandes étapes présentées ci-après et détaillées dans les paragraphes qui suivent :

- sélection des sites géologiques remarquables ;
- contrôles de terrain ;
- établissement des fiches et saisie des données sous Géotope.

2.1.1. Equipe dédiée au projet

Quatre ingénieurs du BRGM ainsi que le Directeur du BRGM-SGR Guyane ont été impliqués dans cette première phase de l'inventaire du patrimoine géologique de Guyane.

- Laure Chanéac et Sophie Declercq (BRGM Guyane) pour la partie « sélection des sites géologiques remarquables » ;
- Manoli Nontanovanh (BRGM Guyane) et Jean-Yves Roig (expert géologue du BRGM Orléans) pour la partie « contrôles terrain » et « établissement des fiches » ;
- Paul Lecomte, Directeur du SGR Guyane, pour la partie « établissement des fiches » et la supervision du projet.

L'équipe a par ailleurs bénéficié de l'expertise de Michel Boudrie (géologue) en phase de sélection des sites et a été accompagnée par Bertrand Goguillon (Conservateur de la Réserve naturelle du Grand Matoury) sur le site du même nom.

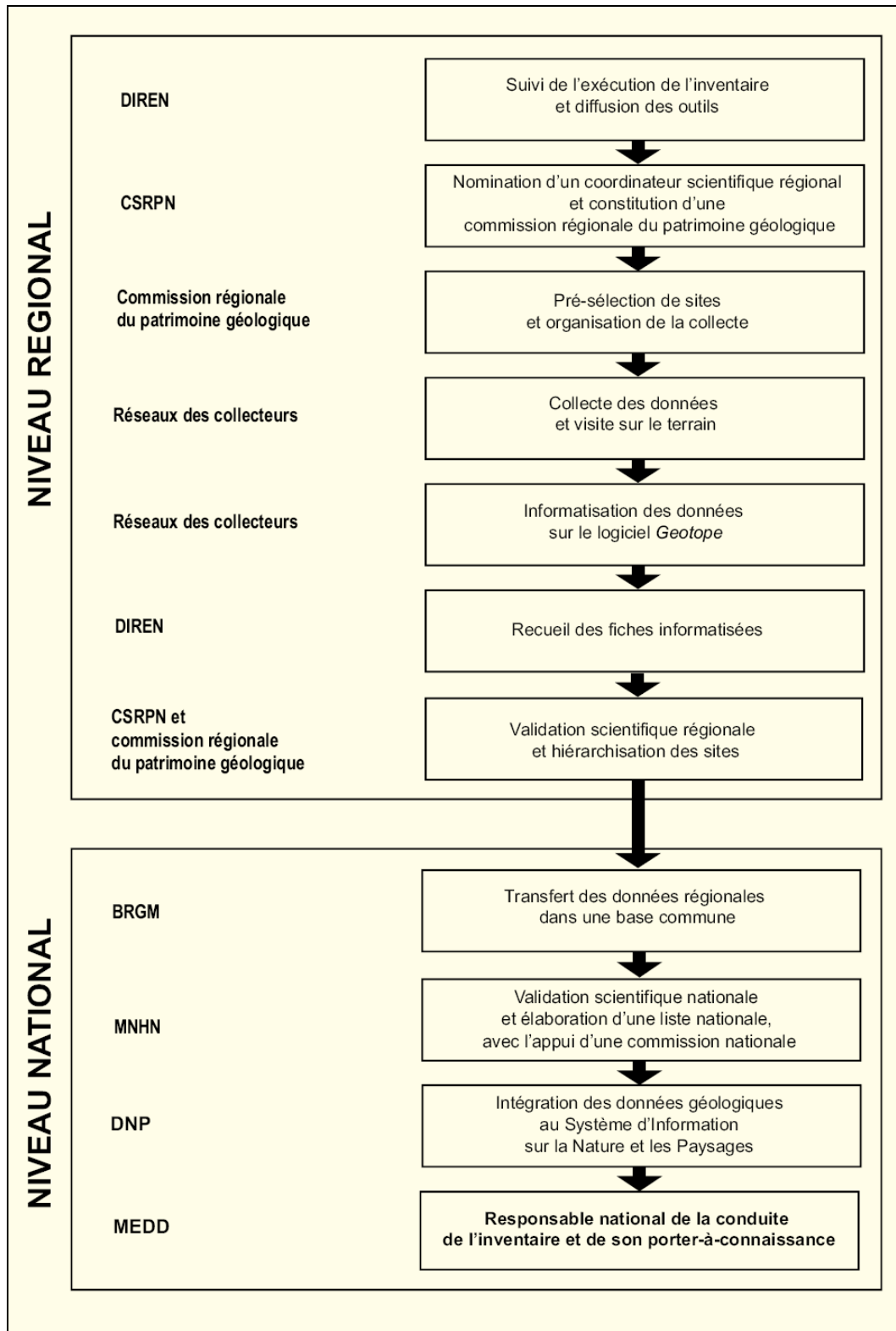


Figure 8 – Méthodologie de création des fiches d'inventaire (Vademecum MNHN, SGF)

2.1.2. Sélection des sites géologiques remarquables

La sélection a débuté par la recherche d'inventaires préexistants à travers une étude bibliographique approfondie. Dans ce cadre, les archives BRGM du SGR Guyane ont été consultées (rapports, données minières, notices de cartes géologiques, documents pédagogiques...), ainsi que des ressources externes. Une approche « plus culturelle » a également été menée en vue d'inventorier les affleurements présentant un intérêt archéologique (roches gravées, polissoirs).

A l'issue de cette étape, une présélection de 115 sites couvrant l'ensemble de la Guyane a été effectuée, incluant les 16 du kit pédagogique Sciences de la Terre – Région Guyane édité par le BRGM en 2004 (voir liste en annexe 1).

Les 65 sites localisés sur le littoral ont ensuite été classés en 3 catégories : « sites d'intérêt majeur », « sites d'intérêt majeur mais ne satisfaisant pas tous les critères » et « sites d'intérêt moindre ». Les critères de tri étaient les suivants : intérêt géologique, accessibilité, localisation et répartition géographique sur la bande littorale, présence de bibliographie les mentionnant et représentativité géologique.

Après avis d'expert, la liste a été réajustée à 40 sites et validée en l'état par la commission géologique du CSRPN début mai 2010.

Afin de faciliter l'étape de contrôle de terrain, une pré-fiche regroupant les données bibliographiques disponibles a été établie pour l'ensemble des sites hors kit pédagogique.

2.1.3. Contrôles de terrain

Les contrôles de terrain ont été effectués lors de trois missions, la première en mai, la deuxième en septembre et la dernière fin octobre. Les tournées de septembre et octobre ont permis de couvrir les sites qui n'étaient pas accessibles ou trop dangereux en saison des pluies.

Avant chaque mission, les sites à visiter ont été intégrés sous SIG et géoréférencés sur les cartes géologiques existantes (1/100 000 ou 1/500 000 selon les cas).

Sur chaque site géologique visité, le protocole suivant a été observé :

- relevé GPS
- analyse géologique (pétrographie, structurale, contexte géodynamique) et description du site
- photographie du site à l'échelle du paysage, de l'affleurement et de l'échantillon
- saisie manuelle de la fiche GEOTOPE selon le lexique de la base de données avec évaluation ou notation des points suivants :
 - accessibilité
 - état de conservation

- état de protection
- intérêt et rareté géologique du site
- intérêt pédagogique
- intérêt touristique
- menace anthropique
- vulnérabilité naturelle

Au cours des trois tournées de visites, plusieurs sites ont dû être abandonnés pour des raisons d'absence d'intérêt géologique ou d'accessibilité. Parmi les 4 sites dans ce cas, seulement 3 ont pu être remplacés. En accord avec la DIREN, la liste a donc été réduite à 39 sites.

2.1.4. Etablissement des fiches et saisie sous GEOTOPE

Les fiches ont été élaborées à partir du modèle du kit pédagogique Sciences de la Terre – Région Guyane. Ainsi, ont été portés sur chacune les éléments suivants : localisation géographique (sur carte), itinéraire d'accès, description et points forts du site et recommandations pour les visites.

Dans une phase ultérieure, les sites localisés sur le reste du territoire et notamment dans le domaine du Parc Amazonien de Guyane feront l'objet d'une description fichée identique, ainsi que tous ceux d'intérêt avéré qui n'auraient pu être pris en compte dans la présente première phase.

La saisie sous GEOTOPE a été opérée en fin de projet à partir des données consignées sur les fiches de terrain *ad hoc*.

2.2. FICHES

La liste des sites retenus lors de cette première phase d'inventaire est reportée au tableau 1.

Une carte de situation générale des sites est consultable en figure 9.

Les fiches sont ensuite présentées en 2 parties dans le classeur hors texte :

- les 16 fiches du kit pédagogique Science de la Terre – Région Guyane
- les 13 fiches établies dans le cadre spécifique de cet inventaire.

Numéro	Région	Nom
FICHES DU KIT PEDAGOGIQUE		
1	Centre	Mont Caïa
2	Centre	Pointe Buzaré
3	Centre	Plage de Zéphyr
4	Centre	Mont Baduel
5	Centre	Site de Vidal
6	Centre	Pointe St Joseph
7	Centre-Ouest	Pointe des Roches
8	Centre-Ouest	PK09 Route de Petit Saut
9	Centre-Ouest	PK15 Route de Petit Saut
10	Centre-Ouest	PK21 Route de Petit Saut
11	Centre-Ouest	PK25 Route de Petit Saut
12	Ouest	Pointe de la Roche Bleue
13	Ouest	Site des Malgaches
14	Ouest	Site de Saint Maurice
15	Ouest	Site de Nouveau Camp
16	Ouest	Site de Charvein
NOUVELLES FICHES		
17	Centre	Carrière des Maringouins
18	Centre	Sentier de La Mirande
19	Centre	Chemin du Rorota
20	Centre	Plage de Montjoyeux
21	Centre	Plage de Montravel
22	Centre	Plage et salines de Montjoly
23	Centre	Crique Patate
24	Centre	Île du Grand Connétable
25	Centre-Ouest	Iles du Salut
26	Centre-Ouest	Roches gravées de La Carapa
27	Centre-Est	Carrière de la Montagne des Chevaux
28	Centre-Est	Chutes de Fourgassié
29	Est	Montagne de Kaw
30	Est	Marais de Kaw
31	Est	Savane-Roche Virginie
32	Est	Carrière roche Savane
33	Est	Saut Maripa
34	Ouest	Pripris de Yiyi
35	Ouest	Talus crique Gargoulette, PK 182
36	Ouest	Saut Sabbat
37	Ouest	Carrière Laussat
38	Ouest	Chutes Voltaire
39	Ouest	Plateau des Mines

Tableau 1 – Sites de l'inventaire du patrimoine géologique de Guyane zone littorale – phase 1

Sites du patrimoine géologique de Guyane - Phase 1

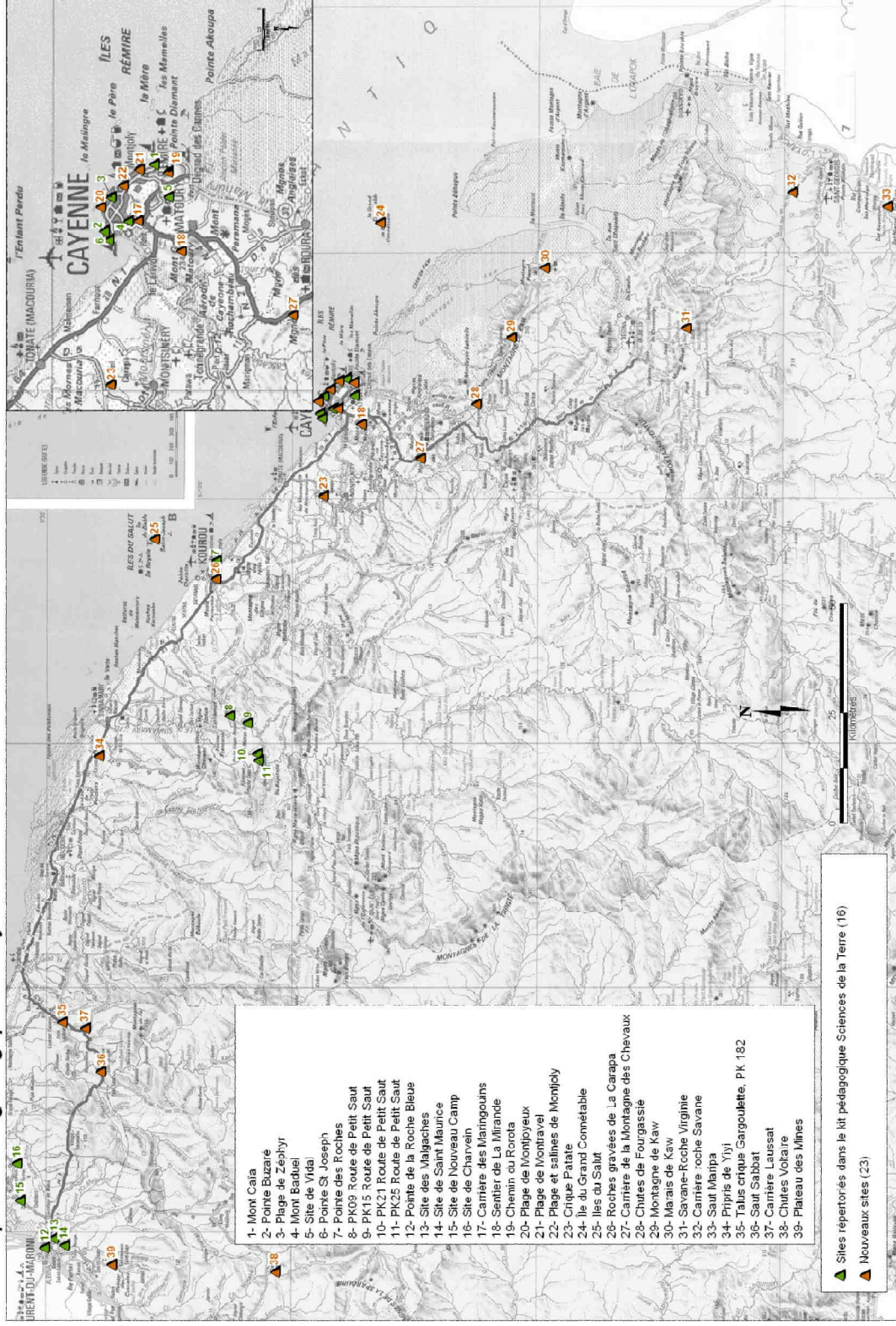


Figure 9 – Carte des sites du patrimoine géologique de Guyane – phase 1

3. Protection et valorisation des sites

On ne peut parler de patrimoine sans parler de protection et de valorisation. Sur les 39 sites retenus dans cette première phase d'inventaire, un certain nombre de sites géologiques retenus, 18 bénéficient déjà d'une protection environnementale réglementaire forte (espace protégé), bien que celle-ci couvre le plus souvent des aspects faunistiques et/ou floristiques. 21 sites se trouvent en zone que l'on peut qualifier de sensible (zones qui peuvent chevaucher les espaces protégés) et 11 ne bénéficient d'aucune protection. Ces derniers se situent pour la plupart en zone urbaine.

3.1. ESPACES PROTEGES ET SITES DU PATRIMOINE GEOLOGIQUE

3.1.1. Réserves naturelles nationales

La réserve naturelle nationale est une protection très forte créée, pour une durée indéterminée, par un décret du ministre de l'environnement. Elle est un des outils de mise en œuvre de la stratégie nationale de la biodiversité.

L'objet de ces zones est de protéger et de mettre en valeur des milieux naturels remarquables, par une préservation ciblée du milieu, un suivi scientifique et une valorisation du patrimoine naturel. Au niveau des moyens, une réglementation est spécifiquement adaptée à l'objectif pour une protection appropriée. Un comité consultatif de gestion est mis en place auprès du préfet afin d'assurer le suivi de la gestion et de veiller à l'application de la réglementation spécifique précisée dans le décret. Les installations industrielles y sont réglementées par décrets du Ministère de l'Environnement.

Six réserves naturelles nationales ont été créées entre 1992 et 2006. Trois d'entre elles ont une superficie comparable à celle des parcs nationaux de l'hexagone. Elles couvrent au total près de 300 000 ha.

Les sites géologiques du patrimoine géologique – phase 1 localisés en Réserve Naturelle Nationale sont le Sentier de la Mirande (fiche 18), l'Île du Grand Connétable (fiche 24) et le Marais de Kaw (fiche 30).

3.1.2. Propriétés du Conservatoire de l'Espace Littoral et des rivages lacustres

Le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres a pour vocation de mener une politique foncière, en partenariat avec les collectivités territoriales, de sauvegarde de l'espace littoral et de maintien des sites naturels et de l'équilibre écologique, par l'acquisition de sites fragiles et menacés, en vue de leur protection définitive.

En Guyane, son objectif est de développer des formules originales et innovantes de protection du littoral (îles rocheuses, vasières, mangroves, abords des grands fleuves ou sites périurbains de Cayenne) pour s'adapter au contexte naturel et humain de la Guyane. En effet, sur ce littoral caractérisé par la mobilité des rivages sous l'influence des transferts sédimentaires liés aux apports amazoniens et au courant SE-NW nord-amazonien, la pression humaine est souvent peu marquée, permettant l'accueil d'une faune et d'une flore riche par sa biodiversité, par l'existence d'espèces rares à l'échelle mondiale, ou encore par la présence de sites de rassemblement ou de reproduction de certaines espèces : tortues luth près de l'estuaire du Maroni et à Montjoly, ibis rouges jadis menacés, limicoles nord américains qui stationnent en « hiver »...

Depuis 1979, le Conservatoire du Littoral intervient sur une dizaine de sites en Guyane. Il a acquis près de 16 155 ha principalement sur l'île de Cayenne, soit par des acquisitions de terrains privés, soit par des affectations des domaines de l'Etat.

Ces terrains sont inaliénables et donc les activités extractives y sont prohibées. Par ailleurs, rappelons que les contraintes de la loi « littoral » interdisent toute activité non liée à la mer dans une bande de 100 m à partir du rivage.

Les sites géologiques du patrimoine géologique – phase 1 localisés sur les propriétés du Conservatoire du Littoral sont la Pointe Buzaré (fiche 2), la plage de Zéphyr (fiche 3), les Salines de Montjoly (fiche 22) et le piri de Yiyi (fiche 34).

3.1.3. Espaces naturels remarquables du Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)

Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) constitue un chapitre particulier du Schéma d'Aménagement Régional (SAR), document qui fixe les orientations fondamentales en matière de développement, protection et mise en valeur du territoire et qui s'impose aux Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT), aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et aux Cartes Communales. C'est un instrument de planification du littoral et de l'espace marin.

La catégorie d'espaces naturels protégés du SMVM regroupe une grande part d'espaces relevant de protections au titre de certaines législations particulières (sites naturels classés et inscrits, propriétés du Conservatoire du Littoral et des rivages lacustres...).

Dans les espaces naturels remarquables du SMVM, ne sont admis que les aménagements légers suivants, limitativement énumérés par l'article R 142-2 du code de l'urbanisme : ce sont les chemins piétonniers et les objets mobiliers destinés à l'accueil ou à l'information du public, les aménagements nécessaires à l'exercice de l'activité agricole, pastorales, forestières et de cultures marines (superficie des locaux < 20m²). L'exploitation des carrières y est par conséquent interdite.

En 2010, le SAR et le SMVM sont en cours de révision.

Les sites géologiques du patrimoine géologique – phase 1 situés en Espaces Naturels Remarquables dans le SMVM sont le Mont Caïa (fiche 1), la Pointe Buzaré (fiche 2), les plages de Zéphyr, Montjoyeux et Montravel (fiches 3, 20, 21), les Salines de Montjoly (fiche 22), les îles du Grand Connétable et du Salut (fiches 24 et 25) et le marais de Kaw (fiche 30)

3.1.4. Les séries d'intérêt écologique du régime forestier

Le 28 juillet 2005 a été promulguée une loi forestière spécifique à la Guyane. Elle réaffirme les principes fondamentaux d'une gestion forestière durable et responsable et offre les outils juridiques indispensables à la mise en valeur et à la protection du patrimoine forestier guyanais, c'est le « régime forestier ».

Le décret du 2 juillet 2008 a permis de définir une enveloppe de 2,4 millions d'ha de forêts domaniales et celui du 14 novembre 2008 a rendu le Code forestier réglementairement applicable en Guyane.

A l'intérieur des massifs délimités, deux niveaux de protection et d'utilisation de l'espace sont définis :

- les séries d'intérêt écologique ;
- les séries de protection physique et générale des milieux.

Les séries d'intérêt écologique sont des zones choisies pour représenter un maximum de biodiversité et de patrimonialité. Seules y sont possibles les activités touristiques respectueuses de l'environnement et la recherche scientifique.

Les sites géologiques du patrimoine géologique – phase 1 localisés dans les séries d'intérêt écologique sont les chutes Fourgassié (fiche 28), la montagne de Kaw (fiche 29), la savane roche Virginie (fiche 31) et la carrière Roche Savane (fiche 32).

3.1.5. Périmètres de protection immédiats et rapprochés des captages AEP

Les zones de protection autour des captages d'eau pour l'alimentation en eau potable des populations font l'objet de périmètres délimités par un hydrogéologue agréé depuis la loi du 16 décembre 1984. Ces périmètres sont de trois sortes : immédiat, rapproché et éloigné.

Le périmètre de protection immédiat (PPI) d'un captage, acquis en pleine propriété doit être clos et toute activité autre que celle relative à l'eau est interdite. Le périmètre de protection rapproché (PPR) est une zone dans laquelle les activités qui touchent le sol sont réglementées.

Deux sites retenus lors de cette première phase d'inventaire phase sont situés en périmètre de protection rapprochée de captage AEP : celui de St Maurice dans l'Ouest (fiche 14) et celui du Rorota (fiche 19).

3.2. ZONES SENSIBLES ET SITES DU PATRIMOINE GEOLOGIQUE

3.2.1. Les zones du Parc Naturel Régional de Guyane interdisant les carrières (PNRG)

Le Parc naturel régional de la Guyane a été créé par décret du Premier ministre le 26 mars 2001. Ce classement confère au Syndicat mixte du Parc naturel régional de la Guyane, mis en place le 17 septembre 2002, un certain nombre de missions, et la charge d'assurer la cohérence et la coordination des actions menées sur le territoire du Parc dans le cadre de la mise en œuvre de la charte (article L333-1 du code de l'Environnement).

Le PNRG englobe deux pôles géographiques distincts sur Roura à l'Est et Awala-Yalimapo à l'Ouest et couvre 360 000 ha. Il a pour objectif le développement local et durable de son territoire en s'appuyant sur un développement économique, respectueux de l'environnement naturel et socio-culturel.

Les sites géologiques du patrimoine géologique – phase 1 situés dans le Parc naturel régional de Guyane sont le site de Charvein (fiche 16) et Saut Sabbat (fiche 36) pour le pôle Ouest, et les chutes de Fourgassié (fiche 28) pour le pôle Est.

3.2.2. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Ces zones, possédant un intérêt particulier du point de vue écologique, faunistique ou floristique, ne font l'objet d'aucune protection juridique, mais d'un *porter à connaissance* avec implicitement la nécessité d'en tenir compte. Elles sont souvent incluses dans d'autres zones protégées (Réserves naturelles, forêts aménagées). On distingue deux types de ZNIEFF :

- les zones de type I, qui sont des secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Leur caractérisation repose généralement sur la présence d'espèces particulièrement sensibles dont une majorité sont protégées légalement. Les aménagements sont généralement à y proscrire sauf cas de nécessité impérieuse ou d'absence de toute solution alternative ;
- les zones de type II, qui sont des grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, marais, plateau, estuaire...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes en tenant compte de la faune sédentaire ou migratrice. Une grande partie des côtes et des mangroves constituent une ZNIEFF

de type II. Toute intervention, même limitée, doit veiller au maintien des fonctionnalités écologiques globales de ces zones.

Les sites géologiques du patrimoine géologique – phase 1 intégrés au périmètre de ZNIEFF I ou II sont reportés dans le tableau ci-dessous :

Fiche	Type ZNIEFF	Nom
3	1	Plage de Zéphyr
15	2	Site de Nouveau Camp
18	1	Sentier de La Mirande
19	1	Chemin du Rorota
20	1	Plage de Montjoyeux
21	1	Plage de Montravel
22	1	Plage et salines de Montjoly
24	1	Île du Grand Connétable
28	1	Chutes de Fourgassié
29	1	Montagne de Kaw
30	1	Marais de Kaw
31	1	Savane-Roche Virginie
34	1	Pripris de Yiyi
35	1	Talus crique Gargoulette, PK 182
36	2	Saut Sabbat
37	2	Carrière Laussat
38	2	Chutes Voltaire

Tableau 2 – Sites de l'inventaire du patrimoine géologique de Guyane zone littorale – phase 1 situés en ZNIEFF

3.2.3. Zones humides d'importance internationale (convention RAMSAR)

« Les zones humides constituent un patrimoine naturel exceptionnel, en raison de leur richesse biologique (zone favorable à la reproduction de nombreuses espèces) et des fonctions naturelles qu'elles remplissent (auto-épuration de l'eau, atténuation de l'effet des crues, soutien d'étiage...). Elles représentent, par ailleurs, un terrain propice au développement touristique et aux activités de loisirs et jouent ainsi un rôle épuratoire et de zone tampon face à la pression anthropique grandissante » (*source DIREN*).

Les zones humides d'importance internationale entendues au sens de la convention RAMSAR correspondent à « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas 6 mètres ».

L'Île du Grand Connétable (fiche 24), le marais de Kaw (fiche 30) et le Pripris de Yiyi (fiche 34) sont classés en zone RAMSAR.

3.3. VALORISATION DES SITES DU PATRIMOINE GEOLOGIQUE

L'existant

Le kit pédagogique des Sciences de la Terre – Région Guyane édité par le BRGM en 2004 constitue l'exemple le plus connu de valorisation de sites géologiques en Guyane.

Deux sites inscrits au patrimoine géologique ont par ailleurs fait l'objet d'une valorisation sur site. Il s'agit de la Pointe Buzaré (fiche 2), où des panneaux explicatifs des roches ont été mis en place, et de la colline de Montravel (fiche 21), au sommet de laquelle a été installé un panorama.

Les pistes de valorisation possibles

Plusieurs pistes de valorisation sont en cours d'étude ou ont été proposées par le passé :

- sur le littoral, un sentier géologique est à l'étude dans la Réserve Naturelle du Mont Grand Matoury (Fiche 18- Sentier de la Mirande) ;
- à l'échelle du territoire, le BRGM avait notamment proposé en 2000 de créer un site d'exposition de la géodiversité guyanaise, sorte de Guyane géologique miniature constituée d'échantillons d'intérêt scientifique, pédagogique, ou esthétique ;
- à l'image de celui créé en 2004 pour la frange littorale, il a été proposé d'élaborer un kit pédagogique sciences de la Terre « fleuves », destinés aux enseignants du Maroni et de l'Oyapock ;
- enfin, un certain nombre de sites remarquables pourraient faire l'objet de valorisations spécifiques eu égard à leur valeur patrimoniale ou pédagogique ou encore à leur fragilité.

4. Conclusion

L'objectif du projet consistait à inventorier et à réunir dans une base de données l'ensemble des principaux sites remarquables pour la géologie du territoire, qui méritent d'être protégés, valorisés et reconnus comme partie intégrante du patrimoine géologique de la Guyane.

Cette première phase de l'inventaire, consacrée à la frange littorale au sens large, a permis de constituer une base de données de 39 fiches (incluant les 16 fiches de site du kit pédagogique Sciences de la Terre – Région Guyane), décrivant chacune un site remarquable de Guyane. Elle a également permis l'intégration des premières données guyanaises dans la base de données nationale GEOTOPE, mais également de faire un premier bilan des protections et valorisations actuellement existantes en lien avec le patrimoine géologique sur le territoire.

La seconde phase de l'inventaire, prévue en 2011, se focalisera sur le sud de la Guyane, notamment sur le territoire du Parc amazonien de Guyane.

5. Bibliographie

- ANTHONY E. J., GUIRAL D., DOLIQUE F. and GARDEL A. (2002). Le fonctionnement dynamique d'un système "perché" et ses répercussions écologiques: les Salines de Montjoly, Cayenne, Guyane. *Terres d'Amérique*. 5: 13p
- AMOUROUX J.M., (2003). Genèse et devenir des mangroves. L'exemple de la Guyane. Cycle de conférences 2002-2003 : Perspectives – Quel avenir pour l'homme ?, Université de Perpignan, Internet.
- AUTRAN *et al.* (2009) - Regards sur le Patrimoine Géologique... , in *Géochroniques* N°111
- BLANCANEAUX P. (1974) – Carte pédologique Saint-Jean NE à 1/50 000.
- BLANCANEAUX P. THIAIS J.-L, LAPLANCHE G., ROSTAN J.-J., BERGRAVE St-J. (1973) – Podzols et sols ferrallitiques dans le Nord-Ouest de la Guyane Française. In : *Cahiers de l'Orstom, série Pédol.*, vol. XI, n°2, 1973 : 121-154.
- BRL Ingénierie (2000). Plan de gestion des Salines de Montjoly. Conservatoire du Littoral, Guyane.
- BROUWER G. C. (1962) – Carte géologique à l'échelle du 1/ 100 000. Feuille de la Basse Mana. Etablie sous la direction de B. Choubert.
- BROUWER G. C. (1961) – Carte géologique à l'échelle du 1/ 100 000. Feuille de Régina. Etablie sous la direction de B. Choubert.
- BROUWER G. C. (1961) – Carte géologique à l'échelle du 1/ 100 000. Feuille de St Jean. Etablie sous la direction de B. Choubert.
- CHANEAC L., LEGRAND C. (2009) – Synthèse bibliographique sur les zones humides de Guyane – Rapport final – Rapport BRGM RP-57709-FR, 137 p.
- CHOUBERT B. (1956) – Carte géologique à l'échelle du 1/ 100 000. Feuille de Cayenne. Etablie sous la direction de B. Choubert.
- DELOR and Coll. (2003) – Carte géologique de la Guyane française à 1/ 500 000 – 2^{nde} édition
- CAUTRU J.P., MARTEAU P., TOSTAIN O., JOSEPH B. (1998) – Reconnaissance géologique de l'île du Grand Connétable. Note SGR/GUY/NT/98/03, 10 p., 2 fig.
- CAUTRU J.P., POINTET T., TOURNERY H. et PASQUET R. (1994) – Aménagement de la région Guyane. Feuille Kourou SE à 1/50 000. Rapport BRGM R 38 111, 73 p., 5 fig. 4 annexes
- CAUTRU J.-P (1992) – Compte rendu de visite de terrain le 9 septembre 1992 à Kourou – Z.I. Pariacabo sur le site des roches gravées de la Carapa. 4 p.
- DELOR C., LAHONDERE D., EGAL E., LAFON J.-M, COCHERIE A., GUERROT C., ROSSI P., TRUFFERT C., THEVENIAUT H., PHILLIPS D., AVELAR V. (2003) – Transamazonian crustal growth and reworking as revealed by the 1:500000-scale

geological map of French Guiana (2nd edition). Géologie de la France - spécial Bouclier guyanais, 2003, n°2-3-4, 5-57, 13 fig. 5 tabl.

EGAL E., MILESI J.P., VANDERHAEGHE O., LEDRU P., COCHERIE A., THIEBLEMONT D., CAUTRU J.P., VERNHET Y., HOTTIN A.-M., TEGYEY M., MARTEL-JANTIN B. (1995) – Ressources minérales et évolution lithostructurale de la Guyane. Carte thématique minière à 1/100 000. Feuille Régina. Rapport BRGM R 38 458, 66 p., 13 Fig. 3 annexes

EGAL E., MILESI J.P., LEDRU P., CAUTRU J.P., FREYSSINET P., THIEBLEMONT D., VERNHET Y. (1994) – Ressources minérales et évolution lithostructurale de la Guyane. Carte thématique minière à 1/100 000. Feuille Cayenne. Rapport BRGM R 38 019, 59 p., 11 Fig. 3 annexes, 1 carte

GILBERT A., GASSIES E. (2001) Les gravures rupestres de la Pointe Marie Galante. Ile St Joseph – Iles du Salut – Cayenne – Guyane française. In : Bulletin de la Société préhistorique française. 2001, tome 98, N. 4 pp. 717-733.

GUIRAL D., LEFEBVRE JP., 2003. Le fonctionnement de la rivière de Kaw (Guyane). PNRZH.Cahier Thématique "Les Zones Humides et l'Eau".

HOFF M., REYNAUD D., TORIOLA-MARBOT D., DESHAYES C., 1995. Le grand Pripris de Yiyi – Bilan écologique du site naturel protégé de la crique Yiyi. Rapport Conservatoire du Littoral, 115 p.

LEFEBVRE JP., DOLIQUE F., GRATIOT N., 2004. Geomorphic evolution of a coastal mudflat under oceanic influences: an example from the dynamic shoreline. Marine Geology, 208 : 191-205.

MARTEAU P. (2000) – Site d'exposition de la géodiversité guyanaise et support pédagogique sur la géologie de la Guyane – Résultats des travaux réalisés en 1999 – Rapport BRGM RP-50129-FR, 12 p. 3 annexes

CAUTRU J.P., POINTET T., TOURNERY H. et PASQUET R. (1994) – Aménagement de la région Guyane. Feuille Kourou SE à 1/50 000. Rapport BRGM R 38 111, 73 p., 5 fig. 4 annexes.

SEPANGUY, 2009. QUE FAIRE A YIYI ? Valorisation et gestion du pripris de Yiyi. Site internet http://www.sepanguy.com/mns_001.html

THEVENIAUT H. (2005) – Les Amérindiens et la Pierre en Guyane – BRGM/RP54021FR

THEVENIAUT H., DELOR C., (2004). Kit pédagogique Sciences de la Terre. Editions BRGM, Livret de l'enseignant (61 p), fiches pédagogiques et CD.

Annexe 1

Sites proposés pour le patrimoine géologique

SITES		
Mont Caïa	Montagne Trésor	petit massif Grand Crique
Pointe Buzaré	Chutes Voltaire	granite de Davis
Zéphyr	Chutes de Fourgassié	Sophie
Mont Baduel	Grand Connétable	Passani
Vidal	Mont Patagaï	Degrad Blanc
Pointe Saint Joseph	Camp Caïman	crique Cochon
Pointe des Roches	Pointe des Amandiers	roche Fendée
PK09 rte de Petit Saut	Pointe Saint François	Montagne Soufflet
PK15 rte de Petit Saut	Pointe Béhague	Massif Dagobert
PK21 rte de Petit Saut	Pripris de Yiyi	Bois-Violet
Petit Saut (PK25 rte de Petit Saut)	Iles du Salut	Mont Lucifer
Pointe de la Roche Bleue	Savane-Roche Virgine	Armontabo
Malgaches	Montagne des Trois-Pitons	Abattis Cottica
Saint-Maurice	La Carapa	Massif du Mitaraka
Nouveau Camp	Monts de l'observatoire	Sommet Tabulaire
Charvein	Trinité	Mont Saint Marcel
Montagne des Chevaux	Nouragues	Dachine
Massif du Mahury (Rorota)	Mont Chauve	Massif Emerillon
Montravel	Grand Croissant	Monts Atachi Baka
Plage et saline de Montjoly	Saut Maripa	Mont Bellevue
Carrière des Maringouins	Saut Tamanoir	Mont Lebi Dotti
Plateau des Mines	Saut Fracas	Saut Kassiba
PK 1,7 rte des vampires -St Laurent	Falaise Crevaux	Saut Sonnelle
Talus crique Gargoulette, PK 182	Pic Matécho	Saut Maiewana
Carrière Prospérité	Saut Grand Canori	Montagne Massialine
Carrière Laussat	Saut Bief	Emponou Tabiki (pointe N)
Moucaya	Mont Gaa Kaba	Cambrouze
Montjoyeux	Angoulême	Dégrad Francis
Marais Leblond	Saut Sabbat	Grand Carbet
Carrière Prévot (Cabassou)	Saut Valentin	Cormontibo
La Mirande	Sapotille	Amont de Dorlin
Montagne des Singes	Montagne Fer	roche Mon Père
Montagne de Kaw	Saut Maïpouri	pointe Pin-Pin
Marais de Kaw	2 km amont Saut Maïpouri	Continent
Montagne Tortue	Saut Belle-étoile	Saut Habillez-vous-les-dames
Montagne de Cacao	Saut Dalles	Mont Galbao
Montagne Gabrielle	Notre Dame des Trois Tonneaux	Bas Marouini, sud Pikinn Tab
Montagne des Serpents	Montagne Balenfois	
Crique Matapiaré	Massif de l'Espérance	



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemain
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional Guyane
Domaine de Suzini. Route de Montabo
BP 552
97333 – Cayenne - France
Tél. : 05 94 30 06 24



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional “région”
Adresse
Adresse
Code postal – Ville - France
Tél. :