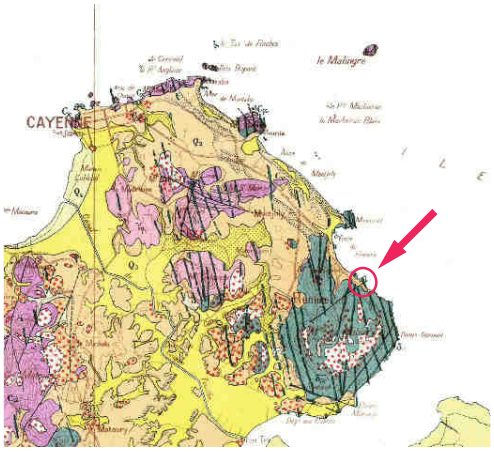
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de Cayenne

1- Site du Mont Caïa

Fiche 1 du kit pédagogique



Carte géologique de Cayenne à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2003

Itinéraire d'accès :
Le site des roches du mont Caïa, sur la commune de Rémire–Montjoly, est accessible par la route des plages, en limite nord du massif du Mahury. L'affleurement correspond au petit promontoire rocheux séparant l'anse de Rémire de la plage de Gosselin.

Description du site :
Ce promontoire rocheux (correspondant aux roches de mont Caïa) est du à la présence d'un filon doléritique de taille non négligeable qui recoupe le socle paléoprotérozoïque du Massif dioritique du Mahury.

Le socle Protérozoïque est constitué d'une (grano)diorite grenue et structurée. On peut y reconnaître des minéraux tels le quartz, les feldspaths, les plagioclases, des amphiboles, des biotites…

La diorite du Massif du Mahury a été datée à 2144 Ma +/- 2Ma et elle correspond aux venues les plus basiques du Mésorhyacien, période la plus jeune du Paléoprotérozoïque présent autour de Cayenne. La structuration de la roche est marquée par les alternances entre les lits clairs quartzo-feldspathiques et ceux plus foncés à amphibole et biotite. Elle est due aux contraintes existantes lors de la mise en place de ce pluton.

Le volcanisme Jurassique, daté entre 192 et 198 Ma, correspond aux filons doléritiques recoupant de manière quasi rectiligne le socle du Protérozoïque. Cette roche est très sombre, la texture est peu visible par rapport à celle de la (grano)diorite du fait du refroidissement rapide n'ayant pas permis une cristallisation de minéraux de grande taille. En observant plus en détail on peut identifier deux filons. Le filon principal est orienté nord-sud et il fait environ 20 m de large. Il présente une variation de texture entre les 2-3 m extérieurs très fins et doléritiques, et un cœur plus grenu, grabbroïque qui est observable par endroit dans des zones faiblement altérées.
A l'est du site, on peut voir un second filon, fin, incliné et orienté vers l'est qui s'est mis en place depuis le cœur du premier filon. Il recoupe en effet les bordures fines du filon majeur avec de belles zones de contact appelées aussi bordures figées.

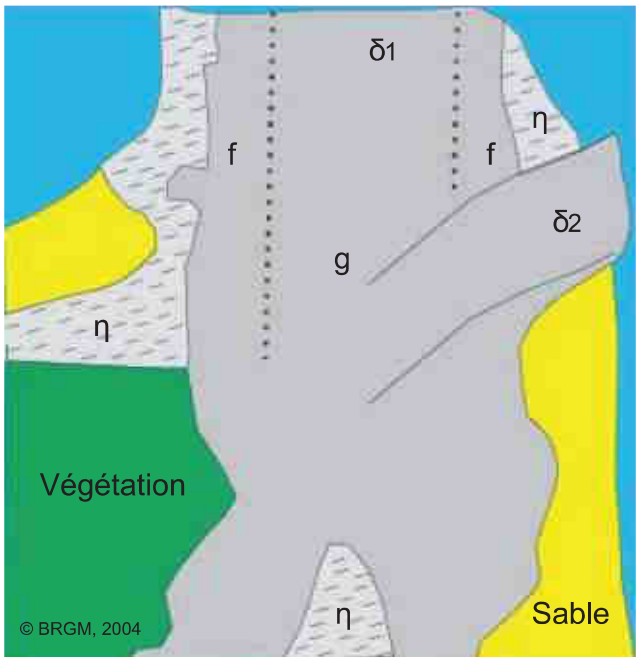
Les points forts du site

- Filon volcanique
- Contact socle-filon
- Dolérite
- Gabbro
- Diorite
- Altération différentielle
- Chronologie relative

BRGM - H. Théveniaut - 2003

Enfin, il n'est pas rare d'observer, vers la plage de Gosselin, des lambeaux et parfois des panneaux plurimétriques de l'encaissant pris comme enclaves dans le filon.

La chronologie relative de mise en place des roches de ce site est aisée à reconstituer. On observe dans un premier temps la mise en place du pluton (grano) dioritique du Mahury, au Paléoprotérozoïque, au sein des séries plus anciennes de l'Ile de Cayenne (cf. Pointe Buzaré et Pointe Saint-Joseph). Il faut ensuite attendre près de 2 Ga avant que le socle ancien ne se fracture et permette la mise en place de filons volcaniques qui sont les prémices de l'ouverture de l'Océan Atlantique. Un premier filon, orienté N-S pénètre donc le socle ancien vers 200 Ma. Un second filon, orienté vers l'est, part du coeur de ce premier filon. Il recoupe la partie extérieure fine, doléritique, et aussi le socle. Il correspond à une nouvelle venue magmatique pendant l'épisode volcanique
Si ce promontoire rocheux est si net, ceci provient de l'altération différentielle entre le socle (grano)dioritique et le(s) filon(s) volcanique(s).



BRGM - H. Théveniaut - 2004

Le filon volcanique (d1) est orienté N-S et recoupe une diorite (η) structurée E-W. On peut observer sur le filon (d1), à environ 2 m des contacts E et O, une limite entre une texture fine (f) doléritique et une texture grenue (g) grabbroïque. De ce cœur grenu apparaît un second filon (d2) orienté vers le N-E.

Ceci est dû au fait que l'érosion est plus ou moins rapide selon la nature de la roche.

Pour les aspects récents, la plage autour de ce site est tout autant intéressante à étudier que le promontoire rocheux. En effet, l'étude de l'aspect récent de cette plage peut se faire grâce à l'examen de la variation du niveau de sable. On remarquera qu'avec le temps, des variations peuvent être observées sur cette plage de sable avec «ensablement» et «désensablement» successifs.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Attention :

la plus grande

prudence

est recommandée

lors des sorties

sur le terrain !

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut et Mélanie Forien

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

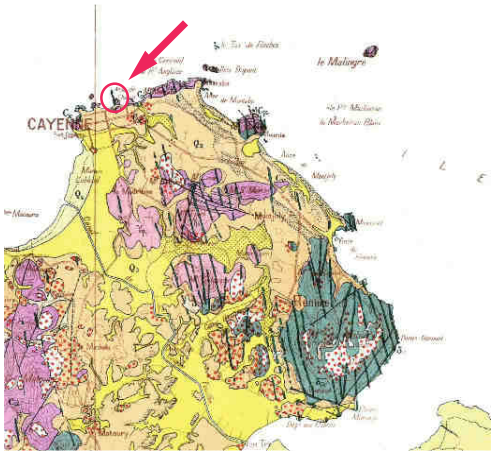
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de Cayenne

2- Site de la Pointe Buzaré

Fiche 2 du kit pédagogique



Carte géologique de Cayenne à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Itinéraire d'accès :
Dans Cayenne, la Pointe Buzaré est accessible par l'avenue Pasteur. L'entrée du site se fait par un chemin qui se situe entre les bâtiments de la D.R.I.R.E et ceux de l'institut Pasteur. Il s'agit d'une avancée rocheuse située entre l'anse Méret et l'anse Nadau.

Description du site :
La pointe Buzaré correspond à un promontoire rocheux d'origine volcanique, recoupant le socle protérozoïque le plus ancien de la Guyane.

Le socle protérozoïque est composé principalement de gabbros et d'amphibolites qui sont les restes de la croûte océanique liée à l'ouverture océanique datée à 2208 Ma.

Les amphibolites, micro-grenues, sont très sombres car riches en minéraux ferromagnésiens (surtout en amphibole). Les gabbros, grenus, sont aussi très sombres mais on peut en observer de très clairs par endroits. Ils sont alors plus riches en plagioclases clairs qu'en pyroxènes.
Vers l'est et le sud-est du site, on observe des gneiss plus ou moins migmatitiques résultant de la fusion de la croûte océanique. Cette fusion est liée à la zone de subduction provoquée par la fermeture de l'océan primitif. On a pu dater cet événement vers 2170 Ma.

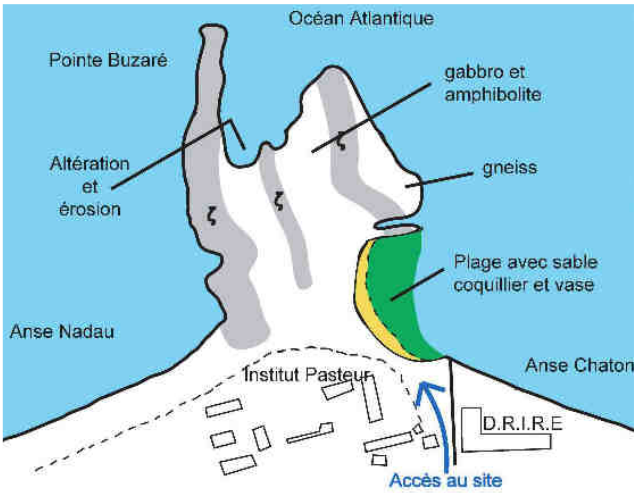
Ces gneiss sont marqués par des alternances de zones claires à quartz, plagioclase et feldspath et de zones sombres à amphibole et à biotite. Les gneiss sont surtout marqués par la présence de jus acides migmatitiques générés par la fusion. Ces jus sont souvent reliés les uns aux autres mais ils sont aussi de très bons marqueurs de plis à différentes échelles (du millimétrique au métrique) qui sont très visibles sur la partie est du site.

Les filons volcaniques qui se sont introduits dans l'encaissant, sont des filons doléritiques. Ils sont orientés nord-sud.
Le filon principal mesure environ 20 m de large et correspond à l'avancée rocheuse, la pointe Buzaré.

Les points forts du site

- Croûte océanique primitive
- Gabbro
- Amphibolite
- Gneiss
- Dolérite
- Altération
- Sable et vase
- Chronologie relative
- Magmatisme
- Métamorphisme

BRGM - H. Théveniaut - 2004



BRGM - H. Théveniaut - 2004

A l'est du site on peut voir le sable coquillier ainsi que le début de végétalisation sur la vase. Juste au dessus de cette plage, on peut voir un filon doléritique de taille moyenne. Puis en se déplaçant vers l'ouest, on peut trouver d'autres petits filons doléritiques. Complètement à l'ouest du site, on trouve enfin, le filon principal qui constitue la pointe Buzaré. Entre ces filons, on peut observer les gabbros, les amphibolites et le gneiss, témoins de l'océan primitif.

Plusieurs autres filons sont observables sur le site. Ce volcanisme daté entre 192 et 198 Ma est à l'origine de ces filons rectilignes orientés généralement N-S. A l'échelle du site, on peut remarquer des variations par rapport à cette orientation générale avec des filons qui semblent « tourner » (filon à l'est du site).

L'altération du filon volcanique est une altération dite en « boule », très fréquente pour ce type de roche sous climat tropical.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Ce phénomène d'altération est caractérisé par la fracturation en blocs plus ou moins cubiques de la dolérite puis par la progression de l'altération de l'extérieur vers le cœur de ce cube. C'est pourquoi on trouve parfois un cœur dur et donc sain alors que la périphérie de la boule est altérée et meuble.
Au contraire, le socle qui est principalement constitué de roches métamorphiques, présente une altération qui se fait en feuillets. A la limite de la zone de battement des marées, on peut ainsi observer la désagrégation du socle avec de petits éboulements dans cette zone de passage entre le socle sain et la saprolite grossière de la base du profil d'altération.

Pour les périodes les plus récentes, à l'entrée du site, on peut remarquer un sable actuel un peu coquillier et de la vase consolidée. Cette dernière est prédominante dans l'Anse Méret et on peut voir qu'elle est posée sur le sable avec un début de végétalisation et donc création d'une mangrove.

Attention :
la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut et Mélanie Forien

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

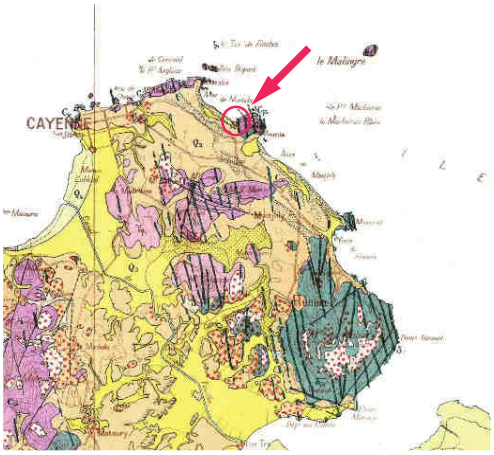
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de Cayenne

3- Site de Zéphyr

Fiche 3 du kit pédagogique



Carte géologique de Cayenne à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Itinéraire d'accès :
La plage de Zéphyr est accessible, depuis le centre de Cayenne, par la route de Montabo. Il faut prendre la direction de Zéphyr vers la plage au niveau de la station service avec le grand fromager. L'affleurement à observer est situé au nord-ouest du Mont Bourda dans l'anse de Montabo en limite est de la plage de Zéphyr, au pied du lotissement Pachéco.

Description du site :
Le Mont Bourda appartient à la série de l'Ile de Cayenne. Cette série est constituée de roches métamorphiques claires (gneiss) à sombres (amphibolites) avec de nombreuses alternances.

Le promontoire rocheux avançant dans la mer est dû à la présence d'un filon volcanique. Le site de Zéphyr est un très bel exemple des séries gneissiques.

Le socle protérozoïque est constitué de roches de la série de l'Ile de Cayenne. Il se présente sous des faciès irrégulièrement rubanés à niveaux sombres (dû à la forte présence de biotite) et à niveaux clairs (concentration en quartz et feldspaths) qui caractérisent les migmatites.

Ce socle a été daté vers 2170 Ma dans la région de Cayenne.

Sur le site, il est possible d'observer des plis à différentes échelles (centimétrique à métrique) mais aussi des jus de fusion migmatitiques marqués par les liens entre des niveaux clairs à quartz et à feldspaths issus de cette fusion. On peut aussi noter la présence d'enclaves plus basiques (grises à sombres) n'ayant pas fondu et prises dans l'ensemble gneissique plus acide. Ces gneiss sont très semblables à ceux observés à l'est du site de la Pointe Buzaré.

Des filons doléritiques, venues éruptives basiques, traversent, de manière rectiligne, les roches constituants le socle. Ces filons ou dykes doléritiques sont très nombreux sur le nord de l'île de Cayenne, parfois présents tous les 50 mètres, et ils sont généralement orientés N-S à NNW-SSE.

Ces filons sont d'âge jurassique, mis en place vers 192-198 Ma.

Les points forts du site

- Gneiss migmatitique
- Filon volcanique
- Altération en feuillet
- Fracturation
- Fusion et plis

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Deux dykes très larges sont présents sur cet affleurement. Ils sont de couleur sombre à noire. Le premier marque la limite ouest avec l'anse de Montabo, le second est bien visible depuis le Mont Bourda et en avancée vers la mer.

Dans ce second filon volcanique, on observe un changement de texture depuis la zone de contact où la texture est microgrenue jusque vers le cœur où la texture devient plus grenue voire gabbroïque.

L'altération que l'on peut observer sur ce site, est l'altération du socle. En effet, on observe une altération en feuillets, d'épaisseur variable, dans les gneiss. Cette altération donne un aspect structuré, généralement proche de l'horizontale, qui peut être très différent de celui originel du gneiss.

Le filon volcanique principal, à l'est du site, présente une grande fracturation selon trois plans presque perpendiculaires les uns aux autres dont l'un semble parallèle à l'orientation du filon. Cette fracturation va favoriser l'écoulement et l'infiltration des eaux. Ensuite, ces fractures (ou diaclases) vont individualiser des cubes qui évolueront ensuite vers une altération en boule, soit de la périphérie vers le cœur.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut et Mélanie Forien

Au pied du Mont Bourda, l'avancée rocheuse fait office de barrage. Cet obstacle naturel a tendance à envaser le pied de ce mont et protège donc la plage sableuse de Zéphyr. On peut toutefois, sur quelques mois ou quelques années, observer de grandes variations dans l'ensablement de l'Anse de Montabo. Le sable est ainsi déplacé d'est en ouest générant des ensablements et désensablements successifs.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

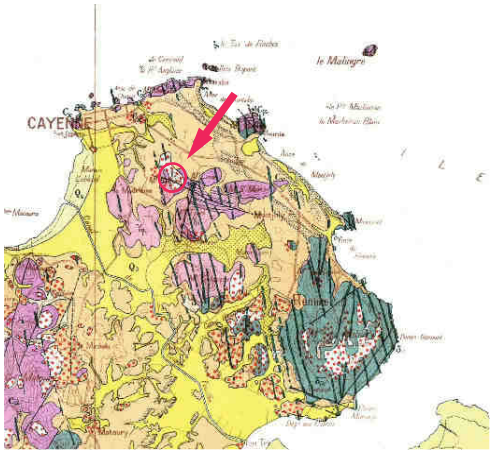
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de Cayenne

4- Site du Mont Baduel

Fiche 4 du kit pédagogique



Carte géologique de Cayenne à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Itinéraire d'accès :
Le site de Baduel se trouve dans l'ancienne carrière à l'est du Mont Baduel. On y accède par la route de Raban. Il faut traverser un caniveau en béton pour accéder au pied du site.

Description du site :
L'ancienne carrière du Mont Baduel offre un site remarquable pour l'étude des profils latéritiques. Il s'agit en effet, non seulement d'un profil complet de plus de 60 m d'épaisseur, mais il s'agit aussi probablement du site le plus étudié au monde sur le plan scientifique (géomorphologie, pétrographie, géochimie, géochimie isotopique et paléomagnétisme).

Le socle protérozoïque est visible, au départ du sentier, à proximité de la route. Il s'agit d'un gneiss structuré qui se présente sous la forme de blocs arrondis rendant difficile l'observation. Ce gneiss fait partie des formation datées aux environs de 2170 Ma.

Un filon volcanique est présent dès le début du sentier qui monte, vers la gauche, jusqu'au sommet du profil. Il s'agit d'un filon doléritique d'âge Jurassique (192 – 198 Ma). On peut voir quelques blocs sains, l'essentiel étant altéré avec quelques exemples très nets d'altération en boule.

Le profil d'altération
Ce site est exceptionnel par la possibilité d'observer un profil latéritique depuis sa base et la roche saine non altérée jusqu'à une cuirasse pisolitique en cours de désagrégation au sommet.

La saprolite est présente le long du sentier et jusqu'au premier palier de la carrière, l'argile tachetée et la cuirasse étant uniquement visibles et accessibles vers le sommet. Elle a une épaisseur d'environ 30 à 50 mètres et est en contact direct avec la roche mère. La transition est à peine visible et se fait sur quelques centimètres seulement. La saprolite est caractérisée par une altération iso-volumétrique de la roche mère et elle conserve les textures primaires. Ce premier horizon de saprolite est marqué par la destruction de la plupart des minéraux sauf le quartz, les micas blancs et les minéraux lourds.

Les points forts du site

- Altération
- Latérite
- Saprolite
- Argile tachetée
- Cuirasse
- Erosion

BRGM - S. Bes de Berc - 2004

Il est donc possible de voir par endroit la structuration du gneiss d'origine avec l'alternance des anciens lits à biotite et ceux à quartz et à feldspath. Sur la dolérite, on observe les traces de fracturation en cubes ayant évolué vers une altération en boule où le cœur est sain et gris sombre alors que la périphérie est meuble et de couleur rouille.

L'argile tachetée correspond au sommet de la saprolite et en même temps à la base de la cuirasse. Elle a une épaisseur de quelques mètres et se caractérise par la disparition d'une grande partie des textures primaires et l'apparition de veinules de quelques centimètres d'oxydes de fer (goethite) verticales dans une matrice argileuse. A ce stade de l'altération, la kaolinite est le minéral prédominant. Les micas blancs qui n'étaient pas altérés dans la saprolite, le sont dans l'argile tachetée. Ils s'altèrent en kaolinite et en gibbsite. Sur le site, l'argile tachetée s'observe par endroit mais elle reste en partie cachée par la végétation sur les fronts de taille.

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut et Mélanie Forien

BRGM - S. Bes de Berc - 2004

La cuirasse occupe la partie sommitale du Mont Baduel. Il s'agit d'une cuirasse massive de plus de 10 m d'épaisseur. La présence d'aluminium en fait une cuirasse alumino-ferrugineuse. Cette zone est donc indurée, avec peu de vides et donc massive. Elle paraît très homogène mais on indiquera que l'étude paléomagnétique menée sur ce profil a permis de distinguer deux niveaux. La partie inférieure est récente à actuelle alors que la partie supérieure est d'âge Eocène. Au sommet du profil, quelques pisolites montrent le début de la dégradation de la cuirasse.

De ce site, on peut observer les différentes paléosurfaces étagées de l'ouest de l'Ile de Cayenne avec le Grand Matoury (Unité 1), le Petit Matoury (Unité 2) et la pénéplaine de Cayenne (Unité 3).

Les aspects "risques naturels", "érosion", "aménagements et gestion des eaux pluviales" peuvent être abordés en différents endroits du site et notamment vers la base de la carrière, au sud, où l'on observe des niveaux de talus en cours de déstabilisation avec des évolutions marquées depuis quelques années.

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

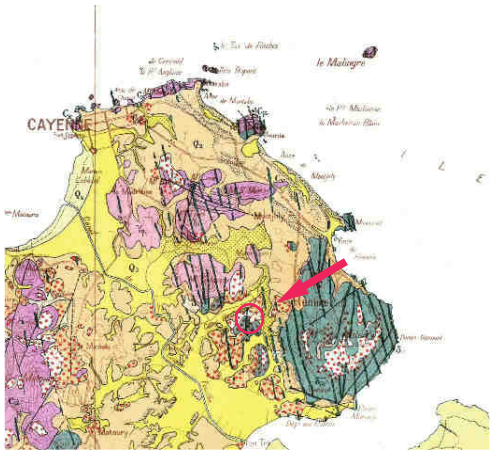
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de Cayenne

5- Site de Vidal

Fiche 5 du kit pédagogique



Carte géologique de Cayenne à 1/100 000

Itinéraire d'accès :
Situé à Rémire-Montjoly, l'accès se fait à partir du rond-point Vidal en prenant la direction du lycée Léon Gontran Damas. Deux affleurements sont proposés, le premier est un talus à proximité du chemin menant à l'ancienne habitation Vidal, le second se situe à l'arrière ouest du Lycée.

Description du site :
Le site se trouve sur une petite colline dont l'extension vers le nord-ouest est recoupée par la route de la Matourienne (RN4) où des talus étagés offrent des possibilités d'observation.
Nous sommes en présence de profils latéritiques de l'Unité 3 qui correspond à la paléosurface cuirassée la plus récente de Guyane appelée autrefois « cuirasses des plaines basses ». Ces profils sont positionnés entre 25 m d'altitude et le niveau actuel de la mer.

Le socle protérozoïque n'est quasiment pas identifiable si ce n'est par endroits où des structurations ou des filons de quartz peuvent encore être visibles dans le profil d'altération.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

A l'arrière du Lycée, les traces du socle correspondent aux zones argilisées de couleur dominante claire.

Un filon volcanique est visible à l'arrière du lycée G. Damas. Il s'agit d'un filon doléritique qui est partiellement altéré. Il correspond à la génération de dykes mis en place au début du Jurassique vers 192-198 Ma.

Sa couleur est généralement rouge - rouille car il s'agit d'une roche basique riche en fer. Ses contacts ou limites avec le socle du Protérozoïque sont visibles grace aux variations de teintes au sein de la saprolite qui est plus claire pour le socle gneissique d'origine. Ce filon se prolonge topographiquement vers le N-NW où il est recoupé par la route de la Matourienne au niveau des premiers talus après le rond point Vidal.

Ce dyke présente par endroits des altérations dites « en boule ». Le cœur est sain et gris sombre alors que la périphérie est rouge, meuble et totalement altérée.

Les points forts du site

- Altération
- Latérite
- Saprolite
- Argile tachetée
- Cuirasse
- Altération en boule
- Unité 3
- Chronologie relative

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Le profil latéritique n'est pas complet car il faudrait une « entaille » de près de 50 m de profondeur pour pouvoir l'observer. A l'arrière du Lycée, nous sommes principalement dans la partie supérieure de la saprolite qui est la zone altérée meuble ayant conservée les structurations initiales.

La base du profil d'altération n'est pas visible mais diffère peu, dans son aspect, d'observations qui pourraient être faites au niveau des talus en bordure de La Matourienne.

L'argile tachetée peut se voir par endroits avec la matrice jaune argileuse et les débuts de concrétions ferrugineuses.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

BRGM - H. Théveniaut - 2004

La cuirasse se trouve à proximité du chemin menant à l'habitation Vidal, un talus de 2.5 à 3 m de haut a été creusé dans cette partie qui correspond donc au sommet du profil d'altération. Cette cuirasse est semblable, dans son aspect, à une argile tachetée. La partie argileuse a disparue, laissant des vides et les concrétions ferrugineuses se sont indurées.

Cette cuirasse est caractéristique de l'Unité 3 et diffère singulièrement des cuirasses massives ferrugineuses à bauxitiques des paléosurfaces plus anciennes que l'on trouve au-dessus de 100 m d'altitude.

Cet aspect de type « argile tachetée indurée » est bien visible depuis le caniveau en bordure de la route jusque vers le sommet du talus. Cette cuirasse présentant des vides est appelée localement "roche à ravets". Quelques mètres plus loin, où le chemin vers l'habitation Vidal recoupe le talus, il est possible d'observer le sommet de cette cuirasse. On remarquera que l'aspect « argile tachetée indurée » a été remplacé par une évolution plus proche de la cuirasse massive. Cette cuirasse est alors recouverte par des colluvions et/ou remblais constitués de terre et de nodules de cuirasse dégradée.

Depuis ce site du talus, on peut observer l'ancienne paléosurface (Unité 3) correspondant au massif du Mahury.

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut et Mélanie Forien

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

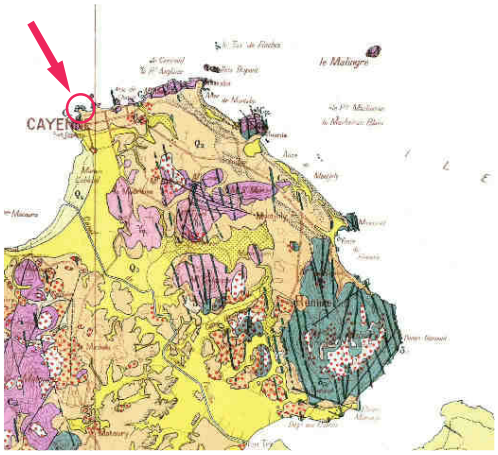
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de Cayenne

6- Site de la Pointe Saint-Joseph

Fiche 6 du kit pédagogique



Carte géologique de Cayenne à 1/100 000

Itinéraire d'accès :
Ce site est localisé à la pointe nord-ouest de la ville de Cayenne. L'accès se fait depuis l'Avenue L. Heder puis, face à la Préfecture, vers la mer par la rue L. Gontran Damas qui devient la rue Guizan. L'affleurement s'étend sur cent mètres environ depuis la limite ouest de l'Anse de l'Hôpital.

Description du site :
La pointe Saint-Joseph correspond à un promontoire rocheux de faible hauteur où différents phénomènes géologiques peuvent être observés à marée basse.

Le socle protérozoïque est composé principalement de gabbros qui sont les restes de la croûte océanique liée à l'ouverture océanique datée à 2208 Ma. On trouve aussi quelques restes d'amphibolites et aussi des niveaux clairs plus gneissiques ou tonalitiques.
Vers l'est et l'anse de l'hôpital, ce socle apparaît bien visible avec une structuration verticale selon une direction E-W à NW-SE. Il est possible de reconnaître des zones de gneiss plus ou moins migmatitiques résultant de la fusion de la croûte océanique.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Cette fusion est liée à la zone de subduction provoquée par la fermeture de l'océan primitif. On a pu dater cet événement vers 2170 Ma.

Les gabbros non fondus mais chauffés sont cependant très structurés et ils présentent des filonnets clairs de jus de fusion très riches en plagioclases.

Des filons volcaniques sont présents sur cette zone est du site et surtout sur la zone ouest. Ils se sont introduits dans l'encaissant sous la forme de filons doléritiques. Ils sont orientés nord-sud (N-S).

A l'est, un filon de quelques mètres de large est bien visible, il est recoupé, tout comme le socle du Protérozoïque par un petit filon métrique légèrement postérieur.

A l'ouest, on trouve le filon principal qui mesure près de 30 m de large. Sa limite est se trouve en limite avec la petite anse qui sépare cet affleurement de celui situé à l'est vers l'anse de l'hôpital. Ce volcanisme a été daté entre 192 et 198 Ma en Guyane.

Les points forts du site

- Croûte océanique primitive
- Gabbro
- Amphibolite
- Gneiss
- Dolérite
- Altération
- Sable et vase
- Chronologie relative

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Le petit filon et les bordures externes des deux autres filons sont très fins et doléritiques alors que le cœur des deux filons principaux est plus grenu avec des minéraux millimétriques visibles à l'œil nu, on parlera alors plutôt de gabbro ou de texture gabbroïque.

L'altération peut être étudiée vers la partie est du filon volcanique le plus large en limite avec le talus et la route d'accès. Il est possible d'observer sur à peine plus de deux mètres de profil l'altération complète d'un filon doléritique. A la base, la dolérite est massive saine et très peu fracturée. Légèrement au-dessus, des fractures séparent des blocs décimétriques. Ces fractures vont faciliter l'infiltration et la circulation des eaux et amener ces blocs ou cubes à une altération dite en « boule », très fréquente pour ce type de roche sous climat tropical. La dolérite s'altère de l'extérieur vers le cœur de ce cube formant ainsi des boules.

On peut parfois observer un cœur dur et donc sain alors que la périphérie de la boule est altérée et meuble.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut et Mélanie Forien

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Juste au dessus, ces formes en boule disparaissent pour laisser la place à une zone meuble de quelques centimètres qui correspond à la saprolite et à l'argile tachetée du profil d'altération latéritique classique. Cette zone est de trop faible épaisseur pour être vue dans le détail. Par contre juste au-dessus et en limite avec le sommet du talus, l'altération atteint le stade de cuirassement avec des concrétions ferrugineuses consolidées et indurées typique d'une cuirasse latéritique sans que l'on puisse y reconnaître la nature de la roche d'origine.

Pour les périodes les plus récentes, entre les affleurements rocheux de l'est et de l'ouest du site, la petite anse peut faire l'objet d'observations avec d'une part la présence de galets et de sables divers mais aussi avec les dépôts de vase et le développement de mangrove. En septembre 2004, il n'est plus possible d'observer l'affleurement ouest depuis celui de l'est. L'anse qui formait encore en 1999 une petite plage est colonisée par une mangrove et des palétuviers de plus de trois mètres de haut.

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

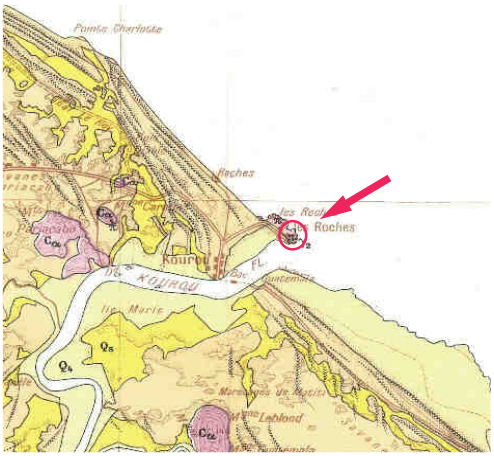
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de Kourou

7- Site de la Pointe des Roches

Fiche 7 du kit pédagogique



Carte géologique de Kourou à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Itinéraire d'accès :
La Pointe des roches, à Kourou, est située à l'extrémité de l'avenue des Roches autour de la Tour Dreyfus et en limite entre l'Océan Atlantique et l'embouchure du fleuve Kourou.

Description du site :
Il s'agit de la zone orientale la plus étendue, sur plusieurs centaines de mètres carrés, d'une suite de promontoires rocheux (pointes Pollux, Castor, de l'Etat Major et des Roches) séparés par de petites plages sableuses.

Le socle protérozoïque est marqué par la présence de deux types de roches, des granodiorites légèrement structurées et des filons pegmatitiques sécants sur les granodiorites. Ces granodiorites sont grises à sombres, grenues avec des grains pluri - millimétriques d'amphiboles, de quartz et de plagioclases dominants sur les feldspaths alcalins. Ces roches n'ont pas été datées mais en l'état actuel des connaissances, elles sont à relier avec le plutonisme TTG en contexte de zone de subduction qui s'est déroulé entre 2180 et 2130 Ma.

La structuration n'est pas toujours visible et il faut alors profiter de cassures pour pouvoir l'observer en trois dimensions. Vers l'est du site, à proximité de l'ancien débarcadère du bagne, on peut voir des enclaves prises dans la granodiorite, ce sont généralement des enclaves plus basiques et plus riches en amphibole.

On remarquera que la plupart des très gros blocs qui protègent l'accès à ce site sont des amphibolites avec des jus plagioclasiques typiques de la croûte océanique formée à 2200 Ma et (partiellement) fondue vers 2170 Ma. Ces faciès amphibolitiques sont connus à Cayenne mais aussi à la carrière des Mornes de Macouria.

Ces formations granodioritiques sont recoupées dans des directions variables par des filons de quelques décimètres à plusieurs mètres de pegmatite. Ces filons sont de nature très différente de celle de la granodiorite. Ils sont historiquement rattachés aux épisodes de plutonisme calco-alcalin entre 2110 et 2080 Ma.

Les points forts du site

- Croûte océanique primitive
- Gabbro
- Amphibolite
- Gneiss
- Dolérite
- Altération
- Sable et vase

BRGM - H. Théveniaut - 2004

BRGM - H. Théveniaut - 2004

On peut y reconnaître du quartz et des feldspaths alcalins dominants et de grandes tailles parfois très bien cristallisés. Sur certains filons, il est possible de voir la cristallisation progressive (quartz puis feldspath puis de nouveau quartz…) depuis la périphérie jusqu'au cœur du filon. Ceci indique l'ouverture progressive de la fracture et la cristallisation tout autant progressive à partir d'un liquide magmatique de composition évolutive. Certaines pegmatites présentent d'autres minéraux avec généralement de la biotite (mica noir), parfois des zones à grenat rouge mais aussi des zones avec du Béryl (verdâtre). **La phase volcanique** avec des filons doléritiques n'est pas visible sur ce site côtier à l'inverse de ce qui est fréquent sur les sites de la région de Cayenne. Cependant, au loin, les Iles du Salut sont des témoins volcaniques de cette phase de fracturation du Jurassique inférieur.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

L'altération n'est pas présente sur ce site sous la forme de profil latéritique mais les phénomènes d'altération et d'érosion différentielle y sont très fortement marqués. En effet, dans la périphérie immédiate de la Tour Dreyfus, les filons pegmatitiques très quartzeux sont généralement en relief par rapport à la granodiorite peu quartzeuse. Cette dernière est argilisée par l'altération des amphiboles et des plagioclases et les ensembles de granodiorite «encerclées» par des filons pegmatitiques forment alors des cuvettes qui vont retenir les eaux pluviales et ainsi augmenter l'altération.

Pour les périodes les plus récentes, entre les différents pointements rocheux, il est possible d'observer de petites plages de sable. Les phénomènes d'envasement y ont déjà été observés et pourraient être à nouveau présents.

L'absence de vase est alors défavorable à la stabilité des plages. Elles peuvent être attaquées par la houle et érodées.

Vers le club hippique, où le canal du Bois Diable se jette dans l'Océan Atlantique, les variations d'envasement et d'ensablement des cordons sableux et autres petites terrasses sableuses peuvent être observés vers la zone ayant fait l'objet d'enrochement. Les évolutions y sont très rapides, quelques jours à quelques semaines, et donc très intéressantes pour comprendre l'hydrodynamique côtière. On peut aussi comparer les limites côtières du fond topographique IGN de 1990 aux limites actuelles de ce lieu.

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut et Mélanie Forien

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

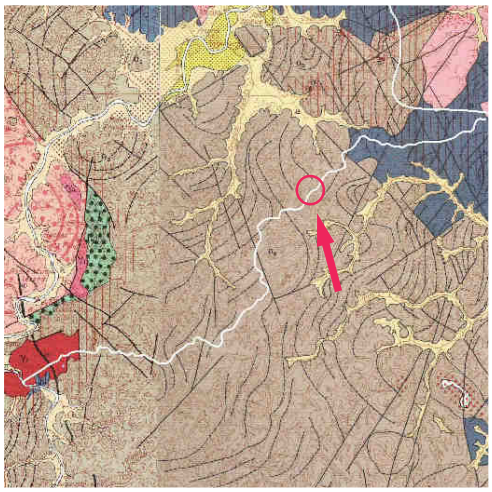
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de Kourou

8- Site du PK 09 (Route de Petit Saut)

Fiche 8 du kit pédagogique



Cartes géologiques de Kourou et Iracoubo à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Itinéraire d'accès :
Situé sur la route de Petit Saut, cet affleurement se trouve juste avant le PK 9 dans une zone de prélèvement (carrière) en extrémité d'une ligne droite présentant à l'ouest (à droite) des confortements mais aussi des zones d'érosion.

Description du site :
Ce site présente différents aspects de l'altération et de l'érosion à partir du socle sédimentaire ancien.

Le socle protérozoïque n'est quasiment pas identifiable si ce n'est par endroits où des structurations ou des filons de quartz peuvent encore être visibles dans le profil d'altération. Sur la route de Petit Saut, depuis le croisement avec la RN1 jusqu'au barrage hydroélectrique, nous recoupons l'ensemble de la série sédimentaire à dominante pélitique. Cette série à dominante argileuse contraste fortement avec la série plus gréseuse à grauwackeuse située plus au nord. Il s'agit de dépôts sédimentaire et de produits d'érosion de granites archéens (cf. Histoire Géologique de la Guyane).

Les variations de couleur observables sur ce site correspondent à la stratification, originellement horizontale, redressée à la verticale. Ces sédiments se sont déposés au cours de la première phase de TTG entre 2180 et 2160 Ma. Ils ont ensuite été plissés et/ou verticalisés. Enfin, des intrusions de TTG postérieurs sont venues recouper ou métamorphiser, par endroits, ces séries.

Le profil latéritique est très présent, toutes les roches sédimentaires étant très fortement altérées. Cette altération sous la forme de saprolite permet de reconnaître les alternances argileuses et silteuses de ces ensembles sédimentaires. En effet sur les talus de la route, ces séries plissées selon des plans à fort pendage facilitent la mise en évidence de ces alternances.

Sur le site, on peut observer un banc ferruginisé et induré de nature originelle silteuse. Les zones argileuses sont très saprolitiques, meubles et rougeâtres.

Les points forts du site

- Série pélitique
- Saprolite
- Argile tachetée
- Erosion différentielle

BRGM - H. Théveniaut - 2004

L'argile tachetée est aussi présente sur le site et marquée par son aspect bicolore caractéristique avec la partie argileuse claire à jaune et les tâches ferrugineuses rouges.

On peut reconnaître en de rares endroits l'évolution plus cuirassée avec les parties ferrugineuses indurées et celles argileuses lessivées.

La cuirasse est donc quasiment absente de ce secteur car elle a été totalement érodée.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut et Mélanie Forien

BRGM - H. Théveniaut - 2004

En effet, la partie supérieure des talus, constituée d'épaisses colluvions, est généralement en contact direct soit avec la saprolite soit avec l'agile tachetée. Ces colluvions sont issues du démantèlement (érosion) des profils d'altération anciens. Elles forment des sols à éléments remaniés, surtout latéritiques, de plusieurs mètres d'épaisseur.

Les érosions actuelles peuvent être observées en de nombreux endroits du site avec de l'érosion différentielle entre les niveaux argileux et ceux plus silteux. De l'érosion régressive, par sous-cavement due à la circulation des eaux, peut aussi être remarquée dans des zones d'écoulements.

Ce site permet donc de voir différents niveaux d'altération au sein des séries sédimentaires du Protérozoïque. Les effets anciens et actuels de l'altération et de l'érosion y sont très bien représentés.

Rappel :

Cette route n'est pas ouverte au public et nécessite donc une demande d'autorisation.

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

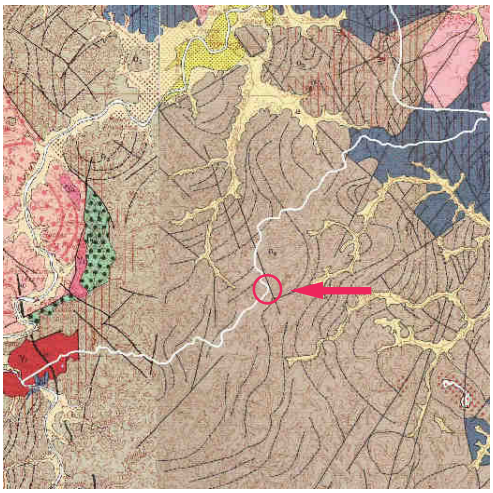
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de Kourou

9- Site du PK 15 (Route de Petit Saut)

Fiche 9 du kit pédagogique



Cartes géologiques de Kourou et Iracoubo à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Itinéraire d'accès :
Ce site se trouve au PK 15 de la route vers le barrage de Petit Saut dans un virage.

Description du site :
Ce site est une ancienne zone d'emprunt (carrière) probablement utilisée pour le remblaiement de la route. On y trouve principalement de l'argile tachetée et des colluvions.

Le socle protérozoïque reste semblable à celui du PK 9 avec les séries sédimentaires pélitiques. Elles sont cependant très altérées et très peu reconnaissables.

Le profil latéritique est visible en partie mais totalement tronqué. La saprolite est absente à l'exception de traces d'un niveau silteux ferruginisé et induré dans l'argile tachetée.

Ce niveau est visible dans la tranchée de canalisation des eaux pluviales parrallèle à la route. Il est faiblement penté et il a été ferruginisé.

La nature plus sableuse ou silteuse de ces niveaux a été favorable à la circulation des eaux d'infiltration au cours des processus d'altération par rapport aux zones argileuses moins perméables. On parle alors de niveaux ferruginisés indurés ou de lithoreliques plutôt que de cuirasse car la structure de la roche y est encore reconnaissable.

L'argile tachetée prédomine sur ce site. Elle se reconnaît très nettement par son aspect bicolore avec des taches ferrugineuses rouges et les restes argileux plus clairs. Nous sommes donc en présence de la partie la plus ancienne de la saprolite avec ces parties argileuses.

Nous sommes aussi en présence de la partie la plus récente de la cuirasse avec les taches ferrugineuses. Cette zone de l'argile tachetée correspond donc à ce que l'on appelle le front de ferruginisation.

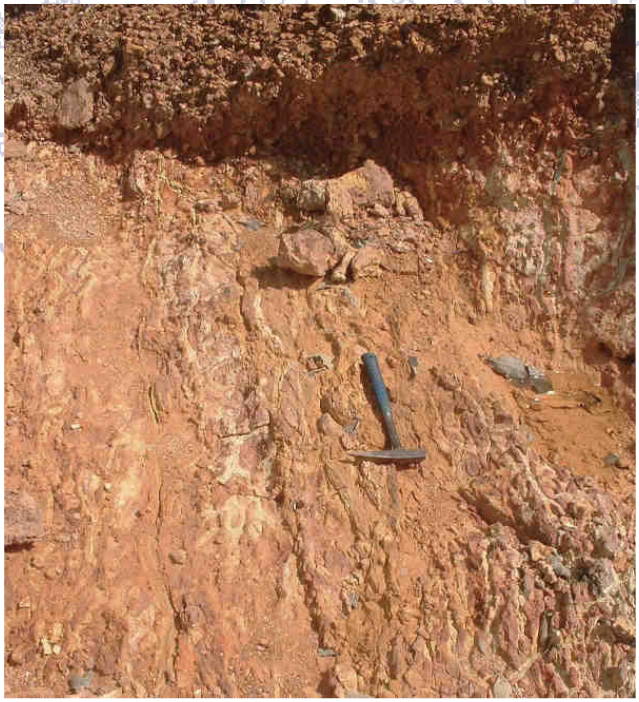
Les points forts du site

- Série pélitique
- Argile tachetée
- Erosion
- Cuirasse
- Colluvions

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Limite claire-sombre entre l'argile tachetée presque cuirassée et les colluvions épaisses.

En montant sur le site on peut remarquer que l'argile tachetée est de plus en plus consolidée et donc très proche d'une cuirasse en cours d'induration. L'argile tend à disparaître au détriment de l'extension de la ferruginisation qui va remplir les vides et engendrer la formation d'une cuirasse massive.



Argile tachetée bicolore rouge - jaune recouverte par des colluvions.

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut et Mélanie Forien

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Colluvions constituées d'éléments remaniés, plus ou moins cuirassés, dans une matrice argileuse.

Cette cuirasse massive est absente de ce site car elle a été érodée comme l'atteste l'épais recouvrement de colluvions. Ces colluvions sont constituées d'éléments de sol, de cuirasse, d'argile tachetée qui sont issus du démantèlement sous climat plus sec et donc plus érosif des profils d'altération anciens.

Ces colluvions font plusieurs mètres d'épaisseur et témoignent donc d'une intense phase d'érosion qui a façonné le paysage entre les grandes phases d'altération latéritique.

Rappel :

Cette route n'est pas ouverte au public et nécessite donc une demande d'autorisation.

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de Kourou

10- Site du PK 21 (Route de Petit Saut)

Fiche 10 du kit pédagogique

Cartes géologiques de Kourou et Iracoubo à 1/100 000

Itinéraire d'accès :
Ce site se trouve vers le PK 21, sur la gauche en allant vers Petit Saut. Il se remarque par la présence d'une sorte de talus de plus de 10 m de haut sur quelques centaines de mètres de long avec des alternances de couleurs grises et jaunes.

Description du site :
Il s'agit d'un des plus beaux (nets) affleurements au sein des séries pélitiques où l'on peut autant aborder les aspects du Protérozoïque que l'altération et les risques naturels.

Le socle protérozoïque est totalement altéré mais principalement sous la forme de saprolite. Ceci permet de voir les variations sédimentaires au sein de ces séries pélitiques qui ont été déformées et se retrouvent actuellement en position verticale. On peut donc voir les alternances, la stratification, tout le long de l'affleurement sans pour autant observer d'indication sur la polarité (haut et bas) de ces séries.

Les zones grises sont appelées schistes plomb du fait de leur couleur gris plomb.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Ces zones sont très argileuses, plastiques, compactes et peu perméables.

Dans le détail, on pourra y observer une schistosité de crénulation et quelques petits plis. D'autres zones argileuses de nature légèrement différente sont de couleur rouge violacé.

Les zones jaunes correspondent aux secteurs légèrement glissés. Leur nature est difficilement identifiable. Il s'agit probablement de passées plus sableuses ou gréseuses légèrement arénisées et donc devenues instables par rapport aux passées argileuses plus compactes.

Dans la partie sud de cet affleurement, une zone éboulée présente par endroit des blocs avec des reliefs en petites boules. Il s'agit de figures de courants produites par le creusement d'un courant autour d'un objet posé sur le fond et très probablement donc des traces de galets. Ces figures de courants ont été déformées postérieurement.

Les points forts du site

- Série pélitique
- Saprolite
- Erosion différentielle
- Glissement
- Eboulement
- Stratification

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Chronologiquement, ces sédiments se sont déposés à l'horizontale au cours de la première phase de TTG entre 2180 et 2160 Ma. Ils ont ensuite été plissés et/ou verticalisés. Enfin, des intrusions de TTG postérieurs sont venues recouper ou métamorphiser, par endroits, ces séries.

Le profil latéritique est présent sur l'ensemble de l'affleurement même si les ensembles sédimentaires et leurs alternances sont les phénomènes les plus marquants. Tout l'ensemble sédimentaire étant bien visible, nous sommes en présence dominante de **saprolite** de façon dominante.

Au-dessus de cette saprolite, **l'argile tachetée**, bien que visible, reste peu identifiable. Au sommet du talus, le secteur nord du début de l'affleurement est dominé par la présence de **colluvions**. Au sud, et notamment vers la zone éboulée, la cuirasse est très présente. Elle est difficilement observable en place mais les nombreux blocs éboulés, à proximité de la route, sont des éléments de cuirasses.

Les risques naturels sont bien visibles sur ce site avec l'altération différentielle entre les séries argileuses et gréseuses qui sont à l'origine des glissements visibles uniquement dans les parties gréseuses. Ces dernières, arénisées, perdent leur cohésion et glissent sous l'action de l'eau.

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut et Mélanie Forien

Plus au sud, la zone d'éboulement contient de nombreux blocs de cuirasse. L'origine est très probablement liée à un lessivage de l'argile (ou saprolite) sous la cuirasse par l'écoulement des eaux. Cette érosion régressive a alors laissé des blocs cuirassés en surplomb.

Ces blocs sont ensuite tombés et certains ont roulé jusque vers la route. Cette zone ne paraît pas stabilisée et d'autres éboulements peuvent survenir, notamment en saison des pluies. Concernant les problématiques de risques naturels, ce site est typiquement une zone où l'évolution observée nécessite une surveillance régulière du phénomène.

Rappel :

Cette route n'est pas ouverte au public et nécessite donc une demande d'autorisation.

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de Kourou

11- Site de Petit Saut (PK 25, route de Petit Saut)

Fiche 11 du kit pédagogique

Cartes géologiques de Kourou et Iracoubo à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Itinéraire d'accès :
Sur la route vers le barrage hydroélectrique, vers le PK25, un chemin vers la droite, goudronné sur les premiers mètres, mène à une carrière. L'affleurement se trouve sur la droite en limite de la route et de ce chemin.

Description du site :
Le site est une petite savane roche de granite. Il s'agit de l'extension nord du pluton granitique de Petit Saut.

Le socle protérozoïque est ici représenté par un pluton granitique intrusif dans les séries sédimentaires à dominante pélitique, rencontrées le long de la route de Petit Saut. Cet affleurement étant une savane roche, il est très difficile de pouvoir faire des observations car son aspect massif ne facilite pas les prélèvements.

Lorsqu'il est possible de casser des échantillons, on peut voir que la texture est grenue avec des grains millimétriques bien visibles de quartz, de feldspaths principalement alcalins mais aussi de biotite et de muscovite. D'autre part, aucune orientation minéralogique n'est visible et ce granite, isotrope, s'est donc formé sans contrainte de mise en place apparente et sans déformation postérieure.

Sur l'affleurement, il est possible d'observer quelques enclaves micacées ou amphibolitiques marquées par une érosion différentielle. Quelques filons rectilignes centimétriques de quartz sont aussi visibles de la même manière.

Ce granite est donc un granite à biotite et à muscovite ou monzogranite métalumineux. Il représente la venue plutonique la plus tardive présente en Guyane, ce granite ayant été daté à 2060 +/- 4 Ma.

On peut aussi indiquer que cette intrusion granitique a engendré un métamorphisme de contact. Celui-ci est caractérisé par la présence de staurotides millimétriques, parfois avec des macles en croix. Quelques andalousites ont aussi pu être observées. Ces minéraux peuvent être rencontrés sur quelques talus de la route précédents ce site dans les ensembles sédimentaires pélitiques.

Les points forts du site

- Granite
- Savane roche
- Erosion différentielle
- Arène

BRGM - H. Théveniaut - 2004

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Le barrage de Petit Saut, construit sur le granite.

L'altération de ce granite est faible comme sur de nombreuses savanes roches. En effet, les eaux ruissèlent plus qu'elles ne s'infiltrent et il est alors rare d'observer des zones altérées. Quelques secteurs arborés ou avec quelques « herbes » permettent cependant d'observer cette altération. Ces zones sont en général plutôt planes ou légèrement creusées et l'eau peut alors y stagner avant de s'infiltrer. La roche est alors détachée en plaques ou feuillets de quelques centimètres d'épaisseur. Ces plaques progressent ensuite vers une arénisation qui va les faire évoluer vers du sable sur lequel des graines viendront se déposer avant que la végétation ne se développe.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Bien évidemment, ce granite peut aussi être observé au niveau du barrage de Petit Saut. Il est très peu altérable et altéré. Il est aussi très peu fracturé et au milieu du fleuve Sinnamary. Tout ceci a donc facilité l'implantation du barrage hydroélectrique sur ce socle sain et stable plutôt que sur les ensembles sédimentaires ou volcano-sédimentaires environnants.

Enfin, il convient d'indiquer que l'échantillon de granite du Kit, qui est aussi présent en lame mince provient de la carrière voisine.

Rappel :

Cette route n'est pas ouverte au public et nécessite donc une demande d'autorisation.

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut et Mélanie Forien

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

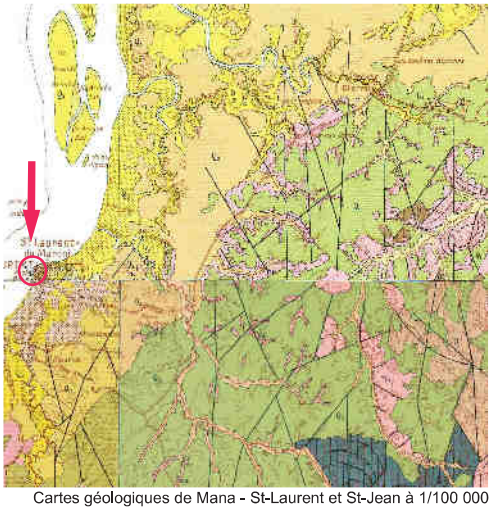
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de St-Laurent-du-Maroni

12- Site de la Pointe de la Roche Bleue

Fiche 12 du kit pédagogique



Cartes géologiques de Mana - St-Laurent et St-Jean à 1/100 000

Itinéraire d'accès :
La Pointe de la Roche Bleue se trouve dans Saint-Laurent-du-Maroni. On y accède par le chemin situé entre l'office du Tourisme et le mur d'enceinte du Camp de la Transportation. A proximité de Météo France se trouve une petite plage avec l'affleurement et aussi plusieurs épaves de bateaux.

Description du site :
L'affleurement de la roche bleue est quasiment le seul affleurement de roche du socle précambrien du bourg. Il est situé en bord du fleuve Maroni et se trouve presque totalement recouvert par les eaux à marée haute.

Le socle protérozoïque affleure très peu dans la région de Saint-Laurent-du-Maroni.

Sur la carte géologique à l'échelle à 1/100 000 (Feuille Mana/Saint-Laurent-du-Maroni, Choubert, 1961), ces roches bleues font partie du grand ensemble de migmatites de granites.

Sur la nouvelle carte géologique de la Guyane (Delor et coll., 2001), à l'échelle à 1/500 000, cet affleurement est rattaché aux granites et gneiss mis en place entre 2140 Ma et 2120 Ma.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

A l'échelle de l'affleurement, il s'agit d'un granite fin, gris, à biotite, quartz, feldspath et plagioclase. Il est faiblement orienté comme cela peut être observé par les alignements de biotite selon un plan sub-vertical orienté NW-SE.

Un affleurement de roches semblables se trouvait à Saint-Maurice au lieu dit «Le Lac bleu» qui constituait une carrière d'extraction utilisée dans un premier temps par les bagnards puis pour de l'extraction classique exportée notamment au Surinam dans les années 1950.

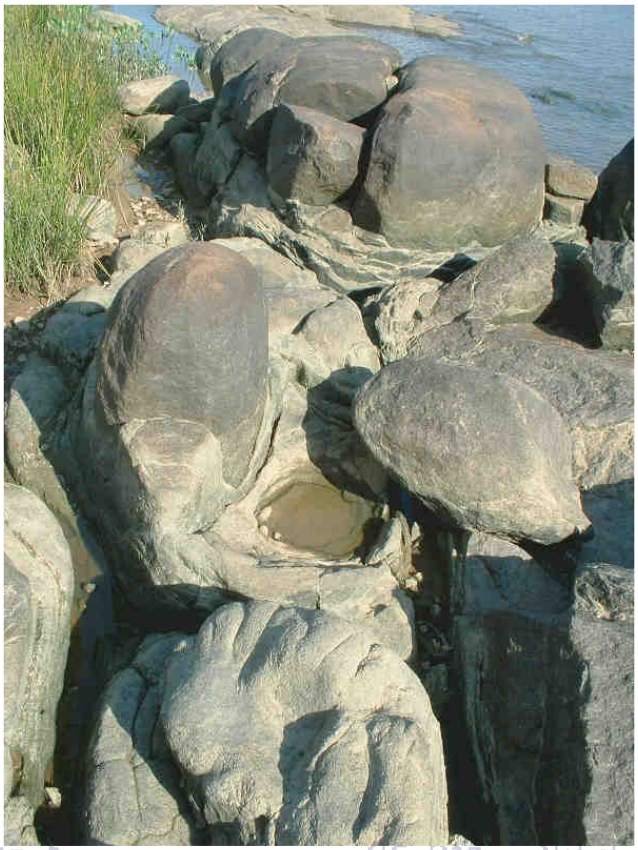
Cette carrière est aujourd'hui recouverte par un lac et entourée de propriétés privées n'offrant aucun accès aux restes potentiels de roches.

Des blocs extraits de cette ancienne carrière sont encore visibles sur les murs d'enceinte du Camp de la Transportation.

Les points forts du site

- Granite
- Altération en boule
- Erosion
- Sédimentation

BRGM - H. Théveniaut - 2004



BRGM - H. Théveniaut - 2004

L'altération et l'érosion sont les autres points forts de ce site avec les phénomènes d'altération «en boule» de ce granite. On peut ainsi observer en plusieurs endroits des cœurs sains de granite gris alors que la périphérie est constituée de feuillets de roche altérée (granite jauni) qui entourent les cœurs sains. Ces processus visent à l'altération complète jusqu'au cœur des parties saines rendant ainsi plus difficile toute détermination précise de la roche originelle. On remarquera ainsi plusieurs «boules» de tailles différentes entourées de feuillets d'altération. Certaines boules (cœurs sains) sont aussi tombées par perte de stabilité après érosion.

Dans le détail, on peut observer qu'un couloir d'altération, linéaire et parallèle à l'affleurement est lié à la présence d'un petit filon de pegmatite à quartz et feldspaths alcalins. Ce filon a favorisé les infiltrations des eaux à son contact avec le granite puis il a facilité l'altération du massif.

Ces roches, en bordure du Maroni sont situées au niveau de la terrasse alluviale qui supporte la ville de Saint-Laurent-du-Maroni.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut

Cette terrasse est constituée d'alluvions fluviatiles peu visibles en surface. Au niveau du site, ce sont des argiles et des sables qui recouvrent partiellement les roches. On trouve aussi de nombreuses épaves échouées ainsi qu'une pollution actuelle (bouteilles, cannettes, papiers, sacs plastiques, etc.) très dommageable pour la beauté du site et la prise de conscience actuelle de la protection de l'environnement.

Enfin, on rappellera qu'il est impératif de visiter ce site à marée basse et de faire très attention aux zones encore humides qui peuvent être très glissantes.

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

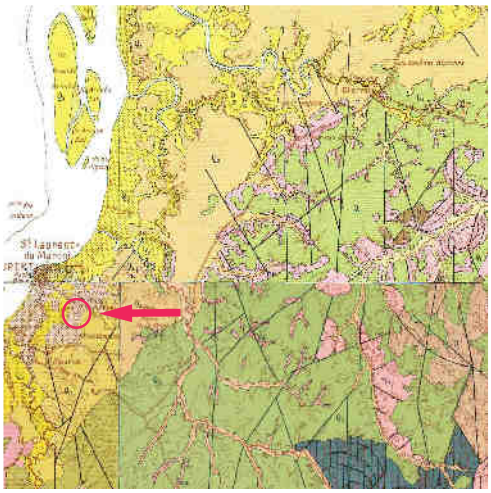
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de St-Laurent-du-Maroni

13- Site des Malgaches

Fiche 13 du kit pédagogique



Cartes géologiques de Mana - St-Laurent et St-Jean à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Itinéraire d'accès :
Ce site se trouve dans le secteur des Malgaches entre le Collège 3 et le futur lotissement «La Carrière» au niveau du fossé d'évacuation des eaux pluviales dans le prolongement nord-ouest du chemin d'accès au collège.

Description du site :
Ce site présente la limite entre la terrasse alluviale de Saint-Laurent-du-Maroni et le socle du Protérozoïque.

Le socle protérozoïque est très difficilement identifiable sur ce site. Il est totalement altéré et sous une pellicule claire à blanche il a une couleur marron très différente (milieu réducteur) de celle habituelle d'une saprolite (milieu oxydant) de profil latéritique. Ceci est probablement lié aux impacts des formations sus-jacentes qui ont totalement masqué l'altération. De plus, cette roche, à l'origine probablement très semblable à celle visible à la Pointe de la Roche Bleue devait être peu structurée.

Les seuls témoins ou indices du socle sont la présence de quelques petits filons de quartz ou de pegmatites ou de quelques fractures apparentes non prolongées dans les séries sédimentaires.

L'altération est donc de deux types. Elle concerne uniquement les roches du socle ancien. Il y a l'altération latéritique avec une roche meuble à l'état de saprolite. Il y a aussi l'impact postérieur d'un milieu réducteur visible dans la couleur de cette saprolite.

Les formations sédimentaires prédominent sur ce site avec des dépôts continentaux du Quaternaire.
Elles reposent en discordance sur le socle altéré. Celui-ci a été partiellement érodé sous l'influence d'anciens feluves. La cuirasse, l'argile tachetée et probablement une partie de la saprolite ont en effet disparus.

Les points forts du site

- Terrasse alluviale
- Graviers
- Sables
- Sédimentation

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Il s'agit de dépôts alluviaux d'une ancienne terrasse du fleuve Maroni actuellement à l'altitude de 10-13 m.

Ces alluvions fluviatiles présentent principalement des graviers quartzeux roulés et des sables grossiers.
A l'échelle du site, on peut voir un niveau à gravier au contact avec le socle altéré.
Au-dessus on trouve un niveau fin sableux à sablo-argileux. En saison sèche, on peut y observer en surface quelques fentes de dessication. Sur les parois, on peut observer des développements de racines végétales au travers de ces fentes.

On retrouve ensuite des niveaux de sables plus variés avec des lits fins de graviers, des sables hétérogènes avec parfois des figures de courants. Tout ceci correspond à la base des dépôts de cette terrasse sédimentaire.

Autour du site, on peut aussi rencontrer des blocs sableux consolidés et de nombreux graviers. Il s'agit en fait des restes des dépôts qui se trouvaient sur l'ensemble du site du futur lotissement «La Carrière». Cette grande «plate-forme» a été totalement nettoyée de ces graviers car il s'agissait auparavant d'un site d'extraction de graviers ayant servi de matériaux d'empierrement pour les rues de Saint-Laurent-du-Maroni il y a près de 50 ans.

Sur cette plate-forme on peut rencontrer de la terre noire très riche, presque tourbeuse. Les niveaux très noirs à proximité de la limite entre le socle et la terrasse ainsi que la couleur marron des eaux s'écoulant dans cette tranchée sont de très probables indications d'un niveau réducteur, ancienne zone marécageuse, qui a été présente au cours de l'histoire du Quaternaire de cette terrasse.

On notera enfin que les observations faites sur ce site sont tout à fait comparables à celles réalisables sur le site de Saint-Maurice. Les différences sont donc principalement dans les altitudes de ces formations déposées à des périodes différentes, dans des contextes semblables.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

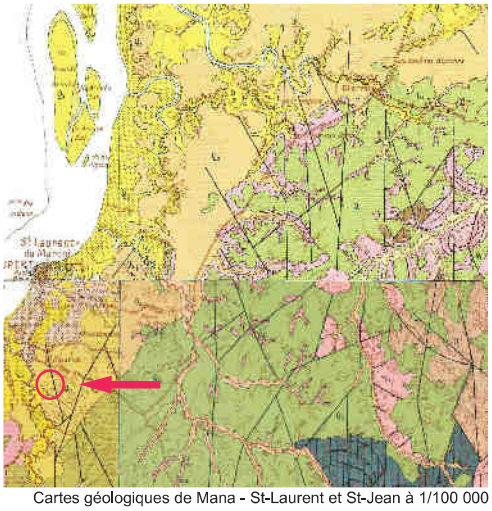
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de St-Laurent-du-Maroni

14- Site de Saint Maurice

Fiche 14 du kit pédagogique



Cartes géologiques de Mana - St-Laurent et St-Jean à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Itinéraire d'accès :
A partir de Saint-Laurent-du-Maroni, prendre la route de Paul Isnard. Deux kilomètres après la rhumerie Saint-Maurice, tourner à droite sur la piste goudronnée sur les premiers cinquante mètres. L'accès à la carrière se trouve environ 700 m après le croisement.

Description du site :
Ce site est une carrière en exploitation où l'on peut observer les dépôts de sables et de galets de la formation fluvio-marine de Coswine.

Le socle protérozoïque n'est pas visible dans cette carrière mais quelques zones de saprolite de socle sont présentes et indiquent la présence de formations granitiques ou gneissiques avec des enclaves d'amphibolite ou des alternances micacées. Ces formations peuvent être rattachées au plutonisme de la phase TTG 2 entre 2150 et 2130 Ma.

L'altération latéritique du socle est donc visible en quelques endroits avec de la saprolite où l'on peut reconnaître du quartz, des zones kaolinisées très blanches dues à l'altération des feldspaths et enfin des zones rouges à hématite, témoignant soit d'enclaves amphibolitiques soit de parties plus micacées de gneiss. A l'entrée de la carrière mais aussi en quelques endroits sur le site, on pourra reconnaître de **l'argile tachetée**.

Les formations sédimentaires reposent en discordance sur l'ensemble du Protérozoïque altéré. Ces dépôts sont typiques d'une ancienne terrasse alluviale du fleuve Maroni avec quelques possibles influences marines. L'absence de cuirasse latéritique et les dépôts sur la saprolite indiquent en effet une érosion importante antérieure aux dépôts sédimentaires. Aucun niveau argileux n'est présent sur ce site. Par contre il est possible d'observer des alternances entre des dépôts principalement à galets et d'autres plus fins et sableux.
L'ensemble de ces formations atteint une épaisseur proche de 10 mètres au maximum. Même si ces dépôts sont d'origine continentale et donc discontinus ou lenticulaires à l'échelle régionale, sur le site, il semble que l'on ait deux dépôts.

Les points forts du site

- Sédiments
- Graviers
- Sables
- Série de Coswine

BRGM - H. Théveniaut - 2004

La base de la série est dominée par la présence de galets centimétriques à pluri-centimétriques. Sur un à quatre mètres d'épaisseur selon la topographie initiale, ce niveau à galets est très important. On peut y observer quelques passées sableuses à éléments plus fins et parfois avec la présence de minéraux lourds, telle la staurotide.

Les galets sont principalement des quartz érodés et roulés issus de la dégradation d'anciens filons de quartz du socle protérozoïque. Au contact entre la saprolite du socle et ce niveau à gravier, il est parfois possible d'observer un encroûtement ferrugineux lié à la circulation des eaux entre ces graviers très perméables et la saprolite argileuse peu perméable.

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Au-dessus des graviers, on trouve un ensemble sableux fin de couleur ocre jaune. Dans le détail, on peut voir quelques intercalations à galets mais aussi des variations de ces dépôts sableux. Des alternances centimétriques à décimétriques peuvent être observées entre les sables ocre jaune, des niveaux de sables blancs, d'autres à minéraux lourds, etc. Tout ceci montre les variations fréquentes des régimes et des courants ayant engendré ces dépôts. Dans quelques passées sableuses il est aussi possible d'observer des figures de courant. Ces figures sont marquées par une légère ferruginisation, souvent en relief, entre les différents niveaux. On obtient ainsi des figures avec obliquité des niveaux sableux, caractéristique de variations des courants fluviaux.

A l'échelle du site, les phénomènes de glissement de terrain, d'érosion, de gestion des eaux pluviales et de stabilité des talus peuvent être abordé dans ce contexte particulier d'une carrière de sable. Le risque naturel y est faible mais quelques petits glissements peuvent être observés dans ces sables et graviers peu stables. L'érosion paraît aussi préférentielle au sein des sables plutôt que des graviers.

L'accès à ce site nécessite une autorisation préalable de la Société Joseph Villeronce :
14 route des chutes voltaires,
97300 Saint-Laurent-du-Maroni
Tel : 05941520
Fax : 0594341356
Mel : groupe.villeronce@wanadoo.fr

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

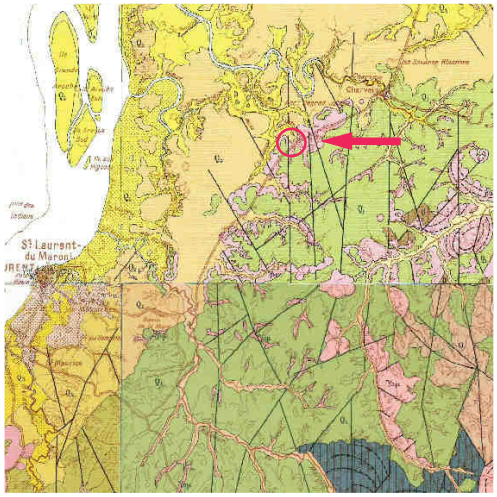
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de St-Laurent-du-Maroni

15- Site de Nouveau Camp

Fiche 15 du kit pédagogique



Cartes géologiques de Mana - St-Laurent et St-Jean à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Itinéraire d'accès :
Depuis Saint-Laurent-du-Maroni, prendre la route en direction de Cayenne puis tourner à gauche sur la route en direction de Mana. En approchant de la crique Nouveau Camp, des talus latéritiques apparaissent de part et d'autre de la route. Une carrière d'extraction de latérite est alors visible sur la gauche.

Description du site :
Ce site correspond à un secteur de latérites cuirassées sur socle protérozoïque granitique à gneissique. De Saint-Laurent-du-Maroni à Mana, l'essentiel des formations géologiques présentes sont celles sédimentaires récentes du Quaternaire. Il n'est pas rare d'observer quelques petites collines qui témoignent de la présence à une profondeur moyenne de roches du socle protérozoïque.

Le socle protérozoïque correspond, entre Saint-Laurent-du-Maroni et Mana, à de petites collines granitiques latéritisées. Ces roches, granitiques à gneissiques ne sont visibles qu'en sondage. Même si aucun échantillon provenant de sondages n'a pu faire l'objet de datation, l'état actuel de la connaissance géologique de la Guyane place ces formations du socle dans la suite TTG formée entre 2150 et 2130 Ma. A l'affleurement quelques témoins sont parfois identifiables avec des structurations ou des filons de quartz encore visibles dans le profil d'altération.

Le profil latéritique
L'altération est marquée par la présence d'une cuirasse latéritique moyennement développée avec la présence de niveaux d'argiles tachetées.
Les témoins des formations du socle sont généralement indirects car ces roches ont été totalement altérées. On peut cependant observer des traces de filons riches en quartz, qui par leur très lente altération témoignent de filons de quartz ou de pegmatites qui recoupaient initialement le granite sain. Ces filons sont très souvent des alignements de blocs de quartz de taille variable, fracturés, et présentant une fine carapace ferrugineuse en périphérie.

L'argile tachetée est visible par endroit avec cet aspect caractéristique de limite entre une zone argileuse (saprolite) et le début de la zone ferruginisée (cuirasse).

Les points forts du site

- Cuirasse
- Argile tachetée
- Filon de quartz
- Socle

BRGM - H. Théveniaut - 2004

La cuirasse fait un à deux mètres de puissance et elle est discontinue à l'échelle de la carrière. Elle reste observable en place de part et d'autre du talus séparant la route du site. De nombreux blocs sont aussi entassés vers l'entrée de la carrière. Il est alors possible d'observer une cuirasse indurée avec des niveaux ferrugineux durs et parfois des vides témoignant du lessivage des parties argileuses. Cette cuirasse est peu évoluée par son aspect souvent semblable à une argile tachetée indurée.

De par son altitude, son faible développement et son aspect, cette cuirasse est donc similaire à l'Unité 3, aussi appelée cuirasse des plaines basses, présente dans la région de Cayenne. Il s'agirait donc d'une cuirasse du Miocène supérieur n'ayant plus évolué depuis.

Dans le paysage, cette zone de cuirasse tranche singulièrement avec les autres secteurs. Les faibles reliefs s'opposent aux zones planes des dépôts sédimentaires du Quaternaire. La présence d'un talus cuirassé en bord de la route départementale en est le premier témoin.

Les zones de plaines, de savane et parfois marécageuses que l'on rencontre avant et après ce site sont caractéristiques des dépôts sableux et argileux du Quaternaire de la formation de Démérara.
Un site semblable se trouve à proximité de Charvein et du carrefour de la route vers Javouhey où une exploitation en carrière a été réalisée il y a près de quarante ans.

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut

Enfin, on indiquera que certains de ces granites sont à l'origine des zones à kaolin identifiées lors de l'Inventaire Minier du département de la Guyane. Les granites de ce secteur étaient donc très riches en feldspath, leur altération latéritique a ainsi transformé ces minéraux en kaolinite. Dans le secteur de Charvein, un gisement encore inexploité de kaolin a été identifié.

BRGM - H. Théveniaut - 2004

L'accès à ce site nécessite une autorisation préalable de la Société Maroni Transport International :
n° 2 rue du Bac, Z.A.
97300 Saint-Laurent-du-Maroni
Tel : 0594347516
Fax : 0594347517
Mel : mti@nplus.gf

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

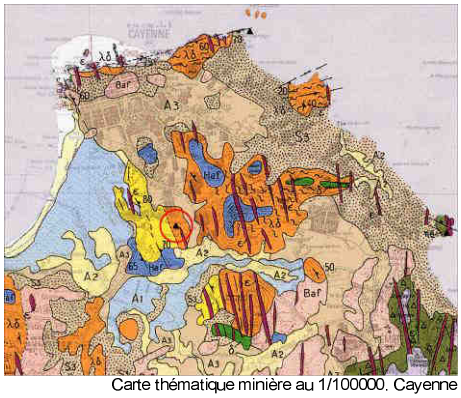
Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE CAYENNE
17- Site de la Carrière des Maringouins



Carte thématique minière au 1/100000. Cayenne

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès :
La carrière des Maringouins est localisée au Sud du centre ville de Cayenne. Elle est accessible par la Route de la Madeleine, elle-même située entre le rond-point de la Madeleine et le rond-point de des Maringouins. L'entrée se fait par une petite route qui part vers le nord-ouest en face de la clinique de Saint Paul. Un petit lac est aménagé au cœur de cette carrière désaffectée.

Description du site :
La carrière des Maringouins est en grande majorité constituée d'orthogneiss (leptynite sur la carte au 1/100 000), recoupé par des filons et des sills de pegmatites ainsi que par des filons de roche volcanique.

L'orthogneiss fait partie du complexe dit de « l'Île de Cayenne » qui regroupe les plus vielles roches de Guyane d'âge paléoprotérozoïque (2.2 Ga). Il s'agit d'un orthogneiss tonalitique, leucocrate, principalement constitué de plagioclase, d'amphibole, de biotite et d'un peu de quartz. Par endroit, une légère blastèse de feldspath potassique atteste de conditions métamorphiques de haute température auxquelles la roche a été portée. La taille des minéraux est de l'ordre de un à trois millimètres et permet de définir une texture grenue.
On notera que ces minéraux sont légèrement orientés. Les contraintes tectoniques qui prévalaient au cours de la cristallisation initiale du magma et/ou de la recristallisation synchrone du métamorphisme, sont responsables de cette orientation minérale.
Ca et là, on peut observer quelques passées d'amphibolites beaucoup plus sombres. Il s'agit probablement d'anciennes enclaves riches en minéraux ferromagnésiens (basiques) associée au magma tonalitique. On constate qu'un réseau filonien constitué de veines claires, de

Les points forts du site

- Orthogneiss
- filons et sills pegmatitiques
- Filons volcaniques

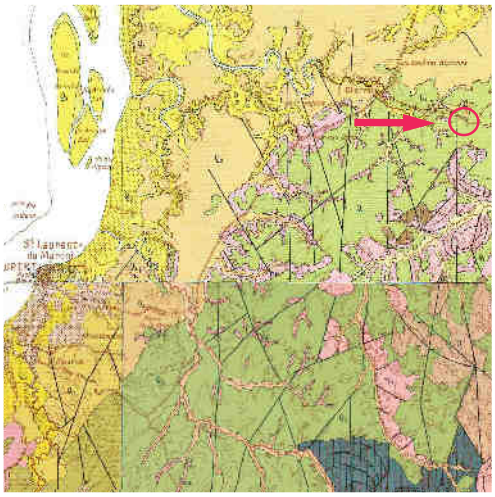
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

Région de St-Laurent-du-Maroni

16- Site de Charvein

Fiche 16 du kit pédagogique



Cartes géologiques de Mana - St-Laurent et St-Jean à 1/100 000

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Itinéraire d'accès :
Sur la route entre Saint-Laurent-du-Maroni et Mana, prendre la direction de Javouhey au croisement de Charvein. Environ 4,3 km après ce croisement, en début de virage, des sables blancs apparaissent à droite et surtout à gauche de la route.

Description du site :
Le site correspond à deux affleurements distants. Le premier se trouve sur une petite colline avec des sables blancs au début d'un virage. Le second est localisé 700 m avant celui-ci dans une zone plus basse et il se présente sous la forme de sables ferruginisés.

Le socle protérozoïque est absent de ce secteur même si les petits reliefs visibles depuis Saint-Laurent-du-Maroni et la carrière de Nouveau Camp témoignent de sa présence à faible profondeur.
L'aspect moutonné rencontré entre Charvein et ce site est donc un élément indicatif d'un socle proche mais non observable.

L'altération latéritique est visible sur le second petit affleurement détaillé pour les aspects sédimentaires.

Les formations sédimentaires d'âge quaternaire sont très présentes au nord-ouest de la Guyane et notamment entre Saint-Laurent-du-Maroni et Mana. Elles atteignent leur épaisseur maximale vers Awala-Yalimapo. On y trouve, en plus, des sédiments du Paléocène dont certains sont carbonatés. Ceux-ci peuvent être rencontrés vers 80 m de profondeur, le socle Protérozoïque pouvant être atteint au-delà de 100 m sous le niveau de la mer.

Les points forts du site

- Sables blancs
- Sables ferruginisés
- Argile tachetée
- Quaternaire

BRGM - H. Théveniaut - 2004

Sur le site de Charvein, nous sommes en présence de dépôts à fluvio-marins en limite entre la Série détritique de base et la Série de Coswine. Ce sont des sables blancs, très fins et sans évidence de dépositions successives ni présence de niveaux argileux. Ce sont donc les véritables sables blancs, purs. Ces formations des sables blancs sont bien visibles sur la RN1 entre Organabo et le pont sur la Mana (Saut Sabbat). Ils ont une épaisseur moyenne ne dépassant pas les huit mètres même si des épaisseurs de 20 m ont pu être rencontrées exceptionnellement en sondage.

Sur ce site, on voit 1,5 m maximum de ces sables. Des tâches de couleur ocre à rouge peuvent aussi être observées mais elles sont très probablement associées au remblai latéritique de la route qui est très proche de ces sables.

L'autre partie du site, 700 m à l'ouest est topographiquement plus basse. Il s'agit d'une petite zone d'emprunt que l'on peut qualifier de latéritique. Cependant, en regardant cette partie en détail, on observe des argiles tachetées. Elles sont très caractéristiques avec l'aspect bicolore dû à la présence d'argile claire à jaune et des taches ferrugineuses rouges. Ceci paraît typique d'un profil latéritique sur formation du socle, comme cela peut être observé à la carrière de Nouveau Camp. Au-dessus de ces argiles tachetées, on trouve une couche rouge indurée et sableuse. Il s'agit de sables continentaux ferruginisés et non pas d'une cuirasse latéritique.

Fiche réalisée par Hervé Théveniaut

Deux hypothèses prévalent pour l'interprétation de ce site :

- La première est que ces sables se sont déposés sur des niveaux argileux. L'ensemble a été altéré au quaternaire. Ceci est possible mais assez singulier car aucune cuirasse à partir de roches sédimentaires d'âge quaternaire n'est connue en Guyane. Il existe cependant quelques indices de sables ferruginisés indurés en sommet des formations de sables blancs ça et là le long de la RN1.

- L'autre hypothèse est que les argiles tachetées sont les témoins de l'altération du socle qui marque encore les légers reliefs. Ce site étant localisé en périphérie d'une colline de socle altéré, les dépots sableux du Quaternaire se sont donc déposés en discordance sur cette argile tachetée. La circulation des eaux en limite entre le socle et les sables a ensuite engendré une ferruginisation et donc une induration de ces sables.

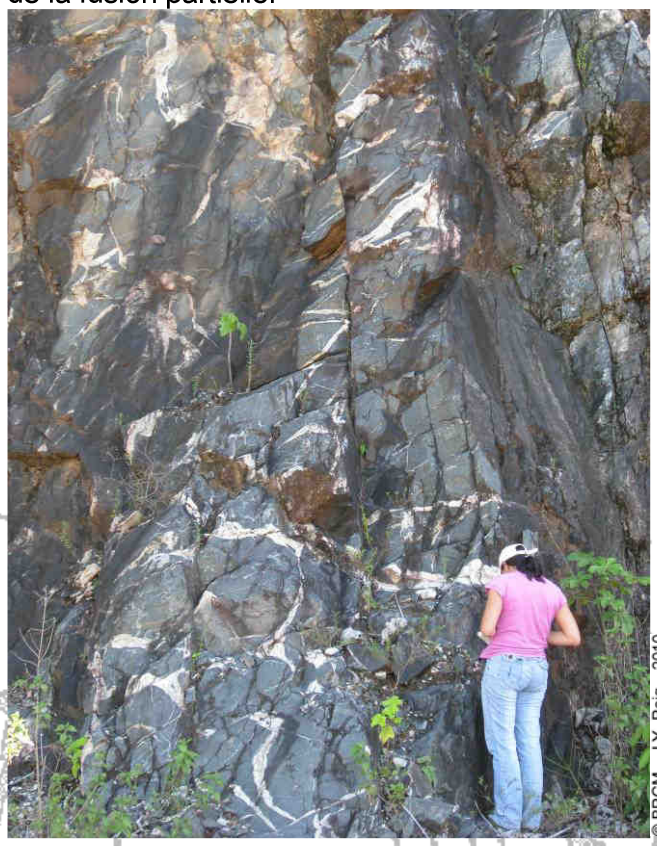
BRGM - H. Théveniaut - 2004

Attention :

la plus grande prudence est recommandée lors des sorties sur le terrain !

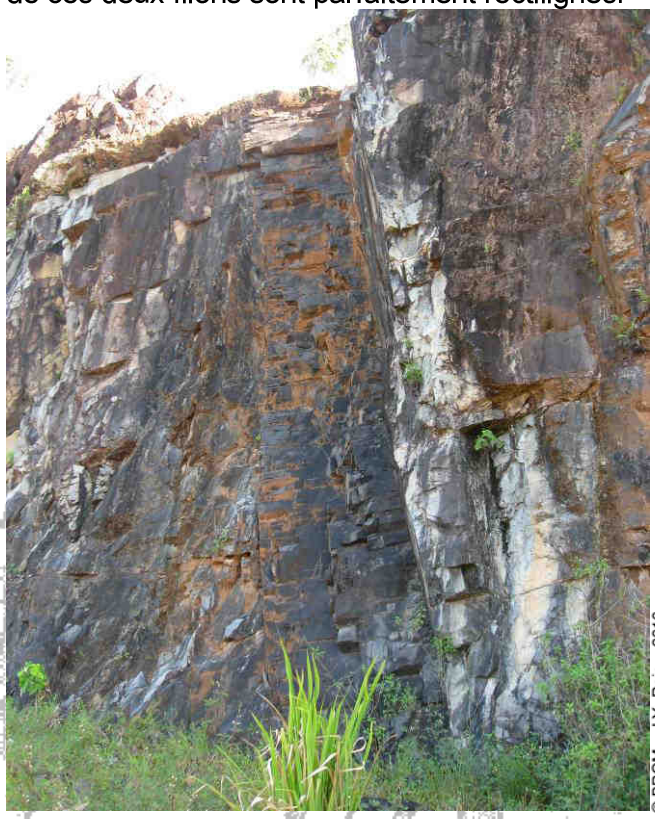
Kit Pédagogique Sciences de la Terre - Région Guyane © BRGM novembre 2004

nature granitique (leucocrate) se développe dans les amphibolites. Ces jus leucocrates proviennent probablement de l'orthogneiss tonalitique lui-même où le métamorphisme a probablement légèrement franchi les conditions de la fusion partielle.



Des **veines pegmatitiques** sont observables dans l'orthogneiss. Elles sont constituées majoritairement de gros feldspaths potassiques rosâtres de plusieurs centimètres et de quartz. Ces veines se présentent soit sous forme de filons qui recoupent l'ensemble du bâti, soit sous forme de filons-couches (sills) sub-horizontaux et globalement conformes à la foliation de l'orthogneiss.

Deux filons volcaniques recoupent l'orthogneiss. Il s'agit de filons doléritiques d'âge jurassique (192-198 Ma) orientés N-S. Dans ces filons, la roche montre un débit à tendance prismatique. Les minéraux ont une taille inférieure au millimètre et sont parfois difficiles à identifier à l'œil nu. On constate que les bordures de ces deux filons sont parfaitement rectilignes.



Pour les périodes récentes, les roches situées à proximité de la surface topographique ont subi une altération latéritique responsable d'un niveau de saprolite de quelques décimètres de puissance seulement.

Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site en raison de la chute possible de blocs rocheux

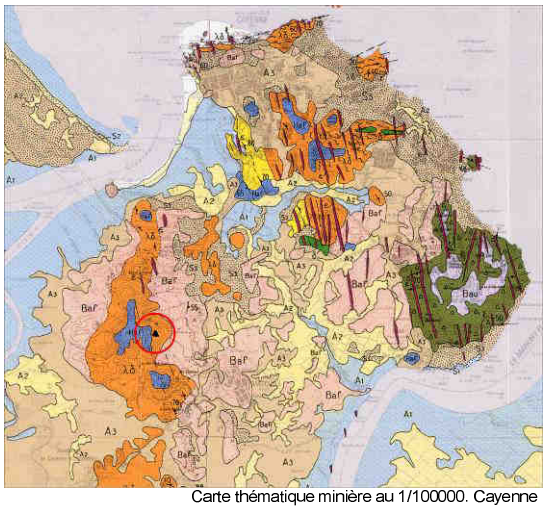
Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

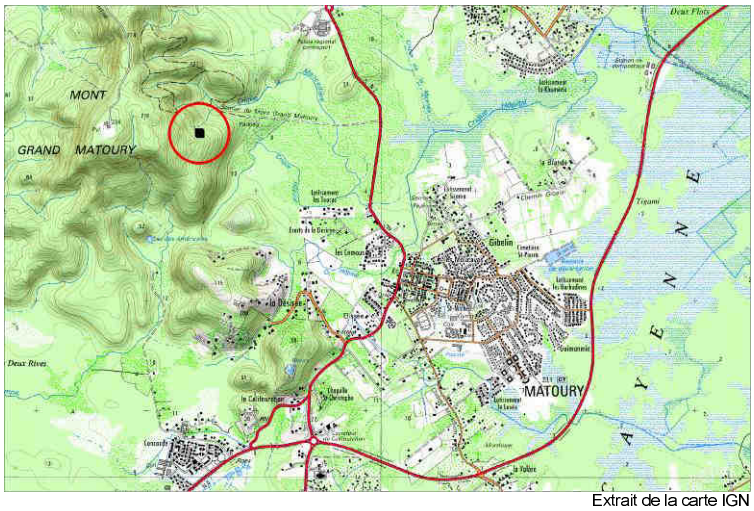
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE CAYENNE
18- Site du sentier de La Mirande



Carte thématique minière au 1/100000. Cayenne



Extrait de la carte IGN

Itinéraire d'accès :
Le sentier de La Mirande, localisé sur la commune de Matoury, est accessible par la route nationale RN2. Un chemin forestier prend sur la droite, à environ 1 kilomètre au sud du Palais Régional Omnisport.
Un petit parking est aménagé à la fin du chemin forestier. Un « layon » est aménagé à l'WSW du parking, et monte directement en pleine pente. Après 400 m de montée, les affleurements rocheux apparaissent.

Description du site
Ce site correspond à un secteur de latérites cuirassées qui forment le sommet de la Montagne du Grand Matoury. Ces latérites se sont développées sur le socle granito-gneissique des formations de l'Ile de Cayenne datées à 2216 Ma.
Il s'agit de la cuirasse de haute altitude de l'Unité 1, formée à l'Eocène, autour de 40 à 50 Ma.

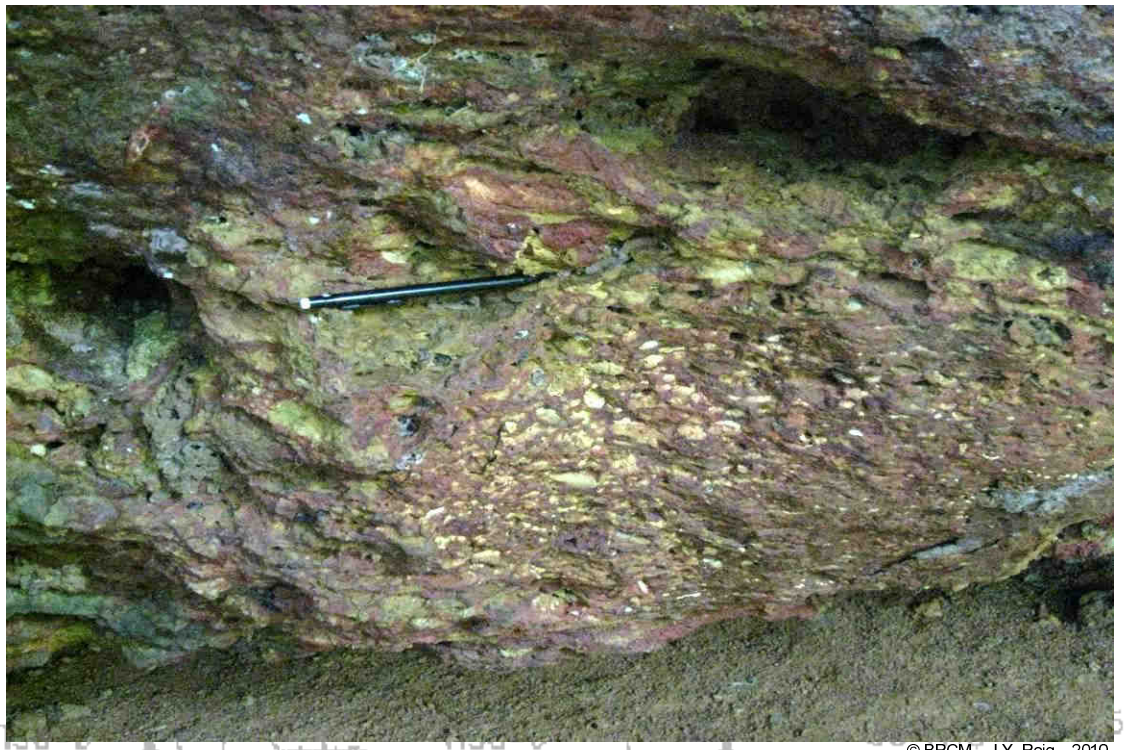
Le profil latéritique.
Les affleurements rocheux sont rares et ne sont exposés qu'au que dans la partie sommitale de la colline. Sur le chemin d'accès, quelques niveaux d'argiles tachetées sont observables sous le couvert végétal. En fait nous n'avons réellement accès qu'à la partie sommitale du profil d'altération latéritique qui est constitué d'une cuirasse alumino-ferrugineuse.

Il s'agit d'une cuirasse massive, relativement homogène, indurée avec pas ou peu de vides. Vers la base, on peut observer quelques niveaux caractérisés par des tâches ovoïdes blanchâtres constituées de kaolinite. Quelques vides sont également présents et correspondent très probablement à la disparition de la partie argileuse sous l'effet de l'érosion.

Les points forts du site

- Altération

- Cuirasse latéritique



© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Ce site difficile d'accès est en cours d'aménagement par l'ONF et il est prévu de l'inscrire dans un sentier de découverte géologique qui doit être aménagé dans les prochains mois.

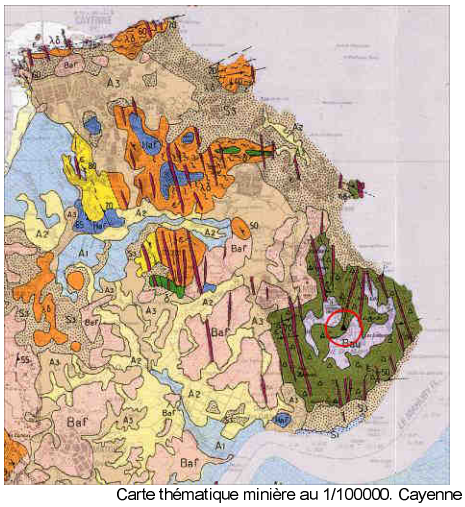
Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site qui demeure extrêmement escarpé et non sécurisé. Une autorisation préalable est à demander à la Réserve Naturelle du Mont Grand Matoury.

Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

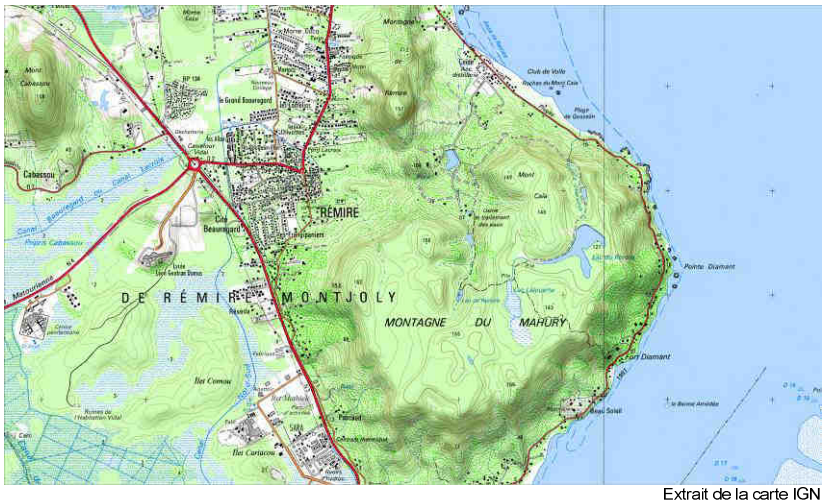
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE CAYENNE
19- Site du sentier du Rorota



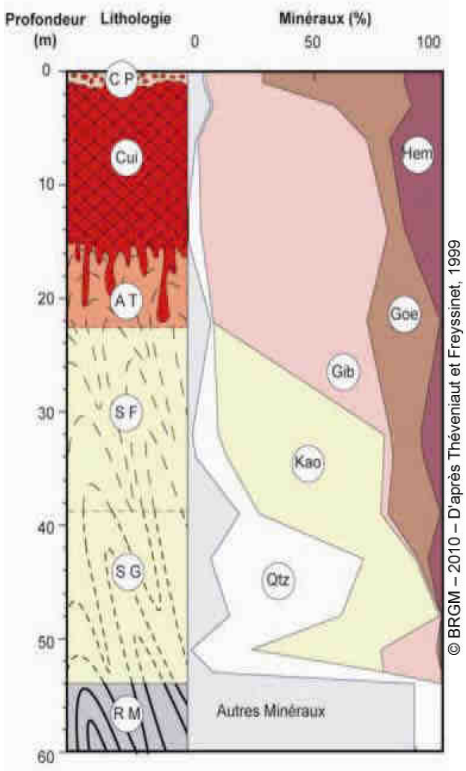
Carte thématique minière au 1/100000. Cayenne



Extrait de la carte IGN

Itinéraire d'accès :
Le sentier du Rorota, localisé sur la commune de Rémire-Montjoly est accessible par la route des plages. En venant de Cayenne, il faut emprunter la route goudronnée à droite, juste après l'ancienne distillerie et parcourir environ 1 km, vers le Sud. Le sentier est alors indiqué.
Le sentier du Rorota est une boucle pédestre qui traverse la montagne du Mahury et qui présente également beaucoup d'intérêt pour la faune et la flore.

Description du site
On peut constater que dès le début du sentier, les formations en présence correspondent aux **argiles tachetées** qui constituent la partie médiane du profil d'altération latéritique. Cet horizon d'argile tachetée correspond au sommet de la saprolite et en même temps à la base de la cuirasse qui donne sa morphologie tabulaire au sommet de la montagne du Mahury.



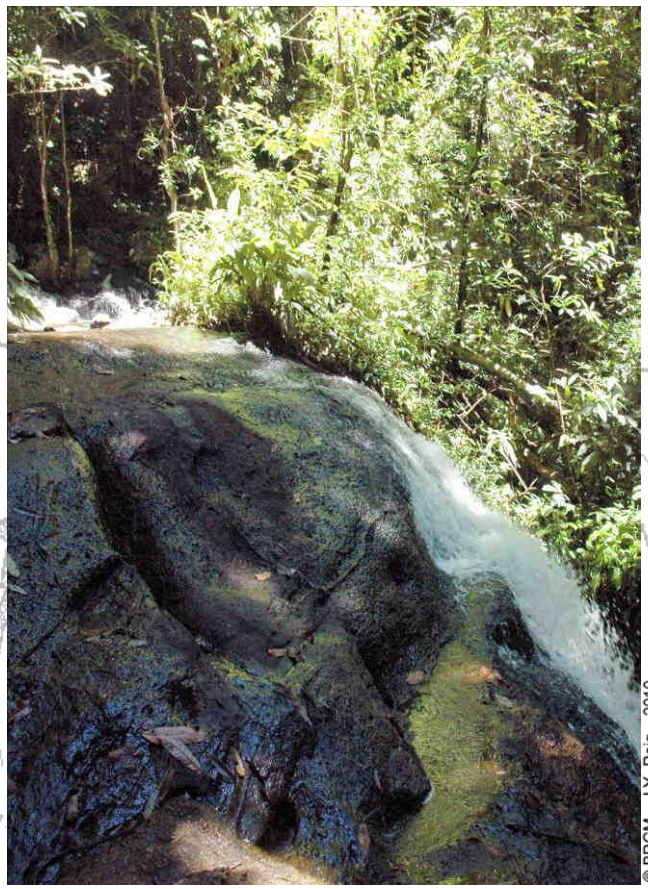
Cet horizon se caractérise par la disparition des textures et des structures primaires et par

Les points forts du site

- Altération
- Latérite
- Argile tachetée
- Orthogneiss dioritique
- Pegmatite

l'apparition de veinules de quelques millimètres à quelques centimètres d'oxydes de fer rougeâtres. A ce stade de l'altération, la kaolinite est le minéral le plus abondant.

La roche mère saine est très peu visible. Elle affleure toutefois à la faveur du petit cours d'eau qui descend du petit lac de Rémire. Il s'agit d'un **orthogneiss tonalitique** qui forme la totalité du substratum du Massif du Mahury.



© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Ce massif est daté à 2144 ± 2 Ma et correspond au protolithe le plus basique du Mésorhyacien, période la plus récente autour de Cayenne. La roche est majoritairement constituée de plagioclases et d'amphibole avec, accessoirement, quelques grains de quartz et de biotite.

Des **veines de pegmatites** sont également visibles. Elles sont majoritairement constituées de gros cristaux de feldspath potassique de taille de plusieurs centimètres. Les observations de terrain ne permettent cependant pas de statuer si ces pegmatites correspondent à la cristallisation des jus de fusion de l'orthogneiss migmatitique, ou si elles témoignent d'un épisode magmatique distinct et plus tardif.

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site en raison du risque de glissades sur les affleurements mouillés

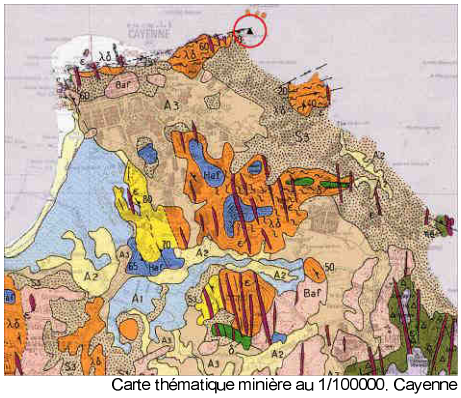
Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE CAYENNE
20- Site de la Plage de Montjoyeux



Carte thématique minière au 1/100000. Cayenne

© BRGM – M. Montanovanh – 2010

Itinéraire d'accès :
La plage de Montjoyeux se situe à l'extrémité nord de la presqu'ile de Cayenne. A partir de la route de Montabo, prendre le chemin Grant jusqu'à sa terminaison, puis emprunter un petit sentier de sable sur une centaine de mètres pour accéder à la plage.

Description du site :
La plage de Montjoyeux est constituée d'un orthogneiss granodioritique migmatitique appartenant au complexe de l'Île de Cayenne, recoupé par des filons volcaniques.

L'orthogneiss fait partie du complexe dit de « l'Île de Cayenne » qui regroupe les plus vielles roches de Guyane d'âge paléoprotérozoïque (2.2 Ga). Il s'agit d'un orthogneiss granodioritique principalement constitué de plagioclase, de quartz, de feldspath potassique, d'amphibole et de biotite. Une alternance de niveaux riches en minéraux ferromagnésiens (amphibole et biotite) et de niveaux leucocrates quartzo-feldspathiques donne à la roche un aspect rubané.

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Cette alternance est due à des conditions métamorphiques qui

Les points forts du site

- Orthogneiss migmatitique
- Filons volcaniques
- Magmatisme
- Metamorphisme

ont permis la fusion partielle de la roche et provoqué la ségrégation entre les minéraux ferromagnésiens d'une part, et le quartz et les feldspaths, d'autre part. On notera également la présence de restites basiques qui sont des niveaux originellement plus riches en minéraux ferromagnésiens qui n'ont que partiellement fondu au cours du métamorphisme.
La présence de ce rubanement ainsi que de restites ferromagnésiennes est caractéristique des migmatites. Le rubanement permet de définir une foliation migmatitique orientée N110°E avec un pendage vers le sud de 80°.

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

© BRGM – M. Montanovanh – 2010

Plusieurs filons volcaniques recoupent l'orthogneiss migmatitique. Il s'agit de filons doléritiques d'âge jurassique (192-198 Ma) orienté approximativement N-S. Ces filons ont des épontes parfaitement rectilignes et sont intensément fracturés. La fracturation permet l'infiltration et la circulation de l'eau ce qui va favoriser l'altération de la roche et provoquer un débit en blocs cubiques de taille variable (de quelques centimètres à un mètre). L'amoncèlement de ces blocs forme une zone chaotique dans l'alignement du dyke de dolérite.

Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site en raison du risque de glissades sur les affleurements mouillés

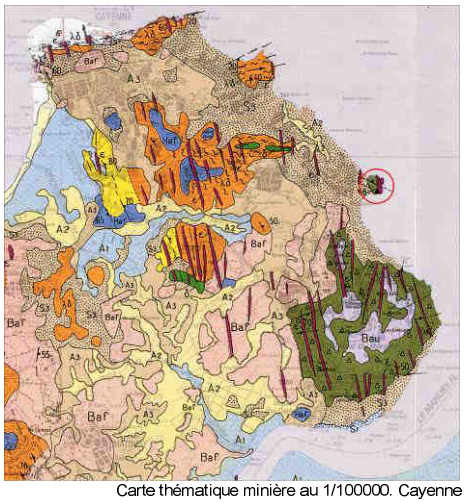
Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE CAYENNE
21- Site de la plage de Montravel



Carte thématique minière au 1/100000. Cayenne

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès :
Le site de la plage de Montravel est accessible par la route des plages, puis l'avenue Montravel qu'il faut poursuivre jusqu'à sa fin. Le Conseil Général de Guyane y a installé une aire de jeux. Un sentier aménagé pour les marcheurs permet de se rendre sur la plage en contrebas.

Description du site :
En arrivant sur la plage, les affleurements rocheux situés à l'ouest permettent d'observer les gneiss de l'Ile de Cayenne recoupés par des filons de dolérite, alors qu'à l'est, des gabbros massifs forment le trait de côte.

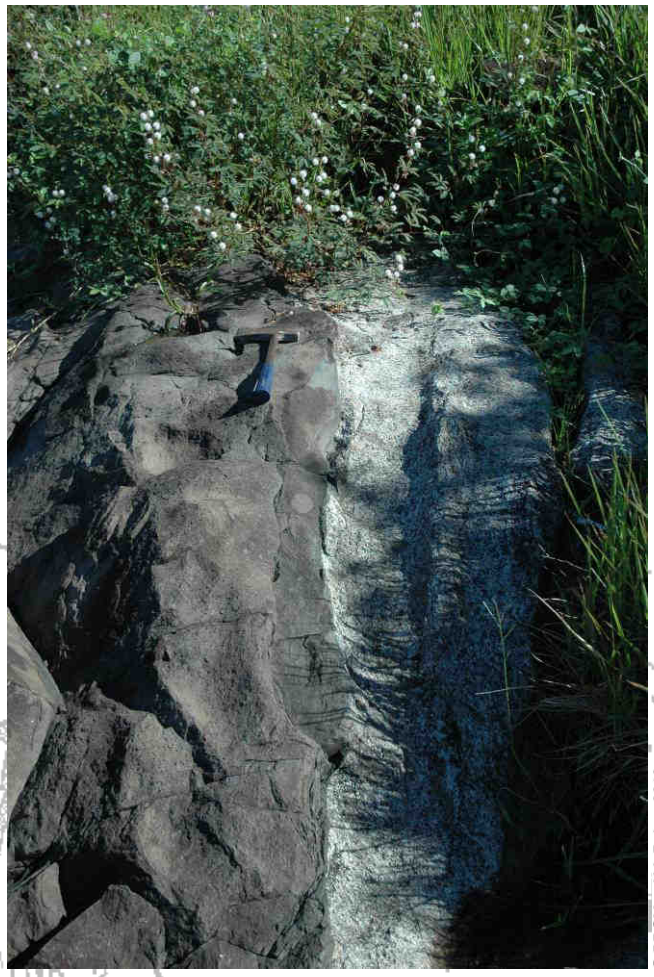
La partie occidentale du site est occupée par les **orthogneiss** du complexe de « l'Île de Cayenne » (2.2 Ga). Il s'agit d'une roche relativement leucocrate, de nature granodioritique à tonalitique, principalement constituée de plagioclase, d'amphibole, de biotite et d'un peu de quartz. La taille des minéraux est de l'ordre de un à trois millimètres, et permet de définir une texture grenue. Des ségrégations quartzo-feldspathiques ainsi que des restites basiques, sombres et enrichies en minéraux ferromagnésiens (biotite et amphibole) attestent du caractère migmatitque de cet orthogneiss.

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Les points forts du site

- Orthogneiss migmatitique
- Magmatisme
- Métamorphisme
- Filons volcaniques
- Gabbro

Plusieurs **filons doléritiques** d'âge jurassique (192-198 Ma) recoupent nettement les orthogneiss avec des bordures rectilignes et/ou anguleuses.



Lorsqu'ils sont de faible puissance, les minéraux constitutifs de la roche sont de taille infra-millimétrique et difficiles à reconnaitre à l'œil nu. Le refroidissement rapide de la lave est responsable de cette texture microgrenue. Lorsqu'ils sont plus importants, la taille des cristaux est plus importante au cœur des filons et on distingue clairement de grandes lattes de plagioclases blanchâtres pluri-millimétriques au sein d'une matrice microgrenue principalement constituée d'amphibole.

Ce même épisode magmatique est également responsable d'intrusions de **gabbros massifs**. Ces gabbros forment le trait de côte de toute la partie orientale du site. Au large, les Ilets « Le Père », « La Mère » ainsi que « Les Mamelles » sont également constitués de ces mêmes gabbros. D'un point de vue minéralogique, la roche est majoritairement constituée de pyroxène, d'amphibole et d'un peu de plagioclase de taille millimétrique et facilement observable à l'œil nu.

La fracturation et l'altération récente sont, à l'origine, responsables d'un débit de la roche en blocs plus ou moins cubiques. Le phénomène d'altération et d'érosion se poursuivant, les arrêtes de ces blocs s'émoussent, ils se désolidarisent les un des autres ce qui conduit à la formation de zones chaotiques.

Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site en raison du risque de glissades sur les affleurements mouillés

Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE CAYENNE
22- Site des Salines de Montjoly à Rémire-Montjoly

Carte IGN1/500000. Guyane

© BRGM – P. Lecomte – 2010

Itinéraire d'accès

Le sentier aménagé des Salines démarre au bout du chemin St Dominique, en arrière de la plage de Montjoly, et permet la visite du site et l'observation de la flore et de la faune.

Description du site

Situées en bord de mer au nord-est de l'Ile de Cayenne, les salines de Montjoly forment un ensemble lagunaire d'environ 20 ha, vaste zone marécageuse couverte en grande partie par la mangrove. C'est un ensemble de 4 écosystèmes remarquables (plage, cordon dunaire, mangrove, marais vaseux) protégé (foncier détenu par le Conservatoire du littoral et la commune de Rémire Montjoly) et inscrit depuis 1998 comme ZNIEFF de type I. Le sentier aménagé des Salines parcourt une partie de cet ensemble.

Au cours des 60 dernières années, toute la zone a connu de profondes évolutions liées à l'action de l'homme, aménagement (pour gérer les écoulements) et urbanisation (pollutions domestiques, remblaiement…).

Les Salines de Montjoly se sont formées dans un **bassin d'accumulation d'argiles grises**, à matière organique et à pyrite, sables et vases, généralement tourbeuses, entre deux cordons sableux, l'un récent localisé le long de la mer, l'autre plus ancien situé un peu plus loin à l'intérieur des terres et en partie latéritisé. Cet ensemble « cordons sableux – bassin vaseux » correspond à des **dépôts argilo-limoneux et sableux récents de la série dite de Démérara**, datant de l'Holocène (période du Quaternaire allant de – 10 000 ans à nos jours) et amenés à partir des fleuves et de la mer. Leur mise en place résulte d'un processus de sédimentation complexe d'apports fluviatiles, repris en milieu marin, et soumis à des alternances de phases de transgressions – avancées - et de régressions – reculs - assez rapprochées.

Les points forts du site

- Sédimentation quaternaire
- Marais
- Fonctionnement hydrologique

Fonctionnement des Salines

Zone marécageuse avec une partie de sa surface en eau libre, les salines ne sont pas directement en contact avec la mer. Le cordon dunaire est plus ou moins étanche et un exutoire existe, qui est ouvert artificiellement à différents moments de l'année lorsqu'il y a besoin d'abaisser en partie le niveau de l'eau. Lors des grandes marées et des tempêtes, les salines s'enrichissent d'infiltrations d'eau marine, alors qu'en saison des pluies, la lagune se remplit d'eau douce, alimentée directement par les précipitations ou via la crique drainant le bassin versant en amont (d'environ 250 ha). Pendant la saison sèche, l'évaporation accroit la salinité de l'eau, la saline n'étant plus alimentée que par des eaux usées venant de secteurs urbanisés amont ; le milieu est alors soumis à un maximum de pollution domestique, en plus de la tendance à l'assèchement.

Ces modifications saisonnières de la quantité et de la qualité des eaux des Salines ont des répercussions importantes sur l'écologie remarquable de la lagune.

© BRGM – J-L. Lasserre – 2010

Attention :

Il est recommandé de rester sur le sentier balisé en zones de marais ou de mangroves, la progression « tout terrain » pouvant se révéler dangereuse en secteur inondé.

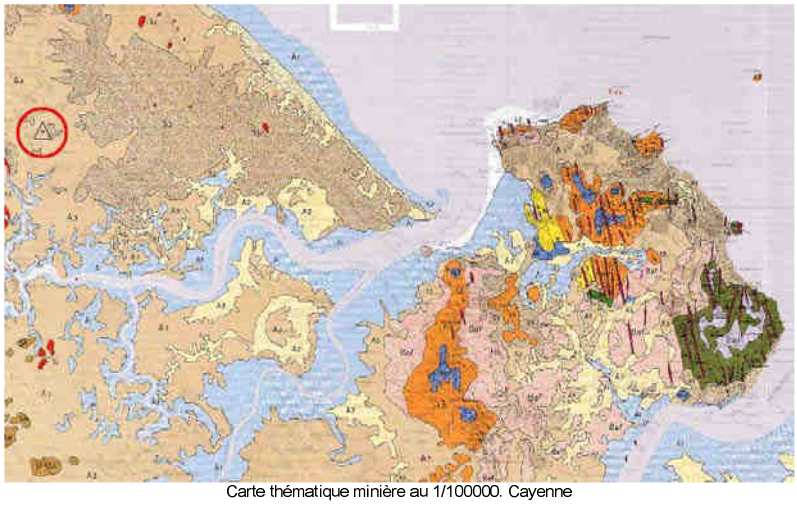
Fiche réalisée par Paul Lecomte.

Géosciences pour une Terre durable
brgm

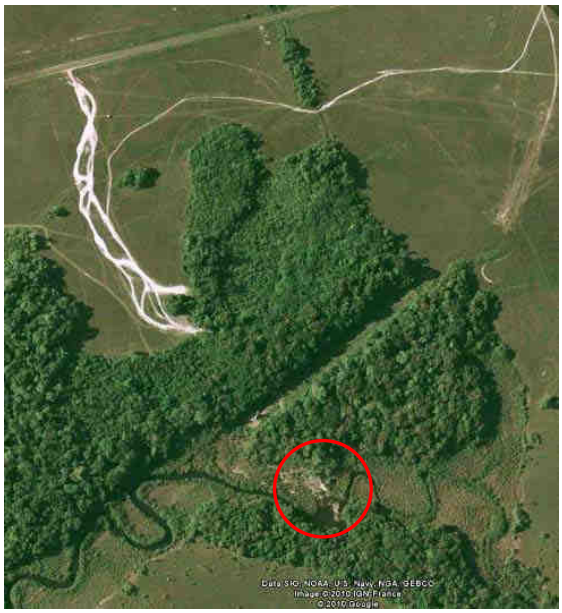
Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE MONTSINERY
23- Site de la Crique Patate



Carte thématique minière au 1/100000. Cayenne



Itinéraire d'accès

A partir de Cayenne, emprunter la Route Nationale 1 en direction de Kourou, puis le CD5 en direction du zoo de Montsinéry. Le chemin se trouve sur la gauche à environ 400 m avant le zoo. Arrivé en lisière de forêt, il reste environ 200 m à parcourir à pied pour accéder au site.

Description du site

Le chemin d'accès au site est aménagé sur les dépôts les plus récents de la **série de Coswine**. Décrits classiquement comme correspondant à d'anciens cordons pré-littoraux, il s'agit généralement de formations argilo-sableuses. Sur ce site, les phénomènes pédogénétiques n'ont laissé que les éléments quartzeux, donnant cette couleur blanche aux sables.

En se rendant au bord de la crique Patate, on observe sur une large surface un pointement de **socle protérozoïque**.

Il s'agit d'une roche de composition granitique relativement sombre, constituée essentiellement de plagioclase, amphibole et biotite avec parfois quelques cristaux de quartz.

Les points forts du site

- Sables podzolisés
- Série de l'Ile de Cayenne
- Pegmatites

Sa texture à l'échelle de l'affleurement est grenue, mais on remarque localement des faciès montrant la présence de porphyroblastes de plagioclase centimétriques.
Au nord-ouest du site, quelques passées plus finement grenues enrichies en biotite et/ou amphibole ont été repérées.

Cette roche présente de nombreuses enclaves de taille infra- à pluridécimétrique. Celles-ci, plus sombres que leur encaissant, sont riches en amphibole et plagioclases très finement grenus.

D'un point de vue structural, on observe dans la roche une orientation minérale assez marquée, de direction NW-SE, soulignée par l'alignement des minéraux ferromagnésiens (amphibole et biotite). Cette direction préférentielle correspond également à la direction d'allongement des enclaves observées sur l'affleurement. Celles-ci, marquées par une érosion différentielle, montrent parfois des formes asymétriques indiquant des mouvements relatifs dextres.

De part la minéralogie et la déformation observée, nous sommes en présence d'un **orthogneiss dioritique de la série de l'Ile de Cayenne**, datée aux alentours de 2.2 Ga.

Sur ce site sont par ailleurs observés de nombreux filons de pegmatite, parfois sécants les uns sur les autres. Le plus important est visible sur le point topographiquement le plus haut du site. De puissance plurimétrique, il est notamment constitué de gros cristaux de feldspath potassique et de biotite pouvant atteindre le décimètre.

Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site. Les roches peuvent notamment être très glissantes en saison des pluies.

Fiche réalisée par Manoli Nontanovanh et Jean-Yves Roig.

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE REGINA
24- Site de l'Ile du Grand Connétable

Carte IGN Guyane au 1/500 000

Itinéraire d'accès
L'île du Grand Connétable est située à 18 km au large de l'embouchure de l'Approuague, dans la région de Régina. L'accostage y est interdit.

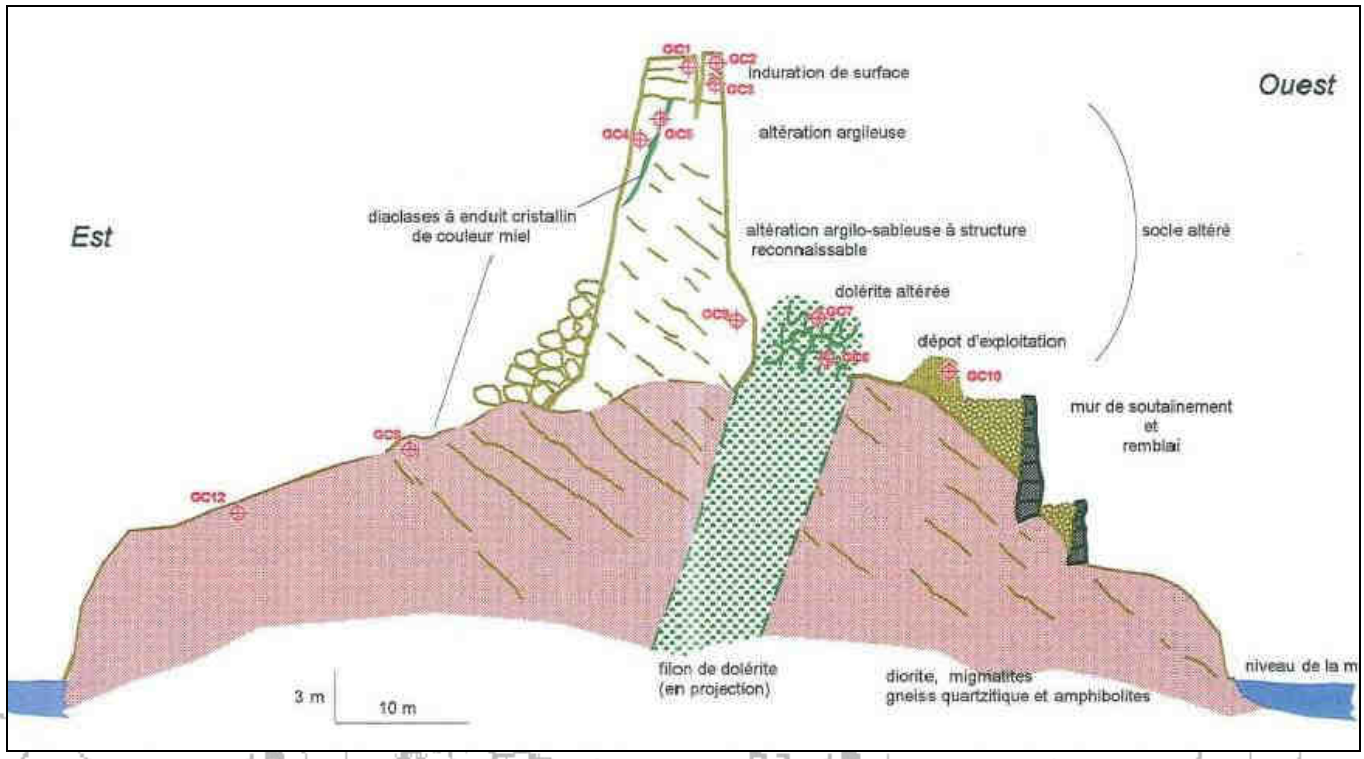
Description du site
De forme allongée selon une direction NW-SE, l'île s'étend sur sur 220 m de long pour 170 m de large et culmine à une altitude d'environ 50 m. Un relief abrupt de 15-20 m de haut domine le replat médian.

Le substratum de l'île est constitué de **socle protérozoïque** affleurant sur toute la périphérie du site. Il s'agit d'une roche de type dioritique leucocrate à plagioclase, pyroxène, amphibole en aiguilles de taille infra-millimétrique fréquemment regroupées en gerbes et biotite.
On observe par endroits des différenciations silico-quartzeuses et des passées d'amphibolite sombre.
Ce socle serait à rapporter aux massifs plutoniques de type Massif du Mahury (cf fiche 19 – Sentier du Rorota), datée à 2 144 Ma.

A l'extrémité nord de l'île, la roche montre des figures d'altération chimique : des rigoles profondes de 10 à 20 cm et des dépressions fermée à bordures sub-verticales (« kamenitza »).

Les points forts du site

- Profil d'altération latéritique
- Socle protérozoïque
- Filon de dolérite
- Minéralisation de phosphate
- Faune



Le relief du centre de l'île correspond à une butte témoin donnant approximativement le sommet topographique originel de l'île. Il montre **un profil-type d'altération latéritique**, avec une formation indurée sommitale équivalente à une cuirasse latéritique, couronnant une altérite de moins en moins transformée à mesure que l'on se rapproche de la roche saine (argile puis saprolite argilo-sableuse).

L'île est par ailleurs traversée par un **filon de dolérite** d'orientation N-S bien connue en Guyane, à rapporter à l'ouverture de l'Océan Atlantique lors de la fracturation du mégacontinent « Pangée » vers 200 Ma.
L'altération de ce filon en pseudo-galets arrondis est bien visible dans les reliefs témoins du sud de l'île.

La singularité du site réside en la présence de **minéralisations phosphatées**. Celles-ci seraient issues d'une réaction chimique entre les altérites latéritiques et le lixiviat de guano des très nombreux oiseaux marins venant nidifier.
Ce phosphate a été extrait pendant une trentaine d'années à la fin du 19ème siècle, la zone exploitée correspondant à la tranche d'altérite dont la butte centrale est le témoin précieux.

Enfin, cette île, qui avec sa voisine le Petit Connétable forme la Réserve naturelle nationale de l'Île du Grand Connétable, est un site d'intérêt écologique majeur dans la région. Six espèces d'oiseaux marins y nichent : frégate superbe, sterne de Cayenne, sterne royale, sterne fuligineuse, noddi brun et mouette atricille.

Attention :
Ce site est classé en Réserve naturelle nationale et n'est pas accessible librement. Il est interdit d'accoster sur l'île et de mouiller à proximité.

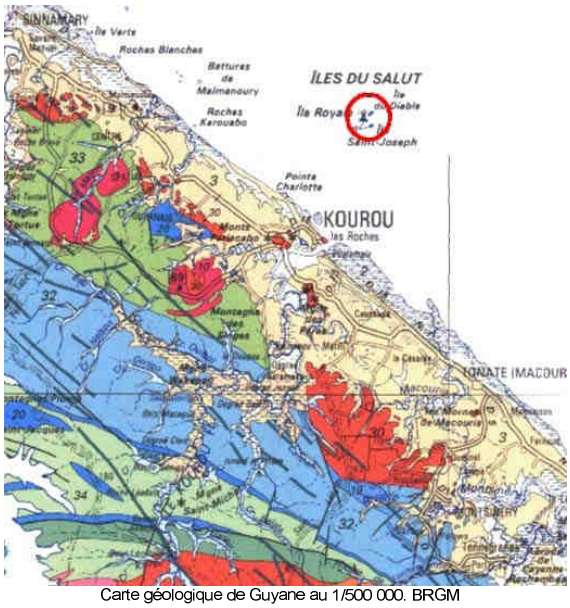
Fiche réalisée par Manoli Nontanovanh.

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE KOUROU
25. Site des Iles du Salut



Carte géologique de Guyane au 1/500 000. BRGM

Itinéraire d'accès

Les Iles du Salut, qui comprennent l'Île Royale, l'Île St Joseph et l'Île du Diable, sont situées au large de Kourou. Elles sont desservies par des navettes et voiliers touristiques qui partent chaque jour du Vieux Port de Kourou. Une heure à une heure et demie de trajet sont nécessaires pour atteindre les îles.

Description du site

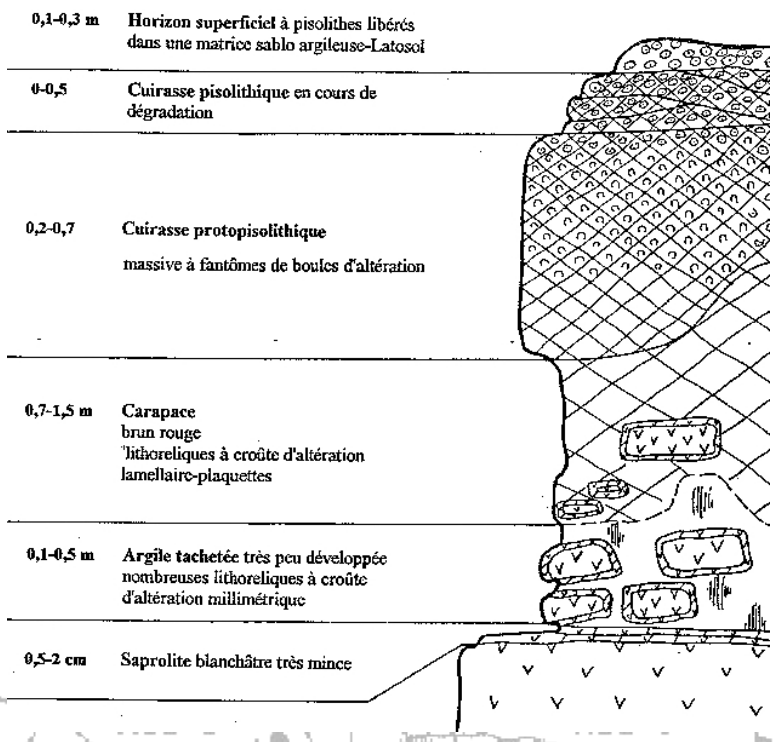
Les trois îles sont constituées majoritairement par un massif de **dolérite**, roche magmatique formée à faible profondeur (quelques dizaines à quelques centaines de mètres).

De couleur gris sombre, cette roche présente une texture microgrenue constituée d'une matrice à amphibole et de grandes lattes de plagioclases de taille pluri-millimétrique.
Elle présente une intense fracturation particulièrement bien visible à terre sur la façade nord de l'Ile St Joseph.

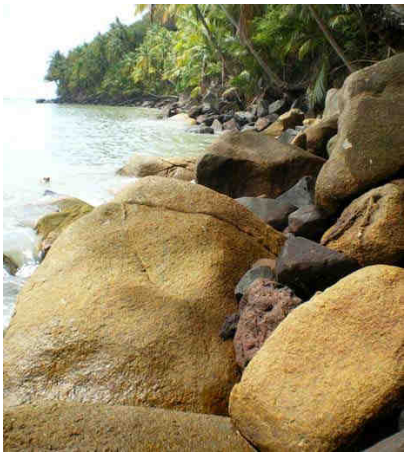
Ce massif de dolérite, dont le mode de mise place n'est actuellement pas connu (dykes ou sills), est rapporté à la limite Trias-Jurassique (192-198 Ma) et est à relier aux étapes précoces de l'ouverture de l'Atlantique lors de la fracturation du mégacontinent « Pangée ».

Les points forts du site

- Dolérite
- Altération latéritique
- Histoire et archéologie



Sur l'Ile St Joseph, on peut observer des morceaux de profils d'altération latéritique développés sur cette dolérite.
Au niveau de la piscine des bagnards en façade est, mais aussi en façade nord de l'île, sont visibles de nombreuses reliques de roche-mère très peu altérée, parfois métriques, subsistant au sein de faciès beaucoup altérés. Ces derniers correspondent parfois à une saprolite où l'on observe encore la texture initiale de la roche mère, mais ce sont le plus souvent des argiles tachetées à marbrures ferrugineuses.



La carte géologique au 1/100 000 – feuille de Kourou signale par ailleurs la présence de **socle protérozoïque**, décrit comme granite « caraïbe » dans l'ancienne terminologie. Une roche de type granitique est effectivement observable sur la façade sud de l'île Royale, en bord de mer, juste après la maison du Chef de Quai. Présentant une texture grenue à grains grossiers, elle contient essentiellement du quartz, des plagioclases, des feldspaths potassiques et de l'amphibole. Le même type de roche semble affleurer sur la façade WSW de l'Ile St Joseph.

Les dolérites et la cuirasse latéritique massive ont été exploitées sur les deux îles. Ces matériaux étaient utilisés comme moellons et pierres de taille (chapelle et hôpital de l'Ile Royale).

Enfin, la présence de roches gravées, (d'origine amérindienne ou datant du bagne sur l'Ile St Joseph) et des concentrations de polissoirs (façade nord de l'Ile Royale) confère aux îles du Salut un intérêt culturel majeur.

Attention :
L'Île du Diable est interdite au public. Attention à la chute de rochers sur les deux autres îles.

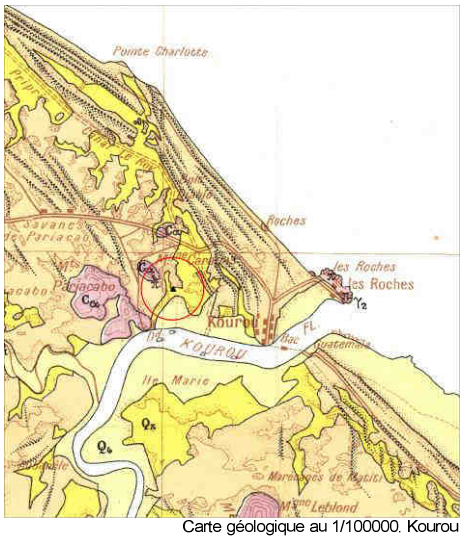
Fiche réalisée par Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE KOUROU
26- Site de la Carapa – Roche Gravée

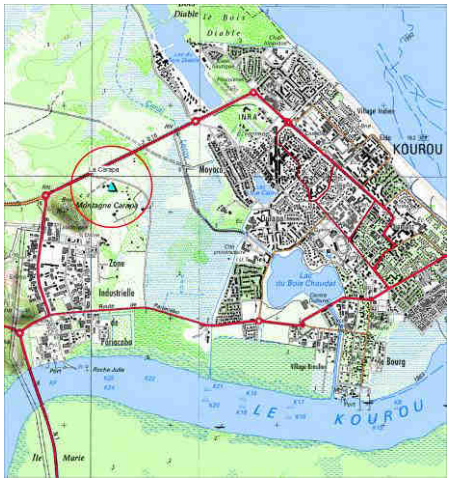


Carte géologique au 1/100000. Kourou

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès

Le site de La Carapa se situe sur la commune de Kourou, au pied de la montagne du même nom. A partir de Kourou, il faut emprunter la route départementale D16, permettant de rejoindre la RN1. Le site se situe dans la Zone Industrielle de Pariacabo.



Description du site

Il s'agit d'un site exceptionnel d'un point de vue archéologique, des gravures amérindiennes ornant la roche affleurante. Il s'agit d'ailleurs d'un site inscrit aux monuments historiques, et protégé et aménagé en conséquence.

Les roches affleurantes se présentent sous la forme de « gros hippopotames de savanes », en pointement de socle ancien au milieu des sables, argiles et vases des formations récentes des basses plaines de l'estran de Guyane.
La roche est constituée de **micaschistes** et gneiss sombre, très riches en amphibole fibreuse et en biotite chloritisée avec quelques rares quartz et feldspaths. Des grenats altérés et

Les points forts du site

- Schistes ultrabasiques
- Déformation
- Archéologie

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

de la tourmaline ont également été identifiés. Ces micaschistes et gneiss basiques à ultrabasiques sont à rattacher aux formations de « l'Ile de Cayenne ».

Par une altération peu profonde, les minéraux s'exfolient, se décolorent et prennent un aspect soyeux mordoré. La roche devient tendre et friable avec une rayure blanche, propriété qui a facilité le travail de gravure profonde par incision plutôt que par percussion.

La roche est très déformée et métamorphisée. Elle acquière une foliation pénétrative orientée N140°E à N160°E avec un pendage proche de la verticale. Une linéation d'étirement sub-horizontale se remarque ponctuellement, et des critères cinématiques indiquent que la roche à subi un cisaillement senestre.

Attention :
S'agissant d'un site classé, une autorisation préalable est à demander avant chaque visite. Aucun échantillonnage n'est autorisé.

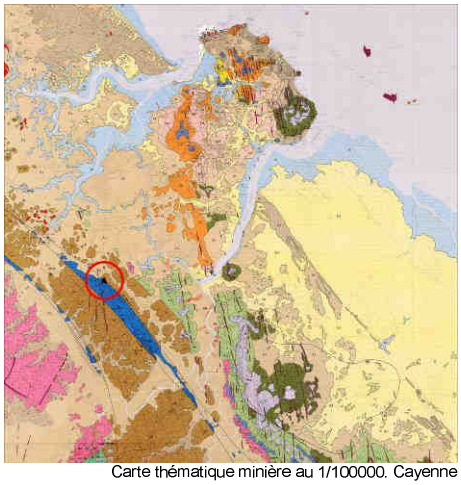
Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE ROURA
27- Site de la carrière de la Montagne des Chevaux



Carte thématique minière au 1/100000. Cayenne

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès
Ce site est localisé sur la commune de Roura, mais son accès se fait par la Route Nationale 2 reliant Cayenne à Saint Georges de l'Oyapock.
A partir de Cayenne, emprunter la Route Nationale 2 en direction de Régina sur environ 28 kilomètres.
Le site se situe environ 1.5 km après « le Relais du Galion ».

Description du site
Les meilleurs affleurements sont localisés sur le front de taille, au fond de la carrière.

Nous sommes en présence de **quartzites et de conglomérats** très déformés appartenant à « l'Unité Détritique Supérieure », ou formation de l'Orapu dans l'ancienne terminologie. Ces séries méta-sédimentaires se sont déposées dans des bassins sur décrochement senestres lors de l'événement transamazonien D2 (i.e. bassins en pull-appart). L'ensemble de ces bassins traverse le territoire guyanais d'Est en Ouest et forme « le fossé Nord Guyanais ». Leur fonctionnement est synchrone de d'un plutonisme important entre 2.1 et 2.08 Ga.

Sur le site, il s'agit principalement de quartzite et conglomérats monogéniques de quartz. La foliation métamorphique sub-verticale est soulignée par la cristallisation de micas (biotite et muscovite)

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Les points forts du site

- Quartzites
- Conglomérats
- Métamorphisme
- Altération
- Chemin pression-température
- Evolution thermo-tectonique

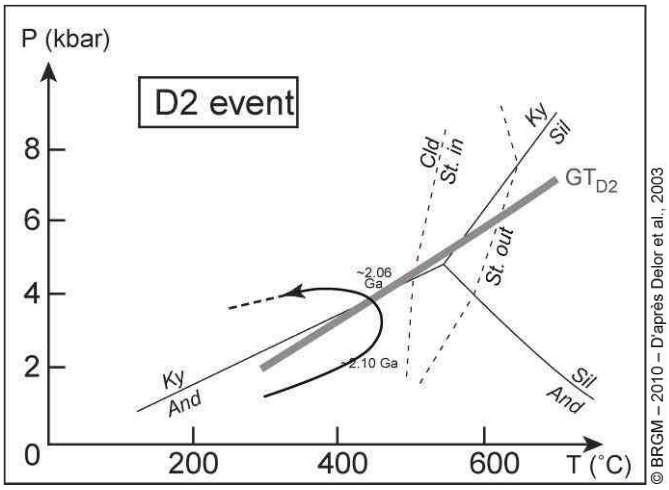
Ces formations détritiques sont présentes dans l'ensemble de « La Montagne des Chevaux » où d'autres carrières sont en exploitation le long de la « route de Nancibo ». S'agissant de matériaux principalement siliceux, **l'altération latéritique** a provoqué un enrichissement en oxydes de fer dans la partie superficielle du profil, et donne à la roche une couleur rouge-brun. C'est le cas de la carrière FFTP qui exploite la partie superficielle des grès et conglomérats pour des matériaux de remblais.

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

De la même manière, **l'altération et l'érosion récente** de ces grès et quartzites provoque, dans le lit des rivières, une accumulation de sables blancs, qui sont également exploités.

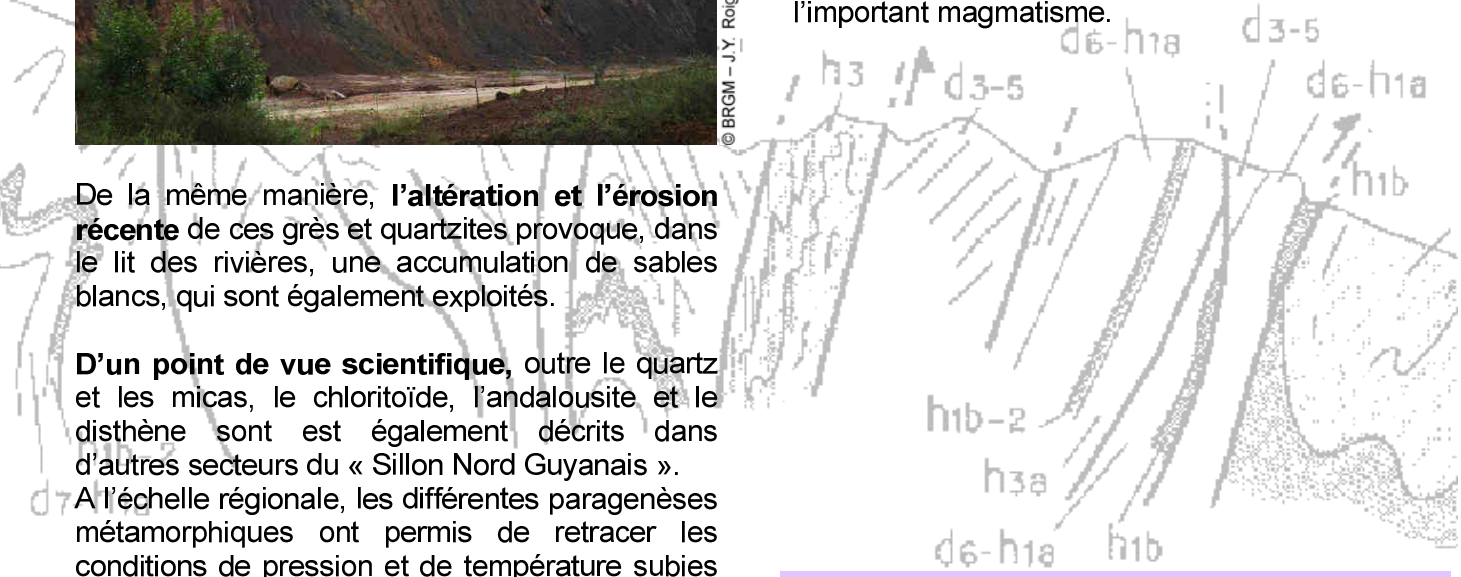
D'un point de vue scientifique, outre le quartz et les micas, le chloritoïde, l'andalousite et le disthène sont est également décrits dans d'autres secteurs du « Sillon Nord Guyanais ».
A l'échelle régionale, les différentes paragenèses métamorphiques ont permis de retracer les conditions de pression et de température subies par ces formations au cours de l'événement D2, et ainsi de d'argumenter l'histoire thermo-tectonique de la Guyane.

Ces études montrent tout d'abord un enfouissement modéré (jusqu'à 4 kbars) avec des conditions de température élevées (550-600°C), puis d'un refroidissement isobar (i.e. à pression constante). Il s'agit d'un chemin dit « anti-horaire » que l'on retrouve à l'échelle du Bouclier des Guyanes, en particulier au Surinam, avec un maximum de température de l'ordre de 1000 °C.



© BRGM – 2010 – D'après Delor et al., 2003

Un tel chemin pression-température suppose l'existence d'un gradient thermique anormalement élevé, interprété comme une anomalie mantellique à l'échelle du bouclier des Guyanes, qui est également responsable de l'important magmatisme.



Attention :
S'agissant de carrières en exploitation, une autorisation préalable est à demander pour la visite de ces sites.
La plus grande vigilance vis-à-vis des potentielles chutes de roches est également nécessaire.

Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

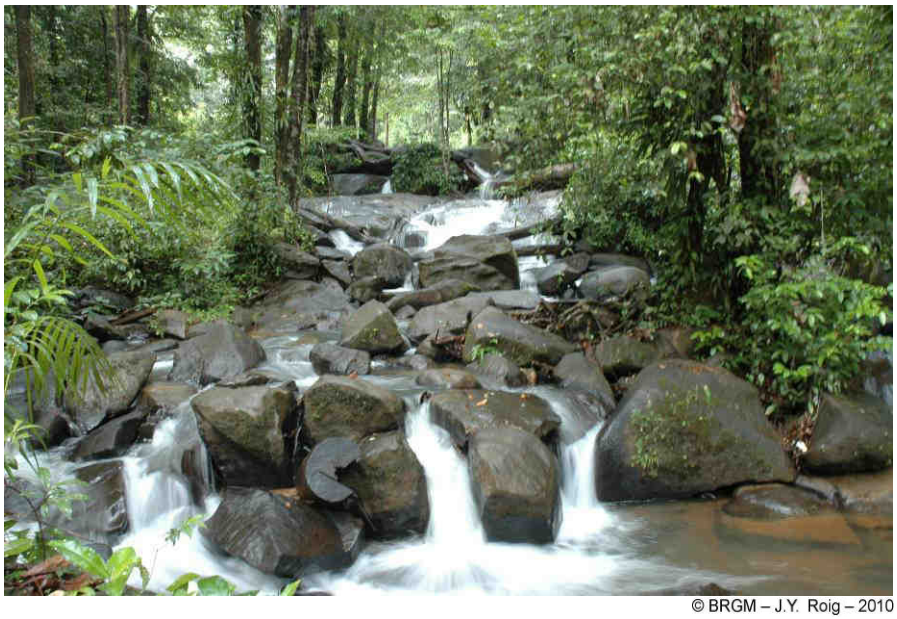
Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE ROURA
28- Site des chutes de Fourgassié

Carte thématique minière au 1/100000. Cayenne



© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès
A partir de Cayenne, emprunter la Route Nationale 2 pour se rendre à Roura. Traverser le village de Roura et prendre la route de la Montagne de Kaw sur environ 12 km. La piste d'accès au site des chutes de Fourgassié est alors indiquée sur votre droite.

Description du site
Les chutes de Fourgassié sont constituées d'une roche granitique appartenant à la série des granites « guyanais », dans l'ancienne terminologie régionale. Dans la nouvelle classification, ces granites appartiennent au complexe central de Tonalite, Trondhjemite et Granodiorite (TTG). Ces roches intrusives se sont mises en place entre 2120 et 2140 Ma.

Sur le site lui-même, la roche est relativement homogène, aussi bien du point de vue minéralogique que granulométrique. Elle est constituée de cristaux finement grenus de quartz, de plagioclases, de biotites, de rares feldspaths potassiques et de quelques amphiboles.

De plus, on constate que cette roche est modérément déformée puisqu'elle possède une foliation frustre orientée N155°E avec un pendage d'environ 60° vers le NE. La foliation est marquée par l'alignement préférentiel des cristaux de biotite et d'amphibole.

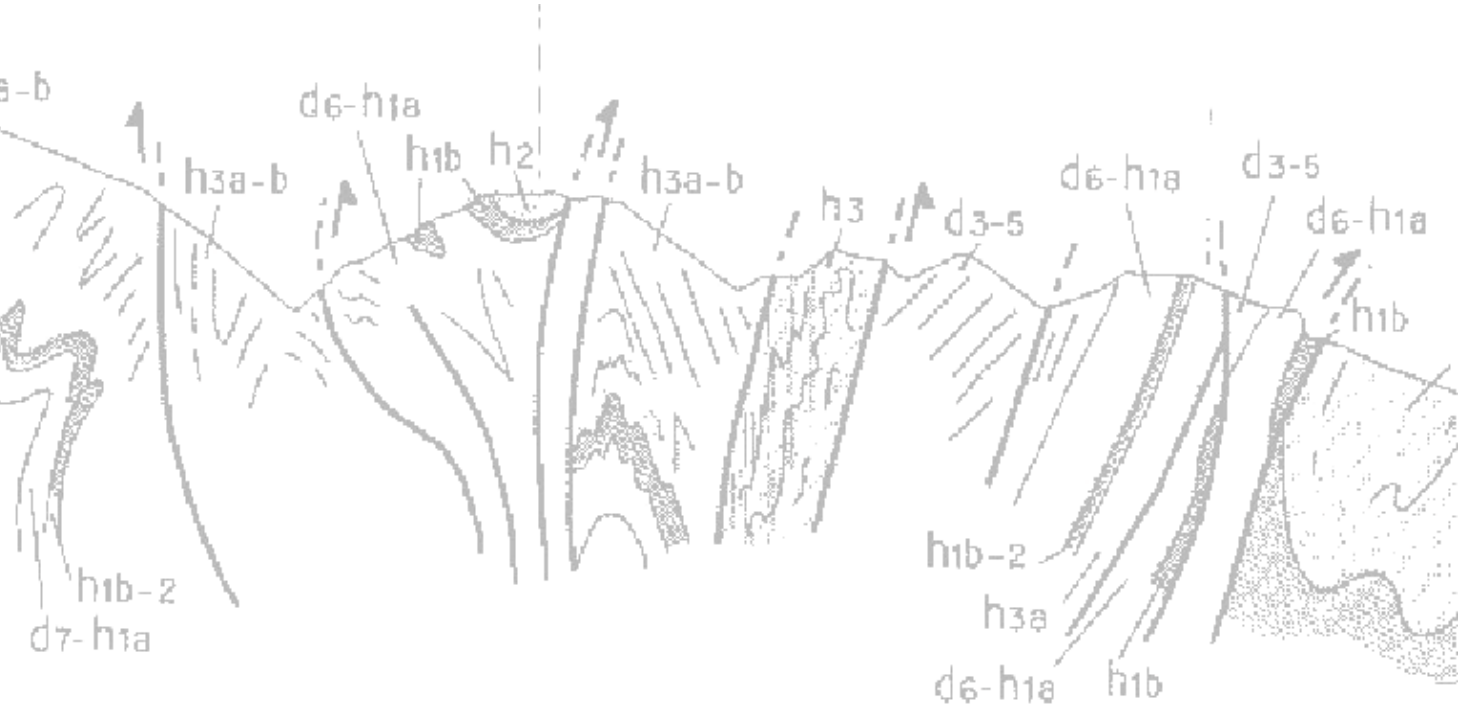
Les points forts du site

- Orthogneiss

De part ces caractéristiques pétrographiques et structurales, l'affleurement des chutes de Fourgassié correspond donc à un orthogneiss granodioritique.

Aucun indice de migmatisation n'a été observé, ce qui est relativement rare dans les granitoïdes de cette génération qui affleurent dans la partie Nord de la Guyane.

L'orthogneiss granodioritique des chutes de Fourgassié constitue un excellent exemple du plutonisme mésorhyacien du nord de la Guyane.



Attention :

La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site en raison du risque de glissades sur les affleurements mouillés

Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

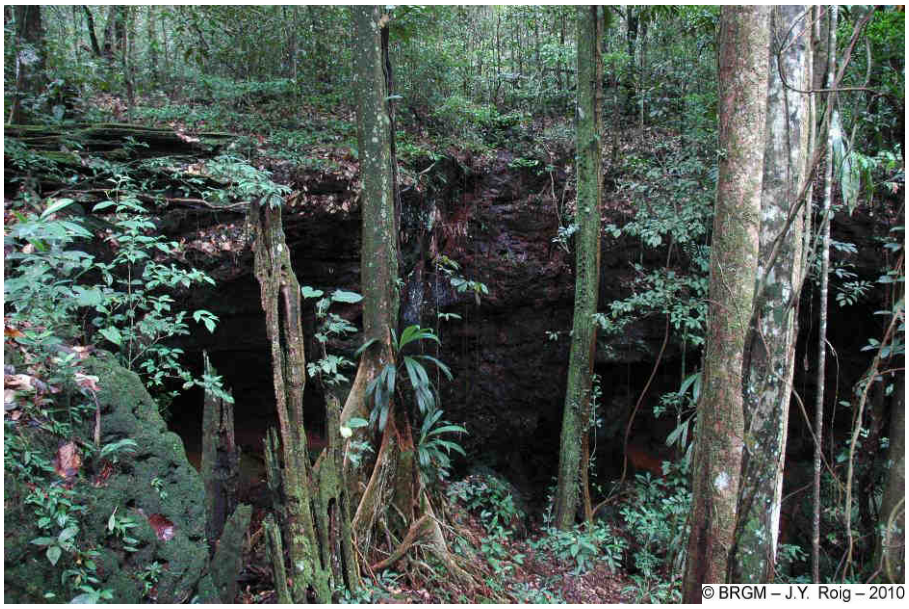
Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE ROURA
29 - Site de l'abri sous roche de la Montagne de Kaw

Carte thématique minière au 1/100000. Cayenne



© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès

A partir de Cayenne, emprunter la Route Nationale 2 pour se rendre à Roura. Traverser le village de Roura et prendre la route de la Montagne de Kaw sur environ 33 km. Le sentier d'accès au site, aménagé par l'ONF, est situé sur votre gauche, juste avant la scierie de Kaw.
Il reste à parcourir 600 m sur ce sentier pour accéder au site.

Description du site

La quasi-totalité du chemin d'accès au site est aménagé sur une **cuirasse latéritique**. Le profil d'altération s'est développé au dépend des formations volcano-sédimentaires des ceintures de roches vertes paléoprotérozoiques dite du « Paramaca » dans la terminologie régionale.

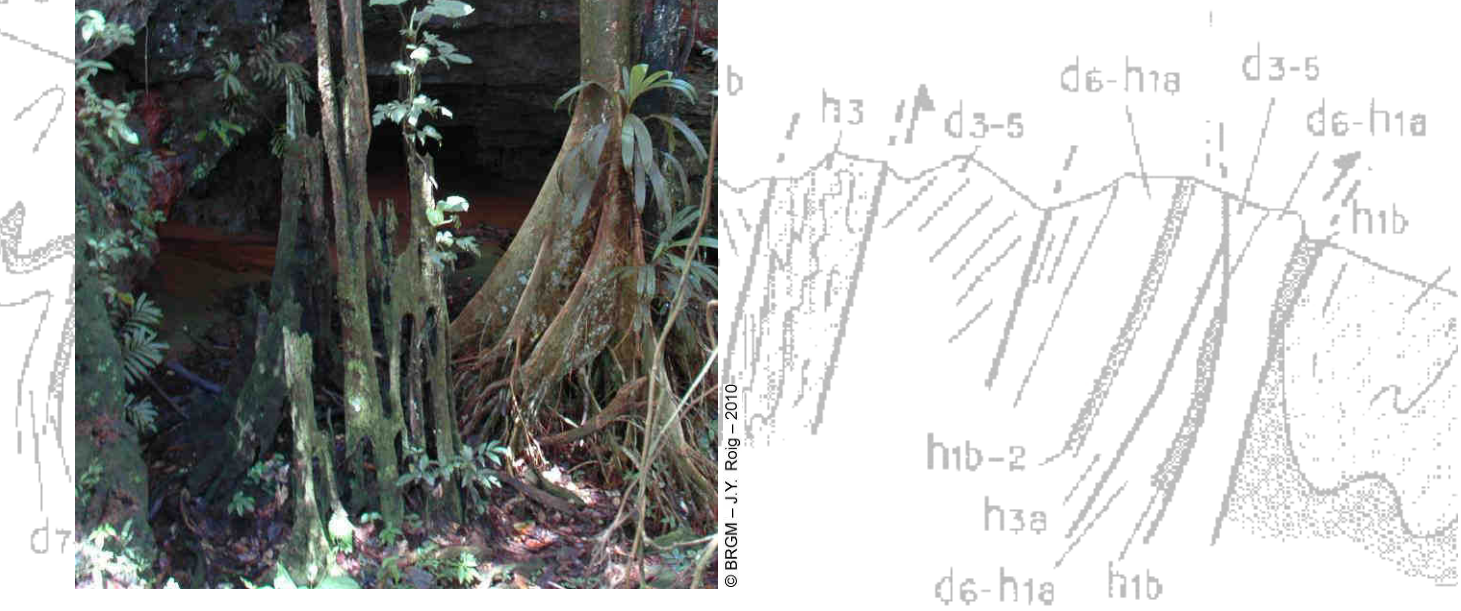
Compte tenu de l'altitude du site, cette surface cuirassée appartient très probablement à l'ensemble des cuirasses alumino-ferrugineuses à bauxitique de haute altitude de l'Unité 1. Le profil d'altération latéritique est apparu à l'Eocène, autour de 40 à 50 Ma.

Le caractère très alumineux des cuirasses présentes dans la région de Kaw n'est pas dû à la formation originelle du profil d'altération. Il a été montré que les surfaces cuirassées ont été chimiquement démantelées sous l'effet du climat équatorial. Ce phénomène se traduit par une déferruginisation des cuirasses accompagnée par la néoformation de minéraux alumineux tels que la kaolinite et la gibbsite.

Les points forts du site

- Altération latéritique
- Cuirasse alumino-bauxitique
- Erosion différentielle
- Faune

Sur le site lui-même, on observe une épaisse surface cuirassée de plusieurs mètres de puissance, sous laquelle affleure un horizon plus meuble fortement argileux. Il s'agit de l'horizon des « argiles tachetées » dont l'érosion différentielle a permis de ménager des cavités appelées « abris sous roches ».



© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Malheureusement, le site lui-même ne permet l'observation du profil d'altération qu'à distance. En effet, il s'agit d'un site très particulier où une espèce d'oiseau endémique, le coq de roche orange (*Rupicola rupicola*) utilise les cavités pour la nidification. L'ONF a donc fort logiquement protégé l'accès direct à l'affleurement rocheux.

Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site

Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE REGINA
30- Site du Marais de Kaw

Carte IGN au 1/500000. Guyane

© BRGM – P. Lecomte – 2010

Itinéraire d'accès

Accessible depuis Roura par une petite route bitumée, on atteint le débarcadère du village de Kaw en bordure de la rivière après 55 km de trajet.

Description du site

Situé au sud-est de la presqu'île de Cayenne, le marais de Kaw est une vaste plaine marécageuse de plus de 100 000 hectares, limitée par la côte Atlantique au Nord, les montagnes de Kaw au sud, l'estuaire de l'Approuague à l'Est et le fleuve Mahury à l'Ouest. Les marais et la mangrove de Kaw constituent la plus vaste zone humide française, reconnue pour sa valeur biologique au plan national et international : Site Ramsar depuis 1993, ZNIEFF de type 1 depuis 1992, Réserve naturelle depuis mars 1998 et parc régional depuis mars 2001.

Le marais de Kaw s'est formé au Quaternaire (période Holocène, de - 10 000 ans à nos jours), grâce à une sédimentation fine argilo-limoneuse, ayant formé une vaste plaine inondable d'accumulation d'argiles grises associée à beaucoup de matière organique, où le milieu est pauvre en oxygène.

Le site comprend, d'amont en aval, quatre grands ensembles morphologiques et écologiques : marais et savane herbacée inondables, forêt marécageuse, mangrove et vasière littorale. La sédimentation actuelle du marais est encore très homogène, de type argilo-silteux.
Les parties les plus anciennes des marais correspondent au secteur de la crique Gabrielle où les sédiments sont plus grossiers. Longeant la côte depuis l'estuaire de l'Amazone, les bancs de vase forment des vasières qui viennent se rattacher aux marais et de cette façon « engraisser » la plaine. . Entre deux périodes d'apport argileux, l'érosion du littoral reprend de façon intense sous la

Les points forts du site

- Bancs de vase
- Marais
- Sédimentation quaternaire
- Contexte hydrologique

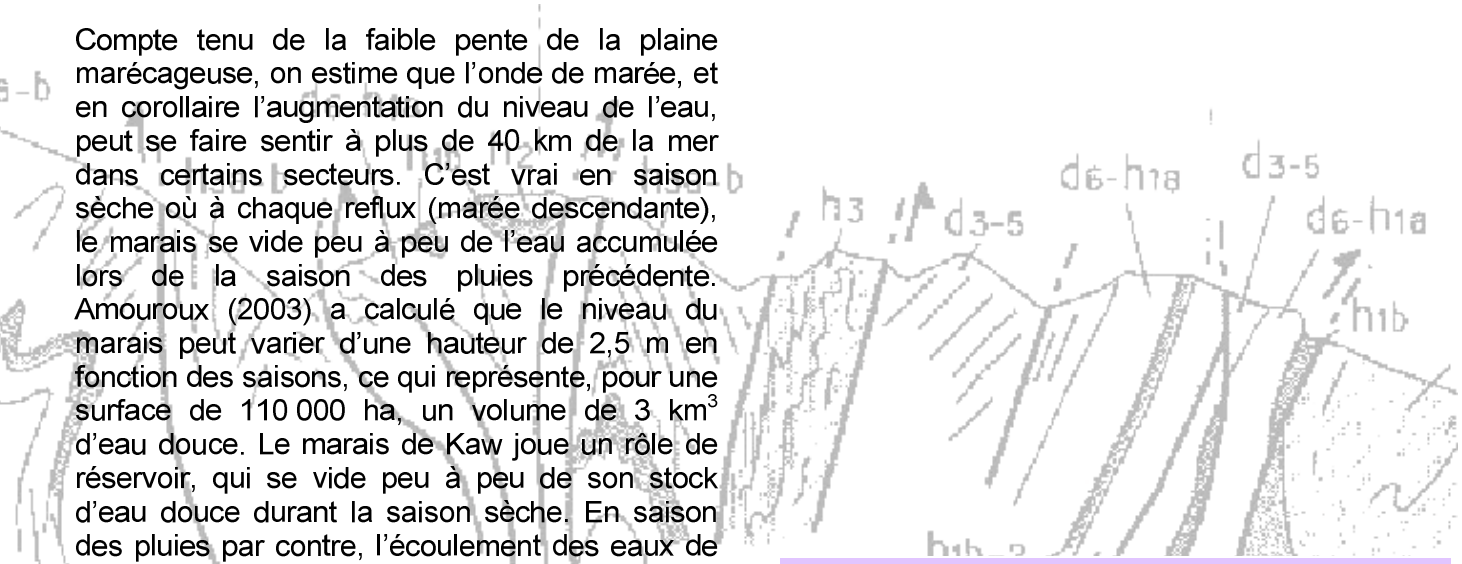
houle, pouvant ainsi entrainer de fortes variations du trait de côte en fonction des périodes de sédimentation – érosion.

Fonctionnement hydrologique du marais

Le fonctionnement hydrologique du marais de Kaw dépend d'une part, du régime hydrologique de son principal axe de drainage, la rivière de Kaw, lui-même lié au régime des pluies, et d'autre part, des cycles des marées. Jouant un rôle majeur dans les variations de hauteur d'eau du réseau hydrographique, la résultante de ces deux facteurs induit un comportement du système hydrologique complexe et variable en fonction du moment dans l'année.

Compte tenu de la faible pente de la plaine marécageuse, on estime que l'onde de marée, et en corollaire l'augmentation du niveau de l'eau, peut se faire sentir à plus de 40 km de la mer dans certains secteurs. C'est vrai en saison sèche où à chaque reflux (marée descendante), le marais se vide peu à peu de l'eau accumulée lors de la saison des pluies précédente. Amouroux (2003) a calculé que le niveau du marais peut varier d'une hauteur de 2,5 m en fonction des saisons, ce qui représente, pour une surface de 110 000 ha, un volume de 3 km^3 d'eau douce. Le marais de Kaw joue un rôle de réservoir, qui se vide peu à peu de son stock d'eau douce durant la saison sèche. En saison des pluies par contre, l'écoulement des eaux de pluie de type torrentiel, dévalant de la montagne de Kaw principalement, vient gonfler le réseau hydrographique et contrebalance la remontée de l'onde de marée ; la plaine de Kaw en amont du village devient alors un vaste plan d'eau libre peu profond tandis que le secteur aval, en relation directe avec l'océan, évacue les eaux du marais par le biais d'affluents situés à l'Est de la rivière Kaw.

© BRGM – P. Lecomte – 2010



Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site en raison de la chute possible de blocs rocheux

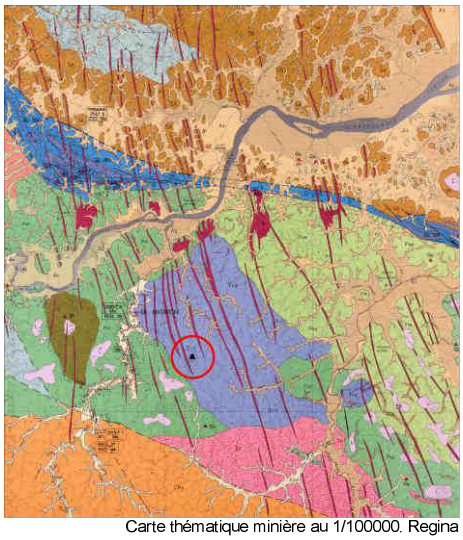
Fiche réalisée par Paul Lecomte

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE REGINA
31- Site de la Savane-Roche Virginie



Carte thématique minière au 1/100000. Regina

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès
La Savane-Roche Virginie, située entre Régina est saint Georges est accessible après une heure de marche en forêt par un layon partant de la Route Nationale 2, environ 5 kilomètres après avoir franchi le pont sur l'Approuague.

Description du site
Comme toutes les savanes-roches, le site montre une roche noirâtre largement exposée, et une végétation arbustive et herbacée très clairsemée.
La roche est constituée par un **granite à tendance leucocrate** principalement constitué de cristaux de quartz, de plagioclases et de feldspaths potassiques. La biotite est le seul mica observé. La texture est grenue, relativement homogène, avec une taille des grains de l'ordre de 5 millimètres.

Ce granite a été daté à 2083 ± 8 Ma par la méthode Pb/Pb sur mono zircon.

On remarquera que l'altération météorique provoque, par endroits, une desquamation de la roche. On dit également que la roche présent un débit « en pelure d'oignon ».

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

D'un point de vue **géomorphologique**, les savanes roches sont quelque peu

Les points forts du site

- Granite
- Altération
- Géomorphologie
- Flore

énigmatiques. Elles sont alors connues sous le terme d'Inselberg (mot allemand tiré de *Insel « Ile » et Berg « Montagne »*).

Les différents spécialistes s'accordent sur l'action de mécanismes d'érosion différentielle, laissant émerger une roche dure au milieu d'une roche plus tendre ayant été totalement érodée. Si ces mécanismes sont bien connus lorsqu'il s'agit de lithologies différentes et contrastées, ils sont, en revanche, plus délicats à argumenter pour une seule et même lithologie, réputée homogène, comme c'est le cas pour les granites. Les différences de comportement vis-à-vis de l'érosion, seraient alors à rechercher dans la présence d'une fracturation, de différence de texture (i.e. taille des minéraux), de minéralogie, etc…

Les savanes roches constituent également des **biotopes** exceptionnels.
La couleur noire de la roche est due à la présence d'algues de la famille des cyanophycées. Leur installation est rendue possible par leur aptitude à métaboliser directement le carbone et l'azote atmosphérique. Elles accumulent également de manière sélective le calcium, le magnésium et le potassium présents dans la roche.

Par temps humide, ces algues retiennent une quantité importante d'eau et rendent la roche extrêmement glissante.

Les orchidées lithophytes sont, elles aussi, parfaitement adaptées à ces milieux extrêmes. Nous avons, par exemple, rencontré l'espèce *Encyclia granitica*.

Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site par temps humide, la présence des algues rendant la surface rocheuse extrêmement glissante.

Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

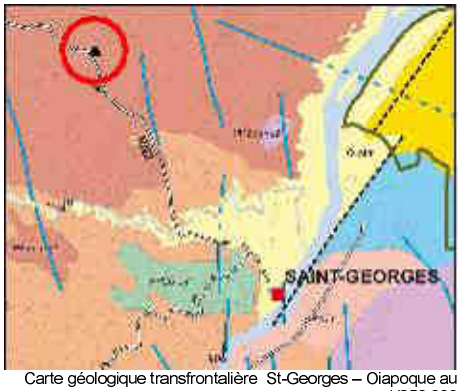
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction régionale de l'Environnement
GUYANE

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE SAINT GEORGES DE L'OYAPOCK
32- Site de la Carrière Roche Savane



Carte géologique transfrontalière St-Georges – Oiapoque au 1/250 000

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès
A partir de Saint Georges de l'Oyapock, emprunter la route nationale 2 en direction de Cayenne. La carrière est située sur la droite, à environ 15 kilomètres de la ville.

Description du site
La carrière exploite une roche intrusive de composition granodioritique à tonalitique. Ca et là se remarquent également des filons pegmatitiques.
Ce granitoïde appartient au « complexe central de Tonalite, Trondhjemite et Granodiorite (TTG) », d'âge mésorhyacien, mis en place entre 2120 et 2140 Ma.
Un examen attentif de la carrière permet d'identifier **plusieurs faciès magmatiques**.

Le faciès granodioritique est relativement leucocrate. Il s'agit d'un faciès à grains fins, constitué de quartz, de plagioclase, de biotite et de quelques amphiboles.

Le faciès tonalitique est plus grenu, et un peu plus sombre avec l'amphibole qui est beaucoup plus abondante que la biotite. De plus, ce faciès montre une orientation des minéraux ferro-magnésiens qui définit une foliation magmatique sub-verticale orientée N130°E.

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

On constate que ces deux faciès coexistent, sont parfois intimement mêlés, sans qu'aucune limite franche puisse être observée.
Cela résulte probablement de différences chimiques à l'intérieur d'un seul et même magma granitique.

Les points forts du site

- Magmatisme
- Granodiorite / Tonalite
- Faciès magmatiques

Il est fréquent de rencontrer des enclaves ovoïdes sombres constituées, quasiment exclusivement d'amphiboles.

On observe fréquemment des « schlierens », qui correspondent à des « traînées » sombres, mélanocrates, enrichies en minéraux ferromagnésiens, et qui traduisent, là encore, des variations locales dans la composition du magma.

Les faciès pegmatitiques sont constitués de gros cristaux pluricentimétriques de feldspaths potassiques rosâtres, de biotites, et parfois de quartz de teinte grise. Ces pegmatites se rencontrent majoritairement en association avec les faciès leucocrates granodioritiques. Si parfois, les pegmatites recoupent la granodiorite, elles apparaissent le plus souvent comme un faciès à part entière sans qu'aucune bordure franche ne limite ces deux faciès.
Il est très probable que ces faciès pegmatitiques correspondent aux liquides magmatiques qui ont cristallisé en dernier lors de la mise en place du massif.

Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site en raison de la chute possible de blocs rocheux.
S'agissant d'un site privé, une autorisation préalable est à demander à l'entrée de la carrière.

Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE SAINT GEORGES DE L'OYAPOCK
33- Site de Saut Maripa

Carte touristique de la Guyane au 1/100000. St Georges

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès

Le site de Saut Maripa correspond en réalité à une succession d'affleurements et de sauts sur plusieurs kilomètres entre Saut Maripa *s.s.* en amont et Saut Cafésoca en aval.

L'accès peut se faire par la route. Prendre la route Nationale 2 en direction de Cayenne, puis bifurquer après 2,2 km pour emprunter la piste forestière sur une vingtaine de kilomètres. La piste débouche en amont du saut, sur un vaste carbet aménagé et un « dégrad » rocheux sur les berges du fleuve Oyapock (saut Maripa *s.s.*).

On peut également accéder à ce site par pirogue (saut Cafésoca), à partir de Saint Georges. Compter alors environ 3/4 d'heure de trajet. La navigation est interrompue par le saut, qui ne peut être franchi en pirogue qu'en période de hautes eaux.

Description du site

Au niveau du dégrad que l'on retrouve à la fin de la piste visible par endroit, on pourrait parler d'un véritable granite d'anatexie.

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

La roche est d'ailleurs constituée des mêmes minéraux qu'un granite classique, à savoir du quartz, du plagioclase, des feldspaths potassiques et des petits cristaux de biotite. Quelques rares amphiboles sont ça et là observables.

Les points forts du site

- Orthogneiss dioritique
- Migmatisation
- Métatextite
- Diatextite
- Roches vertes

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

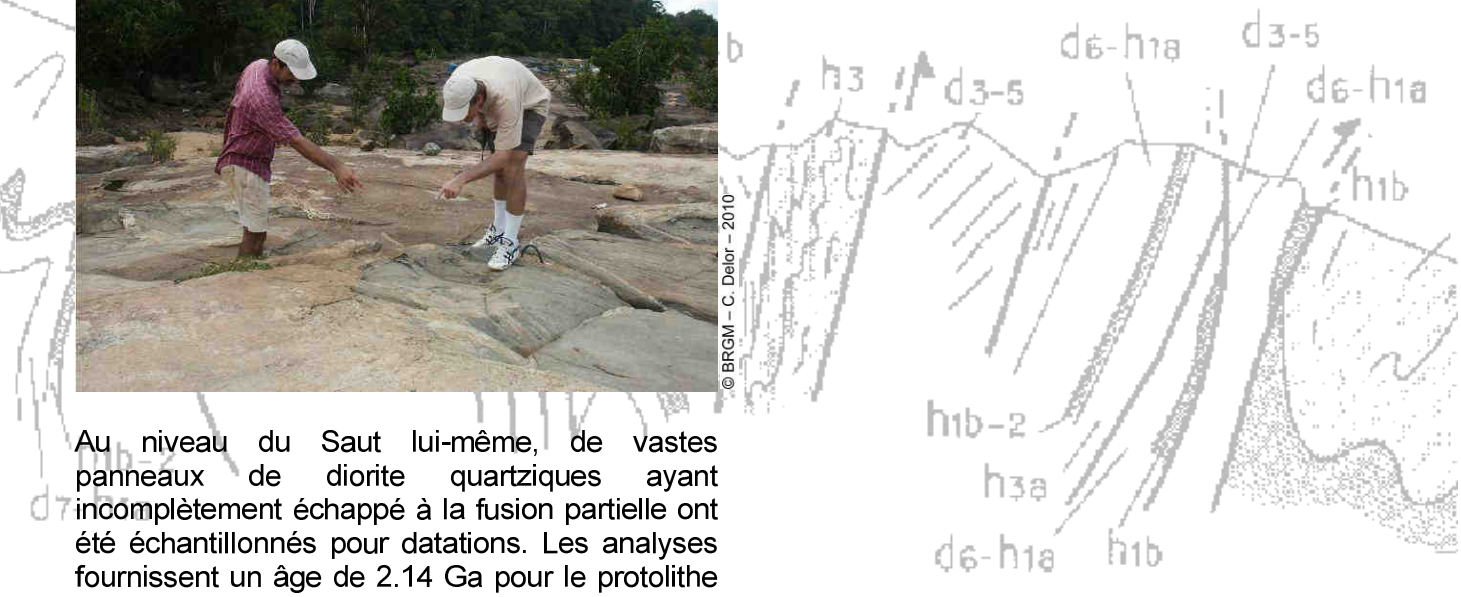
Dans la partie avale du saut, le caractère migmatitique est plus facilement identifiable. Si la migmatite granitoïde s'observe partout, on identifie également des restites de quelques centimètres à plusieurs mètres de matériaux basiques déformés témoignant du remaniement et de la fusion partielle d'un protolithe de type « ceinture de roches vertes » (i.e. série du Paramaca dans l'ancienne nomenclature).

© BRGM – C. Delor – 2010

Au niveau du Saut lui-même, de vastes panneaux de diorite quartziques ayant incomplètement échappé à la fusion partielle ont été échantillonnés pour datations. Les analyses fournissent un âge de 2.14 Ga pour le protolithe dioritique, et un âge de 2.104 Ga pour l'évènement métamorphique (i.e. migmatisation).

En Guyane, cette phase de migmatisation est synchrone d'un magmatisme granitique très abondant. Cet événement est particulièrement bien développé au sud du territoire et le long du fleuve Oyapock où la cartographie détaillée réalisée dans les années 2000 a montré l'existence de nombreux faciès de transition entre (i) de véritables granites, (ii) des diatexites préservant des restites biotitiques (i.e. jus anatectiques conservant les reliques d'une structure pré-existante), et (iii) des métatexites où malgré la fusion partielle, le protolithe est clairement identifiable. Ces protolithes correspondent alors aux métasédiments des ceintures de roches vertes et/ou à des tonalites et des granodiorites.

Le site de Saut Maripa est tout à fait représentatif d'un tel phénomène.



Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site.

Fiche réalisée par Jean-Yves Roig

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE SINNAMARY
34- Site du Pripri de Yiyi

Extrait de sepanguy.com

© BRGM – P. Lecomte – 2010

Itinéraire d'accès :
En venant de Sinnamary, le site est localisé de part et d'autre de la RN1, à une douzaine de km du centre du bourg. L'aménagement touristique (Maison de la Nature, parking, tour et poste d'observation) sont sur le côté droit de la route.

Description du site :
S'étendant sur plus de 15 000 ha en limite des communes de Sinnamary et Iracoubo, le pri-pri de Yiyi forme une vaste plaine basse en bordure de mer, couverte de mangroves, marécages et savanes inondables. Il se divise en deux : d'une part une petite zone, classée ZNIEFF de type 1, d'environ 2600 ha réservée à l'observation et au tourisme (marais ouest traversé par la RN1) ; d'autre part une grande zone de 12 500 ha, bordant la mer et d'accès difficile (marais nord et nord-est), à vocation de conservation du patrimoine écologique et classée en ZNIEFF de type 2. L'ensemble du site est devenu zone Ramsar depuis 2009 et est géré par le Conservatoire du Littoral, la commune de Sinnamary et l'association SEPANGUY. Toute la zone présente un intérêt patrimonial et écologique remarquable.
La géologie de la zone peut être subdivisée en deux.
En limite sud d'abord, on se situe sur le **socle archéen**, formé localement de gneiss trondjémitiques (vieux d'environ 2200 Ma) ; l'altération est importante et la roche dure affleure donc très peu, sauf sporadiquement en petites « savanes roches » de quelques dizaines de m².
Sur le reste de la zone ensuite, on trouve les **séries sédimentaires argileuses et sableuses du Quaternaire et de la fin du Tertiaire** (de près d'un million d'années à aujourd'hui), avec…

Les points forts du site

- Marais
- Sédimentation tertiaire et quaternaire
- Faune, flore

La série stratigraphique récente de la frange littorale

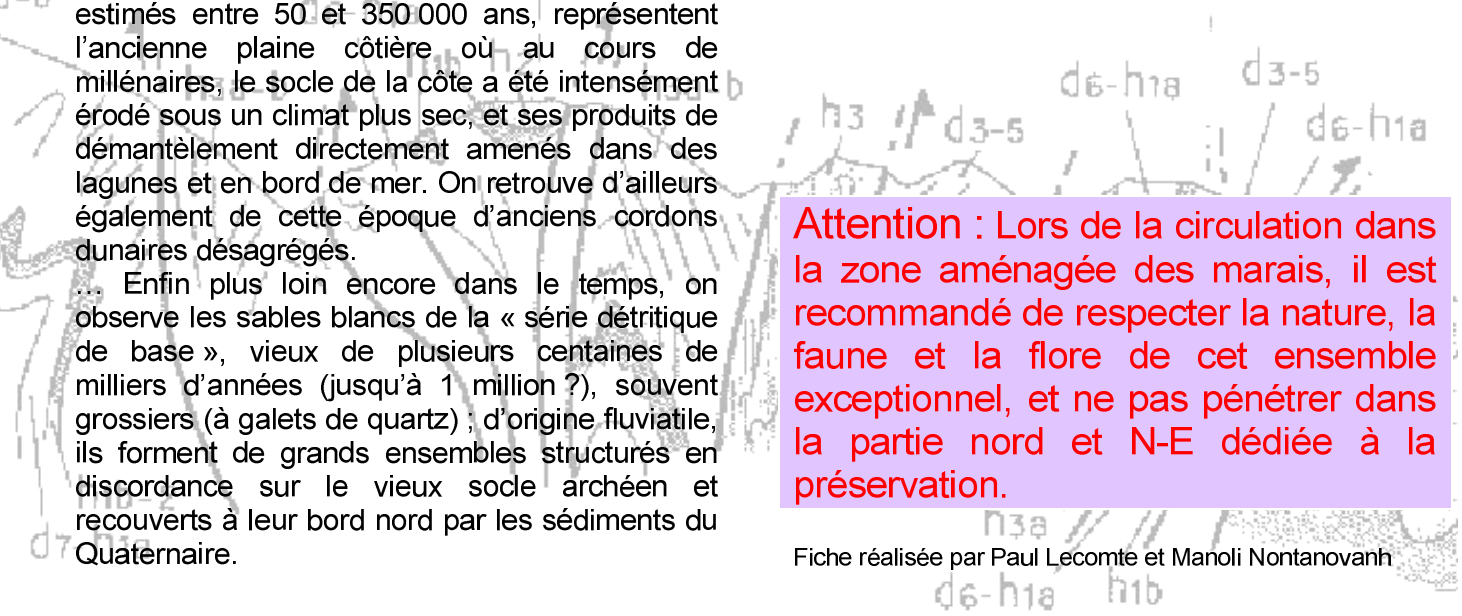
… Entre la mer et la crique Yiyi, des dépôts actuels ou récents de vases non consolidées gris-bleuté et quelques cordons dunaires sableux anciens ; c'est la série de Démérara de la plaine côtière récente (on retrouve ces vases indurées dans le fond des vallons plus vers l'intérieur des terres). Il s'agit de sédiments amenés par les fleuves pour remblayer la plaine entre 10 000 ans et aujourd'hui, et également d'apport des bancs de vases remontant le littoral depuis l'embouchure de l'Amazone.

… Globalement dans le secteur de la RN1, on passe à des sables jaunes fins ou grossiers, et des argiles grises ou bleues, en partie ferruginisées (fonds marécageux) ; ces dépôts estimés entre 50 et 350 000 ans, représentent l'ancienne plaine côtière où au cours de millénaires, le socle de la côte a été intensément érodé sous un climat plus sec, et ses produits de démantèlement directement amenés dans des lagunes et en bord de mer. On retrouve d'ailleurs également de cette époque d'anciens cordons dunaires désagrégés.

… Enfin plus loin encore dans le temps, on observe les sables blancs de la « série détritique de base », vieux de plusieurs centaines de milliers d'années (jusqu'à 1 million ?), souvent grossiers (à galets de quartz) ; d'origine fluviatile, ils forment de grands ensembles structurés en discordance sur le vieux socle archéen et recouverts à leur bord nord par les sédiments du Quaternaire.

Un site d'intérêt écologique

Le pripri de Yiyi est un site d'une biodiversité remarquable. Deux orchidées d'une très grande rareté ont par exemple été découvertes dans les savanes inondables.
On recense par ailleurs 211 espèces d'oiseaux dont la buse des crabes, le milan des escargots, le canard musqué, le jacana noir, l'aigrette neigeuse…
Enfin, des espèces de mammifères devenues très sensibles à la chasse, telles le cabïaï et le maïpouri, sont observables, ainsi que des caïmans (rouges et à lunettes).



Attention : Lors de la circulation dans la zone aménagée des marais, il est recommandé de respecter la nature, la faune et la flore de cet ensemble exceptionnel, et ne pas pénétrer dans la partie nord et N-E dédiée à la préservation.

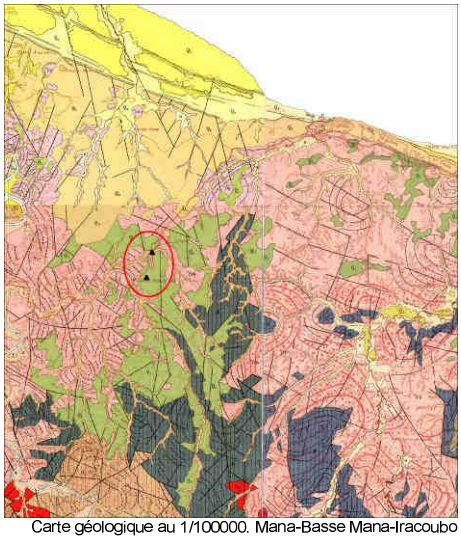
Fiche réalisée par Paul Lecomte et Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE SAINT LAURENT DU MARONI
35- Site du Talus de la Crique Gargoulette



Carte géologique au 1/100000. Mana-Basse Mana-Iracoubo

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès
Depuis Saint Laurent du Maroni, emprunter la Route Nationale 1 en direction de Cayenne, sur environ 60 kilomètres. Franchir la Mana à Saut Sabbat et poursuivre sur environ 18 km, jusqu'à franchir la « Crique Gargoulette ».

Description du site
Le site correspond à deux affleurements distants.
Le premier est situé environ 500 m au sud de la crique Gargoulette, sur le bas côté de la route nationale 1.
Le second correspond au les talus de la même route, quelques dizaines de mètres après avoir traversé la crique en direction de Cayenne. Ces deux sites sont des exemples caractéristiques de sables très blancs de La Série Détritique de Base ».

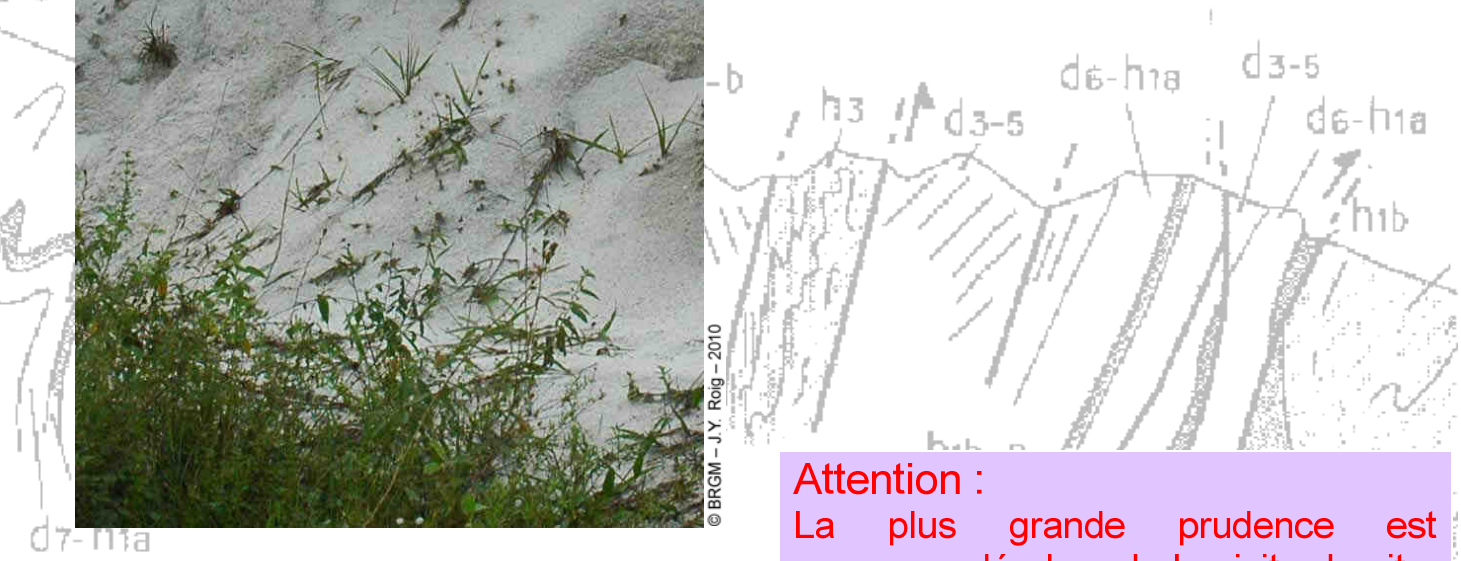
Le socle protérozoïque est absent, mais sa présence est probable à faible profondeur. Il s'agit probablement des même orthogneiss migmatitiques que ceux rencontrés sur le site de la Carrière Laussat, distant de quelques kilomètres.

Les formations sédimentaires rencontrées correspondent aux sables blancs d'âge quaternaire constituant « la série détritique de base ». Cette série est largement exposée au Nord Ouest du territoire guyanais où elle atteint son épaisseur maximum vers Awala-Yalimapo (cf. fiche 16 - site de Charvein).

Les points forts du site

- Sables blancs
- Quaternaire

Nous sommes ici en présence de dépôts réputés fluviatiles des la série détritique de base. Le sable est extrêmement pur. Les grains sont fortement arrondis. Ils sont dans la majorité de petite taille.



En revanche aucune figure sédimentaire pouvant amener des précisions quand à la dynamique sédimentaire n'a été observée.

Dans ce secteur, ces formations se retrouvent au sommet de la surface topographique où elles forment de vastes étendues horizontales.

Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site, ce dernier étant situé à proximité d'une route à grande circulation.

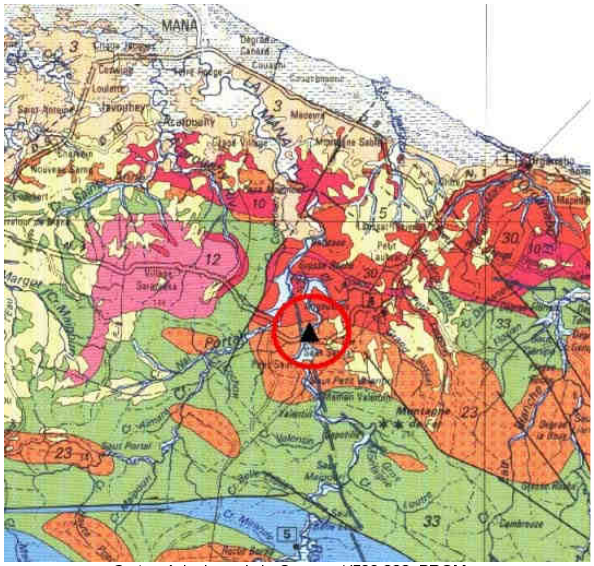
Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE MANA
36- Site de Saut Sabbat



Carte géologique de la Guyane 1/500 000. BRGM

Itinéraire d'accès
Saut Sabbat se situe sur le fleuve de la Mana, accessible depuis la RN1 à environ 34 km du lieu-dit Organabo.
On accède au site via le jardin de la dernière propriété privée avant le pont côté aval, en rive droite du fleuve.

Description du site
Le site consiste en deux points d'observation, l'un localisé directement en bordure du fleuve, l'autre correspondant à la barre rocheuse armant le saut. Ce dernier affleurement n'est accessible qu'en périodes de basses eaux.

En bordure du fleuve, on peut observer des blocs roulés de taille métrique ou supérieure, issus de l'altération d'un filon de dolérite.

La roche, de couleur sombre, présente une texture microgrenue à amphibole et lattes de plagioclase.
Il s'agit d'une roche formée à semi-profondeur (à quelques dizaines ou centaines de mètres de la surface), qualifiée d' hypovolcanique, dont les minéraux ont cristallisé à une vitesse intermédiaire entre celle d'une roche plutonique et celle d'une roche volcanique.

Le filon suit la rive du fleuve, orienté globalement N-S à cet endroit. Il appartient à la génération de filons rapportés à la limite entre le Trias et le Jurassique (198 – 192 Ma).

Les points forts du site

- Filon de dolérite
- Altération en boule
- Magmatisme TTG

Le saut proprement dit est armé par le **socle protérozoïque**.
Il s'agit d'un orthogneiss de composition granitique à granodioritique, contenant principalement du plagioclase, du quartz, de la biotite et de l'amphibole.
Le même type de roches, daté à 2132 ma quelques kilomètres en amont à Saut Tamanoir, est rapporté à la seconde génération de TTG mises en place en Guyane formant un grand ensemble de plutons emboités nommé « complexe TTG central ».

D'un point de vue géodynamique, ces roches se sont formées à l'aplomb d'une zone de subduction issue du rapprochement des blocs continentaux amazonien et africain.

Attention :
Les affleurements sont accessibles depuis une propriété privée.
Il convient donc de demander une autorisation avant de se rendre sur site.

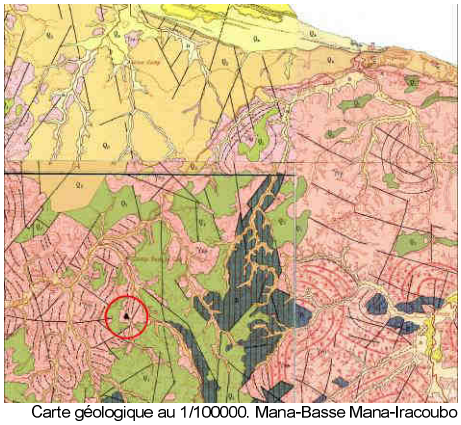
Fiche réalisée par Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE SAINT LAURENT DU MARONI
37- Site de la carrière Laussat



Carte géologique au 1/100000. Mana-Basse Mana-Iracoubo

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès
Depuis Saint Laurent du Maroni, emprunter la Route Nationale 1 en direction de Cayenne, sur environ 60 kilomètres. Franchir la Mana à Saut Sabbat. L'entrée de la carrière se situe environ 600 mètres après l'embranchement de la « Route de la Crique Dardanelles ».

Description du site
La carrière de Laussat, toujours en exploitation, constitue l'un des plus beaux exemples du magmatisme et du métamorphisme migmatitique observable dans le nord de la Guyane.
L'othogneiss de composition dioritique est daté à 2172 Ma. Il est principalement composé d'amphiboles et de plagioclases avec un peu de quartz. Cet orthogneiss est affecté par une migmatitisation (i.e. fusion partielle) relativement intense comme en attestent les nombreuses veines leucocrates qui, par conséquent, définissent la foliation migmatique. Cette dernière est orientée N115°E et plonge d'environ 55° vers le Nord.

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Un examen attentif sur la surface de foliation permet de constater que les amphiboles et les agrégats quartzo-feldspathiques sont légèrement alignés et définissent donc une linéation minérale et d'étirement orientée au N100°E. Ces directions structurales sont caractéristiques de la phase D2 qui affecte la totalité du territoire guyanais.
Néanmoins, on constate également la présence de veines leucocrates qui recoupent

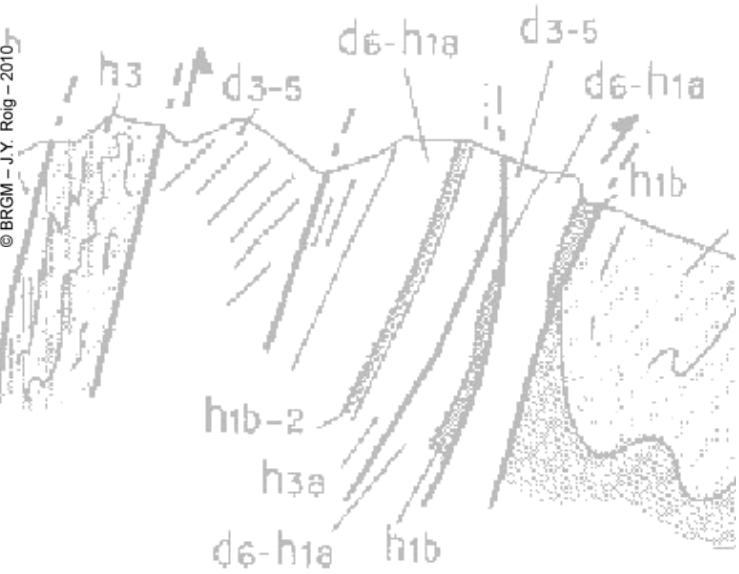
Les points forts du site

- Orthogneiss dioritique
- Migmatisation
- Filons pegmatitiques
- Sables de la série de détritique de base

la foliation. Cependant aucune relation chronologique ne peut être mise en évidence entre ces deux type de veines ; les veines sécantes ne décalant pas les veines synfoliales (et inversement). Certaines observations montrent qu'en fait, lors de la fusion partielle du protolithe dioritique, les jus de fusion tout d'abord localisés dans la surface de foliation ont alimenté les veines sécantes sur la structure générale de la roche. Cette observation importante permet de conclure au synchronisme entre la déformation D2 (i.e. veines synfoliales) et le métamorphisme de haute température responsable de la migmatitisation de la roche.

L'orthogneiss migmatitique est recoupé par d'importants **filons pegmatitiques**, nettement postérieurs à la structuration générale et à la migmatitisation du l'orthogneiss. Ces filons pegmatitiques sont majoritairement constitués de gros feldspaths potassiques de couleur rose, et de quelques rares biotites.

Enfin, on observera au sommet du front de taille, la présence de sables blancs, eux-mêmes surmontés d'un sol d'épaisseur réduite. Les sables sont très purs et exclusivement constitués de grains de quartz de taille inférieure à 3 millimètres. Ces formations sableuses font partie de « la série détritique de base », que l'on observe beaucoup mieux au Nord de la carrière Laussat (cf. fiche 35 – Talus Crique Gargoulette).



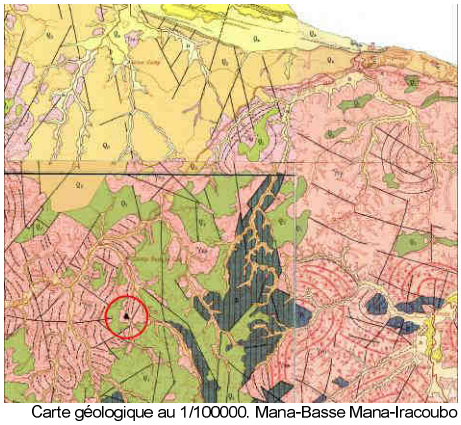
Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site en raison de la chute possible de blocs rocheux.
S'agissant d'un site privé, une autorisation préalable est à demander à l'entrée de la carrière.

Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE SAINT LAURENT DU MARONI
37- Site de la carrière Laussat



Carte géologique au 1/100000. Mana-Basse Mana-Iracoubo

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès
Depuis Saint Laurent du Maroni, emprunter la Route Nationale 1 en direction de Cayenne, sur environ 60 kilomètres. Franchir la Mana à Saut Sabbat. L'entrée de la carrière se situe environ 600 mètres après l'embranchement de la « Route de la Crique Dardanelles ».

Description du site
La carrière de Laussat, toujours en exploitation, constitue l'un des plus beaux exemples du magmatisme et du métamorphisme migmatitique observable dans le nord de la Guyane.
L'othogneiss de composition dioritique est daté à 2172 Ma. Il est principalement composé d'amphiboles et de plagioclases avec un peu de quartz. Cet orthogneiss est affecté par une migmatitisation (i.e. fusion partielle) relativement intense comme en attestent les nombreuses veines leucocrates qui, par conséquent, définissent la foliation migmatique. Cette dernière est orientée N115°E et plonge d'environ 55° vers le Nord.

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Un examen attentif sur la surface de foliation permet de constater que les amphiboles et les agrégats quartzo-feldspathiques sont légèrement alignés et définissent donc une linéation minérale et d'étirement orientée au N100°E. Ces directions structurales sont caractéristiques de la phase D2 qui affecte la totalité du territoire guyanais.
Néanmoins, on constate également la présence de veines leucocrates qui recoupent

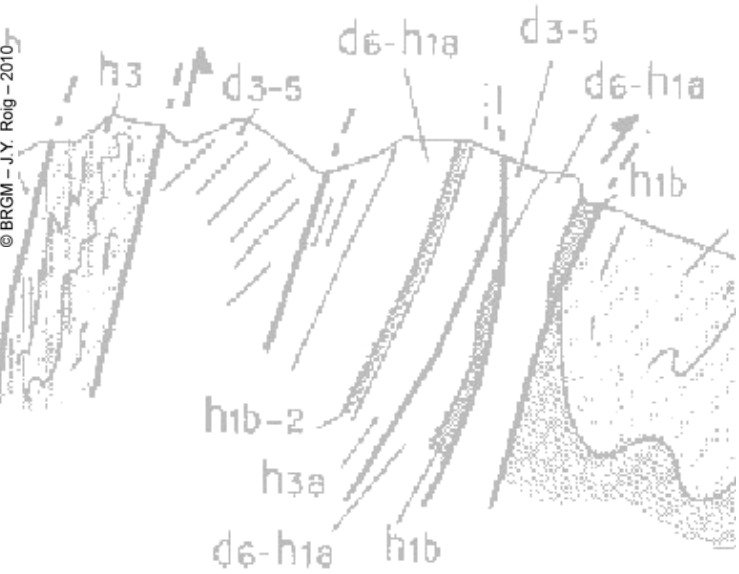
Les points forts du site

- Orthogneiss dioritique
- Migmatisation
- Filons pegmatitiques
- Sables de la série de détritique de base

la foliation. Cependant aucune relation chronologique ne peut être mise en évidence entre ces deux type de veines ; les veines sécantes ne décalant pas les veines synfoliales (et inversement). Certaines observations montrent qu'en fait, lors de la fusion partielle du protolithe dioritique, les jus de fusion tout d'abord localisés dans la surface de foliation ont alimenté les veines sécantes sur la structure générale de la roche. Cette observation importante permet de conclure au synchronisme entre la déformation D2 (i.e. veines synfoliales) et le métamorphisme de haute température responsable de la migmatitisation de la roche.

L'orthogneiss migmatitique est recoupé par d'importants **filons pegmatitiques**, nettement postérieurs à la structuration générale et à la migmatitisation du l'orthogneiss. Ces filons pegmatitiques sont majoritairement constitués de gros feldspaths potassiques de couleur rose, et de quelques rares biotites.

Enfin, on observera au sommet du front de taille, la présence de sables blancs, eux-mêmes surmontés d'un sol d'épaisseur réduite. Les sables sont très purs et exclusivement constitués de grains de quartz de taille inférieure à 3 millimètres. Ces formations sableuses font partie de « la série détritique de base », que l'on observe beaucoup mieux au Nord de la carrière Laussat (cf. fiche 35 – Talus Crique Gargoulette).



Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site en raison de la chute possible de blocs rocheux.
S'agissant d'un site privé, une autorisation préalable est à demander à l'entrée de la carrière.

Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE SAINT LAURENT DU MARONI
38- Site des chutes Voltaires

Carte touristique de la Guyane au 1/100000. St Laurent du Maroni

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Itinéraire d'accès

De Saint Laurent du Maroni, emprunter la piste « Paul Isnard » sur 40 km, jusqu'à la bifurcation de Camp Maïpouri. Prendre la piste sur la droite et parcourir environ 15 km jusqu'à une nouvelle bifurcation. Prendre sur la droite en direction du « Carbet Voltaire ». La piste des 5 derniers kilomètres est en très mauvais état et ne peut être parcourue qu'en véhicule 4x4 avec un chauffeur expérimenté. Laisser le véhicule au Carbet Voltaire, puis emprunter le chemin forestier balisé par l'ONF où les Chutes Voltaires apparaissent après 1 heure de marche.

Description du site

Sur le chemin d'accès au site, on rencontre ça et là quelques blocs d'éboulis constitués d'une **roche granitique** finement grenue à quartz, plagioclase, petits feldspaths potassiques, biotite et quelquefois muscovite. La foliation est très marquée et soulignée par l'alignement des cristaux de biotites.

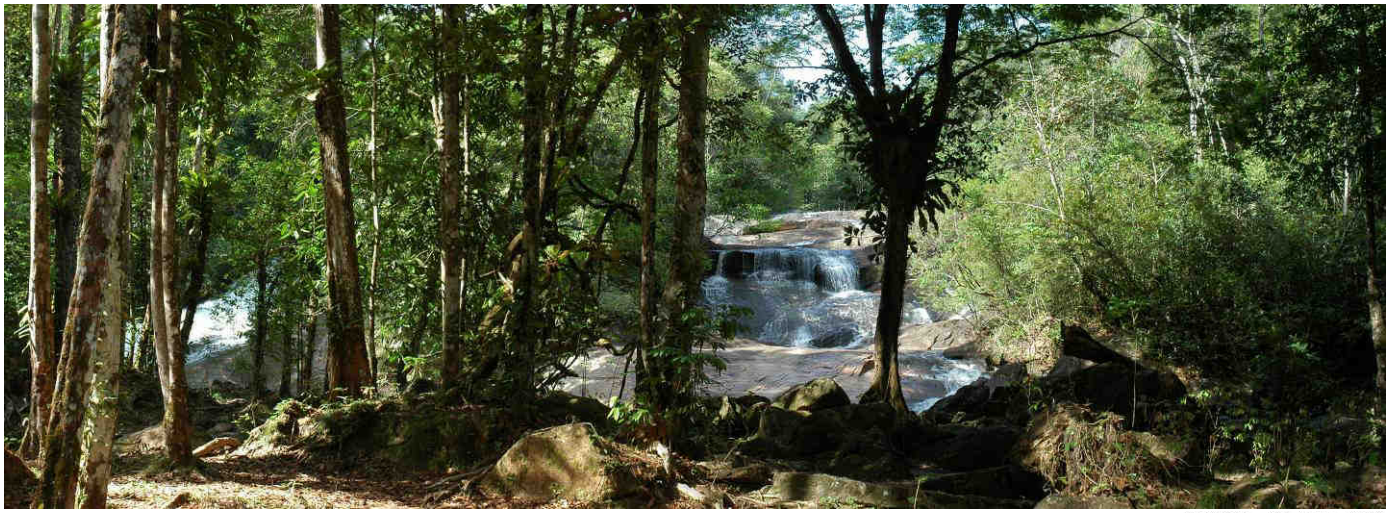
Le site, en lui-même est constitué d'une **roche migmatitique** montrant parfois une structure plissée caractéristique.

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

En outre, en parcourant le site, on observe que la roche est très structurée avec de petites veines sombres (mélanocrates)

Les points forts du site

- Orthogneiss
- Migmatisation
- Filons pegmatitiques
- fracturation



© BRGM – J.Y. Roig – 2010

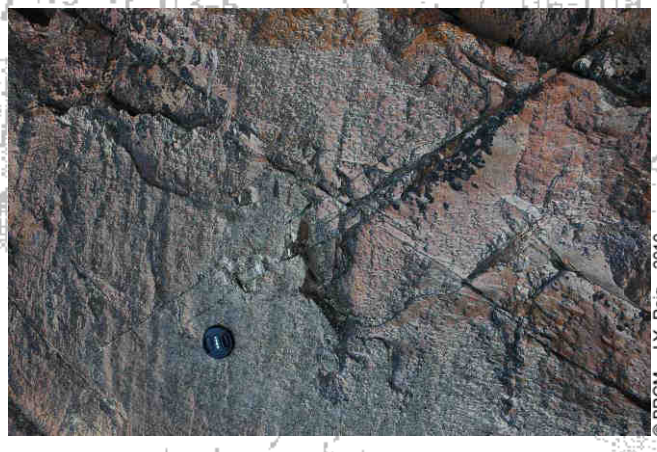
principalement constituées de biotite et d'amphibole, alternant avec des veines claires (leucocrates) de composition granitique, constituées de quartz, de plagioclases, et de feldspaths potassiques. Ces veines leucocrates sont plus résistantes à l'altération et font saillie à l'affleurement.

© BRGM – J.Y. Roig – 2010

A aucun endroit nous avons pu identifier de restite de fusion partielle, et la roche migmatitique est particulièrement homogène. Il est donc probable que la roche d'origine (i.e. protolithe) corresponde à une roche magmatique de composition granodioritique à tonalitique.

On observe également de nombreux **filons de pegmatites** à gros cristaux de feldspath potassique. Ces filons sont sécants sur la foliation migmatitique, et donc postérieurs à l'épisode thermique responsable de la fusion partielle de la roche.

On notera également la présence de nombreuses petites fractures cassantes qui affectent l'orthogneiss migmatitique. Ces fractures s'organisent en deux réseaux de direction N170°E et N10°E qui correspondent à des directions conjuguées.



© BRGM – J.Y. Roig – 2010

Attention :
La plus grande prudence est recommandée lors de la visite du site en raison du risque de glissades sur les affleurements mouillés

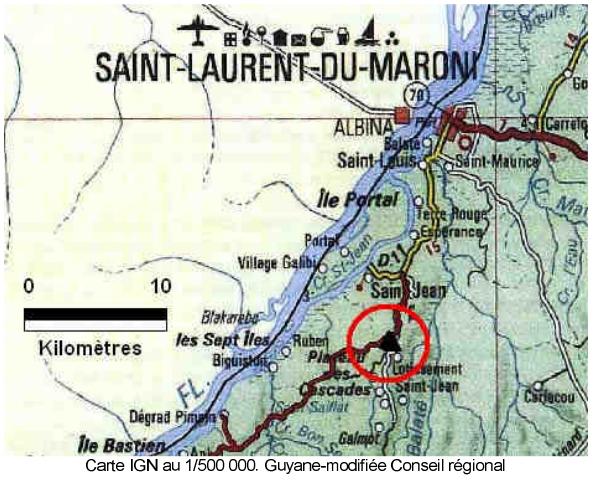
Fiche réalisée par Jean-Yves Roig et Manoli Nontanovanh

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Patrimoine Géologique National

Département de la Guyane

REGION DE ST LAURENT DU MARONI
39- Site de la carrière du Plateau des Ananas



Carte IGN au 1/500 000. Guyane-modifiée Conseil régional

Itinéraire d'accès
A partir de St Laurent du Maroni, prendre la direction d'Apatou. A partir de l'embranchement d'Apatou, parcourir environ 6,5 km en direction de cette commune et prendre la piste sur la gauche. La carrière des Ananas se trouve en contrebas de la piste.

Description du site
Le site de la carrière des Ananas se situe sur le Plateau des Mines, lequel constitue, avec le Plateau des Cascades et le Plateau Serpent un relief singulier dans la région de St Jean, dont l'altitude croît vers le Sud.
Le Plateau des Mines est le relief situé le plus au Nord. Il s'élève à 45-50 mètres dans le Nord pour culminer à 100 m à son extrémité sud.

Autorisée en 2005, la carrière des Ananas s'étend sur 26 ha et exploite des **sables blancs** dans une limite annuelle autorisée de 75 000 tonnes.

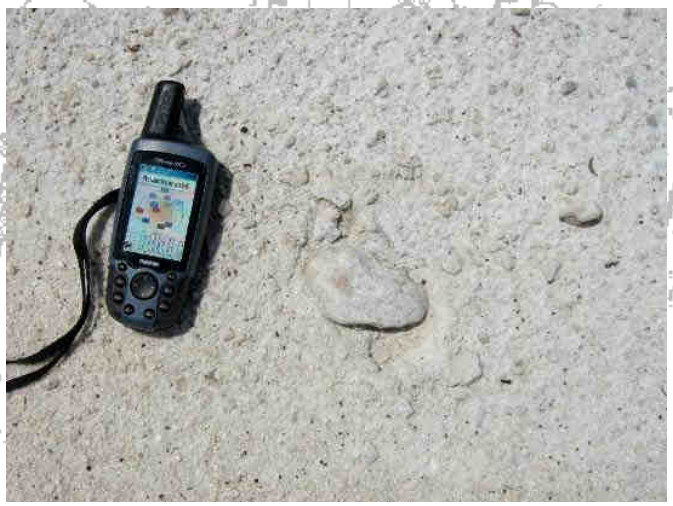
Ces sables blancs appartiennent à la **Série Détritique de Base**, formation sédimentaire la plus ancienne connue en Guyane. D'âge présumé pliocène (limite supérieure du Tertiaire) ou pléistocène (Quaternaire), cette formation repose en discordance sur les formations du socle protérozoïque.

Le front d'exploitation de la carrière, d'une puissance d'environ 5 m, présente un matériau quartzeux très pur à grains fins à grossiers, la proportion de grains grossiers étant dominante.

Les points forts du site

- Sables blancs
- Sédimentation fluviatile
- Podzolisation

Des galets de quartz roulés de taille centimétrique à décimétrique sont observables au niveau du sol, indiquant l'origine fluviatile de la formation. Celle-ci correspond vraisemblablement à une terrasse ancienne du Maroni (le niveau de la mer était supérieur de 15-20 m à l'actuel).



La « pureté » des sables est liée au phénomène de **podzolisation**, qui résulte de l'action conjuguée des eaux et de la matière organique acide. L'altération, dans ce cas de la roche granitique sous-jacente, produit un sol où ne subsistent que les éléments quartzeux.
Les podzols sont des sols réputés impropres à la culture et portent une végétation naturelle différente de l'ensemble des forêts guyanaises, caractérisée par des arbres peu élevés, à tronc tortueux formant des sous-bois assez denses et riches en épiphytes.

On notera que les sables blancs de la Série Détritique de Base sont également décrits dans la fiche 13 - site des Malgaches, localisé au sud-est de St Laurent-du-Maroni et sur la fiche 35 – Crique Gargoulette.

Attention :
S'agissant d'un site privé, l'accès est règlementé. Une autorisation préalable est à demander auprès de l'exploitant.

Fiche réalisée par Manoli Nontanovanh.

Géosciences pour une Terre durable
brgm