



Kit pédagogique en Sciences de la Terre, région Guyane

CONTEXTE DE RÉALISATION

L'idée de la réalisation d'un produit pédagogique régional en sciences de la Terre a émergé au cours des années 1990. En Guyane, la réflexion sur ce sujet a permis d'établir des liens concrets avec le monde enseignant et de proposer un produit pouvant répondre à une véritable attente régionale. Ce projet a donc été proposé par le BRGM pour s'inscrire dans le cadre du Contrat de Plan État-Région (CPER) 2000-2006 sur l'Axe 7, Mesure 7.1 et Sous mesure 7.1.2 (Education à l'Environnement). Il a été réalisé entre avril 2003 et décembre 2004.

OBJECTIF

L'objectif assigné au projet était ainsi défini : « Ce projet est destiné à fournir aux enseignants de Sciences de la Vie et de la Terre des lycées et des collèges de Guyane un outil permettant l'enseignement et la compréhension de la géologie de la Guyane et de son environnement physique ».

PROGRAMME DE TRAVAUX

- › Avril à décembre 2003 : concertation avec les enseignants et définition du contenu du kit
- › 1^{er} trimestre 2004 : rédaction du livret sur l'histoire géologique de la Guyane
- › 2^{ème} trimestre 2004 : réalisation des fiches

thématiques et de sites, échantillons et lames minces

- › 3^{ème} trimestre 2004 : prise en compte des commentaires suite aux relectures
- › septembre 2004 : formation des enseignants (5 sessions de 2 jours)
- › octobre 2004 : commande des mallettes
- › novembre 2004 : mise en forme du livret, des fiches et du CD puis reproduction
- › décembre 2004 : assemblage des mallettes
- › 10 janvier 2005 : remise officielle du kit à M. J.M. Blanquer, recteur de l'Académie de Guyane

RÉSULTATS OBTENUS

50 mallettes du kit pédagogique en Sciences de la Terre, Région Guyane ont été remises au rectorat.

Chaque mallette comprend :

- › un livret de l'enseignant. Il retrace, en quelque 65 pages et 25 figures, l'histoire géologique de la Guyane depuis 2,2 milliards d'années décryptant ainsi les paysages actuels. En outre, il comporte une bibliographie et un glossaire des principaux termes géologiques ;
- › des fiches thématiques. Elles abordent des sujets propres aux problématiques



Géosciences pour une Terre durable

brgm

régionales : hydrogéologie, littoral, altération latéritique, pétrologie, ressources minérales et risques naturels ;

- des fiches des sites. Elles présentent 16 sites autour de Cayenne, de Kourou et de Saint-Laurent-du-Maroni et permettent aux enseignants de préparer des sorties pédagogiques illustrant les différentes problématiques régionales ;
- 3 échantillons de roches et 2 lames minces faisant référence pour les enseignants ;
- un CD-Rom. Il inclut le livret, les fiches thématiques et les fiches de sites ainsi que toutes les illustrations qui y figurent. Il comprend aussi près de 200 photos de différents phénomènes géologiques à relier au livret ou aux fiches. C'est ainsi près de 500 illustrations qui sont utilisables. Enfin, il comporte la seconde édition de la carte géologique de Guyane avec possibilité de zooms et d'interrogations.

Par ailleurs, plus de 90 % des enseignants de SVT de Guyane ont été sensibilisés à l'utilisation de ce kit dans le cadre d'une formation. Cinq sessions ont été organisées à Cayenne,

Kourou et Saint-Laurent-du-Maroni. Une première journée a été consacrée à la présentation du livret et des fiches, la seconde journée a permis de visiter les sites géologiques de la Région et leurs potentielles utilisations pédagogiques.

PARTENAIRES (TECHNIQUES ET FINANCIERS)

Europe (fonds Feder)
Conseil régional de la Guyane
DIREN Guyane

Les sociétés minières Cambior Inc, Guyanor Ressources SA et Golden Star ont contribué à la réalisation des fiches sur les ressources minérales. Deux étudiants des universités de Montpellier et d'Orléans ont aussi participé à l'élaboration de fiches sur la pétrologie guyanaise et sur les sites.



Kit Pédagogique
Sciences
de la Terre
Guyane

Région de Kourou

Site de la Pointe des Roches



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 (pointées 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 baigne, 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




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 îles du Salut sont des témoins volcaniques de cette phase de fracturation du Jurassique inférieur.

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 quartzueuse. Cette dernière est argilisée par l'altération des amphiboles et des plagioclases et les ensembles de granodiorite « encochés » 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 Diabre 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'ensablement. 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 !



