

Projet de cartographie géologique GéOyapock (Guyane française)

Rapport d'avancement au 31 mars 2006

BRGM/RP-54707-FR
mai 2006



Projet de cartographie géologique GéOyapock (Guyane française)

Rapport d'avancement au 31 mars 2006

BRGM/RP-54707-FR
mai 2006

H. Théveniaut, C. Delor et J.Y. Roig

Vérificateur :

Nom : P. Rossi

Date : 16/05/2006

Signature :

(Ou Original signé par)

Approbateur :

Nom : J.L. Lasserre

Date :

Signature :

(Ou Original signé par)

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



Mots clés : Guyane française, Oyapock, coopération, cartographie géologique

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

H. Théveniaut, C. Delor et J.Y. Roig, (2006) – Projet de cartographie géologique, GéOyapock, Rapport d'avancement – BRGM/RP-54707-FR

© BRGM, 2005, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Le projet de cartographie géologique transfrontalière est un projet pluriannuel en coopération interrégionale financé par le BRGM, la Région Guyane et par l'Union Européenne au travers du CPER/DocUP 2000-2006.

Une première partie du projet a été réalisée entre 2001 à 2003. Le projet GéOyapock correspond à la phase 2 du projet de cartographie géologique transfrontalière de la région Oyapock.

Plusieurs objectifs ont été définis dans le cadre de ce projet dont l'échéance est au 31 mars 2007.

Un premier objectif est de finaliser trois cartes géologiques de Guyane française à l'échelle à 1 : 100 000, ces cartes étant accompagnées de leur notice explicative.

Un second objectif est de renforcer la coopération interrégionale avec la réalisation d'une carte géologique à l'échelle à 1 :250 000. Cette carte sera finalisée par les services géologiques du Brésil (CPRM) et de France (BRGM) au travers d'une collaboration renforcée.

Un troisième objectif consiste en la valorisation des résultats acquis. Ceci sera présenté sous la forme d'un CD-Rom interactif permettant aux spécialistes ainsi qu'aux non initiés de rechercher et obtenir toutes les informations obtenues sur le secteur d'étude.

Au 31 mars 2006, l'avancement du projet est conforme aux prévisions en ce qui concerne les objectifs 1 et 3 initiaux.

La coopération transfrontalière, notamment entre le BRGM et la CPRM, a été initiée en 2005 sur des objectifs propres à la CPRM mais dont les incidences seront majeures pour la finalisation de l'objectif 2. Ceci va être renforcé par une convention de collaboration entre les deux organismes dans le but de réaliser une carte géologique transfrontalière. En fonction de l'avancement actuel des travaux de la CPRM et des nécessités d'échanges techniques entre les deux organismes, il conviendra de décaler l'échéance du projet de six mois.

La restitution finale pourrait ainsi être organisée à l'automne 2007, à Saint-Georges de l'Oyapock et en présence des acteurs du projet et de représentant politiques et économiques français et brésiliens.

Sommaire

1. Introduction	7
1.1. CARTOGRAPHIE GEOLOGIQUE TRANSFRONTALIRE – PHASE 1.....	7
1.2. LE PROJET GEOYAPOCK	7
2. Cartes géologiques à 1 :100 000	9
2.1. LES CARTES GEOLOGIQUES.....	9
2.1.1. Avancement des cartes géologiques.....	9
2.1.2. Reste à faire	10
2.2. LA NOTICE EXPLICATIVE DES CARTES GEOLOGIQUES.....	11
3. CD-Rom du projet	13
3.1. OBJECTIF DU CD-ROM.....	13
3.2. CONTENU DU CD-ROM	13
4. Développement durable	15
5. Coopération	17
5.1. COOPERATION UNIVERSITE DE MONTPELLIER	17
5.2. COOPERATION TRANSFRONTALIERE AVEC LA CPRM	17
5.2.1. Etat actuel de la coopération	17
5.2.2. Perspective de coopération	18
6. Données financières	21
6.1. BUDGET GLOBAL DU PROJET	21
6.2. DEPENSES AU 31 MARS 2006	21
7. Conclusion	23
8. Bibliographie	25

Liste des illustrations

Figure 1 : Contours géologiques en cours de réalisation sur un fond topographique superposé à un document géophysique.....	10
Figure 2 : Page géologique du CD-Rom permettant une sélection des informations sur les polygones de la carte ou sur les points d'observation	14

Liste des tableaux

Tableau 1 : Budget global du projet.....	21
Tableau 2 : Détails de l'avancement par postes de dépenses.....	22

Liste des annexes

Annexe 1 Contacts établis entre le BRGM et la CPRM	27
Annexe 2 Etat des levés géophysiques aéroportés au 11/12/2005.....	31
Annexe 3 Définition du cadre de coopération BRGM/CPRM.....	35
Annexe 4 Remerciements de la CPRM.....	41

1. Introduction

Le projet de cartographie géologique transfrontalière, phase 2, appelé projet GéOyapock, s'inscrit dans le cadre d'une opération pluriannuelle inscrite au CPER/DocUP Guyane 2000-2006 sur la mesure 3 et l'axe 3 : "Promouvoir la Coopération régionale comme facteur de croissance" et "Développer les échanges en terme d'ingénierie scientifique". Ce projet a reçu un avis favorable en Comité de programmation le 2005 ou 4.

D'une durée de 2 ans, cette opération a reçu un budget de 286 020 € et a bénéficié pour 44% de ce budget du soutien financier de la Région Guyane et du fond FEDER de la Communauté Européenne.

Les attendus du projet sont présentés ci-après et sont suivis des résultats et perspective à fin mars 2006.

1.1. CARTOGRAPHIE GEOLOGIQUE TRANSFRONTALIRE – PHASE 1

Le projet de cartographie géologique transfrontalière est un projet pluriannuel en coopération interrégionale initié en 2001. La première partie ou Phase 1 du projet a été réalisée de 2001 à 2003. Sur cette période, un inventaire des données géologiques existantes a été établi. Ces données ont été complétées par une importante collecte de nouvelles observations de terrain.

Cet ensemble de données géologiques, combiné aux informations issues des images géophysiques aéroportées du territoire de la Guyane a permis l'élaboration (Théveniaut et al., 2004) d'une maquette géologique de l'Est de la Guyane entre Saint Georges et Camopi-Alicoto.

1.2. LE PROJET GEOYAPOCK

Le présent projet, constitue la phase de valorisation finale du projet global. L'objectif est de finaliser trois cartes géologiques à l'échelle du 1/100 000 (Saint Georges, Armontabo et Camopi-Alicoto) avec leur notice explicative. Ce seront ainsi les premières cartes géologiques détaillées de ce secteur fournissant l'information géologique pour toutes les applications possibles où les données sur le sol et le sous-sol sont nécessaires: aménagement du territoire, gestion de l'environnement physique (risques naturels, érosion, impacts et conséquences des actions anthropiques sur le milieu physique,...) d'une région aujourd'hui raccordée au réseau routier et promise à une accélération de son développement.

Les aspects et perspectives socio-économiques seront donc abordés au travers de ce projet et l'ensemble des données seront mises à disposition avec un CD-Rom interactif, prototype de SIG.

La coopération technique et scientifique initiée lors de la première partie est renforcée entre les services géologiques français (BRGM) et brésiliens (CPRM) par cette phase finale du projet global. En particulier, la réalisation d'une carte géologique commune transfrontalière à l'échelle du 1/250 000 est prévue pour couvrir ce nouvel axe d'échange entre la Guyane française et le Brésil.

2. Cartes géologiques à 1 :100 000

2.1. LES CARTES GEOLOGIQUES

Le projet GéOyapock a pour finalité la réalisation de trois cartes géologiques à l'échelle à 1 :100 000 accompagnées de leur notice explicative.

Ces cartes sont les feuilles Armontabo, Saint-Georges de l'Oyapock et Camopi-Alicoto. En raison de la frontière entre la Guyane française et le Brésil le long du fleuve Oyapock, le feuille Saint-Georges de l'Oyapock est de très petite taille et sera jointe, pour son édition, à la feuille Armontabo qui s'étend vers l'ouest. La feuille Camopi-Alicoto qui s'étend au sud de celle Armontabo et présente une géologie légèrement différente de celles du domaine nord sera individualisée.

2.1.1. Avancement des cartes géologiques

A l'issue du projet de « Cartographie géologique transfrontalière sur l'Oyapock », 2001-2003, une carte géologique simplifiée du secteur a pu être proposée (Théveniaut et al., 2004).

Cette maquette était le fruit des simples observations de terrain sans tenir compte, en outre, des nombreuses analyses à réaliser ni de l'échelle de restitution finale qui concerne le projet GéOyapock.

De plus, de nouvelles observations ont pu être obtenues sur des secteurs qui n'avaient pu être étudiés entre 2001 et 2003.

A l'heure actuelle, la carte géologique est en cours de réalisation (figure 1) à partir des informations disponibles (données de terrain, analyses isotopiques, documents géophysiques) tout en prenant en considération les analyses, notamment radiochronologiques et géochimiques, qui viendront compléter la connaissance géologique des trois cartes et ainsi faciliter la représentation cartographique.

Il est à noter que pour permettre la réalisation du projet GéOyapock, il a été nécessaire, en préalable à la carte géologique, de réaliser un fond topographique. Celui-ci a été généré sur l'ensemble du secteur à partir du modèle numérique de terrain (MNT-SRTM) de la navette spatiale américaine Endeavour au pas de 90 m. Ceci a été complété par la réalisation, en partie par digitalisation, d'un fond hydrographique, à partir des anciens fonds topographiques BRGM complétés par les points de calage issus du projet sur les criques et fleuves de la région transfrontalière.

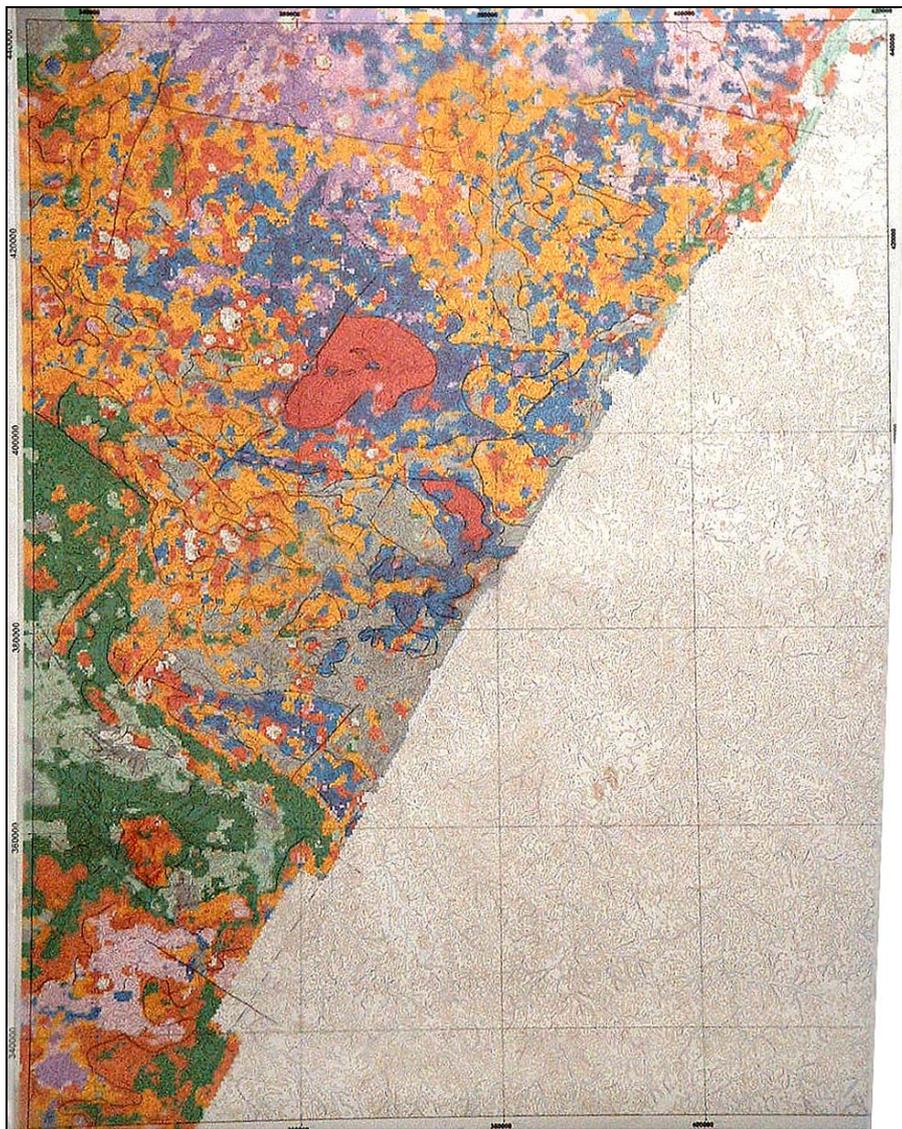


Figure 1 : Contours géologiques en cours de réalisation sur un fond topographique superposé à un document géophysique

2.1.2. Reste à faire

Les contours des différentes formations géologiques sont en cours de réalisation par les géologues du projet. L'ensemble de ces contours devront être validés avant d'être digitalisés et renseignés en rapport avec la légende qui est établie en parallèle du dessin.

Quelques analyses chimiques des éléments majeurs et en traces ainsi que des analyses isotopiques pour datations des phénomènes sont en cours. Ces informations

seront majeures pour l'interprétation géologique mais moindres pour l'établissement des contours. Elles seront valorisées au travers de la légende et donc de la carte.

2.2. LA NOTICE EXPLICATIVE DES CARTES GEOLOGIQUES

La notice explicative est le document détaillé accompagnant toute carte géologique. Généralement, chaque carte à 1 :100 000 est complétée d'une notice.

Dans le cadre de ce projet, les cartes sont conçues en même temps, par les mêmes géologues, et sur un secteur présentant des formations et une histoire géologique similaire. Il nous a donc semblé opportun de ne présenter qu'une notice explicative pour l'ensemble des trois feuilles afin d'éviter toute répétition inutile et de faciliter la compréhension de la géologie de l'ensemble de cette région de l'est de la Guyane.

La notice est rédigée en parallèle de l'établissement des cartes géologiques, certains aspects étant déjà achevés.

Il convient d'indiquer que cette notice comprendra, en plus des points techniques et scientifiques propres à la réalisation d'une carte géologique, un historique sur l'évolution de la connaissance géologique du secteur, une approche socio-économique et aussi une version « grand public » de la notice afin de faciliter la compréhension des phénomènes géologiques auprès de lecteurs non initiés.

3. CD-Rom du projet

3.1. OBJECTIF DU CD-ROM

La conception d'un CD-Rom du projet a été initiée pour répondre à des objectifs précis par rapport à la réalisation de cartes géologiques.

Une carte géologique accompagnée de sa notice présente généralement des aspects très scientifiques et techniques pas nécessairement accessibles aux non initiés.

Le public généralement visé par une carte géologique est donc principalement spécialisé dans les domaines de la recherche ou des ressources minérales. Ce CD-Rom propose donc de mettre à disposition toutes les informations du projet à tout public et notamment aux instances régionales, départementales et locales ainsi qu'à tous les acteurs de la Guyane française pouvant chercher et utiliser des informations sur ce secteur transfrontalier.

Il s'agit donc d'un produit interactif, dynamique et accessible à toute personne susceptible de rechercher des informations issues de ce projet sur ce secteur transfrontalier du fleuve Oyapock. Le résultat de ce CD-Rom peut ainsi être comparé à un SIG du projet et donc de l'axe transfrontalier compris entre Saint-Georges de l'Oyapock et Camopi.

Enfin, il convient d'indiquer que ce CD-Rom permet une restitution publique de résultats acquis dans le cadre d'un projet financé par des fonds publics.

3.2. CONTENU DU CD-ROM

Ce CD-Rom permet de rendre la carte géologique et sa notice beaucoup plus interactifs, avec aussi et surtout la possibilité de proposer un accès facile à toutes les données du projet telles que les photos de terrain, les résultats analytiques, les localisations des observations avec leur descriptions détaillées et d'autres approches plus rarement abordées pour ce genre de projet tels l'approche socio-économique « Développement Durable », un accès direct à une notice « Grand Public » pour les non initiés, la présentation des documents utilisés pour la réalisation de la carte comme les cartes géophysiques ou les fonds topographiques.

A partir d'une page de présentation, il est possible d'accéder à la notice explicative, à l'approche socio-économique, aux informations sur le financement du projet et l'équipe du projet ainsi qu'aux données du projet.

Les données (figure 2) du projet concernent la carte géologique pour laquelle l'utilisateur peut sélectionner un polygone géologique pour en obtenir sa description. Il est aussi possible de sélectionner un point d'observation pour lequel tous les détails

(numéro d’affleurement, localisation, prélèvement d’échantillon, description de l’échantillon et/ou de l’affleurement, etc.) seront indiqués.

A partir de cette sélection il sera aussi possible d’accéder aux photographies des affleurements ainsi qu’aux résultats et illustrations des analyses lorsque cela sera disponible.

Enfin, quelques documents cartographiques, cartes géophysiques et fonds topographiques seront aussi accessibles avec les légendes appropriées.

L’ensemble constitue un véritable SIG géologique du secteur Oyapock pouvant servir à d’autres approches socio-économiques de cette région transfrontalière. D’autres couches d’informations géoréférencées concernant ce secteur pourraient ainsi s’y superposer.

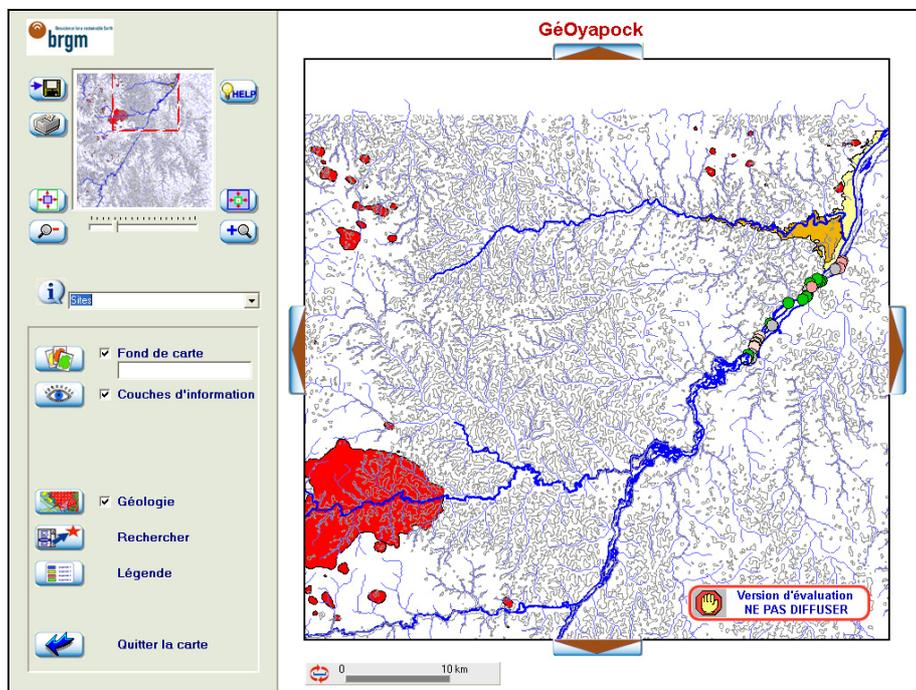


Figure 2 : Page géologique du CD-Rom permettant une sélection des informations sur les polygones de la carte ou sur les points d’observation

4. Développement durable

Une mission de collecte de données socio-économiques sur le secteur de Saint Georges de l'Oyapock a été réalisée entre fin octobre et début novembre 2005.

Les informations obtenues au cours de ce séjour l'ont été auprès des différents acteurs économiques, politiques, de recherche et associatifs de la Guyane française.

Il convient en premier lieu d'indiquer les contacts établis avec la Mairie de Saint-Georges de l'Oyapock, avec la Communauté des Communes de l'Est Guyanais (CCEG), et avec le Conseil Régional et notamment le Service coopération de la Direction du développement, de l'économie et de l'aménagement. Certains services départementaux ainsi que de la Préfecture ont permis d'autres échanges tout comme le Parc Naturel Régional (PNR).

De nombreux entretiens ont aussi accordés par les services déconcentrés de l'état tels l'ONF, la DAF, la DDE, la DRAC, le Rectorat, la PAF, la direction générale des douanes et la gendarmerie.

Les problématiques de recherche ont pu être traitées notamment avec la DRRT ainsi qu'avec des organismes de recherche très actifs en Guyane comme l'IRD, le CIRAD et le CNRS.

Enfin, il convient d'indiquer les entretiens réalisés auprès de la CCIG, de l'EDF, du WWF, de l'Hôpital de Cayenne, de la société CBJ, de l'ARUAG et de l'INSEE.

De nombreux documents agrémentés d'informations importantes ont pu être obtenus au cours de cette mission et vont faire l'objet d'une valorisation en 2006. Il sera ainsi possible d'établir un état des lieux de la situation et d'évaluer les perspectives de dynamique territoriale à la frontière entre la Guyane française et le Brésil.

Les développements de l'habitat, des zones agricoles, les problématiques de gestion de l'eau mais aussi les possibles ressources minérales sont les éléments principaux ressortant de cette première approche où la dynamique humaine va jouer un rôle majeur.

Des synthèses cartographiques et une possibilité de création d'un méta-SIG/Observatoire sont des possibilités de restitution qui ressortent de cette première approche de la problématique de développement durable concentrée sur les aspects guyanais face à des perspectives transfrontalières.

5. Coopération

5.1. COOPERATION UNIVERSITE DE MONTPELLIER

L'Université de Montpellier est un partenaire GIP "Pôle Universitaire de Guyane". Dans le cadre du projet GéOyapock, une convention de collaboration a été établie entre le laboratoire de Dynamique de la Lithosphère de l'Université de Montpellier et le BRGM.

L'objectif principal de cette collaboration est d'essayer de dater les phénomènes volcaniques identifiés le long du fleuve Oyapock ainsi que les possibles réactivations de cet axe dans le cadre d'une activité dite néo-tectonique qui pourrait être à l'origine de l'aspect rectiligne actuel du fleuve Oyapock.

Des échantillons ont été sélectionnés pour cette approche, ils sont en cours d'analyse.

5.2. COOPERATION TRANSFRONTALIERE AVEC LA CPRM

5.2.1. Etat actuel de la coopération

La CPRM, Service Géologique du Brésil, collabore avec le BRGM depuis 1996 et a contribué à la réalisation de la nouvelle édition de la carte géologique de la Guyane française à 1 :500 000 (Delor et al., 2001).

Depuis 2005, des contacts ont été établis entre le BRGM et la CPRM afin de mieux préciser les collaborations entre les deux organismes et notamment d'atteindre un objectif commun tel que la carte géologique transfrontalière à l'échelle à 1 :250 000 proposée dans le cadre du projet GéOyapock.

Cette convention est en cours d'élaboration mais elle a été devancée par de nombreux échanges constructifs (cf. Annexe 1 à 4) notamment pour répondre à des besoins de la CPRM dans le contexte péri frontalier.

En effet, la CPRM a pu, en 2005, lancer une vaste campagne de levés géophysiques aéroportés sur l'essentiel du territoire de l'Amapa. A cet effet, le BRGM a contribué à l'obtention d'autorisations de survol d'une petite partie de la Guyane française afin de permettre une couverture totale de la partie brésilienne et donc des manœuvres des avions légèrement au-delà de la simple frontière marquée par le fleuve Oyapock.

Il convient ici d'indiquer que la CPRM avait, en 1996, permis au BRGM d'obtenir des autorisations similaires pour la campagne de géophysique aéroportée de la Guyane française qui a servi de support au programme de réactualisation de la carte géologique à 1 :500 000 de la Guyane française (Delor et al., 2001).

Les caractéristiques techniques des levés de la CPRM sont semblables à ceux définis par le BRGM en 1996 et il est prévu, au travers du projet GéOyapock, de valoriser les résultats des levés géophysiques aéroportés des deux organismes en réalisant une carte géologique transfrontalière à l'échelle à 1 : 250 000 qui sera le premier document cartographique du genre.

Cet objectif consiste en l'harmonisation des informations géologiques de chacun des deux organismes de part et d'autre de leur territoire en établissant une légende commune, en utilisant les informations issues des levés géophysiques aéroportés et avec des validations de terrain de part et d'autre de la frontière. Il sera alors possible de prolonger les contours des formations géologiques sans tenir compte de la frontière politique.

5.2.2. Perspective de coopération

Les levés géophysiques de la CPRM ont débutés en 2005 et ils ont été arrêtés en décembre au début de la saison des pluies après l'achèvement (cf. Annexe 2) de plus de 66% des survols prévus.

La suite et la fin des survols sont prévues pour l'année 2006, les données étant ensuite validées puis traitées avant d'être utilisables, notamment pour des problématiques cartographiques avant la fin de l'année 2006.

Le BRGM et la CPRM travaillent à l'établissement d'une convention de collaboration qui aura pour objectif final la réalisation d'une carte géologique transfrontalière à l'échelle à 1 :250 000.

Pour ce faire, il est prévu :

- 1- De réaliser, en commun et à l'automne 2006, une mission de terrain le long du fleuve Oyapock ainsi que sur une ou deux criques majeures du secteur brésilien afin d'y valider en commun les descriptions réalisées sur les rivières et criques du secteur guyanais.
- 2- De traiter et d'échanger les données géophysiques transfrontalières comme document de base et d'aide à la cartographie transfrontalière
- 3- De définir ensemble une légende commune, en français et en brésilien et d'associer, à l'échelle à 1 :250 000 les informations cartographiques du BRGM sur la Guyane française et de la CPRM sur la partie brésilienne.

En raison des délais de mise à disposition des documents géophysiques traités et à comparer ou à associer entre les deux organismes, soit fin de l'automne ou hiver 2006, la réalisation de la carte et de la légende du document transfrontalier ne pourra être entrevu qu'au premier semestre 2006.

Une prolongation de l'échéance du projet, initialement au 31/03/2007, pour une durée de six mois, apparaît nécessaire afin d'atteindre cet objectif majeur concernant la coopération transfrontalière.

6. Données financières

6.1. BUDGET GLOBAL DU PROJET

Le budget global du projet a été établi à la somme de 286 k€ répartis entre les fonds propres du BRGM, les subventions de l'Union européenne et du Conseil régional de la Guyane.

Les détails en montants et pourcentages sont indiqués dans le tableau 1 ci-dessous.

Origine du financement	Montants en €uros	Pourcentage
Union Européenne	100 000	35 %
Conseil Régional	25 650	9 %
BRGM	160 390	56 %
TOTAL	286 020	100 %

Tableau 1 : Budget global du projet

6.2. DEPENSES AU 31 MARS 2006

Les actions entreprises depuis le début de cette seconde phase et décrites précédemment concernent plusieurs postes de dépenses qui sont détaillés (Tableau 2) ci-dessous.

Les dépenses à fin mars 2006 sont ainsi estimées à 35 % du budget global alloué. Elles se répartissent selon les informations données dans le tableau ci-après.

Par rapport à l'avancement prévisionnel du projet, deux postes sont en deçà des prévisions à savoir les « Missions scientifiques et de coopération » et les « Analyses ».

L'essentiel des missions a été reporté à 2006 afin de profiter pleinement de la synergie initiée avec les homologues brésiliens de la CPRM dans le cadre d'une coopération renforcée.

Quant aux analyses, les synthèses de l'existant et traitement des données de 2005 ont permis de préparer les analyses qui ont été lancées dès le début de l'année 2006.

Postes de dépense	Montants 2005 (€uros)	% par rapport au montant du poste	% par rapport au montant global
Synthèse de l'information disponible	16 520	100	5.8
Traitement des données	62 535	42.5	21.9
Mission scientifique et de coopération	10 939	14.7	3.8
Analyses	1 229	5.5	0.4
Edition, publication, édition	0	0	0
Pilotage projet, encadrement et gestion	8 927	51.0	3.1
TOTAL	100 150		35.0 %

Tableau 2 : Détails de l'avancement par postes de dépenses

7. Conclusion

Le projet de cartographie géologique transfrontalière, GéOyapock, progresse conformément au programme initialement proposé. Cependant, des rapprochements forts vers une collaboration rapprochée et dans un cadre de coopération transfrontalière ont amené quelques modifications.

Une mission de terrain entre les services géologiques français (BRGM) et brésiliens (CPRM), le long de l'axe de l'Oyapock, initialement prévue à l'automne 2005 a été reportée à l'automne 2006.

A fin mars 2006, 35% du budget a donc été utilisé, l'essentiel de l'activité étant prévue pour l'année 2006.

Les possibilités d'échanges de données et de coopération renforcée entre le BRGM et la CPRM permettront de finaliser en 2007 une carte géologique transfrontalière à l'échelle à 1 : 250 000. Les trois cartes géologiques à 1 :100 000 de la Guyane française devraient être finalisées en fin d'année 2006.

L'objectif transfrontalier ne pouvant pas être, techniquement, achevé à fin mars 2007, il conviendra de demander une prolongation de l'échéance du projet d'une période de six mois. Ceci permettra de proposer une restitution finale à l'automne 2007, probablement à Saint-Georges de l'Oyapock et en présence des représentants du BRGM et de la CPRM et auprès des acteurs guyanais et brésiliens.

8. Bibliographie

Delor C., Lahondère D., Egal, E., Marteau P. (2001). Carte géologique de la France à 1/500 000, Guyane, 2ème édition, Orléans, BRGM.

Théveniaut H., Delor C., Roig J.Y. (2004). Cartographie géologique transfrontalière sur l'Oyapock – Bilan des actions menées de 2001 à 2003. Rapport BRGM/RP-53145-FR.

Annexe 1

Contacts établis entre le BRGM et la CPRM

De: Maria Glicia
Envoyé: lundi 29 août 2005 16:24
À: Rossi Philippe
Cc: Theveniaut Herve
Objet: Fw: French Government Allowance: airborne geophysics

Dear Dr. Rossi,

It's just a brief note to inform you that CPRM has just received your letter of support to join CPRM's request to French government concerning the authorization to fly the French Guiana Territory to complete the Amapá airborne geophysical survey.

CPRM is very pleased to have received your support and would like to thank you and Dr. Hervé Theveniaut for your very kind contribution. Be sure that CPRM will keep the BRGM informed about the survey progressing.

Thank you very much indeed,

Best regards,

MariaGlicia

----- Original Message -----

From: [Maria Glicia](#)
To: [Rossi Philippe](#)
Cc: [Theveniaut Herve](#)
Sent: Friday, August 26, 2005 1:13 PM
Subject: Re: French Government Allowance: airborne geophysics

Dear Dr. Rossi,

First of all, many thanks for your message.

Now, CPRM is just receiving from Dr. Hervé Théveniaut the information and all details on how to get authorization to fly the French Guiana Territory to complete the Amapá airborne geophysical survey. He was very kind.

I have moved forward this orientation to the head of Geophysics Division in CPRM to go through with it. Now he is coming into contact with the Ministry of Mines and Energy in Brasília to work out this information.

On the other hand, CPRM surely appreciates if you would recommend to French authorities this Amapá Airborne Geophysical Project, as a common interest of CPRM x BRGM. An indication from you as Director is very important to get quickly the allowance to fly the boundary Brazil-French Guiana. So, would you mind, please, to send us a letter of support to join CPRM's request to French government?

Once again, thank you very much for your help, indeed.

Best regards,

MariaGlicia, Head of the International Office, CPRM - Geological Survey of Brazil

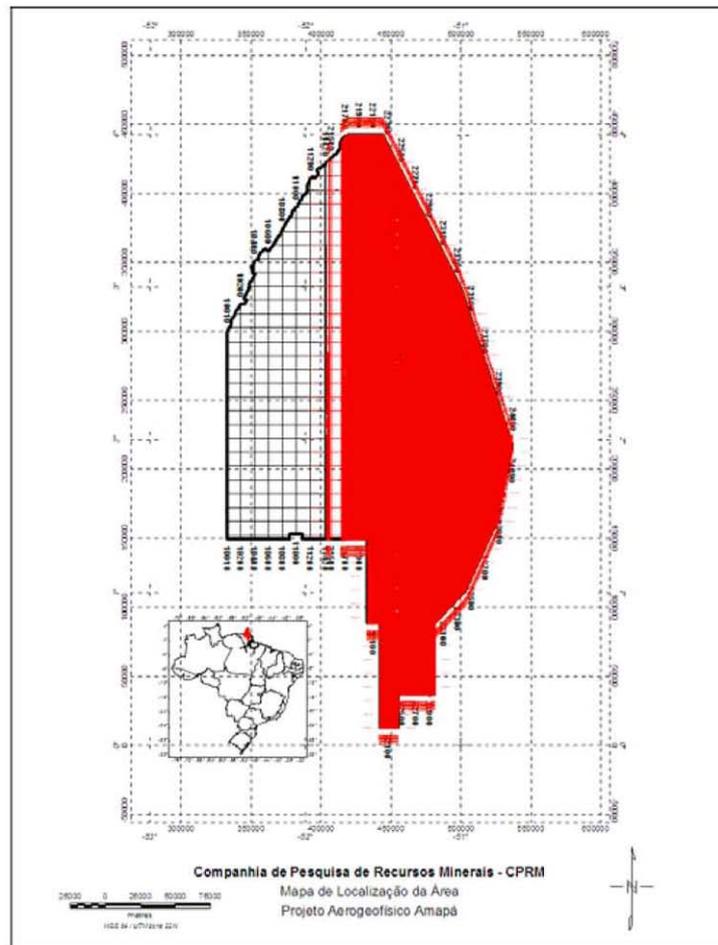
Annexe 2

Etat des levés géophysiques aéroportés au 11/12/2005



PROJETO AEROGEOFÍSICO AMAPÁ
 Contrato nº 065/PR/05 (CPRM / Consórcio LASA-PROSPECTORS)

MAPA DE PROGRESSO DOS VÔOS



LEGENDA	
Início do Projeto:	29/08/2005
Quilometragem Total Prevista:	108.296,00
Quilometragem Aprovada até: 11/12/2005	71.532,00
Percentual Voado até: 11/12/2005	66,05 %
	Linhas Programadas
	Linhas Aprovadas

Annexe 3

Définition du cadre de coopération BRGM/CPRM



Rio de Janeiro, 22th September 2005
Ct n° 038/ASSUNI/2005

TO:
Dr. PHILIPPE ROSSI
BRGM
Bureau de Recherches Géologiques et Minières
Director of the Geological Map of France
BP 60 009
45.060 – ORLEANS, FRANCE

Dear Dr. Rossi,

First of all, I should say you that CPRM is very pleasant to retaken the cooperation with BRGM. As you know, in the past, in 1998, both institutions CPRM and BRGM have signed a Memorandum of Understanding – MOU, when the BRGM's General Director was Dr. Yves Le Bars. I wonder, if is Dr. Le Bars still there!

Therefore, for any cooperation and exchanges CPRM has applied to the world-wide procedure, comprising the signature of two (2) legal instruments: the first is the **MOU** and the second one is the **Agreement**.

So, according to the general procedure, there are two steps to be attended by the Parties. The **MOU** is a very general document, as usual, that allows the Parties conduct cooperation and exchanges on the basis of equality, reciprocity and mutual benefit. This document describes the legal conditions for the Parties develop Projects on different fields of work, in this case about Earth Sciences, as mentioned in the MOU.

The second instrument is the **Agreement**, where the Parties describe the legal conditions to develop bilateral project (technology transfer or technology abortion, depends on the type of cooperation). The Agreement has to include a *summary* about the project comprising: aim, phases of work and team. A schedule and an estimation of cost for each phase of work have to be also mentioned.

After discussing the MOU or the Agreement by Parties these two documents have to be submitted to the Juridical Department to get stamps and then to be signed by both sides. This is the process.

Now, let is coming back to the present case of CPRM and BRGM. **The first step is to sign the MOU.** I would like to make suggestion to you about the following steps in order to save time:

- 1) *Preparation of the MOU to be analyze by both Parties:*
I am submitting to you an English version copy of the MOU, pattern used by CPRM (very similar to the MOU that Dr. Le Bars signed in the past). In case of any modification or alteration, please, point it out in the electronic copy, and send it back to me for analyzes;
- 2) *Writing MOU in different version:*
CPRM is preparing the Portuguese and English versions and BRGM has to write a copy of the MOU in French, based on the English attached version;
- 3) *Get stamps by both Juridical Departments:*
CPRM could prepared the final versions (Portuguese, French and English versions) after have received the BRGM's position, and make the consistence of all version, get stamps of the CPRM side and post it to BRGM for get stamp as well.
- 4) *Sign the MOU by Parties:*
The Parties have to make suggestions about the best opportunity, it means the date and local to sign the MOU. It could be done by post if there is not a chance for visits.

Finally, I recommend you just to save time, all this discussion and exchange could be done by e-mails.

Now, let's move to **the second step, it's means the Agreement consolidation** to developed bilateral project:

- 1) Based on the MOU, the Parties can sign any Agreement as necessary. So, for each project an Agreement have to be signed by Parties.
- 2) So, I agree with you to star up the cooperation with the **GeoOiapock Project**, the 1:250.000 transboundary map-sheet, according to Dr. Hervé's suggest. As far as I understood the GeoOiapock Project aims to mapping the boundary French Guiana – Brazil, supported by the airborne geophysics, line space of 500m, as CPRM is doing now-a-days.
- 3) As part of the phase work, the GeoOiapock Project activities include field work trips by geologist from both institutions (Dr. Hervé from BRGM and Dra. Telma from CPRM) aiming the correlation between the Brazilian and the French Guiana sides of the Oiapock river.
- 4) The Agreement needs a research planning describing the main phases of work and its schedule. According to the Geophysics

Division in CPRM, the acquisition data airborne geophysics survey in Amapá State including the border Brazil-French Guiana will be finished next December/2005 and the final report will be available in March/2006. So, the GeoOiapock Project geophysics interpretation could start up in April/2006.

5) I'll send to you later on the CPRM's pattern for an Agreement.

Finally, I hope I have clear up the first actions to be done in order to go ahead and improve forward the cooperation CPRM x BRGM.

I'm look forward to hearing from you at your earliest convenience.

Yours sincerely

MariaGlícia da Nóbrega Coutinho
International Affairs Office

*CPRM – Serviço Geológico do Brasil
Av. Pasteur, 404, 3º Andar, Praia Vermelha
22.202-140, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
Phone: 00 55 (21) 2295-9893
Faxsmile: 00 55 (21) 2295-9240
E-mail: mgc@rj.cprm.gov.br*

Annexe 4

Remerciements de la CPRM



Rio de Janeiro, 28th December 2005
Ct n° 054 /ASSUNI/2005

Dr. PHILIPPE ROSSI
BRGM - Bureau de Recherches Géologiques et Minières
Director of the Geological Map of France
BP 60 009- 45.060 – ORLEANS, FRANCE

Dear Rossi,

On the behalf of CPRM – Geological Survey of Brazil, it's my pleasure to write to you to inform about the improvement of the airborne geophysics survey related to the Amapá Project in development by CPRM.

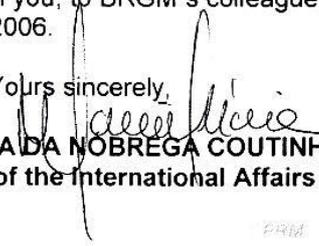
According to the FUGRO Airborne Surveys' letter CT-DP 391/05, dated of December 26, 2005, as attached (parts I and II), due to the beginning of the rain season in the Amazon region, the Amapá aerogeophysical surveys had to be interrupted on December 23, 2005 and the flights are scheduled to be retaken until June 1st 2006. Based on the dairy record the acquisition data were been affected by weather conditions as it can see in the information sheet.

However, until now-a-days (23.12.2005) the Consortium LASA-PROSPECTORS has flown 81,240 km of profiles in the eastern portion of the Amapá state, which corresponds to 75% of the total profiles forecasted (108,296 km), as showed in the sketch map in attached dated of 11.12.2005.

By now CPRM thanks the French Government for the arrangements necessary in order to get the allowance for the Brazilian aircraft(s) can fly over the French Guiana aerial space for maneuvers, in a way to recover the Brazilian portion of this border. The Brazilian Geological Survey hopes to continue with this important help to finish the survey as soon as the operations conditions are getting better.

Finally, on the behalf of CPRM I wish you, to BRGM's colleagues and all of the French helpers a wonderful and successful 2006.

Yours sincerely,


MARIAGLÍCIA DA NOBREGA COUTINHO, Phd Geologist
Head of the International Affairs Office

CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Avenida Pasteur, 454 - Anjos, Praia Vermelha
CEP 20074-110 Rio de Janeiro, RJ, Brasil



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemain
BP 6009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional Guyane
Domaine de Suzini, route de Montabo
BP 552
97333 – Cayenne cedex 2 - France
Tél. : 05 94 30 06 24