

# Délimitation de la frontière terrestre entre le Brésil et la Guyane française

## Observations effectuées dans le cadre du « raid des 7 bornes »

**François-Michel Le Tourneau**  
**Directeur de recherche au CNRS**

### **Introduction**

Dans le cadre de l'expédition intitulée « le raid des sept bornes », dont l'objectif était de parcourir l'ensemble de la frontière terrestre entre la Guyane française et le Brésil en cheminant par la ligne de partage des eaux, deux conventions ont été établies. La première, avec l'IGN, visait au recueil de données GPS sur les bornes frontalières afin de permettre le calcul de coordonnées de haute précision. La seconde, avec le Ministère de l'Intérieur, visait à l'entretien des bornes. Par ailleurs, le parcours de l'expédition devait permettre le recueil d'informations géographiques permettant de préciser certaines incertitudes sur le tracé exact de la frontière, que celles-ci proviennent des révisions cartographiques effectuées à l'IGN ou de difficultés provenant des levés cartographiques originaux.

Le présent rapport a pour objet de présenter les actions menées durant l'expédition dans le cadre des deux conventions mentionnées ci-dessus, ainsi que de rendre compte des observations concernant le tracé frontalier, qui pourront mener à des rectifications sur les cartes éditées sur la région ou bien à des propositions de modification du tracé frontalier qui devront sans doute être abordées dans le cadre de la commission binationale de frontière.

### **1. Contexte**

Au terme de contestations qui se sont étendues au long des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, la frontière entre le Brésil et la Guyane française a été fixée par l'arbitrage de la Confédération helvétique rendu en 1900. Celui-ci a fixé la limite le long du fleuve Oyapock, de son embouchure jusqu'à sa source, puis à partir de celle-ci sur la ligne de partage des eaux entre le bassin de l'Amazone et celui de l'Oyapock puis du Maroni jusqu'à la frontière entre la Guyane française et le Surinam. Claire sur le papier, cette délimitation n'en a pas moins attendu plus de 50 ans pour être cartographiée puis matérialisée sur le terrain, du fait de la très grande difficulté d'accès. En ce qui concerne la ligne de partage des eaux, les expéditions de l'IGN, menées par Jean-Marcel Hurault et Pierre Frénay, ont établi son tracé en 1956-57 sur la base d'une analyse de photographies aériennes complétée par d'importants travaux de terrain. Sept bornes de béton ont été posées pour la marquer sur le terrain en 1961-62, alors que des relevés complémentaires ont permis de compléter les levés initiaux. En 1991, trois bornes complémentaires ont été posées entre les bornes 6 et 7 afin de commencer la densification de la démarcation frontalière.

L'entretien des bornes a été assuré depuis leur installation par des missions irrégulières des Forces armées de Guyane (FAG) qui y voyaient un intéressant exercice d'aguerrissement pour leurs membres. Le point de Trijonction et les bornes 1 à 4 ont ainsi été rejoints par le 9<sup>e</sup> Régiment d'Infanterie de marine (9<sup>e</sup> RIMA anciennement 9<sup>e</sup> BIMA) et les bornes 5 à 7 par le 3<sup>e</sup> Régiment étranger d'infanterie. Ces missions « profondes » ont cessé à partir de 2008, les moyens des FAG se trouvant alors redéployés pour lutter contre l'orpaillage clandestin dans le centre de la Guyane.

Jour	Parcours réalisé (m.)	Frontière parcourue (m.)	% du parcours sur la frontière
02-juin	TRAJET FLUVIAL		
03-juin	TRAJET FLUVIAL		
04-juin	4 494	0	0
05-juin	6 887	388	5,6
06-juin	8 490	8 477	99,8
07-juin	6 258	3 958	63,3
08-juin	6 300	3 972	63
09-juin	10 290	0	0
10-juin	6 055	1 520	25,1
11-juin	REPOS B1		
12-juin	13 869	12 884	92,9
13-juin	12 370	11 776	95,2
14-juin	12 579	12 563	99,9
15-juin	11 179	11 166	99,9
16-juin	REPOS B2		
17-juin	REPOS B2		
18-juin	11 406	11 293	99
19-juin	10 812	10 346	95,7
20-juin	9 856	9 697	98,4
21-juin	10 864	10 044	92,5
22-juin	4 038	4 034	99,9
23-juin	REPOS B3		
24-juin	12 535	12 226	97,5

Jour	Parcours réalisé (m.)	Frontière parcourue (m.)	% du parcours sur la frontière
25-juin	9 589	3 723	38,8
26-juin	9 416	8 646	91,8
27-juin	8 002	5 447	68,1
28-juin	6 765	6 379	94,3
29-juin	REPOS B4		
30-juin	REPOS B4		
1-juil.	9 948	8 737	87,8
2-juil.	11 227	10 104	90
3-juil.	12 837	12 828	99,9
4-juil.	6 029	4 864	80,7
5-juil.	9 285	9 068	97,7
6-juil.	REPOS B5 <sup>1</sup>		
7-juil.	REPOS B5		
8-juil.	12 869	11 912	92,6
9-juil.	12 298	11 425	92,9
10-juil.	9 922	9 918	100
11-juil.	REPOS B6		
12-juil.	9 190	9 128	99,3
13-juil.	7 977	7 571	94,9
14-juil.	8 438	5 824	69
15-juil.	8 821	7 746	87,8
16-juil.	REPOS B7		
17-juil.	EXTRACTION		
TOTAL	309 884	256 650	82,8

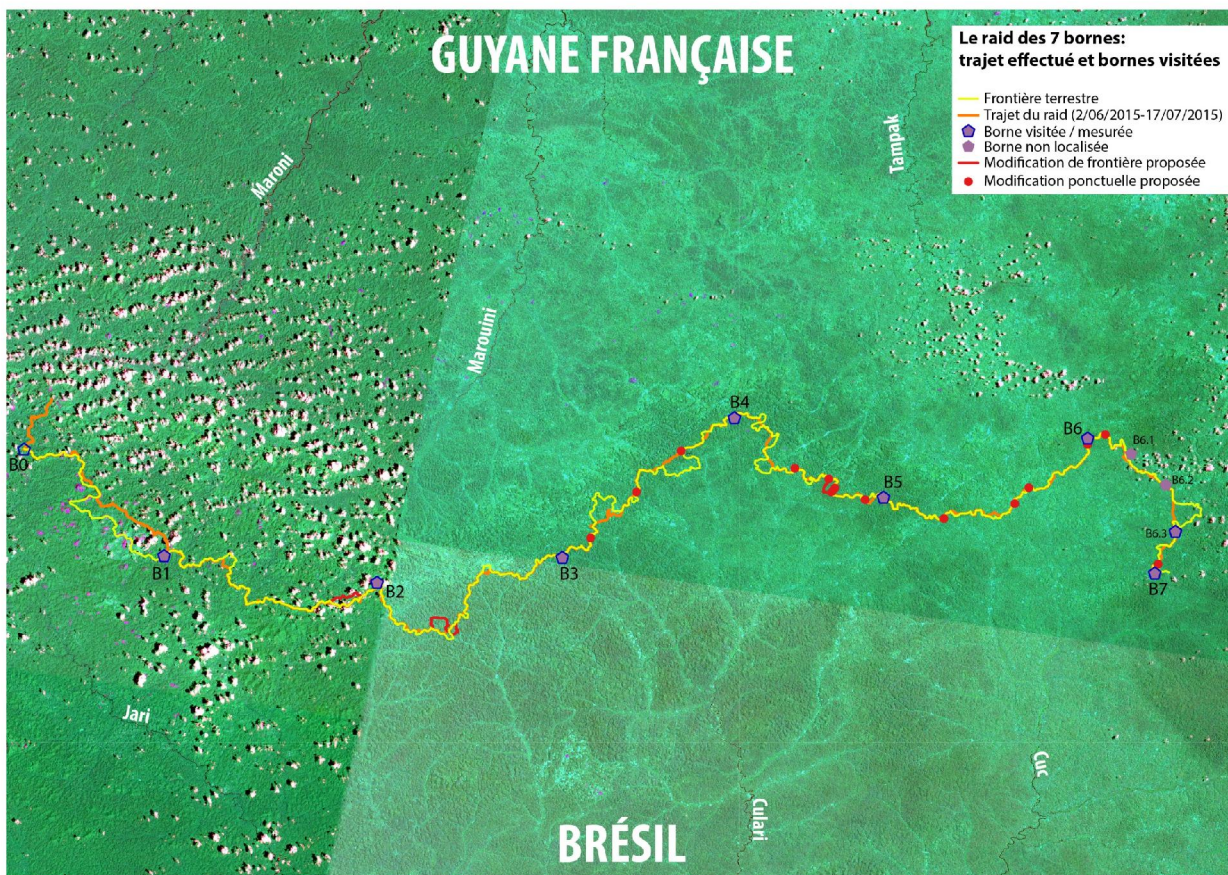
Tableau 1 : déroulé de l'expédition et suivi de la frontière

L'expédition « le raid des 7 bornes » a été montée conjointement par le 3<sup>E</sup> Régiment étranger d'infanterie et le CNRS, avec un soutien important des FAG. Cette opération visait à parcourir l'ensemble de la frontière terrestre entre la Guyane française et le Brésil en suivant la ligne de partage des eaux (et donc en passant par les 7 bornes frontalières). Cette opération poursuivait des buts scientifiques (connaissance générale de la région frontalière, relevés botaniques), de souveraineté (vérification de l'absence de signes de pénétration illégale) et tactiques (techniques de progression et échange autour de la vie en forêt dans le cadre d'une mission exceptionnelle par sa durée et par la longueur du trajet). Des buts techniques ont été adjoints à cette opération par le biais de conventions avec l'IGN (concernant la mesure GPS de la position des bornes) et avec le Ministère de l'Intérieur (dégagement de la végétation autour des bornes).

Le raid s'est déroulé entre le 2 juin et le 20 juillet 2015 (tableau 1). Composée de 15 légionnaires du 3<sup>E</sup> REI et de 5 civils, l'expédition est parvenue à parcourir l'ensemble du trajet dans les délais prévus, suivant la ligne de partage des eaux sur 258 km (ou 79,1 % de son extension). Les 21,9 % de la frontière qui n'ont pas été parcourus correspondent à une partie du trajet entre la borne de Trijonction et la borne 1 pour laquelle on a opté pour un trajet plus court par l'intérieur des terres, et à certaines boucles de la frontière pour

<sup>1</sup> Pour des raisons opérationnelles, le repos de la borne 5 a été effectivement pris une journée plus tard, donc à une dizaine de kilomètres de la borne 5. L'observation GPS à la borne 5 a été réalisée durant l'après-midi de la journée précédente.

lesquelles il a été décidé de couper au plus court afin de respecter le plan de marche et les rendez-vous de ravitaillement avec les moyens aériens. Au total l'expédition a parcouru 310 km en forêt<sup>2</sup>, en autonomie totale, avec des ravitaillements à chaque borne.



Carte 01 : trajet effectué et bornes visitées

## 2. Localisation et entretien des bornes

Bien que le nom de l'expédition ait été « le raid des 7 bornes », en référence aux 7 bornes implantées par l'IGN et la commission binationale de limites en 1961-62, ce sont en fait 11 bornes par lesquelles l'expédition entendait passer. Aux 7 mentionnées plus haut s'ajoutent en effet la borne de Trijonction, posée par la Hollande en 1968 (en principe sur le point déterminé par les commissions hollandaise, brésilienne et française en 1937-38, mais ce point serait à confirmer et un décalage est possible) et les trois bornes intermédiaires posées en 1990.



Photos 01 et 02 : Dégagement des clairières autour des bornes (Borne 2 et 5)




<sup>2</sup> 83 % du trajet effectué l'a donc été sur la frontière.

Les 8 bornes principales ont été localisées sans difficulté majeure, la borne de trijonction ayant nécessité toutefois une demi-heure de recherche. Deux d'entre-elles (bornes 1 et 4) sont situées sur des inselbergs et isolées de la végétation par de larges plaques rocheuses, ce qui les rend très faciles à trouver. Pour les autres, les entretiens successifs se voient dans le type de végétation (en général des arbres plus jeunes ou des bambous lianes) et dans son uniformité qui indique une coupe effectuée de manière uniforme sur la zone concernée. L'intensité de la régénération est fonction de l'intervalle depuis le dernier entretien et des conditions locales. La borne 7, par exemple, est située sur un col entre deux collines, dans une configuration qui rend la repousse très dense et haute. Il a donc fallu abattre des arbres de 40-50 m de hauteur pour la dégager. Pour la plupart des autres bornes, la végétation était principalement composée d'arbres de 20-30 cm de diamètre et de 20-30 m de hauteur. Dans tous les cas une clairière d'une quinzaine de mètres de rayon au moins a été dégagée. Dans certains cas les aires de poser antérieures ont entraîné l'installation de zone de « cambrouzes », i.e. de vastes entrelacs de bambous-lianes. C'est le cas de la borne 6 et de la borne 7 principalement.



Photo 03 : Etat final des clairières (Borne 3)

En ce qui concerne les 3 bornes intermédiaires entre la borne 6 et la borne 7, l'expédition n'a pu en localiser qu'une seule, la borne 6.3. En ce qui concerne la borne 6.1, une recherche minutieuse sur l'emplacement indiqué par la carte IGN n'a pas permis de la localiser. On notera que l'emplacement en question ne correspond pas à la ligne de partage des eaux si bien qu'il faudrait en tout état de cause modifier la position cette borne.

Nom	Trijonction	Borne 1	Borne 2
Photo			
Longitude	-54.6026811928 °	-54.4390328014 °	-54.1906416973 °
Latitude	2.3345466785 °	2.2081007821 °	2.1772972911 °
Altitude	386.4	584.33	386.18
H.ellipsoïde			
Précision	Métrique	Centimétrique	Centimétrique







<b>Nom</b>	Borne 3	Borne 4	Borne 5
<b>Photo</b>			
<b>Longitude</b>	-53.9732207289 °	-53.7724264161	-53.5978294363 °
<b>Latitude</b>	2.2070196795 °	2.3694042166 °	2.2767736833 °
<b>Altitude</b>	352.37	374.44	334.08
<b>Précision</b>	Centimétrique	Centimétrique	Métrique
<b>Nom</b>	Borne 6	Borne 6.3	Borne 7
<b>Photo</b>			
<b>Longitude</b>	-53.3594769322 °	-53.2569234703 °	-53.2811096720 °
<b>Latitude</b>	2.3455648330 °	2.2365002931 °	2.1878593613 °
<b>Altitude</b>	295.34	296.96	263.51
<b>Précision</b>	Centimétrique	Métrique	Centimétrique

Tableau 2 : les bornes trouvées par l'expédition et leurs coordonnées provisoires<sup>3</sup>

En ce qui concerne la borne 6.2, une étude postérieure de l'ensemble des documents de la commission binationale ainsi que du rapport établi en 1991 par P. Fréney nous amène à penser qu'elle n'est pas localisée sur l'emplacement indiqué par la carte IGN actuelle, mais environ à 3 km au sud-est. P. Fréney indique en effet dans son rapport de 1991 : « Pour ce dernier site [la borne 6.2], j'ai dû changer l'emplacement de la borne de 3 km au sud-est du site prévu, pour le rapprocher d'une cambrouze. »<sup>4</sup>.

Comme on peut le voir sur la carte suivante, les coordonnées qui se trouvent dans le « quadro de coordenadas geográficas »<sup>5</sup> correspondent à cette description. L'emplacement indiqué sur la carte correspondrait donc à l'emplacement initialement prévu, qui a été modifié pour des raisons opérationnelles durant la campagne de pose. Malheureusement cette recherche n'a pu être effectuée que postérieurement à l'expédition, si bien que nous n'avons pas pu la vérifier.

<sup>3</sup> Calculs effectués au sein du Service de Géodésie et Nivellement de l'IGN, sous réserve de validation. Coordonnées dans le système RGFG95, altitudes sur EGM08.

<sup>4</sup> Journal de marche de Pierre Fréney, décembre 1991.

<sup>5</sup> Document « Arquivo histórico e cartográfico fronteira brasil-guiana francesa », DVD Príméria comissão demarcadora de limites : M-6.2 02°16' 11.3379" 53°14' 47.2580"



*Carte 02 : Emplacement possible de la borne 6.2*

Ces trois bornes intermédiaires n'ont fait l'objet d'aucun entretien depuis leur pose. Elles se trouvent donc perdues dans des zones de forêt pleinement régénérées, ce qui explique la difficulté à les localiser. Dans le cas de la borne 6.1, on peut imaginer qu'elle ait été renversée par la chute d'un arbre ou bien noyée par la végétation. Une clairière du même type que les autres a été dégagée autour de la borne 6.3.

Sur toutes les bornes localisées des mesures ont été menées avec un GPS géodésique Leica prêté par l'IGN, avec des temps d'observation qui varient de 3 à 24h. Le calcul de coordonnées précises à partir de ces données est en cours. La précision finale variera pour chaque borne. En effet, dans le cas des bornes 1 et 4, située dans des zones parfaitement dégagées, les conditions d'observation étaient optimales. Dans le cas des autres bornes, la forêt située autour des clairières que nous avons dégagées constituait un écran qui a dégradé la qualité des mesures. Les résultats devraient cependant améliorer considérablement le niveau de précision des coordonnées actuelles, dont certaines avaient encore une imprécision de l'ordre de 300 m.



*Photos 04 et 05 : GPS géodésique installé sur les bornes (Trijonction, borne 1)*

Sur l'ensemble du tracé, l'expédition a pu confirmer la qualité du travail effectué par l'IGN dans les années 1950 et 1960. Les tronçons effectivement reconnus à cette occasion sont dans leur très grande majorité parfaitement positionnés et la ligne de partage des eaux bien délimitée. Nos relevés indiquent toutefois que quelques rectifications sont néanmoins à envisager, que l'on peut classer en deux types différents : les rectifications cartographiques et les rectifications de frontière.

### Rectifications cartographiques

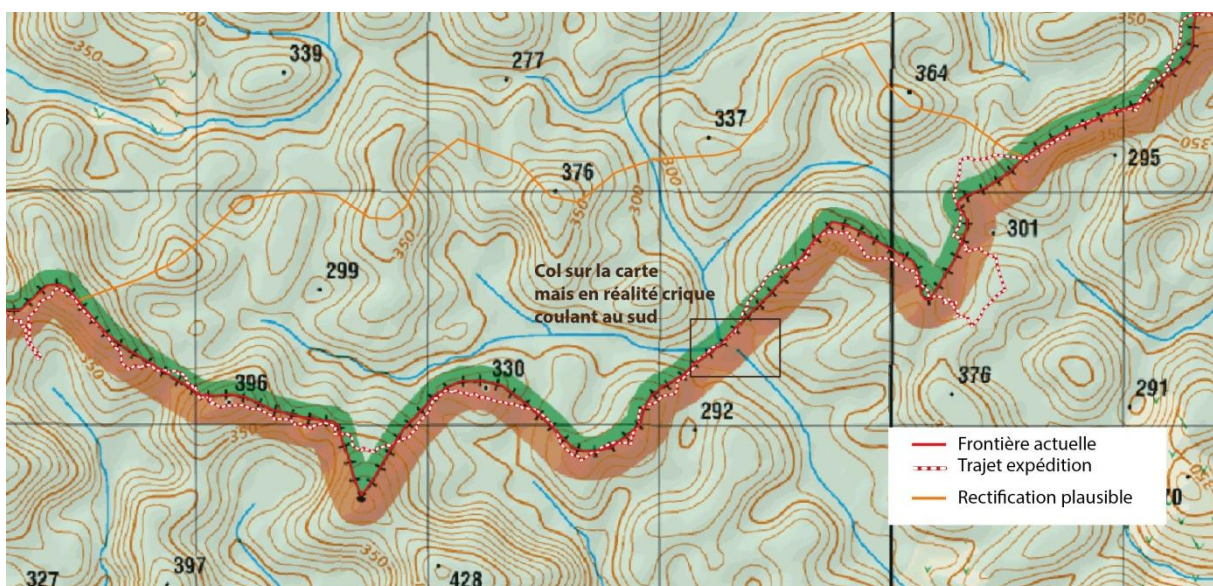
L'édition de la carte au 1:50 000<sup>e</sup> sur laquelle nous nous sommes basés a été réalisée à partir de l'interprétation de données SRTM pour le relief et l'hydrographie. Ces données sont correctes dans leur ensemble, mais elles peuvent donner des résultats moins fiables, en particulier pour l'estimation du relief et la déduction du sens de drainage, dans les zones dans lesquelles les différences d'altitude sont très faibles. Dans le cas du sud de la Guyane, un problème supplémentaire est apporté par la canopée, qui peut être très élevée (40-50 m.) et masquer les différences de relief ou les modifier. Ces raisons expliquent sans doute des erreurs dans l'interprétation du sens de drainage pour certaines têtes de cours d'eau, pour lesquelles des rectifications s'imposent puisqu'elles influencent directement la configuration de la ligne de partage des eaux et, partant, celle de la frontière.

Le point le plus saillant dans cette catégorie concerne la partie amont de la crique Maina située aux alentours de 53.8336O/2.3152N. L'édition actuelle de la carte laisse supposer que cette crique va vers le sud et suppose donc une importante modification du tracé de la frontière. Partant de cette hypothèse, nous avons parcouru ce qui serait le tracé théorique dans cette hypothèse. Nous avons croisé en 53.8436O/2.3242N une large crique (8 m de large et 1 m de profondeur) qui indique sans ambiguïté que toute la zone est bien drainée en direction du Nord par les têtes de la crique Maina, conformément aux interprétations originales de l'IGN. Il faut donc supprimer la communication vers les affluents du par le point 53.8155O/2.3110N, qui est sans doute un col.

### 3. Tracé de la frontière

#### Rectifications de frontière suggérées

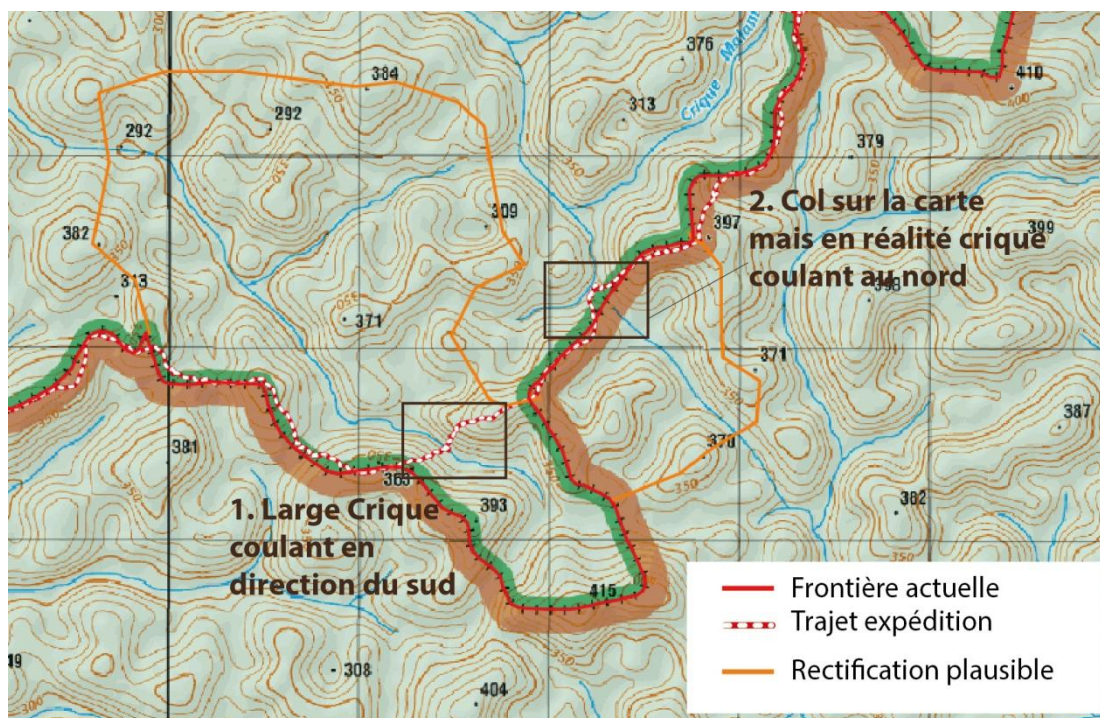
- **N°1** : Au point 54.2197O/2.1537N, peu avant la borne 2, l'équipe a rencontré une crique bien formée au lieu d'un col (ce qui apparaît d'ailleurs logique au vu de la configuration du drainage). Cela indique sans doute que les collines situées immédiatement au nord constituent la véritable ligne de partage des eaux et que leur versant sud est donc en territoire brésilien. Le point 54.2226O/2.1609N est, quant à lui, sans doute un col. La rectification proposée donnerait une perte pour la Guyane de 3,1 km<sup>2</sup> environ.



Carte 03 : rectification proposée n°1

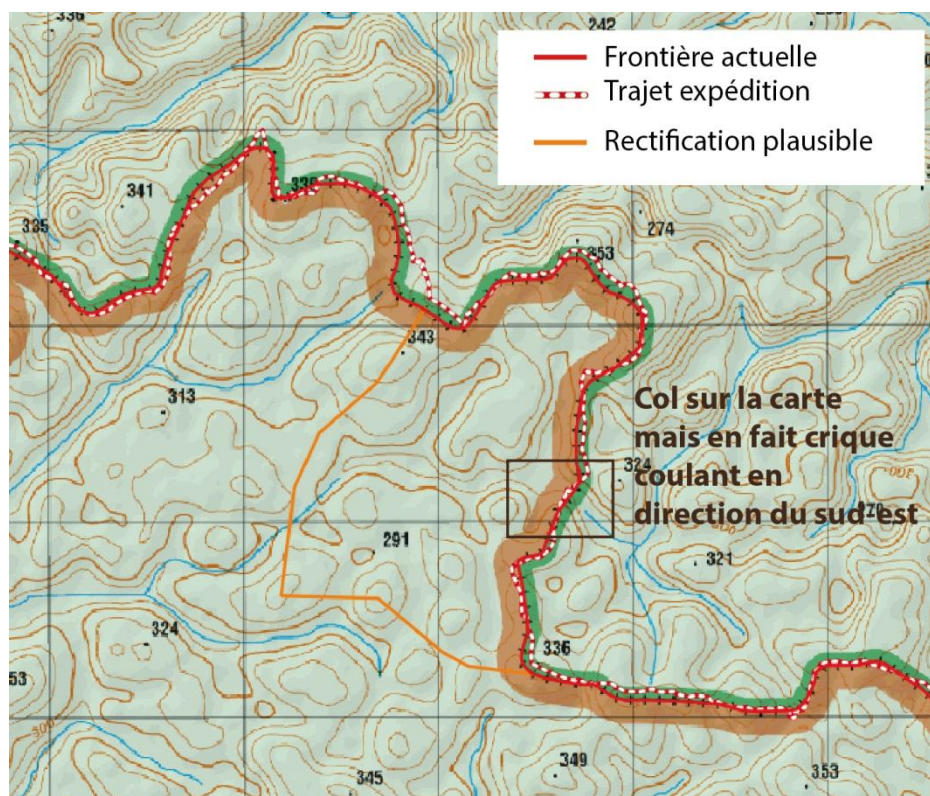
- **N°2 & 3** : Au point 55.1105O/2.1185N (1. sur carte ci-dessous), l'équipe a rencontré une crique importante qui coule en direction du sud, contredisant la configuration de la carte actuelle. Il est probable que la ligne de partage des eaux effectuée ici un arc de cercle plus au nord, et que le point

54.12650/2.1327N soit en fait un col. La rectification sur le tracé le plus probable donnerait une perte pour la Guyane de 4,24 km<sup>2</sup> environ.



Carte 03 : rectification proposée n°2 & 3

Immédiatement à l'est, au point 54.10320/2.1257N (2. sur carte ci-dessus), l'équipe a rencontré une crique bien formée courant en direction du nord au lieu d'un col. Le débit de la crique indique qu'il s'agit probablement d'un cours d'eau formé par plusieurs têtes de rivière. Le tracé de la ligne de partage des eaux est donc sans doute en fait situé un peu plus au sud et le point 54.09660/2.1194N est sans doute un col sur celle-ci. La rectification sur le tracé le plus probable donnerait un gain pour la Guyane de 1 km<sup>2</sup> environ.



Carte 03 : rectification proposée n°4



- **N°4** : Au point 53.6554O/2.2874N, l'équipe a rencontré une crique bien formée en coulant vers le sud-est, i.e. en direction du territoire français. La ligne de partage des eaux doit donc se situer un peu plus à l'ouest, et un col potentiellement situé en 53.6680O/2.2868N. La rectification sur le tracé le plus probable donnerait un gain pour la Guyane de 2,2 km<sup>2</sup> environ.

#### **Possibilités de modifications mineures :**

- 53.9404O/2.22965N : le col se trouve sans doute plutôt 2 ou 300 m plus à l'Est ;
- 53.8868O/2.2832N : le col se trouve sans doute 2 ou 300 m au Nord-Ouest ;
- 53.8347O/2.3313N : le col se trouve sans doute un peu plus à l'Est ;
- 53.4447O/2.2695N : col très mal marqué, « marais stagnant », la ligne de partage est difficile à établir ;
- 53.4283O/2.2884N : idem ;
- 53.3596O/2.3389N : le col se trouve sans doute un peu plus à l'Est ;
- 53.3389O/2.3503N : le col se trouve sans doute un peu plus au Nord ;
- 53.2771O/2.1989N : col très mal marqué, « marais stagnant », la ligne de partage est difficile à établir.

#### **Conclusion**

L'expédition « le raid des 7 bornes » a parcouru le trajet de la borne de Trijonction à la borne n°7 en suivant la ligne de partage des eaux sur environ 80% de son développement. Elle a permis de collecter des données géodésiques qui améliorent la précision de localisation de toutes les bornes principales et d'une des bornes intermédiaires. Elle a également permis de réaliser des travaux de dégagement autour de ces marqueurs.

Concernant le tracé de la frontière, l'expédition a pu confirmer la grande qualité du travail effectué par l'IGN dans les années 1950 puis 1960. Quelques possibilités de rectifications existent cependant, qu'il s'agisse de mises à jour sur la cartographie actuelle ou bien de proposition de rectification du tracé frontalier. Il appartient aux Institutions chargées des frontières de voir, dans le cadre de la commission binationale de frontière, quelle serait la meilleure manière de procéder à sujet. Il va de soi que nous mettrons l'ensemble des données collectées, ainsi que l'expérience acquise sur le terrain, à la disposition des institutions concernées.

De notre point de vue, même si la plupart des révisions suggérées se situent plus à l'est, le tronçon situé entre la borne de Trijonction et le massif du Mitaraka est sans doute celui qui mériterait le plus de travaux de terrain complémentaires, du fait de sa configuration topographique complexe et du fait qu'il n'a pas été reconnu lors des travaux d'établissement de la frontière.

En ce qui concerne de possibles nouveaux travaux d'abornement, notre opinion est que leur utilité serait faible dans la mesure où des deux côtés de la frontière terrestre les terrains sont protégés par deux immenses parcs nationaux : le Parc amazonien de Guyane (PAG) et le Parc national Montanhas de Tumucumaque (PNMT). En principe, aucune installation permanente ni aucune exploitation du sous-sol ne peuvent donc intervenir, si bien que la délimitation physique de la frontière n'offre que peu d'intérêt. On note de surcroît que des accords bilatéraux permettent aux autorités de des deux pays de passer librement la frontière pour mener leurs opérations, ce qui a permis à notre expédition de bivouaquer indifféremment du côté français ou brésilien en fonction des possibilités.

Dans ce contexte on pourrait même se demander dans quelle mesure l'entretien des bornes existantes est utile. Trois arguments militent toutefois pour maintenir ce type d'opération. Le premier est que cet entretien est un bon prétexte pour maintenir une présence dans la zone, même de manière discontinue. Sans cet objectif, il est à craindre que la frontière ne soit totalement abandonnée, ce qui pourrait à terme

permettre le développement d'activités illégales (des zones de placers aurifères ont déjà été installées à moins d'une vingtaine de kilomètres à vol d'oiseau du côté du Brésil). Le second argument est que les clairières existant autour des bornes sont des points d'entrée dans la région, qui nécessitent peu de travail pour être utilisées par des hélicoptères soit pour des posers soit pour des treuillages (tout au moins tant qu'un entretien est réalisé tous les 4 ou 5 ans afin de ne pas laisser la végétation repousser de manière trop dense). Ceci ne vaut évidemment pas pour les bornes 1 et 4, qui se situent sur des inselbergs. Disposer de ces portes d'entrée peut s'avérer utile, en particulier à l'est de la borne 4, dans laquelle il existe peu de sommets d'inselbergs utilisables. Enfin, les bornes sont aussi un patrimoine historique de la Guyane et méritent d'être maintenues en l'état et entretenues à ce titre, sans doute en partenariat avec le Parc amazonien de Guyane.