



HAL
open science

Le raid des 7 bornes : leçons d'une traversée est/ouest du sud de la Guyane

François-Michel Le Tourneau, William Milliken, Guillaume Odonne

► **To cite this version:**

François-Michel Le Tourneau, William Milliken, Guillaume Odonne. Le raid des 7 bornes : leçons d'une traversée est/ouest du sud de la Guyane. Les Cahiers scientifiques du parc amazonien de Guyane, 2016, 3, pp.305-318. halshs-01417925

HAL Id: halshs-01417925

<https://shs.hal.science/halshs-01417925v1>

Submitted on 6 Jan 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Le raid des 7 bornes : leçons d'une traversée est/ouest du sud de la Guyane

François-Michel Le Tourneau¹, William Milliken², Guillaume Odonne³

Résumé

La région de la frontière terrestre entre Guyane française et Brésil, souvent désignée sous le nom de « monts Tumuc Humac », a longtemps attiré l'attention des explorateurs, puis des aventuriers, en raison des difficultés d'accès mais aussi en raison de son association avec la légende de l'Eldorado. Pourtant, en raison des difficultés d'accès, la traversée est-ouest de ce que certains ont présenté comme un « massif », voire une « cordillère » n'a quasiment jamais été entreprise avant le XX^e siècle. Nous présentons dans ce texte les résultats d'une expédition, menée en 2015, qui a suivi dans son intégralité la frontière terrestre entre la Guyane française et le Brésil, réalisant donc ce trajet : « le raid des 7 bornes ». En plus de sa dimension logistique et sportive, le raid se voulait une reconnaissance géographique, permettant de replacer la frontière dans son contexte historique et géographique et apportant des éléments pour l'étude des formations végétales ou du peuplement ancien. Bien que tous les résultats ne soient pas encore disponibles, ce texte vise à présenter l'opération et la manière dont elle a été réalisée, ainsi que ses principaux enseignements. Nous présentons donc dans un premier temps le contexte de l'exploration du sud de la Guyane et des « monts Tumuc Humac » depuis le XVIII^e siècle. Nous décrivons ensuite l'expédition telle qu'elle était conçue et la manière dont elle s'est déroulée. Nous livrons ensuite les principaux résultats disponibles à ce jour.

Mots clés

Expédition, Mitaraka, Tumuc Humac, topographie, bornes, Forces armées de Guyane

¹ Centre de recherche et de documentation des Amériques, UMR 7227 CNRS/Université Sorbonne Nouvelle Paris 3, Paris France.

² Kew Royal Botanic Garden, Kew, Royaume Uni.

³ Laboratoire Écologie, Évolution, Interactions des Systèmes Amazoniens (LEEISA), CNRS, Université de Guyane, IFREMER, Cayenne, Guyane française.



La région de la frontière terrestre entre Guyane française et Brésil, souvent désignée sous le nom de « monts TumucHumac », a longtemps attiré l'attention des explorateurs, puis des aventuriers, en raison des difficultés d'accès mais aussi en raison, au moins jusqu'au XIX^e siècle, de son association avec la légende de l'Eldorado. Du fait de la configuration du réseau hydrographique, utilisé tant par les Amérindiens pour les relations entre villages que par les explorateurs (qui suivaient le plus souvent les itinéraires connus de leurs guides), la plupart des traversées de la région se sont déroulées dans un sens nord-sud.

La traversée est-ouest de ce que certains ont présenté comme un « massif », voire une « cordillère » n'a quasiment jamais été entreprise avant le XX^e siècle. Henri Coudreau a prétendu l'avoir réalisée, mais la réalité de ce voyage est mise en question (Hurault, 2000). Jusqu'aux années 1950, plusieurs voyageurs en ont fait un but explicitement sans succès et parfois avec des conséquences tragiques, comme ce fut le cas pour Raymond Maufrais. Par la suite, les expéditions de l'IGN, dirigées par Jean-Marcel Hurault, ont révélé la configuration topographique de la zone, mais elles n'ont pas non plus réalisé la traversée *in extenso*.

Prenant acte de ces différents éléments, l'idée d'une reconnaissance géographique qui traverserait l'ensemble de la région en suivant la ligne de partage des eaux et, partant, passant par les fameuses sept bornes posées par l'IGN a été avancée au CNRS puis rendue possible par le soutien des Forces armées de Guyane, qui étaient intéressées par la possibilité de visiter la région de la frontière, qu'elles avaient dû délaisser du fait de leur concentration sur les opérations Harpie. Ainsi conçu, le raid devait donc concilier plusieurs dimensions : mettre à jour le contexte historique et géographique de la frontière, participer à la connaissance scientifique du sud de la Guyane et apporter des éléments pour le contrôle et la surveillance de cette zone.

Bien que tous les résultats ne soient pas encore disponibles du fait du temps nécessaire pour traiter les données, ce texte vise à présenter l'opération et la manière dont elle a été réalisée, ainsi que ses principaux enseignements. Nous présentons donc dans un premier temps le contexte de l'exploration du sud de la Guyane et des « monts Tumuc Humac » depuis le XVIII^e siècle. Nous décrivons ensuite l'expédition telle qu'elle était conçue et la manière dont elle s'est déroulée. Nous livrons ensuite les principaux résultats disponibles à ce jour dans les différents domaines dans lesquels on souhaitait apporter de nouvelles informations.

Contexte : l'exploration du sud de la Guyane

L'exploration officielle du sud de la Guyane n'a commencé qu'au début du XVIII^e siècle. Seules deux voies permettaient d'y accéder depuis le littoral guyanais : les fleuves Oyapock et Maroni, qui donnent

accès, après au moins 250 km de navigation, hérissés de nombreux sauts, à des affluents qui drainent toute la région qui fait aujourd'hui frontière avec le Brésil. Du fait de sa difficulté mais aussi de l'opposition des Djukas du Surinam, le Maroni a été peu emprunté dans un premier temps, si bien que c'est depuis l'Oyapock que les premières reconnaissances ont été lancées.

Les premiers explorateurs

Les premières expéditions ont eu lieu au cours du XVIII^e siècle. Elles se sont appuyées sur les missions qui constituaient des points d'appui et permettaient de disposer de guides et de payeurs/porteurs. Les missions étaient aussi importantes en ce qu'elles rassemblaient des informations indispensables sur le peuplement amérindien et la configuration de l'arrière-pays en général. Noyer (1831) signale ainsi que les Jésuites implantés sur l'Oyapock savaient qu'il était possible de gagner des cours d'eau affluents de l'Amazone à partir de ses sources.

La première exploration dont nous avons trace est celle du sergent La Haye, en 1728-29 (de Villiers, 1920). Celui-ci remonta l'Oyapock, s'engageant ensuite dans la rivière Camopi. De celle-ci il passa dans le bassin du Marouini et visita plusieurs villages amérindiens avant de franchir la ligne de partage des eaux en direction de l'Amazone pour parvenir jusqu'aux chutes de Macacoara sur le Jari puis, n'ayant pu les franchir, de revenir par le même trajet. Ce faisant, il réalisa la première traversée nord-sud de la région des Tumuc Humac, tout en ayant par ailleurs parcouru une bonne partie de la traversée est-ouest. S'il rend compte de la difficulté du trajet, de l'alternance entre de fortes collines et zones de marais, et s'il décrit de manière assez claire les inselbergs qui caractérisent la région, il ne semble cependant pas envisager la zone comme un massif montagneux identifiable.

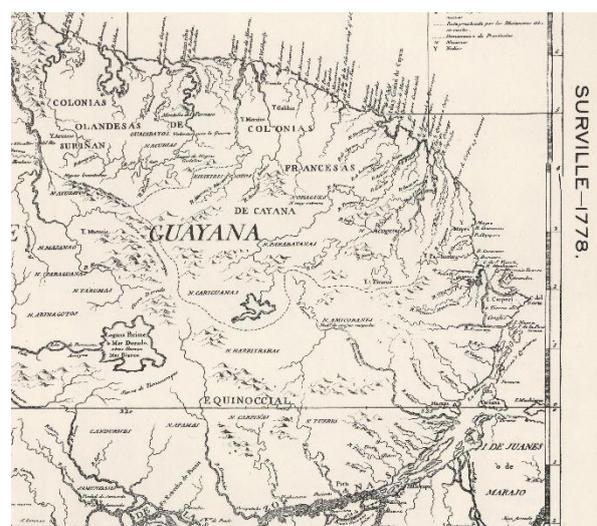


Figure 1 : carte de Surville, la première à mentionner le toponyme Tumuc Humac (Sierra de Tumucuraque, au sud du lac Parime ; source David Rumsey map collection)

La Haye localise autour des sources du « Couyari » (l'actuelle rivière Culari) des forêts très riches en cacaoyers sauvages. Vu la spéculation qui entourait le cacao à cette époque (Alden, 1976) et les profits potentiels, plusieurs expéditions reviennent les années suivantes vers cette zone par divers itinéraires (Froidavaux, 1895) : Capperon dès 1730, Monty en 1731 via l'Aprouague et de nouveau La Haye en 1731-32, qui redescendit cette fois-ci par le Maroni.

En 1767, c'est au tour de Patris de se lancer vers le haut Oyapock et le sud de la Guyane. Il remonte également la rivière Camopi mais utilise le chemin des Emerillons pour rejoindre le bassin du Maroni. Ayant atteint ce fleuve, il le remonte et entre en contact avec les Roucouyennes (Wayana). Il franchit le seuil entre la Litani et la rivière Mapaoni, affluent du Jari et donc située dans le bassin de l'Amazone. Incapable de persuader ses guides de le suivre en direction du grand fleuve, il rebrousse chemin et rejoint Cayenne en descendant le Maroni. Malheureusement les éléments collectés sont perdus lors d'un naufrage sur un saut, si bien que seul le récit du mulâtre Tony nous renseigne sur l'expédition (publié dans Barbé de Marbois, 1834). Celui-ci donne plus de détails sur l'organisation des villages amérindiens rencontrés autour du Maroni, en particulier sur l'existence d'une véritable confédération Wayana autour de la rivière Litani et de l'est du Surinam, que sur la configuration géographique de la frontière.

Il note la proximité avec le bassin de l'Amazone : « *D'un autre côté, en allant vers le sud, on trouve, à une journée de marche le haut de la rivière Mapahoni; elle se rend dans le Yari, et celle-ci dans l'Amazone. Ainsi, les Rocouyens habitent le point le plus élevé de cette partie du continent, puisque c'est là que les rivières et les fleuves se partagent. Pour couler, dans l'Océan d'un côté, et dans l'Amazone, de l'autre.* » (Barbé de Marbois, 1834 : 305).

A peine deux ans plus tard le géographe Simon Mentelle réalise lui aussi un voyage dans la région, mais son parcours reste plus au nord, exploitant une fois de plus le passage entre les bassins de l'Oyapock et du Maroni par la rivière Tamouri et le chemin de portage des Emerillons. Mentelle semble toutefois avoir obtenu des informations sur les terres situées plus au sud. Selon Noyer (1831), c'est lui qui aurait conseillé au docteur Leblond de chercher des arbres à quinine dans le sud.

En 1789, ce dernier remonte dans un premier temps l'Oyapock jusqu'à sa source, puis passe de l'autre côté de la ligne de partage des eaux et reconnaît quelques affluents du cours supérieur de la rivière Cuc, dénommée à l'époque Rouapir (Hurault, 1965). Par la suite, Leblond revient sur ses pas, puis remonte les rivières Camopi et Tamouri et prend contact avec les villages Wayana les plus au nord, auprès desquels il obtient des renseignements sur le peuplement de la région s'étendant entre les rivières Marouini, Litani et Tapanahony au nord, et jusqu'aux fleuves Jari et Paru au sud. Leblond fait état d'une trentaine de villages et

de nombreux chemins qui les relient, passant facilement d'un côté à l'autre de la ligne de partage des eaux.

De nombreux voyages au XIX^e siècle

Dès les années 1820, l'exploration du centre du plateau des Guyanes est promue par la société de géographie de Paris, qui propose un prix pour la découverte des sources du Maroni. En parallèle s'impose peu à peu l'idée de l'existence d'une chaîne de montagne dans le sud de la Guyane (voir encadré), bien que les différents voyageurs qui traversent la zone du nord au sud ne fassent en général état que de collines plutôt basses.

Tumuc Humac ?

Le toponyme Tumuc Humac apparaît sur les cartes à la fin du XVIII^e siècle, pour devenir courant à partir de 1840 selon Gabriel Marcel (1898). La première carte en faisant état est celle d'Olmedilla (1775), qui mentionne une « Sierra de Tumucuràque » juste au sud de la Guyane hollandaise, mention et position reprises dans la fameuse carte de Surville de 1778. Dans cette seconde carte, la serra en question se trouve au sud du lac Parimé, censé border la fameuse cité d'Eldorado (la carte d'Olmedilla indique aussi un lac mais ne le nomme pas), lien qui explique sans doute en partie la fascination exercée par les monts Tumuc Humac par la suite. Ce n'est qu'au XIX^e siècle que le toponyme migre vers l'est et se rapproche de la Guyane française, à laquelle il n'est rattaché par aucune racine étymologique plausible, malgré les efforts de Crevaux pour lui trouver une signification. Sa forme définitive (en français) apparaît dans la carte de l'enseigne de vaisseau Vidal, qui a coordonné les travaux de délimitation de la frontière avec la Guyane hollandaise en 1860 (Hurault, 2000). Vidal représente la « Sierra Tumuc Humac » comme une véritable cordillère de partage des eaux.

Motivés par le prix ou par la volonté de découvrir des régions inconnues, plusieurs voyageurs parcourent la région. En 1826-27 Gransire entreprend de relier la Guyane à l'Amazone via le Jari, mais il décède sur les rives de ce dernier. Autour de 1830, Adam de Bauve et le pharmacien Leprieur parcourent la région des sources de l'Oyapock et passent eux aussi dans le bassin du Jari. Si Adam de Bauve approfondit plutôt le passage vers l'Amazone, Leprieur mène, lui, des reconnaissances dans la zone du partage des eaux, à l'ouest du Cuc. Il montera ensuite une nouvelle expédition qui rejoindra le Maroni via la Camopi et qui lui permettra de recueillir également des informations sur les établissements Wayana sur la Litani

Dans les années 1870, Jules Crevaux indique comme but explicite de son voyage la traversée des Tumuc Humac (reprenant la graphie de l'enseigne de vaisseau Vidal dans sa carte de 1861). Il y parvient bien plus facilement que prévu (en remontant le Maroni) et il note : « *La chaîne des Tumuc-Humac, qui sépare les*

bassins du Maroni et du Yary, est moins importante qu'on ne le croyait généralement. Le baromètre ne nous a pas indiqué de hauteurs dépassant quatre cents mètres au-dessus du niveau de la mer. » (1883 : 90). Crevaux réalisera aussi la traversée nord-sud via le chemin oriental qui relie l'Oyapock au Cuc. Il ne s'aventure cependant pas au centre de la zone. Son successeur Henri Coudreau postule, lui, les Tumuc Humac comme une cordillère qui marquerait la frontière avec le bassin de l'Amazonie : « La Guyane monte en amphithéâtre de la mer aux Tumuc-Humac comme par une série de hautes marches d'escalier. » (1893 : 66-67). Ce qui l'intéresse est de l'explorer et non plus de le contourner : « Je suis à la porte de l'inexploré. On sait en effet que la chaîne des Tumuc-Humac est restée jusqu'à ce jour complètement inconnue et dessinée au hasard sur les cartes. Aucun des voyageurs en Guyane, ni Grillet, ni Patris, ni Mentelle, ni Leblond, ni Leprieur, ni Crevaux, ne l'a pu étudier. Crevaux l'a traversée aux sources du Maroni, puis à celles de l'Oyapock ; mais, la première fois, il s'est contenté de citer quatre noms de sommets, sans laisser de levé, et la seconde fois il a passé par des cols et n'a pas vu de montagnes. [...] J'ai devant moi un massif montagneux de 300 kilomètres de longueur sur 100 de largeur, grand comme la Belgique. Depuis trois cents ans que nous possédons la Guyane, nos voyageurs n'ont encore pu donner absolument rien de positif sur cette chaîne mystérieuse des Tumuc-Humac. Ce massif, il s'agit de le découvrir dans son ensemble, de l'étudier dans ses détails. Pour me guider, nul document écrit, nul renseignement indigène un peu précis, rien. » (Ibid. : 92).

L'explorateur mène donc (et décrit avec force détail) des reconnaissances d'ouest en est, à partir de Pililipou, village où il hiverne au début de son séjour, puis il tente d'autres reconnaissances depuis l'est, notamment depuis la rivière Cuc. Lors d'une de celles-ci il réussit selon lui à relier les deux côtés, un point que Jean-Marcel Hurault (1973) réfute avec de nombreux arguments qui laissent penser qu'en effet l'explorateur a pu enjoliver son récit afin de s'attribuer une « première », la traversée est-ouest des Tumuc Humac, qui était en fait hors de portée. Les cartes établies par Coudreau, en particulier celle publiée en 1893 par la Société de géographie, qui fourmillent de chaînes et de chaînons, fixeront dans pour longtemps dans les esprits l'idée que le sud de la Guyane abrite une haute chaîne de montagnes.

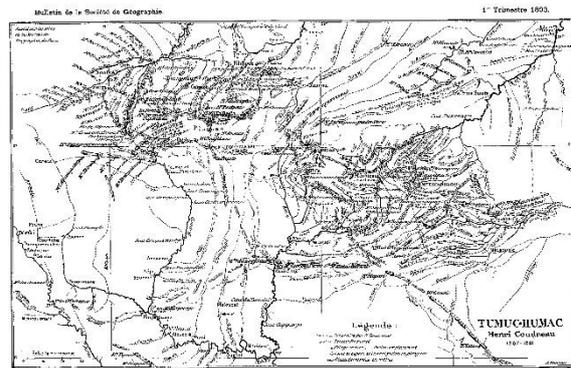


Figure 2 : carte des Tumuc Humac publiée par Henri Coudreau en 1895 dans le Bulletin de la Société de Géographie

Explorations et chemins amérindiens

Une grande partie des informations recueillies par les explorateurs proviennent des Amérindiens habitant la région avec lesquelles ils essayaient d'avoir un dialogue leur permettant de guider leurs entreprises. Par ailleurs, la reconnaissance du peuplement amérindien constituait en elle-même une donnée importante pour les voyageurs. On trouve donc une grande quantité d'information dans tous les récits que nous avons évoqués. La plupart pointent l'existence de nombreux villages au nord ou au sud de la ligne de partage des eaux, ainsi que la fréquence de communication entre les deux versants. C'est grâce à ces chemins que La Haye a pu aller vers les sources de la rivière Culari, et c'est également par eux que passèrent De Bauve, Leprieur, Crevaux ou encore Coudreau pour passer vers le bassin du Jari et pour certains aller jusqu'à l'Amazonie.

Le passage d'un côté à l'autre de la ligne de partage des eaux est aisé pour ces populations. De Bauve (1835) évoque ainsi des jardins ouverts par les Amérindiens du haut Oyapock sur l'autre versant, auxquels ils accédaient en peu de temps. Leprieur note, lui, que les Wajäpi de l'Oyapock « sont unis à ceux du Jari par des liens de parenté que l'éloignement actuel n'a pas encore relâchés ; au commencement de la saison des pluies, [...] ils vont voir leurs parents ou leurs amis d'outre monts. Par suite de ces relations et de ces habitudes de voyage, il est très facile de trouver des guides pour se rendre de l'Oyapok sur le Jari, et même c'est par suite de cette facilité de communication que je m'étais déterminé à reconnaître le chemin qui conduit de l'Oyapock sur l'Amazonie par cette rivière, espérant que plus tard il me deviendrait beaucoup plus facile d'obtenir les mêmes renseignements pour me diriger sûrement sur le Maroni [...] » (1834 : 212). Durant son hivernage à Pililipou, Coudreau décrit aussi la visite de voyageurs venus de l'autre côté des « monts », habitant la rivière Ximi-Ximi, au sujet desquels il note qu'ils fréquentaient aussi la rivière Ouqui ou le cours supérieur de l'Oyapock (1893 : 157-158).

Le peuplement amérindien semble donc avoir totalement ignoré la « barrière » qu'aurait dû représenter

une importante chaîne de montagne. Les difficultés néanmoins rencontrées par Coudreau pour le traverser en son centre, ce alors que le sergent La Haye avait pu y pénétrer assez facilement au siècle précédent, sont bien expliquées par Jean-Marcel Hurault (1957) et liées également au peuplement amérindien. C'est en effet la disparition progressive des villages, et non le relief, qui rendent cette zone impénétrable. Sans les guides qui connaissent la région et sans les points de ravitaillement que constituent les villages, les explorations rencontrent des limites logistiques et d'orientation impossibles à dépasser à l'époque. Tributaires des chemins amérindiens, elles cessent donc lorsque la population autochtone disparaît du fait des maladies ou des migrations.

La question de la frontière

La ligne de partage des eaux entre le bassin de l'Amazone et ceux du Maroni et de l'Oyapock n'est devenue la ligne de frontière entre Guyane française et Brésil que tardivement, à l'extrême fin du XIX^e siècle, par le biais d'un arbitrage international rendu par la Suisse en 1900 (Granger, 2012 ; Le Tourneau, 2013). La plus grande partie de la contestation concernait le fleuve Oyapock, dans lequel les Brésiliens voyaient le « Japoc ou rivière Vincent Pinzon » mentionné dans le traité d'Utrecht (1713), alors que les Français soutenaient que le fleuve du traité était l'Araguari ou bien le Calçoene.

L'arbitrage devait toutefois aussi répondre à un second point qui était celui du tracé de la « limite intérieure » : « Quant à la limite intérieure, l'arbitre choisira entre les frontières revendiquées par les parties et la ligne de partage des eaux des monts Tumuc-Humac, qui aura un point de départ différent selon que l'Araguari ou l'Oyapock ou un des cours d'eau intermédiaires sera adopté comme limite maritime. » (Conseil fédéral suisse, 1900 : 8).

Ayant élu l'Oyapock comme frontière jusqu'à sa source, la sentence suisse opte pour l'option consistant à fixer la frontière sur « la ligne de partage des eaux jusqu'à la frontière avec la Guyane hollandaise ». Ce faisant, elle tranche en retrait des positions brésiliennes puisque le Baron de Rio Branco demandait à ce que la limite soit portée le long du parallèle 2°24' de latitude nord, ce qui aurait eu pour effet de mettre l'ensemble des Tumuc Humac dans le giron brésilien. Malgré l'engagement de matérialiser rapidement la frontière sur le terrain, il faut attendre la fin des années 1920 pour voir une première tentative en ce sens. Mais lorsque les crédits ont finalement été attribués par le Parlement français (en 1931), le Brésil était rattrapé par la crise de 1929 et ne pouvait plus faire face à la dépense en question. Par la suite, c'est la France qui se trouva moins bien disposée, si bien que l'entreprise de clarification des frontières amazoniennes confiée à la Première commission de démarcation de limites (Primeira Comissão Demarcatória de Limites – PCDL) de Belém commença son travail avec les Guyanes anglaise puis hollandaise avant de passer au Venezuela.

La France se trouva toutefois brièvement associée en 1938. En effet, la fin des travaux avec les Hollandais impliquait de délimiter le point de trijonction Brésil/Guyane hollandaise/Guyane française et des délégués français furent invités à retrouver les deux autres délégations sur le point en question (Le Tourneau, 2013). Une expédition, menée par l'ingénieur Grébert et le capitaine Richard, remonta donc le Maroni et participa à la délimitation du point en question, dont les coordonnées furent relevées. La partie française profita de sa présence pour réaliser une cartographie sommaire de la zone autour de ce point, notamment d'une partie du massif du Mitaraká. Elle releva également des coordonnées de points remarquables du Maroni, matérialisés par des bornes en ciment, dont une subsiste en amont d'Antecume Pata.

Ce n'est qu'une décennie après la fin de la Seconde guerre mondiale que la France et le Brésil se retrouvèrent pour l'établissement de leur frontière commune. Les opérations de délimitation de la frontière terrestre se déroulèrent principalement sous la responsabilité de l'IGN. En 1956-57, des travaux de terrain permirent de cartographier la région et de délimiter le tracé de la ligne de partage des eaux. En 1961-62, sept bornes furent placées sur des points spécifiques, afin de matérialiser le tracé sur lequel les délégations s'étaient accordées. Pour ce qui est de la première phase, les ingénieurs Jean-Marcel Hurault et Pierre Fréney coordonnèrent les expéditions qui remontèrent les principales rivières (Camopi, Alice, Marouini) jusqu'à la limite de navigabilité puis attinrent la frontière à pied et menèrent des reconnaissances de part et d'autre des points ainsi atteints. Ils disposaient pour leur travail d'une série de photographies aériennes prises dans le cadre d'une campagne spéciale de la forteresse volante utilisée par l'IGN à l'époque, certaines leur étant parvenues alors qu'ils étaient déjà sur le terrain.

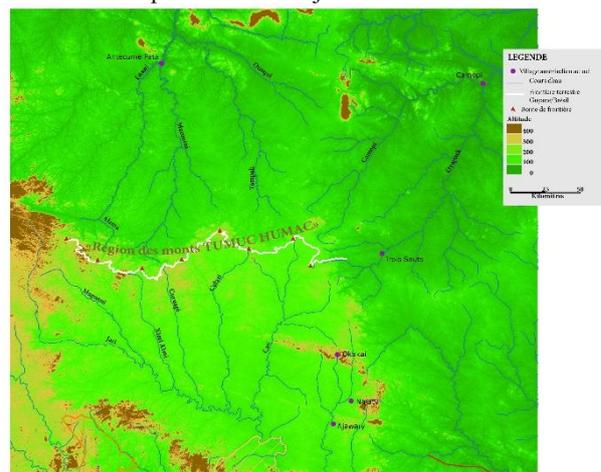


Figure 3 : La frontière terrestre entre la Guyane française et le Brésil (MNT SRTM, FMLT).

En 1961-62, les Brésiliens participèrent aux travaux d'abornement, leur présence étant indispensable à la reconnaissance des bornes comme limites internationales. On notera que le tronçon entre le point de trijonction délimité en 1938 et la borne n°1 ne fut pas

reconnu par les expéditions des années 1950, car la ligne de partage des eaux semblait claire sur les photographies aériennes. Une reconnaissance fut lancée sur les deux sommets du massif du Mitaraka au moment de la pose de la borne n°1, mais sans parcourir l'ensemble de la frontière dans cette zone (IGN, 2005).

Lors de ces expéditions, Jean-Marcel Hurault put confirmer qu'il n'existait pas de chaîne de montagne au sud de la Guyane. Il entreprit alors d'expurger les cartes du toponyme Tumuc Humac, notamment afin de prévenir la fascination qui l'entoure : « *Dès le début des travaux IGN en Guyane (1947-1948), j'avais constaté que la chaîne des « Tumuc-Humac" n'existait pas. A plusieurs reprises, j'ai demandé la suppression de ce toponyme. Je me souviens d'avoir écrit dans l'une de ces notes : 'en prenant cette mesure nous ne guérirons pas les déséquilibrés, mais ils iront chercher l'objet de leurs rêves dans les autres Guyanes'.* » (2000 : 383).

Le raid des 7 bornes, une opération hybride

L'expédition « le raid des 7 bornes » a été montée conjointement par le 3^e Régiment étranger d'infanterie et le CNRS, avec un soutien important des Forces armées de Guyane. Elle a vu aussi des participations de l'IGN, du ministère de l'Intérieur et du Parc amazonien de Guyane, et a compté sur le mécénat d'entreprises du secteur spatial de Guyane (Arianespace, Cofely-Endel, CNRS, Airbus Défense) ou du secteur scientifique (MNHN).

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) en poursuivant des buts scientifiques, de souveraineté, techniques et tactiques.

Objectifs et parcours du raid

Les objectifs de l'expédition étaient divers et reflétaient le caractère mixte des institutions engagées. Sur le plan scientifique, on voulait participer à la connaissance générale de la région frontalière, en lien avec les explorations passées, et effectuer des relevés botaniques en insistant particulièrement sur les végétations qui peuvent être considérées comme des marqueurs de présence humaine passée (bois canon, forêts de composition modifiées par les activités humaines, etc.). A ces objectifs se sont ajoutés des buts techniques notamment sur le plan de la cartographie. Un partenariat avec l'IGN a ainsi permis de disposer d'un GPS de haute précision pour effectuer des relevés sur chaque borne. A la demande du ministère de l'intérieur, le débroussaillage des bornes a été inclus au programme. Enfin du fait de la participation des forces armées, les buts proposés incluaient à la fois la vérification de l'absence de signes de pénétration illégale dans la zone frontalière et des échanges autour des techniques

de progression et de la vie en forêt dans le cadre d'une mission exceptionnelle par sa durée et par la longueur du trajet.



Figure 4 : l'équipe du raid des 7 bornes à la borne 7 (photo FMLT)

Bien que l'expédition ait disposé d'un important soutien des FAG en termes d'appui hélicoptère, celui-ci ne permettait pas de réaliser à la fois l'insertion sur zone et l'extraction de l'ensemble des 20 personnels impliqués, notamment à cause de la nécessité de dégager une zone de poser en préalable à l'insertion. Dans la mesure où le point de Trijonction est relativement facile d'accès à partir de la rivière Litani, il a donc été décidé de réaliser le parcours d'ouest en est, en rejoignant par voie fluviale puis terrestre la Trijonction, et en suivant à partir de celle-ci la ligne de partage des eaux jusqu'à la borne n°7, où l'équipe pourrait alors ouvrir une clairière afin d'être récupérée par hélicoptère.

Les options logistiques et pratiques

La principale difficulté à résoudre touchait le ravitaillement. A l'évidence, il n'était pas possible à l'expédition de porter à dos d'homme le ravitaillement pour 6 semaines, pas plus qu'il n'était envisageable à un groupe de 20 personnes de vivre principalement sur la forêt pendant vingt jours tout en se déplaçant. De ce fait, la solution trouvée a consisté à préparer des points de ravitaillement, situés sur les bornes, tout au long du trajet. L'équipe disposait d'une autonomie de 6 jours, renouvelée à chaque borne par un nouvel approvisionnement réalisé parfois en direct, grâce à l'ouverture d'une clairière (borne 2), soit en avance de phase en exploitant le fait que la configuration des lieux permettait un poser autonome (borne 1 et 4) ou en procédant à des largages à basse altitude dans des cambrousés (bornes 5, 6, 7).

Les autres options pratiques ont concerné le matériel à emporter et la nature de la progression. Dans le premier cas, outre le matériel scientifique, une quantité importante de matériel médical emportée par l'infirmier et les auxiliaires sanitaires de la Légion, et le matériel de transmission (graphie et communication satellitaire Inmarsat), l'expédition disposait de deux tronçonneuses Stihl de petit format mais de grande puissance avec une dizaine de litres de mélange (renouvelés à chaque ravitaillement), permettant l'ouverture d'une zone de poser en toute circonstance et d'un groupe électrogène de petit format permettant

d'approvisionner les différents équipements électriques et électroniques. Tout le reste du matériel (bivouac, cuisine, etc.) était individuel. En moyenne, les charges représentaient 30 à 35 kg par personne.

En ce qui concerne la progression, l'expédition a été prévue pour un rythme de 10 à 12 kilomètres effectifs par jour, permettant la réalisation du parcours en six semaines avec une pause sur chacune des bornes. Pour parvenir à ce rythme, il a été décidé de progresser sans layonnage, en un seul groupe, en utilisant à la fois GPS et boussole pour le guidage. Ces choix ont ensuite fait l'objet d'arbitrages pour savoir à qui confier chaque tâche durant la marche, afin d'avancer en respectant au mieux le calendrier. Car comme on l'aura compris, entre les contraintes de ravitaillement, qui imposaient d'arriver en temps et heure à chaque étape, et le fait qu'allonger l'expédition risquait de la rendre trop longue pour être menée à son terme, suivre le plan de marche a constitué un aspect essentiel donnant à l'entreprise son caractère de « raid ».

Le déroulé de l'expédition

Le raid s'est déroulé entre le 2 juin et le 17 juillet 2015. Composée de 15 légionnaires du 3E 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 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, en autonomie totale.

L'expédition est partie le 2 juin de Maripasoula en pirogue, afin de remonter le Maroni puis la Litani. Grâce au niveau élevé des eaux, le trajet fluvial a été rapide. Bien qu'elle se situe plus à l'ouest, on a préféré emprunter la rivière Ouarémapane plutôt que la Coulé Coulé, plus étroite et plus encombrée. Le débarquement a été réalisé à l'endroit où le cours de la Ouarémapane est bloqué par de grosses roches qui rendent impossible le passage de grandes pirogues. Le point de Trijonction a ensuite été rejoint en deux journées de marche dans un relief assez difficile. L'option retenue a été celle d'un tracé est qui cherchait à rejoindre la ligne frontière au plus vite, car celle-ci semblait correspondre à une ligne de crête de parcours plus facile. L'expérience montre que ce trajet n'est pas optimal et que la variante sud-ouest qui passe par les chutes de la Ouarémapane serait peut-être mieux indiquée.

Une fois rejointe la Trijonction, l'expédition a progressé en direction de la borne n°1 à travers les reliefs qui constituent le massif du Mitaraka. Il s'agit d'une région dans laquelle les dénivelés sont très importants et dans laquelle certains reliefs se terminent en à pic

infranchissables sans matériel spécifique. On y trouve plusieurs inselbergs (dont les deux pics Mitaraka nord et sud, ce dernier ayant été gravi par une partie de l'expédition). Ces inselbergs peuvent prendre la forme de grands plateaux couverts de végétation xérophile basse, comme c'est le cas du découvert franchi en 54,5466W/2,3257N. La progression ayant été plus lente que prévu, on a opté après le Mitaraka pour un passage par le campement de l'expédition du même nom, au bord de la rivière Alama. Au total le trajet jusqu'à la borne 1, située sur un grand inselberg et entourée de pétroglyphes découverts par Hurault (Hurault et al., 1963), a pris 5 jours.

De la borne 1, l'expédition a repris le suivi de la ligne de partage des eaux, et donc de la frontière, jusqu'à la borne 2. Sur cette portion, ce parcours suit des séries de collines dont les sommets culminent jusqu'à 600 mètres dans un premier temps, puis ne dépassent plus 400 mètres dans un second. Bien que les dénivelés restent importants, on trouve moins de profonds ravins que dans le tronçon précédent et la végétation est principalement constituée de forêt de haute futaie. Ce tronçon a été parcouru en quatre jours.

Cette végétation et ce type de topographie se maintiennent jusqu'à la borne 4. Les collines formant la ligne de partage des eaux se situent à des altitudes variant d'environ 250 à 400 mètres, souvent reliées entre elles par d'étroits cols. Dans les vallées qui les séparent, y compris dans la zone des sources des cours d'eau qui s'écoulent vers le nord ou vers le sud, de vastes zones de marais s'étendent, couvertes en général de palmiers wassai (*Euterpe oleracea*). Ceux-ci sont particulièrement dominants dans les vallées dès que la zone devient plus plate et que l'on s'éloigne des collines. Les tronçons de la borne 2 à la borne 3 et de la borne 3 à la borne 4 ont été parcourus en cinq jours chacun. Compte tenu des repos pris sur chaque borne, l'expédition a quitté la borne 4 le premier juillet.



Figure 5 : parcours suivi par le raid (mosaïques d'images landsat 5, FMLT)

Passée la borne 4, le relief s'amollit nettement. Les collines dépassent rarement les 300-320 mètres alors que les cols qui les rejoignent se situent en général au-dessus de 250 mètres. Les dénivelés sont donc moindres. L'espacement plus important entre les sommets permet aux marais de s'installer, y compris

sur la ligne frontière, donnant dans quelques cas des zones dont le drainage initial semble difficile à déterminer. L'expédition ayant abordé cette partie du parcours au mois de juillet, la saison sèche était déjà installée et ces zones n'étaient pas trop gorgées d'eau ni difficiles à parcourir. Cependant le type de végétation et la physionomie de ces zones indiquent clairement qu'elles doivent être totalement ennoyées une grande partie de l'année. Les trajets vers la borne 5, de la borne 5 à la borne 6 et de la borne 6 à la borne 7 ont été réalisés en quatre jours chacun.

Le site de la borne 7, qui marque la verticale de la source de l'Oyapock et se trouve donc dans un thalweg est différent de celui des autres bornes, installées en sommet de colline. Plus fréquenté que d'autres, il est entouré de plusieurs cambrouses (dont cambrouse à *Lasiacis ligulata* et cambrouse à *Guadua* sp. [Poaceae]) qui sont sans doute le résultat de l'ouverture de différentes zones de poser. Au contraire, la forêt était fortement régénérée autour des bornes 2,3 et 5.

Premiers résultats

Le raid des 7 bornes a permis en premier lieu de démontrer la possibilité de cette traversée ainsi que ses contraintes. Il a également prouvé que même si elle ne constitue en rien une cordillère, la ligne de partage des eaux représente un chemin optimal et bien moins épuisant qu'un azimut. Toujours sur le plan concret, la fréquentation des paysages de chaque partie du trajet a permis de mieux comprendre les récits des explorateurs de chaque époque. Nous présentons ici les résultats préliminaires obtenus à ce jour.

Botanique et présence humaine ancienne

Les études botaniques proposées dans le cadre de l'expédition se devaient d'être adaptées aux contraintes du format retenu (i.e. le fait d'être tout le temps en mouvement, ce qui rendait par exemple impossible une étude de faune), et en même temps de tirer parti de sa principale richesse, à savoir proposer un transect très long sur la ligne de partage des eaux. Pour ces raisons, quatre axes principaux ont été retenus :

1. Identification et recueil de plantes remarquables au fur et à mesure de la progression sans exigence d'exhaustivité ;
2. Réalisation d'inventaires complets sur des placettes de 25x25 m. à proximité de chaque borne afin de comparer la composition de la forêt sur 8 points différents sur les 320 km de parcours ;
3. Réalisation de clichés à 360° à intervalles réguliers (en général 1h) afin de pouvoir travailler sur les profils forestiers et leur relation avec la topographie et l'altitude ;
4. Echantillonnage de tous les arbres du genre *Cecropia*(Urticaceae) rencontrés afin de comparer

avec les espèces présentes dans d'autres régions de Guyane.

L'ensemble des données recueillies est encore en cours d'analyse à l'heure actuelle car l'identification botanique sur herbier est une tâche longue, nécessitant éventuellement de recourir à des experts internationaux pour vérifier des identifications. En l'état actuel, 164 échantillons sur 288 ont été identifiés par G. Odonne et W. Milliken, avec l'aide notamment de Sophie Gonzalez et Piero Delprete (IRD/Guyane), Olivier Lachenaud (Jardin botanique de Meise/Belgique), Nicholas Hind, Gwilym Lewis, Simon Mayo et Steve Renvoize (Kew Gardens/Royaume Uni). Des confirmations sont encore à venir pour plusieurs déterminations. Certaines espèces semblent plutôt rares et pour beaucoup on ne comptait que des échantillons collectés beaucoup plus au nord, si bien que la présence de ces végétaux dans la partie sud de la Guyane française apporte des éléments important sur leurs aires de distribution.

Ainsi *Eumachia guianensis*(Rubiaceae), qui ne compte qu'un échantillon répertorié dans la base Aublet2 de l'herbier IRD de Cayenne, échantillon collecté plus de 200km au Nord Est, le long de l'Approuague. Une autre Rubiaceae, *Psychotria trichophora* ne compte que 10 spécimens dans l'herbier IRD de Cayenne, dont aucun plus au sud que Saul. C'est également le cas de *Xanthosoma striolatum*, une Araceae dont le plus méridional des 15 specimens collecté jusqu'ici vient d'Atachi Bakka, 150 km plus au Nord. Cette espèce passe d'ailleurs pour peu fréquente dans le Sud. Les espèces les plus rares étant les plus difficiles à déterminer, du fait du peu de familiarité des botanistes avec celles-ci, de bonnes surprises sont encore sûrement à attendre des échantillons encore indéterminés.



Figure 6: *Eumachia guianensis*(photo W. Milliken)

Concernant les physionomies forestières, les crêtes suivies dans la partie ouest du trajet (Trijonction à borne 4) étaient couvertes de forêt amazonienne typique présentant une canopée à 25-30 mètres de haut et une importante proportion d'arbres de plus de 30 cm. de diamètre. Bien que la composition n'ait pas encore pu être détaillée certaines espèces se détachent clairement dans les arbres de plus de 10 cm de diamètre, en particulier le genre *Protium* spp. (Bursera-

ceae), notamment *P. spruceanum*, *P. robustum* and *P. morii*. D'autres espèces typiques de l'Amazonie ou de la Guyane sont abondantes comme *Tapirira obtusa* (Anacardiaceae), *Fusaea longifolia* (Annonaceae), *Aspidosperma nitidum*, *Geissospermum sericeum*, *Macoubea guianensis* (Apocynaceae), *Oenocarpus bacaba* (Arecaceae), *Caryocar microcarpum* (Caryocaraceae), *Parinari montana* (Chrysobalanaceae), *Swartzia* sp. (Fabaceae), *Goupia glabra* (Goupiaceae), *Lecythis zabucajo* (Lecythidaceae), *Sterculia apetala* (Malvaceae), *Trymatococcus oligandrus* (Moraceae), *Osteophloeum platyspermum* (Myristicaceae), *Rhabdodendron amazonicum* (Rhabdodendraceae) etc. Les spécimens les plus massifs d'espèces émergentes aperçus ont été des *Huberodendron swietenoides* (Malvaceae) avec leurs immenses contreforts. Ils sont parfois abondants. La composition des sous-bois est moins uniforme. La densité de palmiers y varie considérablement et on trouve également une grande diversité de Melastomataceae (*Miconia*, *Clidemia*, *Leandra*, etc.) et de Rubiaceae (*Psychotria*, *Faramea*, *Coussarea* etc.).

En plus des clairières laissées par de précédentes expéditions à proximité des bornes, des zones de végétation ouverte couvertes d'herbacées ont été enregistrées en de nombreux points (cambrouses). Elles sont le plus souvent formées de *Lasiacis ligulata* (Poaceae), parfois en association (ou dominées par) *Phenakospermum guyanensis* (Strelitziaceae). Elles se trouvent souvent sur les flancs des collines, ce qui peut indiquer un lien entre ces formations et une occupation précédente par des ethnies amérindiennes car ces sites correspondent assez bien à ceux retenus pour l'ouverture de parcelles d'abattis-brûlis. De petites zones d'arbres comprenant plusieurs troncs, provenant peut-être de reprises après abattage, ont aussi été notées. En forêt, de nombreuses zones dans lesquelles les palmiers *Astrocaryum sciophilum* et/ou *A. paramaca* dominant les sous-bois ont été rencontrés. De par leur configuration et localisation (le plus souvent à flanc de colline ou à proximité de sites potentiels d'installation), ces physionomies pourraient elles aussi être liées à d'anciennes implantations amérindiennes.



Figure 7: zone de cambrouse sur une colline (photo W. Milliken)

Dans les nombreuses vallées qui naissent de la ligne de partage des eaux, sur le bas des pentes et le long des ruisseaux les espèces les plus fréquemment enre-

gistrées sont *Carpotroche longifolia* (Actinidiaceae), *Duguetia yeshidan* (Annonaceae), *Chrysochlamys membranacea* et *Symphonia globulifera* (Clusiaceae) et *Ficus* spp. (Moraceae), aux côtés de palmiers typiques des sols mal drainés (*Euterpe oleracea* et *Socratea exorrhiza*). Lorsque les vallées s'élargissent, de vastes marais dominés par *E. oleracea* apparaissent.

La végétation des inselbergs, quant à elle, est dominée par de denses touffes de Bromeliaceae (*Pitcairnia* spp.) associées à des espèces herbacées ou buissonnantes comme *Anthurium solitarium* (Araceae), *Ichthyothere granvillei* et *Unxia camphorata* (Asteraceae), *Chelonanthus purpurascens* (Gentianaceae), *Heliconia psittacorum* (Heliconiaceae), *Ernestia confertiflora* (Melastomataceae), *Epidendrum nocturnum* var. *tumuc-humaciense* (Orchidaceae), *Sipanea pratensis* var. *dichotoma* et *S. wilson-brownei* (Rubiaceae), dont certaines sont endémiques de la région des Tumuc Humac ou des hautes terres du massif des Guyanes.

Les cavités humides et sableuses apparaissant au sein des rochers sont peuplées de Cyperaceae (e.g. *Rhynchosporasubdicephala*), Eriocaulaceae (e.g. *Paepalanthus oyapockensis*) et Utriculariaceae (*Utricularia* spp.). Lorsqu'un sol s'accumule sur les surfaces rocheuses, des bosquets de forêt dense et embroussaillée apparaissent peuplés de *Clusia* spp. (que l'on retrouve aussi éparpillée au milieu des formations herbacées), ainsi que d'autres espèces d'arbres comme *Oreopanax capitatus*, *Sapium argutum* et *Topobea parasitica*. La liane *Mandevilla surinamensis* est fréquente en lisière de ces bosquets. Les formations forestières se développant sur les sols fins présents en bordure des inselbergs sont de plus petite stature que celles des crêtes adjacentes, le sous-bois y est ouvert et les arbres de la famille des Myrtaceae dominant. Enfin, des espèces comestibles telles l'igname (*Dioscorea trifida*, Dioscoreaceae), le manioc (*Manihot esculenta*), l'ananas (*Ananas* sp.) ont été rencontrés en lisière de certains inselbergs (notamment borne 4). Y voir un vestige de la présence humaine est une hypothèse controversée, mais elle reste séduisante et mériterait de plus amples échantillonnages. Elle pourrait être validée à l'aide d'outils de biologie moléculaire.

Les profils des formations végétales rencontrées, restitués sous la forme de panoramas à 360°, et leurs localisations ont été mis en ligne sur le site de suivi de l'expédition en attendant d'être hébergés de manière plus permanente⁴.

Si, comme le suggère G. Migeon (2009), la présence humaine dans la région a probablement été importante dans la partie ouest qui offre des habitats très diversifiés, certaines observations permettent de penser que l'Est n'est pas en reste. Entre les bivouacs du 8 et du 9 juillet, en moins d'une heure de marche, nous avons observé plusieurs bas-fonds à cacaoyers (*Theobroma cacao*, Malvaceae), une colline ou hyperdomine le comou (*Oenocarpus bacaba*, Arecaceae), deux es-

⁴<http://www.kew.org/science/tropamerica/7bornes/panoramas.html>

pèces alimentaires prisées, ainsi qu'une zone où l'espèce nettement majoritaire du sous-bois est *Syagrus inajai* (Arecaceae), bien connu comme aliment de disette dans certains groupes amérindiens. La conjonction de ces espèces plaide en faveur de l'accumulation anthropique d'espèces alimentaires, pouvant témoigner d'une éventuelle occupation durable. Bien que l'expédition n'ait pas pu réaliser de prospection réelle, nous avons localisé et signalé à la DAC trois sites archéologiques, deux à l'ouest des monts Mitaraka et un, composé d'une importante série de polissoirs, à proximité de la borne 4.

Enfin, bien que l'étude de la faune n'ait pas été incluse dans les objectifs de l'expédition, nous nous étions engagés à prélever des échantillons sur les animaux abattus durant d'éventuelles chasses (autorisées pour les expéditions d'une durée supérieure à deux semaines). Du fait de l'intensité physique du raid et du bon fonctionnement de la logistique, très peu d'animaux ont été abattus. L'un d'entre eux, un tatou prélevé à proximité de la borne 5, s'est avéré appartenir à l'espèce *Cabassous unicinctus*, confirmant sa présence dans le sud de la Guyane alors qu'elle n'était pas formellement établie (Catzefflis et de Thoisy, 2012).

Les 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) et les trois bornes intermédiaires posées en 1990 entre les bornes 6 et 7.

Les 8 bornes principales (Figure 7) 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 « cambrouses ». C'est le cas de la borne 6 et de la borne 7 principalement.

En ce qui concerne les 3 bornes, 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.



Figure 8 : les bornes (photos FMLT)

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. 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 (IGN, 2005). Malheureusement ces précisions n'ont été apportées qu'après la fin de l'expédition, si bien que nous n'avons pas pu vérifier sur place.

Les 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. Des coordonnées ont été calculées par le Service de Géodésie et Nivellement de l'IGN, avec une précision centimétrique pour les bornes 1, 2 3, 4, 6 et 7 et métrique pour les bornes Trijonction, 5 et 6.3. La différence de précision vient du temps d'observation mais aussi de la densité de la forêt et de la hauteur de la canopée autour des clairières qui ont été dégagées. L'amélioration de précision est de toute manière notable puisque certaines avaient encore une imprécision de l'ordre de 300 m.

Cartographie et tracé de la frontière

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 000e 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 corriger la cartographie dans cette zone.

Tracé de la frontière

Le parcours de la ligne de partage des eaux nous a amené à voir que sa localisation différait en certains points du tracé cartographié par la commission binationale de frontière. En effet, dans certains cas des cols indiqués sur la carte se sont avérés être des criques, impliquant que la ligne de partage des eaux se trouvait plus au nord ou plus au sud. Sur la base de ces informations, nous avons suggéré quatre zones qui devraient faire l'objet de modifications et proposé des tracés alternatifs. Ces modifications sont de faible ampleur. Elles se traduiraient si elles étaient homologuées par la commission binationale par le passage de 7,34 km² de la Guyane française au Brésil et de 3,2 km² du Brésil à la Guyane française. On notera qu'il ne s'agit pas exactement de rectification de frontière mais de rectification du tracé cartographique de la frontière pour le faire mieux coïncider avec la réalité de la ligne de partage des eaux.

Enseignements pratiques

Le raid a permis le test en grandeur nature de plusieurs matériels, et de fructueux échanges entre la partie militaire et la partie scientifique sur la vie en forêt. De nombreuses options ont été validées concernant le déplacement en forêt (longueur des étapes, traitement du dénivelé, type de marche combinant orientation aux instruments et appréhension du terrain, quantité et fréquence du ravitaillement, etc.).

Concernant la région elle-même, le but de la reconnaissance géographique que nous avons menée était de renouveler et actualiser les connaissances sur la zone, peu parcourue pour une grande partie depuis les missions de l'IGN des années 1950-60, afin de pouvoir planifier de futures missions plus spécifiques. De ce point de vue, nous avons démontré que la ligne de partage des eaux est un chemin efficace qui permet d'utiliser les clairières situées à proximité des bornes comme points d'entrée puis d'installer des bases de travail distantes de celles-ci.

L'une des difficultés anticipées par rapport à la ligne de crête était la question de l'approvisionnement en eau. Les dates retenues pour la mission, qui coïncidaient avec la transition de la saison des pluies vers la saison sèche, ont fait qu'il a toujours été possible de trouver des petites criques à moins de 500 mètres de la frontière, permettant le ravitaillement et un minimum d'hygiène. Cela étant, il est clair que le volume très limité de ces têtes de crique représenterait un problème dans le cas d'une installation de longue durée ou d'un nombre plus considérable de participants.

La plupart des environnements présents le long de la ligne de partage des eaux se retrouvent sur l'ensemble des parcours, mais, comme on l'a souligné, les proportions sont très différentes. Ainsi, les inselbergs et les reliefs pentus se concentrent à l'ouest, alors que les marais à wassai (*Euterpe oleracea*) ou les forêts de collines peu pentues sont plus fréquents à l'est. En

fonction de ces éléments, il est clair que la région entre le point de Trijonction et la borne 1 est sans doute la plus diverse, justifiant le fait d'en faire un point phase pour les inventaires de faune et de flore, comme c'est le cas dans le cadre de l'expédition Mitaraka, dont le camp de base se situe à peu de distance de la borne 1. De ce point de vue le plateau situé à mi-chemin de la trijonction en partant de la borne 1 (Figure 8), déjà évoqué, nous semble un site très riche et potentiellement important pour de futures prospections, en particulier sur le plan archéologique.

La zone comprise entre la borne 1 et la borne 4 comprend plusieurs intéressantes chaînes de collines, parfois abruptes mais prenant peu souvent une morphologie d'inselberg. La dynamique des clairières colonisées par les bambous-lianes (cambrouses à *Lasiacis ligulata*) et sa relation éventuelle avec des activités humaines mériterait d'y être investiguée. Enfin, après la borne 4, si les forêts de terre ferme sont encore nombreuses, les marais se multiplient et occupent parfois la place des cols entre les collines. La dynamique de drainage de ces marais et la possibilité que celle-ci se modifie en fonction du volume d'eau (en particulier dans certaines zones entre la borne 5 et la borne 6) seraient des points importants à établir lors de futurs passages sur place.



Figure 8 : le plateau dégagé parcouru entre la Trijonction et la borne 1, et vue sur les inselbergs de la région (Photo FMLT).

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, des données botaniques et tout un ensemble de renseignements pratiques qui permettront de continuer à explorer les différentes régions présentes le long des 320 kilomètres de frontière terrestre entre la Guyane française et le Brésil.

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. Le tronçon situé entre la borne de Trijonction et le massif du Mitaraka en particulier mériterait des tra-

voux 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.

Concernant le versant botanique de l'expédition, les résultats obtenus jusqu'ici permettent d'améliorer la connaissance de l'aire de distribution de certaines espèces en fournissant des localisations bien plus au sud que celles enregistrées jusqu'à présent. Les types de formation végétales rencontrés et les profils de forêt tout au long de la ligne de partage des eaux sont désormais disponibles en ligne. Il reste maintenant à croiser ces informations avec les données d'altitude et de relief et à explorer les pistes qui pourraient les relier avec une présence amérindienne ancienne. Pour les trois derniers siècles ces informations pourraient être complétés avec les récits des explorateurs, que le raid a permis de remettre dans leur contexte.

Le raid avait également des objectifs tactiques et de souveraineté. L'un d'entre eux était de montrer la capacité des forces armées d'être présentes en tout point de la frontière, ainsi que de vérifier l'absence d'activités humaines dans la zone à l'heure actuelle. Malgré la présence d'anciens placers au Brésil, à une vingtaine de kilomètres de la ligne de partage des eaux, aucune trace d'orpaillage actuel ou ancien n'a été découverte, confirmant le caractère particulièrement bien préservé de la zone.

Hybride dans son principe – entre partie militaire et partie civile – le « raid des 7 bornes » était conçu comme une reconnaissance. Celle-ci devra par la suite être complétée par des travaux approfondis, notamment dans les sites repérés comme prometteurs le long du parcours. Ces travaux pourront par ailleurs s'appuyer sur l'expérience du terrain, le type de logistique mis en place et la meilleure connaissance générale de la ligne de partage des eaux et non plus seulement de zones limitées autour des bornes de frontière.

Références

- Alden D. (1976), "The Significance of Cacao Production in the Amazon Region during the Late Colonial Period: An Essay in Comparative Economic History", *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 120, n°2, pp. 103-135
- Barbé de Marbois, F. 1834. *Journal d'un déporté non jugé ou Déportation en violation des lois, décrétée le 18 fructidor an V (4 septembre 1797)* Tome Second, Paris :Firmin Didot, 312 p.
- Catzfelis F. et de Thoisy B., 2012, "Xenarthrans in French Guiana: a brief overview of their distribution and conservation status", *Edentata*, n°13: 29–37.
- Conseil fédéral suisse (1900), *Sentence du Conseil fédéral suisse dans la question des frontières de la Guyane française et du Brésil*, Berne : Staempfli, 850 p.

- Coudreau H. (1893), *Chez nos Indiens, quatre années dans la Guyane française (1887-1891)*, Paris : Lahure, 636 p.
- Crevaux J. (1883), *Voyages dans l'Amérique du sud*, Paris : Hachette, 680 p.
- Crevaux J. (1878) « Voyage en Guyane », *Bulletin de la Société de Géographie*, vol.16/6e série, p. 385-417.
- de Bauve A. (1835a) « Voyage dans l'intérieur de la Guyane centrale, de septembre 1832 à juin 1833 », *Bulletin de la société de géographie*, vol. 4/2e série, n°19, p. 21-40
- de Villiers M. (1920) « Journal inédit du voyage du sergent La Haye de Cayenne aux chutes du Yari, 1728-1729. » *Journal de la Société des Américanistes*. Tome 12, 1920. pp. 115-126.
- Froidevaux, G., 1895. *Explorations françaises à l'intérieur de la Guyane pendant le second quart du XVIIIème siècle (1728-1742)*. *Bulletin de Géographie historique et descriptive*, 1894 :2 : 218-301.
- Gallois D.T. (2008) *Levantamento histórico-cultural parque montanhas do tumucumaque, Macapá : PNMT*, 204 p.
- Granger S. (2012) *La Guyane et le Brésil, ou la quête d'intégration continentale d'un département français d'Amérique*. Thèse de géographie à l'Université Paris III-Sorbonne nouvelle.
- Harrison J. (2004) *Off the map. A journey into the Amazonian wild*, Chicago: Chicago Review press, 360 p.
- Hurault J.M. (1957) *Mission de délimitation de la frontière Guyane française-Brézil : frontière sud (Bassin du Maroni), octobre 1956-février 1957 : rapport de fin de mission*, Saint Mandé : IGN, 112 p.
- Hurault J., Frenay P. et Roux Y., 1963, « Péroglyphes et assemblages de pierres dans le Sud-Est de la Guyane française », *Journal de la Société des Américanistes*, n°52, pp. 157-166.
- Hurault J. (1965) « L'exploration du bassin de l'Oyapok par Jean-Baptiste Leblond (1789) d'après des documents inédits. », *Journal de la Société des Américanistes*. Tome 54 n°1, pp. 9-22.
- Hurault J. (1973) « Une chaîne de montagnes imaginaire : les Tumuc-Humac ». *Revue française d'histoire d'outre-mer*, tome 60, n°219, pp. 242-250. DOI : 10.3406/outre.1973.1675
- Hurault J. (2000) « Montagnes mythiques : les Tumuc -Humac », *Cahiers d 'Outre-Mer*, vol. 53, n°212, pp. 367-92
- Institut Géographique National (2005) « *Sur la Frontière Guyane-Brézil, 1956-1961-1962-1991* » *Cahiers historiques de l'I.G.N.*, n°5
- Le Tourneau F.-M. (2013) *Le Jari, géohistoire d'un grand fleuve amazonien*, Rennes : PUR, 248 p.
- Le Tourneau F.-M. (2016) « Démystifier la forêt amazonienne », *Reliefs*, 2016-2, pp. 36-45.
- Leprieur (1834) « Voyage dans la Guyane centrale », *Bulletin de la société de géographie*, vol. 1/2e série, n°4, p. 201-228.
- Lézy E. (2000) *Guyanes, Guyane, une géographie sauvage de l'Orénoque à l'Amazonie*. Paris : Belin, 347 p.
- Marcel G. (1898) « L'apparition cartographique des monts Tumuc-Humac. », *Journal de la Société des Américanistes*. Tome 2, 1898. pp. 14-24. doi : 10.3406/jsa.1898.3310
- Migeon G., 2009, « Eléments pour une esquisse de l'occupation de l'occupation ancienne de la forêt guyanaise », in *Amaz'Hommes*, sous la direction d'Eglé Barone et Anna Roosevelt : 109-129, Ibis Rouge, Cayenne.
- Navet Éric. (1998) « Le Parc de la forêt tropicale guyanaise : espace de vie ou dernier avatar du colonialisme ? » *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 40e année, bulletin n°1-2 pp. 329-354.
- Noyer (1831) « I De l'état actuel de la géographie de la Guiane française; projet d'exploration dans l'intérieur de cette contrée. II. Notes sur la Guiane française , les moeurs et les habitudes des indigènes ; par M. Gatier, lieutenant de vaisseau », *Bulletin des sciences géographiques, économie publique, voyages*, t. 28, pp. 59-70