

Typologie des exploitations aurifères de Guyane et spécificités du contexte socio-économique local

LES GISEMENTS

La Guyane française fait partie du bouclier ou craton guyanais qui s'étend sur 1 700 000 km², recouvrant la partie nord-amazonienne du Brésil, l'extrême pointe orientale de la Colombie, le Venezuela oriental et les trois Guyanes (Guyana, Suriname et Guyane française).

Ce socle, composé de roches antécambriennes, se présente sous la forme d'un vaste plateau avec une légère inclinaison vers le nord. Cependant, la tectonique (plissements, failles...) et le volcanisme qui illustrèrent l'histoire géologique du bouclier guyanais, conjugués à l'érosion mécanique et chimique, ont contribué à l'intrusion de roches éruptives et volcaniques ainsi qu'à la formation de roches sédimentaires brutes, altérées ou remaniées. Durant cette période d'orogénèse, des métaux ont été entraînés à la surface, se concentrant en différents types de gisements (BACHE, 1982). Parmi ces métaux, l'or, dont les importantes concentrations ont rendu l'exploitation inéluctable.

GISEMENTS PRIMAIRES

En Guyane, les gisements primaires sont liés, d'une part, à la mise en place des différentes formations rocheuses (par ordre de densité) et, d'autre part, à la tectonique, au volcanisme ou à l'hydrothermalisme. Ces phénomènes qui ont remanié les roches en place ont, dans certains cas, entraîné des métaux vers la surface, créant des concentrations plus ou moins importantes et homogènes (ORRU, 1995).

GISEMENTS SECONDAIRES

Les gisements secondaires proviennent de la destruction progressive des gisements primaires sous l'action mécanique de l'érosion. Les roches qui contiennent les minéralisations sont altérées jusqu'à leur destruction et les débris, entraînés par gravité, vont rejoindre le point le plus bas du relief. Lorsqu'ils sont stoppés par un obstacle dans leur descente, ils s'accumulent et forment un gisement éluvionnaire à flanc de colline. Mais, souvent, ils terminent leur course dans les vallées et s'accumulent avec les autres sédiments, sur la terrasse alluviale (nommée aussi flat), ou dans les lits majeur et mineur des cours d'eau. Dans ce cas, on parle de gisements alluvionnaires.

Jusqu'à présent, hormis quelques tentatives d'exploitation de l'or primaire, à la fin du XIX^e siècle, de manière industrielle par les compagnies (Saint-Élie) et artisanale par les orpailleurs, l'essentiel de la production aurifère de la Guyane a reposé sur l'extraction de l'or dit secondaire, contenu dans les alluvions des flats et les éluvions des collines.

LES MÉTHODES D'EXPLOITATION

À la lumière de l'inventaire historique de l'activité aurifère de la Guyane, on remarque que les méthodes d'exploitation sont le reflet des deux cycles de l'or. Ainsi, si elles ont bénéficié des innovations et des progrès techniques, elles conservent le même principe mécanique général (ORRU, *à paraître*).

LE PREMIER CYCLE DE L'OR

Au fur et à mesure des découvertes et des mises en exploitation des gisements, de nouvelles technologies, élaborées aux États-Unis, sont introduites en Guyane (LEVAT, 1898, 1902). À Adieu-Vat, la société de Saint-Élie se tourne, dès 1885, vers l'exploitation filonienne et le concassage. La technique du concassage consiste, à l'aide d'une machine à vapeur, à réduire des blocs de roche dure en morceaux suffisamment petits pour qu'ils puissent être ensuite broyés. Sur les fleuves, les dragues à godets raclent le fond de la rivière et en remontent les alluvions (sables, graviers et limons) vers une table inclinée (drague Conrad en 1896). Enfin, le monitoring, qui consiste à

abatte un terrain argileux ou meuble à l'aide d'un jet d'eau puissant, est mis en œuvre à Saint-Élie dès 1896.

Ces outils d'exploitation, modernes pour l'époque, permettent d'atteindre des rendements élevés, mais leur acheminement, leur mise en service et leur entretien posent de nombreux problèmes. Ainsi, l'exploitation industrielle de l'or en Guyane a des débuts difficiles et connaît de nombreux échecs. Les causes en sont multiples : un enthousiasme général excessif, des ouvriers et des directeurs techniques insuffisamment formés pour ce type d'exploitation et mal préparés aux conditions de vie dans un milieu difficile, des conseils d'administration parisiens bien lointains... Mais c'est surtout la démocratisation de l'activité – qui se généralise dès la fin du XIX^e siècle – qui sonne le glas de l'exploitation industrielle au profit d'une activité artisanale garantie par des outils peu onéreux et d'utilisation aisée.

Avant de décrire les techniques employées par les orpailleurs pour extraire l'or des alluvions, faisons le point sur la manière dont ils procédaient pour localiser les gîtes minéralisés. Nous l'avons vu, les orpailleurs d'antan pratiquaient l'écrémage¹. Leurs méthodes de prospection étaient la plupart du temps très aléatoires (échantillonnage dans les racines d'un arbre tombé, sondage du flat au hasard jusqu'à la couche de gravier puis test de teneur à la batée...). La prospection consistait à trouver au plus vite une poche minéralisée, à l'exploiter, puis la quête se répétait, au coup par coup.

L'exploitation sur le long terme et la gestion d'une zone minéralisée, après une prospection systématique préalable pour déterminer la surface minéralisée et en définir l'orientation afin de s'assurer d'une teneur moyenne acceptable lors de l'exploitation, n'étaient pas dans la logique de ces aventuriers qui comptaient beaucoup sur la chance de découvrir sous leur pioche le « panier d'oranges », un trou plein de pépites grosses comme des noix. Cette insouciance était d'ailleurs alimentée par des mythes fondés sur des exemples de réussite exceptionnelle ; des histoires telles que celle de l'orpailleur chanceux qui, ramassant sa pipe tombée à terre, au hasard d'un sentier découvre un filon fabuleux...

Parmi les outils nécessaires à l'orpailleur, la hache, le sabre d'abattis, la pelle et la pioche sont bien sûr essentiels, mais, pour l'exploitation aurifère, la batée est de loin l'ustensile le plus important.

1 Écrémage : placer signifie exploiter uniquement les poches minéralisées.

La *batée* se présente comme un cône en métal, semblable à un chapeau chinois². Dans son utilisation, la batée est remplie de minerai puis, tout en permettant à l'eau de la crique de s'y introduire, l'orpailleur imprime d'une main un mouvement rotatif tandis que, de l'autre main, il désagrège les blocs d'argile et rejette les cailloux. Avec le mouvement tournoyant de la batée, la force centrifuge expulse les éléments les plus légers et l'or, plus dense se rassemble au centre de l'instrument.

La batée est principalement employée en prospection ; une fois le gîte aurifère localisé, elle ne peut donner un bon rendement qu'à condition de rencontrer de très fortes teneurs. Si celles-ci sont de l'ordre de 100 à 200 grammes par mètre cube, comme celles trouvées parfois lors de la découverte de nouveaux gîtes, l'exploitation à la batée peut se révéler rentable. Plus généralement, lorsqu'ils découvrent une poche de forte teneur, les orpailleurs dégagent les arbres alentour à la hache, puis creusent jusqu'à la couche minéralisée à la pelle et à la pioche. Une unité de traitement des alluvions est alors construite et le chantier est prêt à être exploité. Les moyens employés pour le traitement du minerai et la récupération de l'or, d'abord rudimentaires, se sont améliorés avec le temps.

Le *sous-marin* est la technique la plus primitive qui fut employée en Guyane. Elle consiste à creuser un étroit canal dans la roche argileuse décomposée, en avant du front de taille. Le fond du canal est taillé en forme d'escalier avec de longues marches. La partie supérieure est reliée à un cours d'eau ; ainsi, le flux entraîne dans sa chute les produits abattus qui viennent rebondir sur les marches de ce curieux escalier. Au bas des marches, l'or pépitiq ue se retrouve sur une dalle d'argile qui est ensuite raclée à la truelle.

Le *Long Tom*, un appareil un peu plus sophistiqué, est introduit en Guyane par des chercheurs d'or venant de Californie dès 1856. Il est constitué d'une caisse en bois rectangulaire sans couvercle dans laquelle on procède au débourbage du minerai. L'une des extrémités est fermée par une grille qui retient les cailloux qu'on enlève manuellement. À l'autre extrémité, l'appareil est relié par

² D'autres types de batée existent, comme la Pan American, qui a la forme d'une grande assiette à fond plat, creusée d'une rainure qui piège le précieux métal lors d'un mouvement en saccades approprié.

un canal au cours d'eau. Lorsque le Long Tom, chargé manuellement en minéral, est plein, le canal est ouvert et l'eau permet de séparer l'or du minéral.

Le *sluice* (de l'anglais *to sluice down* : laver à grande eau) reprend la structure du Long Tom en y apportant quelques améliorations. Il s'agit d'un canal de bois ou de métal de section carrée d'environ 30 cm de côté et 4 m de longueur. Le fond est garni de tasseaux transversaux de quelques centimètres de hauteur. Ces tasseaux appelés « riffles », espacés de 5 à 20 cm, sont destinés à retenir l'or en laissant s'écouler les sables et les argiles plus légers.

Une extrémité du sluice est évasée pour s'emboîter dans celui qui le précède. Ainsi, selon la taille du chantier et le nombre de mineurs qui y travaillent, les colonnes de sluices ont une longueur variable. Les sluices, mis bout à bout, sont fixés sur des piquets selon une pente modérée. La tête de la colonne est reliée par un canal à un cours d'eau, tandis que l'autre extrémité est fermée par une ou plusieurs grilles appelées « grizzly ». Lorsque l'installation est en ordre de fonctionnement, les mineurs remplissent manuellement les sluices, puis le canal est ouvert. En s'écoulant, l'eau ramollit, désagrège et délaye le minéral qui est entraîné par la pente et le courant, de sluice en sluice. Les tasseaux de bois placés en travers créent des mouvements tourbillonnaires tandis que les grilles offrent un temps d'arrêt suffisant pour que l'or se libère de sa gangue d'argile. C'est à la base des grilles que les pépites viennent se déposer. Enfin, du mercure³, disposé au-devant des tasseaux, des grilles et des élévations formées par l'emboîtement des sluices, permet d'amalgamer l'or, tandis que les autres sédiments sont évacués. Tout comme les Long Tom, les sluices sont alimentés en eau par un canal et en minéral par l'orpailleur. Le débit moyen est faible, de un à deux mètres cubes de minéral lavé à l'heure.

L'amalgame recueilli dans une batée à l'extrémité du sluice est chauffé sur un feu de bois et, après évaporation du mercure⁴, un or grossier et sans éclat est obtenu. On peut facilement imaginer le volume des pertes de mercure directement évacué dans les cours d'eau ou sous forme de vapeur après distil-

³ Dès le milieu des années 1860, l'ingénieur des mines Barvaux introduit les sluices en Guyane et généralise l'utilisation du mercure pour récupérer l'or fin jadis perdu.

⁴ Durant la sublimation du mercure, on plaçait sur l'amalgame des feuilles de « bois-canon » (*Cecropia* spp.) dont la porosité absorbait une partie du mercure, qu'on récupérait ensuite en lavant les feuilles à l'eau fraîche.

lation à l'air libre... Levat et Launay s'accordent pour les évaluer à plus de 50 %⁵ (LAUNAY, 1897).

LE RENOUVEAU DE L'ACTIVITÉ AURIFÈRE

Depuis le début des années 1980, l'exploitation de l'or alluvionnaire a repris, d'abord sur les cours d'eau, puis sur les flats. Les chantiers des nouveaux mineurs sont localisés là où se trouvaient ceux de leurs prédécesseurs. Ils repassent au minimum une ou deux fois sur des terrains déjà lavés. Si les sociétés légales, PME ou compagnies multinationales, ont systématiquement recours à une prospection rigoureuse, assurée par des professionnels, ce n'est pas le cas des nouveaux orpailleurs qui, même s'ils disposent de moyens techniques et financiers conséquents, n'ont pas recours à une prospection digne de ce nom pour modéliser l'exploitation des chantiers. Ils ne se fient qu'au renom des anciens placers et aux traces laissées par les anciens. La toponymie des placers, des dégrads⁶ et des anciens villages, la présence d'anciens outils (pelles à vase, criminelles), d'objets divers (bouteilles, ustensiles de cuisine...) ainsi que de sections d'arbres coupés à la hache, enfouies dans les couches de stériles récemment remaniées, attestent l'activité passée.

Les outils d'exploitation ont bien changé depuis le premier cycle de l'orpaillage. Les moteurs thermiques, qui sont largement utilisés aujourd'hui, ont ouvert la voie de la facilité et de l'accroissement de la productivité en permettant le développement de nouveaux outils. Ainsi, les contraintes techniques qui limitaient l'expansion de l'orpaillage artisanal d'antan sont repoussées et l'activité s'amplifie grâce à la mécanisation et à l'expérience brésilienne.

Des pirogues à moteur acheminent hommes, matériel, ravitaillement et carburant nécessaires à l'exploitation en un à deux jours alors que le même trajet pouvait durer jusqu'à trois semaines auparavant. Et lorsque les basses eaux de la saison sèche ne permettent plus le passage des canots, les orpailleurs ont recours à des rotations hélicoptérées pour ravitailler leur chantier en carburant. L'exploitation actuelle des alluvions comprend, d'une part, l'exploitation du lit vif des cours d'eau, sur des barges appelées dragues

⁵ Ce qui explique pourquoi les orpailleurs d'aujourd'hui réussissent à extraire d'importantes quantités d'or sur des terrains déjà exploités.

⁶ Ce terme désigne les embarcadères fluviaux.

suceuses, et, d'autre part, l'exploitation des terrasses alluviales ou des flancs de colline qui recèlent alluvions, éluvions et colluvions.

Les dragues suceuses font leur apparition dès le début des années 1980. Les principaux cours d'eau guyanais sont alors rapidement envahis par de véritables chantiers fluviaux mécanisés. Cette technique, largement employée au Brésil, vient prendre le relais des dragues à godets. Les dragues suceuses se présentent sous la forme d'un ponton flottant de faible tirant d'eau, sur lequel est installé le matériel d'exploitation et de traitement du minerai. Celui-ci se compose d'une pompe à gravier qui remonte les alluvions du fond grâce à un tuyau d'aspiration. Les dragues suceuses sont de différentes tailles en Guyane. Les plus petites, qui sont utilisées sur les cours d'eau secondaires, sont munies d'un tuyau souple qui est maintenu et orienté par un plongeur à la manière d'un aspirateur sous-marin, tandis que les plus grandes disposent d'un bras articulé et d'un tube rigide agrémenté à son extrémité d'un trépan d'acier. Les alluvions aspirées par la pompe à gravier arrivent sur le ponton de la barge où est installée l'unité de traitement. Elles passent dans une caisse puis s'écoulent le long de deux plans inclinés : le premier est court et sert surtout à freiner l'écoulement ; le second, plus long et en pente douce, est recouvert d'une moquette qui piège l'essentiel des particules aurifères. Enfin, les alluvions finissent leur course en aval de la barge et retombent dans le cours d'eau.

Les barges sont généralement associées à un camp de base à terre, qui sert de lieu de vie et de réserve de matériel et de vivres. C'est dans ce campement que les orpailleurs procèdent à la distillation de l'amalgame.

L'exploitation à la lance monitor a été introduite au début des années 1990 en Guyane et son usage s'est rapidement généralisé. Cette technologie est, elle aussi, arrivée du Brésil, amenée par les mineurs des chantiers du Pará et du Roraima. Le principe n'est pas nouveau, car déjà, à la fin du XIX^e siècle, l'ingénieur Levat avait utilisé des canons à eau pour liquéfier les argiles des collines de Saint-Élie. Cependant, à l'époque, cela nécessitait la présence d'un cours d'eau en amont du site d'exploitation, avec un dénivelé suffisamment important pour fournir la pression nécessaire au décapage des argiles minéralisées. Les pompes à moteur thermique ont supprimé cette contrainte et permis d'exploiter, avec un débit plus important, des sites qui n'avaient été exploités jusqu'alors que manuellement. Lors de l'exploitation d'un flat, la végétation qui recouvre la surface du futur chantier est supprimée. Les arbustes et les buissons sont d'abord découpés au sabre d'abattis, puis ce sont

les arbres de plus grosse taille qui sont abattus à la tronçonneuse ou déracinés au bulldozer ou à la pelle mécanique.

Tous les déchets ligneux sont découpés et une partie est utilisée dans la fabrication de planches et de poteaux pour la construction des unités de traitement et des baraquements. Ce qui n'est pas utilisé est, dans la mesure du possible, repoussé aux limites du chantier ou brûlé sur place. Afin d'exploiter la plus grande partie du flat, et notamment le lit vif de la crique, cette dernière est barrée puis son cours détourné vers un canal de dérivation.

Une fois le sol mis à nu et le cours d'eau écarté, il faut encore ôter les couches supérieures du sol, stériles en minéralisation, avant d'atteindre celle qui contient de l'or. Pour cette opération, deux cas de figure se présentent. Si le patron orpailleur possède ou loue une pelle mécanique, la couche stérile est rapidement excavée, laissant une fosse généralement carrée, de 20 à 25 m de côté et dont la profondeur varie en fonction de l'épaisseur de la couche. Cette fosse d'exploitation est appelée « barranque »⁷. Lorsque la couche minéralisée est atteinte, les pelleteuses laissent la place à une unité de production composée de deux pompes et d'une unité de traitement. La première pompe puise de l'eau dans le canal, où la crique a été détournée. L'eau est comprimée et envoyée sous pression vers deux lances, appelées monitor, du même type que celles utilisées dans la lutte contre les incendies. Lorsque les orpailleurs ne disposent pas de pelle mécanique pour préparer le chantier, la couche stérile est directement décapée à la lance monitor.

Chaque lance est maintenue par un ouvrier qui l'oriente vers les argiles minéralisées. Compte tenu de la puissance du jet, les argiles sont mises en suspension, transformées en une boue très liquide qui emprunte une rigole préalablement creusée, pour rejoindre une petite fosse de deux à quatre mètres cubes, à laquelle est connectée une pompe à gravier. Celle-ci sert à aspirer les boues et à les acheminer par des tuyaux en caoutchouc rigide de 15 cm de diamètre vers l'unité de traitement qui est installée entre la barranque en cours d'exploitation et celle qui la précède.

Les PME procèdent parfois de manière différente pour liquéfier les argiles. Des pelles mécaniques et parfois des chargeurs déversent les argiles dans de

⁷ Ce mot vient du portugais du Brésil *barranco*, qui désigne des berges abruptes sans cesse creusées par les cours d'eau.

larges entonnoirs recouverts de grilles, dans lesquels les ouvriers orientent des lances monitor fixes. Chez les plus grosses entreprises, les argiles liquéfiées sont acheminés vers des laveries sophistiquées (Tromel, jigs, knelson, spirales, tables à secousses, cyclones...) qui vont triturer la pulpe argileuse pour en extraire les plus fines particules d'or.

Cependant, le système de traitement des boues et de collecte de l'or le plus couramment employé est la « table ». Cette laverie, employée par l'ensemble des orpailleurs clandestins et la plupart des PME, se compose d'abord d'une caisse cubique qui reçoit le flux de boue et en atténue la puissance. Les pierres et les pépites restent piégées dans cette caisse tandis que, par débordement, les alluvions plus légères s'écoulent sur une série de trois plans inclinés superposés, recouverts de moquettes et de grilles qui piègent l'or fin⁸. Les tables sont orientées de telle manière que les boues s'écoulent dans la barranque précédemment exploitée qui sert alors de bassin de décantation. La couleur ocre clair qui caractérise les rejets des tables est due au grand pouvoir de dissolution de la latérite dans l'eau.

Étant donné le caractère largement clandestin de l'activité, et en l'absence de contrôle et de mesures coercitives de la part des services de police, les conséquences sur l'environnement sont tout bonnement ignorées par les orpailleurs, dont le seul souci est le maximum de profit dans un minimum de temps. Ainsi, les barranques restent volontairement ou non ouvertes et leur contenu liquide, saturé de matières minérales en suspension, s'écoule selon le principe de la gravité. Par ailleurs, l'exploitation qui couvre la majeure partie du flat ne laisse que des interstices des plus réduits entre les barranques, et le ruissellement provoqué par les précipitations violentes sur ces sols mis à nu suffit à faire écrouler les faibles cloisons de terre ou bien à faire déborder les barranques qui finissent par répandre leur contenu dans le canal de dérivation puis dans la crique. D'ailleurs, lorsque la première barranque d'un chantier est mise en exploitation, les rejets sont directement déversés dans la crique.

Selon la cadence, l'activité sur les chantiers est interrompue toutes les deux à trois semaines afin qu'on procède à la levée des tables. Les pépites

⁸ Les moquettes qui recouvrent les plans inclinés des laveries des barges et les tables des chantiers terrestres servent à piéger l'or fin (en paillette et en poudre). Déjà, lors du premier cycle de l'or, l'emploi de couvertures ou de sacs en toile de jute était recommandé afin de réduire les pertes. Aujourd'hui, les moquettes synthétiques remplissent cette fonction, tandis que les grilles qui les recouvrent remplacent les riffles des sluices.

sont d'abord retirées de la caisse, puis les moquettes sont ôtées de la table pour être rincées. Les résidus sableux qu'on en extrait sont mis dans un linge dans lequel on verse le mercure, puis le tout est pressé et l'amalgame qui en résulte est distillé. Dans le cas des orpailleurs clandestins, l'amalgame est le plus souvent chauffé au chalumeau dans une batée. L'utilisation de la retorte⁹ et donc d'une distillation en circuit fermé n'est le fait que d'une petite minorité des clandestins, non pas parce que le coût de l'appareillage est prohibitif, mais plutôt par absence de savoir-faire et par habitude de voir apparaître le résultat de la production au fur et à mesure de l'évaporation du mercure.

Le statut légal des PME les contraint à suivre un certain processus industriel dans l'extraction et le traitement du minerai aurifère. Sur les chantiers qu'elles exploitent, l'utilisation de la retorte est maintenant systématique.

Lors d'une mission effectuée sur le placer de Dorlin, en janvier 1998, j'ai pu constater, lors de la levée de table d'une PME opérant sur la crique Frère, la présence de mercure élémentaire aggloméré au minerai avant tout ajout. La distillation a confirmé cette observation par une récupération mercurielle supérieure à ce qui avait été ajouté pour l'amalgamation. Cet exemple n'est certainement pas isolé et la plupart des bassins versants exploités entre la seconde moitié du XIX^e et la première moitié du XX^e siècle sont autant de sites de stockage de mercure élémentaire (inerte jusqu'à ce qu'il soit remanié). Compte tenu des moyens employés durant le premier cycle de l'or, le mercure élémentaire perdu s'est probablement rassemblé et stocké en poches sur les flats des petits cours d'eau. L'exploitation telle qu'elle est menée aujourd'hui s'étend sur la surface totale des flats et remanie par là même ces poches de mercure longtemps resté inactif. En dehors de cette remarque d'ordre qualitatif, il est difficile d'évaluer la part de mercure provenant du premier cycle ; cependant, en fonction d'une estimation des productions d'or et de la quantité moyenne de mercure employée par kilogramme d'or produit (soit environ 1,3 kg de mercure pour 1 kg d'or), ce sont sans doute bien plus de 200 tonnes de mercure qui ont été rejetées entre la seconde moitié du XIX^e et la première moitié du XX^e siècle.

⁹ La retorte se présente comme une sorte d'alambic dans lequel on place l'amalgame. Placé sur une importante source de chaleur, l'or fond, tandis que le mercure sublimé passe dans un serpentín où il se refroidit et reprend sa forme liquide. L'utilisation d'une retorte permet une récupération du mercure de l'ordre de 85 à 98 %.

TYPOLOGIE DES EXPLOITANTS ET DES EXPLOITATIONS

A priori, on serait tenté de classer les acteurs de l'activité aurifère selon les moyens mis en œuvre pour l'exploitation, mais il est difficile avec ce critère de différencier les PME des entreprises d'orpaillage clandestin qui ont aujourd'hui des moyens financiers et techniques comparables. Il faut donc croiser les critères techniques et législatifs, ce qui fait apparaître pour la Guyane trois types d'exploitants et donc d'exploitations aurifères.

LES COMPAGNIES MULTINATIONALES

Au début des années 1990, la publication des résultats de l'inventaire minier de la Guyane, commandé au BRGM par le ministère de la Recherche et de l'Industrie dans les années 1970, avait révélé des secteurs potentiellement intéressants pour l'exploitation de l'or primaire. Attirées par ces résultats, quelques compagnies internationales (Golden Star, Asarco, KWG...) vont créer des filiales guyanaises et entamer des campagnes de prospection sous couvert de permis de recherche, en accord avec la législation française. La plupart de ces permis arrivent à présent à expiration et les études de faisabilité indiquent des zones qui pourraient faire l'objet d'une mise en exploitation. Parmi celles-ci, on peut citer la montagne de Kaw ou encore les secteurs de Saint-Élie, de Yaou et de Dorlin. L'exploitation de ces gisements serait de type industriel avec des moyens lourds (usine de broyage et de concassage, unité de traitement par cyanuration...).

Actuellement, une demi-douzaine de compagnies internationales s'intéressent aux richesses minières de la Guyane française. Mais, jusqu'à présent, l'éventualité d'une mise en exploitation d'un gisement primaire est gelée compte tenu du cours de l'or. En effet, dès la fin de l'année 1996, le prix de l'once d'or est passé sous la barre des 400 dollars et n'a cessé de chuter, frôlant, durant l'année 1999, les 250 dollars l'once. La timide remontée à 325 dollars l'once en octobre 1999 n'a pas rendu la confiance aux investisseurs et le cours actuel (272,50 dollars en septembre 2000) n'est pas plus encourageant, d'autant que la mise en exploitation des filons guyanais suppose de gros investissements (construction d'unités de production d'énergie, d'unités de traitement et surtout de voies d'accès aux sites). Ainsi, la mine qui a le plus de chances d'ouvrir, au niveau actuel du cours de l'or, est sans doute celle de la montagne de Kaw, en raison de la proximité de voies de communication.

Ces compagnies n'ont pas toutes les même capacités financières et se répartissent en deux catégories : les juniors qui sont surtout orientées vers la prospection et les études de préféabilité et les seniors qui se classent parmi les premiers producteurs mondiaux. Pour ne citer qu'un exemple, la société Guyanor Ressource SA, filiale de la compagnie canadienne Golden Star, est une société junior. Les travaux de prospection qu'elle a menés depuis 1993 dans la commune de Maripasoula, sur les placers de Yaou et de Dorlin, ont fait l'objet en 1998 d'une cession à la compagnie australienne Cambior, senior dans l'extraction aurifère et financièrement capable de mettre en œuvre une exploitation industrielle de grande ampleur.

LES PME

Dès les années 1950, des PME de plus ou moins grande importance reprennent une exploitation mécanisée des alluvions des placers de Guyane. Les sociétés investissent dans des innovations techniques, comme les draglines¹⁰ et des laveries modernes, mais les problèmes de gestion et surtout l'absence d'un encadrement technique rigoureux ne permettent pas une augmentation des productions.

Il faut attendre le début des années 1980 pour voir la production reprendre de l'ampleur. Actuellement, la Guyane compte une quinzaine de PME, toutes spécialisées dans l'exploitation de l'or secondaire. Ces entreprises travaillent dans un cadre légal et déclarent périodiquement des résultats de production à l'administration chargée de leur contrôle. Les PME ont généralement recours aux services d'un géologue, afin de modéliser l'exploitation. Elles disposent de moyens techniques assez conséquents (pelles mécaniques, bulldozers...) et l'essentiel de la main-d'œuvre est composé par des ouvriers brésiliens.

Disposant d'une localisation des sites d'exploitation dans l'espace et dans le temps, il aurait été intéressant de connaître les résultats des productions de ces différentes entreprises, afin de compléter la typologie des exploitants

¹⁰ La dragline est une grue équipée de larges chenilles lui permettant de circuler dans la boue. Un puissant moteur diesel actionne des treuils sur lesquels sont enroulés des câbles d'acier, qui soutiennent l'avant et l'arrière d'un large godet se trouvant à l'extrémité de la flèche. Le rôle de l'opérateur consiste, en jouant sur l'inclinaison du godet, à le faire tomber dans le cours d'eau puis à le remonter chargé d'alluvions qui sont déversées dans la laverie.

par une classification selon les résultats d'exploitation obtenus par site et bassin versant en fonction des moyens employés. Toutefois, cette analyse spatio-temporelle représente à elle seule une tâche de grande envergure qui nécessiterait une étude minutieuse des archives des services miniers.

LES CHANTIERS D'ORPAILLAGE

Pour certains, le terme orpillage tire son origine étymologique du mot « harpailler » qui signifie, en vieux français, saisir, attraper ; pour d'autres, il vient du mot paille, en référence à la paille que les chercheurs d'or d'antan plaçaient sous les riffles pour piéger l'or. Cette image autrefois assez représentative du caractère artisanal de cette branche de l'activité est aujourd'hui quelque peu désuète, car même les moins fortunés des orpailleurs disposent de moyens techniques modernes (pompe à gravier, détecteur de métaux) pour déceler et extraire l'or.

Comme pour les PME, il n'est pas simple de caractériser une entreprise d'orpillage type. Les chantiers d'orpillage d'aujourd'hui disposent de moyens techniques souvent comparables à ceux des PME, mais ils s'en distinguent surtout par le cadre informel dans lequel ils s'inscrivent pour partie ou entièrement. En effet, certains patrons orpailleurs travaillent dans la plus complète illégalité, d'autres disposent d'un titre (uniquement de prospection) mais emploient des clandestins.

Quoi qu'il en soit, c'est la rapidité qui prime dans l'exploitation des flats et ce aux dépens des impacts sur le milieu naturel. L'augmentation de la turbidité des eaux est la forme de pollution la plus visible mais il y en a d'autres, telle l'absence de remise en état des sites après les travaux, laquelle entraîne une transformation des écosystèmes, l'afflux de déchets (fûts métalliques, bâches plastiques...) abandonnés çà et là, et surtout les pollutions plus pernicieuses que sont les rejets d'hydrocarbures et surtout de mercure.

LES ACTEURS DE L'ORPAILLAGE

Il est un autre critère qu'il convient d'aborder dans la caractérisation de l'activité aurifère. Il s'agit des aspects humains, lesquels contribuent à éclairer la situation actuelle.

LA MAIN-D'ŒUVRE BRÉSILIENNE

Le second cycle de l'or est parti du Brésil et s'est propagé à l'ensemble du plateau des Guyanes. C'est le même esprit pionnier qui a caractérisé la conquête des placers du Roraima et les mineurs brésiliens qui se sont progressivement intéressés au Venezuela, au Guyana, au Surinam et à la Guyane française. Forts d'un savoir-faire largement éprouvé sur les chantiers amazoniens, ils se sont imposés comme les acteurs incontournables du renouveau d'une activité endormie en Guyane. De fait, les nouvelles technologies brésiliennes se sont généralisées à l'ensemble des exploitations d'or secondaire et les mineurs brésiliens ont obtenu sans problème le monopole de la main-d'œuvre. Ces ouvriers, qui ont déjà travaillé sur les placers du Pará, du Roraima et autres, n'ont pas d'origine commune, bien que la plupart viennent des États du Nord et du Nord-Est. Il est difficile de les dénombrer¹¹ et d'évaluer les flux d'entrée et de sortie de Guyane, étant donné leur statut de clandestin. Mais il est sûr qu'ils représentent plus de 90 % de la main-d'œuvre affectée à l'exploitation des chantiers d'extraction d'or secondaire.

Lors de mes enquêtes de terrain, j'ai pu identifier certains des itinéraires empruntés par les mineurs pour se rendre sur les lieux d'exploitation. Pour rejoindre les chantiers du Maroni, qui fournissent depuis ces dernières années le plus grand nombre d'emplois, les mineurs venant du Roraima transitent généralement par le Surinam puis, en empruntant l'axe fluvial du Maroni, ils se rendent jusque dans les communes d'Apatou, Grand-Santi, Papaïchton et surtout Maripasoula, où ils proposent leurs services aux patrons orpailleurs.

Cependant, certains d'entre eux, venant de l'Amapá, n'hésitent pas à traverser la forêt guyanaise d'est en ouest, tantôt à pied, tantôt en empruntant les cours d'eau. Ils partent de Villa Brasil, situé en face du bourg de Camopi, ou d'Oïapoque, en amont de Saint-Georges sur la rive brésilienne, puis rejoignent la crique Sikini qu'ils suivent jusqu'à sa source, gagnent l'Approuague avant de parvenir à la tête du Grand-Inini, qu'ils redescendent vers Maripasoula. Cette voie mène les mineurs aux placers du haut Approuague, de la haute Mana et du Maroni.

¹¹ En 1999, la DRIRE évaluait le nombre d'emplois liés à l'activité aurifère à 900 personnes, dont une majorité d'étrangers. Cependant, il est fort probable que le nombre des mineurs originaires du Brésil travaillant sur des placers de Guyane est d'environ 1 200.

Le passage par la rivière Ouanary puis par la rivière Kourouaï et le fleuve Approuague, est devenu difficile en raison du poste de police installé au bourg de Ouanary, mais les candidats au voyage clandestin sont inventifs et trouvent le moyen de contourner à travers bois ce verrou théorique, d'autant plus que cette voie permet, en tête de la Ouanary, de rejoindre le tracé de la future route nationale n° 2 qui relie Saint-Georges à Cayenne.

Enfin, un autre moyen de pénétrer clandestinement en Guyane consiste à faire le voyage par la mer. Cependant, le contrôle maritime est plus facile que le contrôle terrestre. Le transport de clandestins est donc plus incertain et plus risqué pour le propriétaire du bateau qui encourt, s'il est arraisonné par la vedette des gardes-côtes, une forte amende et la confiscation de son embarcation.

SPÉCIFICITÉS DES EXPLOITATIONS DU MARONI

La nature du territoire, l'isolement, l'absence d'un cadre législatif cohérent et la faiblesse des moyens d'encadrement et de contrôle n'ont pu empêcher l'émergence d'un secteur parallèle dans l'activité aurifère, que ce soit par le passé ou plus récemment lors de la reprise des années 1980. Cependant, les investisseurs qui se sont lancés dans l'aventure de l'orpaillage clandestin ont des origines différentes selon les lieux d'exploitation. Ainsi, tandis que sur l'Oyapock, l'Approuague ou la Mana les patrons orpailleurs sont des Métropolitains, des Créoles ou des Brésiliens, le haut Maroni est le domaine réservé des Noirs Marrons aluku¹². Ces patrons orpailleurs, issus du groupe ethnique majoritaire au sein de la population des communes de Papaïchton et de Maripasoula, sur le territoire desquelles ils ont leurs chantiers, se moquent des réglementations et jouent sur le caractère historique de l'implantation de leur groupe dans la région (RONMY, 1861 ; HURAUULT, 1960 a) ainsi que sur de pseudo-arguments traditionalistes pour justifier cette appropriation de l'espace.

La prise de contrôle de l'orpaillage du haut Maroni par les Aluku a moins de dix ans. Lorsque, au début des années 1990, les Brésiliens commencent à

¹² Les Aluku, appelés aussi Boni, font partie du groupe ethnique des Noirs Marrons.

Au XVIII^e siècle, les Aluku, alors esclaves dans les plantations de la Guyane hollandaise, se sont révoltés et ont fui les plantations. Après des combats qui les ont opposés aux troupes hollandaises et aux Ndjuka (une autre ethnie du groupe des Noirs Marrons), les Aluku se sont réfugiés dans l'extrême sud de la Guyane avant de se fixer définitivement sur le Haut-Lawa, dans les villages qui dépendent de la commune de Papaïchton.

venir prospecter dans les affluents du haut Maroni, les vieux Créoles indiquent à quelques jeunes Aluku des criques prometteuses. Grâce à ces indications, les essais se transforment en réussites et les Aluku sont bientôt une dizaine à se lancer dans l'activité. Seigneurs dans leur fief, les Aluku ne laissent pas d'autres possibilités aux Brésiliens que des postes d'ouvriers sur les chantiers. Les quelques exploitations dirigées par des Brésiliens sont soumises à des taxes sévères de la part des Aluku.

Alors que, dans le reste de la Guyane, les opérations de contrôle conduisent à la saisie du matériel d'exploitation, à l'expulsion avec parfois reconduite à la frontière et à la condamnation des orpailleurs lorsqu'ils sont pris en flagrant délit hors du cadre légal, dans la région de Maripasoula, les pouvoirs publics sont dans l'impossibilité de faire appliquer la législation sans se heurter à de violents affrontements avec la communauté aluku¹³. Un *statu quo* s'est donc instauré de fait, laissant la région dans un état de non-droit.

LES COMMUNAUTÉS TRADITIONNELLES ET LEURS RELATIONS AVEC L'ORPAILLAGE

On appelle généralement « communautés traditionnelles » les populations ayant conservé des pratiques culturelles, religieuses, artisanales, technologiques... qui leur sont propres. En Guyane, cette définition s'applique surtout aux Amérindiens et aux Noirs Marrons qui, en raison de leur isolement, ont développé une économie de subsistance en utilisant les ressources naturelles mises à leur disposition par la pêche, la chasse, la cueillette, l'agriculture sur brûlis et l'exploitation des végétaux (habitat, artisanat, pharmacopée...). En outre, ces communautés forestières sont très liées aux cours d'eau, lesquels permettent leurs déplacements et subviennent à leurs besoins domestiques fondamentaux (nourriture, soins corporels).

Les principes culturels et les modes de vie traditionnels des ethnies citées ne sont pas abordés ici, mais les travaux de référence de P. et F. GREMARD (1980, 1985, 1990, 1993, 1997), de F. OUHOU-DRENOUX (1998) et de J. HURAUULT (1960 a et b, 1961 a et b, 1965, 1968, 1970, 1989) combleront les lecteurs intéressés.

¹³ L'arrestation de l'ancien maire de la commune en 1997 s'est soldée par une prise d'assaut et le sacage de la gendarmerie par une partie de la population, ainsi que la libération du coupable.

Le contour des minéralisations aurifères de la Guyane se superpose par endroits aux aires de parcours des populations amérindiennes. Dans ces secteurs particulièrement difficiles d'accès, la branche clandestine de l'activité aurifère a des impacts préjudiciables sur l'exploitation traditionnelle de la forêt à des fins d'autosubsistance. En effet, la généralisation des outils mécanisés a engendré plusieurs formes de pollution :

- pollution sonore qui éloigne les animaux des zones exploitées ;
- pollution aquatique due à l'absence de réels bassins de décantation, qui se traduit par une augmentation de la charge de matières minérales en suspension dans les cours d'eau, modifiant la localisation des peuplements de poissons et de leurs frayères ;
- dégradation et transformation des écosystèmes forestiers, du fait de l'absence de remise en état des sites exploités, lesquels, abandonnés à l'état de friches industrielles, sont recolonisés par des formations végétales très denses de broussailles appelées « cambrouzes » ;
- pollution industrielle par des rejets de mercure élémentaire qui s'ajoutent au mercure introduit à l'époque du premier cycle d'orpaillage (ce mercure revient en surface lors du remaniement des sites anciens) et par les émissions de vapeurs de mercure provenant du brûlage en circuit ouvert de l'amalgame or-mercure.

LES AMÉRINDIENS

Il existe deux axes de peuplement amérindien dans la partie méridionale de la Guyane. Il s'agit d'une part du haut Maroni, où se sont installés des Wayana, d'autre part du moyen et du haut Oyapock occupé par les Wayäpi. Les Emerillons sont installés sur l'un et l'autre de ces deux pôles.

Dans le cas des communautés wayana et wayäpi, installées en Guyane à partir de la fin du ^{xix}e siècle et durant la seconde moitié du ^{xx}e siècle, il s'agit de groupes immigrés du Brésil, le plus souvent refoulés par l'inexorable avancée des chasseurs de jaguars et des *garimpeiros*, sur le Jari, le Paru ou le Kouk. Le groupe des Emerillons, qui était implanté au centre de la Guyane, sur l'Approuague, l'Inini, le Tampok, la Camopi et la Waki depuis le ^{xviii}e siècle, a été en contact avec les orpailleurs créoles durant la fin du ^{xix}e et la première moitié du ^{xx}e siècle et en a payé les conséquences (diffusion de maladies, généralisation de l'alcoolisme, prostitution). Ainsi, les Amérindiens ont une

expérience non seulement des impacts naturels mais aussi sociaux du contact avec les orpailleurs.

Sur la rive brésilienne qui fait face au bourg de Camopi, un village nommé Villa Brasil fait office de base arrière pour les orpailleurs brésiliens qui travaillent dans le bassin de la basse Camopi. Nombreux sont les Amérindiens de Camopi qui vont y dépenser l'argent de leurs allocations familiales dans de l'alcool bon marché, de qualité douteuse.

Sur le haut Maroni, où les Amérindiens n'ont pas tous la nationalité française et ont donc moins de revenus monétaires, les orpailleurs tentent régulièrement de troquer, avec les chefs de village, un droit d'exploitation contre de l'alcool et quelques objets convoités (fusil, moteur hors-bord, groupe électrogène...). Cette pratique, plutôt bien accueillie dans les villages des rives surinamaises, se heurte assez souvent à un vif refus des Amérindiens qui habitent les rives françaises. Cependant, si les anciens qui sont encore les garants d'une sorte d'intégrité morale s'opposent avec véhémence à l'inexorable progression des orpailleurs, les jeunes générations aspirent à la pleine jouissance des fruits du progrès technique dont la mondialisation se fait l'écho, par le biais de la télévision, jusque dans les villages les plus isolés. Ainsi, comme tous les adolescents du monde, les jeunes Amérindiens rêvent d'écouter du rap ou du raga et de porter des vêtements de marque. Comme ces rêves ont un prix, et que localement les possibilités d'emploi sont, tout comme à l'échelle du département, assez limitées, l'or apparaît aujourd'hui comme une manne financière potentielle.

LES NOIRS MARRONS

Le groupe ethnique des Noirs Marrons¹⁴ se subdivise en plusieurs ethnies, dont quatre vivent sur le territoire de la Guyane française. Les communautés

¹⁴ Le terme « Marron » vient de l'espagnol *cimaron* qui désignait le bétail fugitif (bovins et chevaux) formant des troupeaux sauvages. Dans les plantations, l'expression « faire marron » était utilisée pour qualifier l'action de fuite des esclaves. La dénomination « Noirs Marrons » désigne généralement les esclaves qui s'échappèrent des plantations de la colonie de Guyane hollandaise et reconstituèrent des ethnies à l'abri de la forêt. Dans la littérature, on rencontre aussi les termes *Bush-Negroes*, surtout employé dans les ouvrages hollandais ou anglo-saxons, *Bushi-Nenge*, qui est l'autodénomination des membres de ce groupe ethnique dans la langue vernaculaire, *Bushi* (forêt) et *Nenge* (homme), ainsi que « Noirs Réfugiés », plutôt employé pour désigner spécifiquement les Aluku qui se réfugièrent et se fixèrent en Guyane française.

de Marrons sont installées en villages répartis le long du cours inférieur et moyen du fleuve Maroni. Même si leur implication dans les échanges marchands et donc leur insertion dans l'économie de marché est plus ancienne que celle des Amérindiens, les Marrons sont encore largement dépendants du milieu naturel. L'agriculture itinérante sur brûlis reste un pilier fondamental de la société et la pêche continue de fournir l'essentiel de l'apport protéinique. Cette permanence de l'autosubsistance est d'autant plus affirmée dans la commune de Grand-Santi, où le peuplement majoritairement ndjuka ne compte que quelques individus de nationalité française, et donc bénéficiant de revenus sociaux.

Nous avons vu que, depuis une dizaine d'années, les Aluku se sont investis dans l'orpaillage (ORRU, 1998 a et b). Au sein de cette ethnie, les patrons orpailleurs ne sont qu'une quinzaine, mais les retombées directes et indirectes de leur activité profitent à une grande partie de la communauté, selon le principe des familles étendues (ORRU, 1997).

LA PRÉDOMINANCE DU POISSON DANS L'ALIMENTATION DES COMMUNAUTÉS TRADITIONNELLES

À la fin des années 1960, la création des communes de l'intérieur avait pour objectif d'établir des pôles regroupant localement les services administratifs de l'État, pour mieux gérer les populations forestières. Par ailleurs, ces pôles devaient fournir la base adéquate pour permettre l'assimilation progressive de ces populations. Dans les nouveaux chefs-lieux, la République a créé des infrastructures, offert un accès aux services publics et généré quelques emplois. Les communes ont globalement rempli les objectifs de cette politique, puisque les populations qui étaient auparavant éparpillées et encore mobiles se sont fixées, que les jeunes générations ont rejoint les rangs des écoliers et que la plupart des adultes sont devenus des citoyens français. Grâce à l'encadrement médical, les communautés (notamment les Amérindiens dont les effectifs étaient en chute libre en raison des maladies occidentales importées, contre lesquelles ils n'étaient pas immunisés) ont connu un rythme de croissance démographique élevé. Cependant, l'augmentation de la population combinée à la sédentarisation a entraîné, dans les zones périphériques des lieux de vie, une pression accrue sur le milieu naturel qui s'est traduite

localement par un appauvrissement des espèces chassées, notamment sur le Maroni, plus densément peuplé que l'Oyapock. Les populations forestières ont donc naturellement pallié cette baisse des ressources cynégétiques en augmentant le prélèvement des ressources halieutiques. Ainsi, actuellement, on peut évaluer à un tiers la part du poisson dans leur alimentation, et ce sont surtout les espèces carnivores qui sont les plus prisées.

Les principaux poissons consommés par ces populations sont regroupés dans le tableau I. On y trouve les espèces de poissons carnivores d'eau douce les plus couramment consommées, y compris, pour certaines d'entre elles, par les habitants des communes du littoral. Le cas des petits poissons carnivores, comme les *yaya*, les *prapra* ou les *piraye* est important car ces poissons qui sont concentrés près des villages sont souvent pêchés par les enfants qui en font leur encas. Or, la consommation de ces poissons n'est *a priori* pas recommandable dans la mesure où ils se nourrissent préférentiellement des tripes des autres poissons qui sont jetées par les ménagères.

Certes, le gibier continue à entrer dans le régime alimentaire des populations forestières, mais le fait qu'il faille à présent envisager des expéditions de chasse à plusieurs heures de pirogue des foyers de peuplement constitue une dépense en carburant qui tend à réduire la fréquence de ces expéditions. Par ailleurs, le projet de création d'un parc national et le projet de réglementation de la chasse, actuellement à l'étude par le programme chasse du GIS Sylvolab, vont dans le sens de la protection de certaines espèces qui font partie des tableaux de chasse des populations forestières. Ces mesures ne peuvent que renforcer la place majeure, en tant qu'apport protéinique, que le poisson a déjà prise dans le régime alimentaire des populations forestières.

Tableau I. Les poissons carnivores d'eau douce consommés par les communautés traditionnelles en Guyane.

Carnivore	Nom créole	Détermination	Consommation
••	Manoué	<i>Ageneiosus brevifilis</i>	◇
	Coco-soussouri		
••	Couman-couman	<i>Arius couma</i>	◇◇
••	Dent-chien	<i>Acestrorhynchus</i> spp.	◇
•	Yaya	<i>Astyanax</i> spp.	◇◇◇
		<i>Moenkhausia</i> spp.	
		<i>Tetragonopterus chalceus</i>	
•	Yaya-sardine	<i>Bryconops</i> spp.	◇◇◇
•	Moloko (Maroni)	<i>Brycon falcatus</i>	◇◇

Tableau I (suite). Les poissons carnivores d'eau douce consommés par les communautés traditionnelles en Guyane.

Carnivore	Nom créole	Détermination	Consommation
••	Yaya-bosse	<i>Cynopotamus essequibensis</i>	◇
•	Moroyo	<i>Tripottheus rotundatus</i>	◇
••	Prapra	<i>Aequidens</i> spp.	◇◇◇
••	Paya (basse Guyane)	<i>Astronotus ocellatus</i>	◇◇
••	Counani, toucounaré	<i>Cichla ocellaris</i>	◇◇◇
••	Poisson-madame, marane	<i>Crenicichla</i> spp.	◇◇
••	Piacoco	<i>Boulengerella lucia</i>	◇
••	Angi-tranblan	<i>Electrophorus electricus</i>	◇
••	Coulant	<i>Erythrinus erythrinus</i> <i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	◇◇◇
••	Aïmara	<i>Hoplias aimara</i>	◇◇◇
••	Patagaye	<i>Hoplias malabaricus</i>	◇◇◇
••	Bloblo	<i>Gymnotus carapo</i>	◇◇
••	Torche (bas Oyapock, basse Mana)	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	◇◇◇
••	Caloueri	<i>Pimelodus blochii</i>	◇
••	Pakira	<i>Pimelodus ornatus</i>	◇
••	Roui, Torche-tigre	<i>Pseudoplatystoma ffectotum</i>	◇◇◇
••	Barbe la roche	<i>Rhamdia quelen</i>	◇
••	Masau (Wayana)	<i>Pachypops furcraeus</i>	◇◇◇
••	Acoupa-rivière	<i>Plagoscion</i> spp.	◇◇◇
•	Coumarou	<i>Myleus rhomboidalis</i>	◇◇◇
••	Piraye	<i>Serrasalmus rhombeus</i> <i>S. eigenmani</i>	◇◇◇

Source : P. GRENAND (1993).

• : Espèces se nourrissant pour partie de poissons ou d'autres aliments carnés.

•• : Espèces consommant massivement des poissons ou d'autres aliments carnés.

◇ : Consommation humaine faible.

◇◇ : Consommation humaine moyenne.

◇◇◇ : Consommation humaine élevée.

[Références bibliographiques]

BACHE J.-J., 1982. *Les gisements d'or dans le monde, essai de typologie quantitative*. Orléans, BRGM, mémoire n° 118, 102 p.

GRENAND P., 1980. *Introduction à l'étude de l'univers Wayāpi : ethnoécologie des indiens Wayāpi du haut Oyapock en*

Guyane française. Paris, SELAF, Langues et civilisations à tradition orale, 40, 332 p.

GRENAND P., GRENAND F., MENGET P., 1985. La question amérindienne en Guyane française. *Ethnies* 1 (1-2) : 54-58.

- GRENAND P., GRENAND F., 1990. *Les Amérindiens, des peuples pour la Guyane de demain*. Cayenne, Orstom, coll. L'homme et la nature en Guyane, 72 p.
- GRENAND P., 1993. « Impact de l'orpaillage sur l'homme. Cayenne ». In : *Colloque « L'or en Guyane »*, novembre 1993, Cayenne, 7 p.
- GRENAND P., GRENAND F., 1997. « L'occupation amérindienne ». In : *Ethnoarchéologie, ethnohistoire*, Cayenne, éditions APAAG : 57-71.
- HURAUULT J., 1960 a. Histoire des Noirs Réfugiés Boni de la Guyane française. *Revue française d'histoire d'Outre-Mer*, 47 : 76-137.
- HURAUULT J., 1960 b. *Rapports de tournées dans l'Inini (Guyane française), période 1936-1942*. Paris.
- HURAUULT J., 1961 a. *Les Noirs Réfugiés Boni de la Guyane française*. Dakar, IFAN, Mémoires de l'Institut français d'Afrique noire, n° 63, 363 p.
- HURAUULT J., 1961 b. Chasse et pêche chez les Noirs Réfugiés de Guyane. *Bois For. Trop.*, 87 : 3-8.
- HURAUULT J., 1965. *La vie matérielle des Noirs Réfugiés Boni et des Indiens Wayana du Haut-Maroni*. Paris, Orstom, mémoire n° 3, 142 p.
- HURAUULT J., 1968. *Les Indiens Wayana de la Guyane française, structure sociale et coutumes familiales*. Paris, Orstom, coll. Mémoires, 3, 152 p.
- HURAUULT J., 1970. *Africains de Guyane. La vie matérielle et l'art des Noirs Réfugiés de Guyane*. Cayenne, Guyane Presse Diffusion, 232 p.
- HURAUULT J., 1989. *Français et Indiens en Guyane, 1604-1972*. Cayenne, Guyane Presse Diffusion, 223 p.
- LAUNAY (DE) L., 1897. *Contribution à l'étude des gîtes métallifères de Guyane*. Paris, Annales des Mines.
- LEVAT E.D., 1898. *Guide pratique pour la recherche et l'exploitation de l'or en Guyane française*. Paris, Vve C. Dunot Éd.
- LEVAT E.D., 1902. *La Guyane française en 1902*. Paris, Imprimerie Universelle.
- OUHOUD-RENOUX F., 1998. *De l'outil à la prédation, technologie culturelle et ethnoécologie chez les Wayāpi du Haut-Oyapock*. Thèse doct., univ. Paris-X, 478 p.
- ORRU J.-F., 1995. *La nouvelle dynamique de l'exploitation aurifère*. Mémoire DEA, univ. Paris-III, 150 p.
- ORRU J.-F., 1997. *Les communes de Maripasoula et Papaïchton*. Cayenne, APFT, rapport de mission n° 3.
- ORRU J.-F., 1998 a. *Qui sont les Boni d'aujourd'hui ? Analyse de l'évolution de la société traditionnelle à travers son histoire*. Cayenne, Orstom/APAVE (rapport à diffusion restreinte), 43 p.
- ORRU J.-F., 1998 b. L'activité aurifère dans la commune de Maripasoula, impact écologique et humain. *JATBA*, 40 (1-2) : 147-166.
- ORRU J.-F., à paraître. Naissance et renaissance de l'orpaillage en Guyane française au travers de l'exemple du placer de Dorlin.
- RONMY, 1861. Excursion dans le Haut-Maroni (Guyane française). *Revue maritime coloniale* : 779-796.