



HAL
open science

L'orpillage en Guyane française : synthèse des connaissances

Didier Moullet, Pascal Saffache, Anne-Laure Transler

► **To cite this version:**

Didier Moullet, Pascal Saffache, Anne-Laure Transler. L'orpillage en Guyane française : synthèse des connaissances. *Etudes Caribéennes*, 2006, *Varia*, 4, 10.4000/etudescaribeennes.753. hal-02054495

HAL Id: hal-02054495

<https://hal.univ-antilles.fr/hal-02054495>

Submitted on 1 Mar 2019

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

L'orpaillage en Guyane française : synthèse des connaissances

Didier Moullet, Pascal Saffache et Anne-Laure Transler



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/etudescaribeennes/753>

DOI : 10.4000/etudescaribeennes.753

ISBN : 978-2-8218-0652-8

ISSN : 1961-859X

Éditeur

Université des Antilles

Édition imprimée

Date de publication : 1 juillet 2006

ISSN : 1779-0980

Ce document vous est offert par Université des Antilles – Service commun de la documentation



Référence électronique

Didier Moullet, Pascal Saffache et Anne-Laure Transler, « L'orpaillage en Guyane française : synthèse des connaissances », *Études caribéennes* [En ligne], 4 | Juillet 2006, mis en ligne le 15 juillet 2006, consulté le 01 mars 2019. URL : <http://journals.openedition.org/etudescaribeennes/753> ; DOI : 10.4000/etudescaribeennes.753

Ce document a été généré automatiquement le 1 mars 2019.



Les contenus d'*Études caribéennes* sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International.

L'orpaillage en Guyane française : synthèse des connaissances

Didier Moullet, Pascal Saffache et Anne-Laure Transler

Introduction

- 1 En Guyane française, les premiers explorateurs pensaient trouver une fabuleuse contrée où l'or abondait. Bien que l'existence de ce site mythique ne fut jamais prouvée, le premier gisement aurifère fut découvert en 1855 (Moullet *et al.*, 2005).
- 2 L'exploitation aurifère est aujourd'hui la seconde activité industrielle de la Guyane française (juste devant les filières pêche et bois), car elle représentait en 1999, 38,2 % du total des exportations, soit une valeur estimée à 40 millions d'euros. Cette activité est aussi la première source de revenus de ce département, puisqu'on estime que ce sont en moyenne chaque année 5 tonnes d'or qui sont produites légalement et près de 10 tonnes qui sont exportées (la différence provenant de l'orpaillage illégal). Certains éléments semblent toutefois assombrir ce tableau : alors que les quantités d'or extraites et déclarées à la DRIRE stagnent, l'importation de mercure ne cesse d'augmenter¹. En 150 ans, ce sont essentiellement les terrasses alluvionnaires, exploitées illégalement, et les fleuves qui ont concentré les plus gros volumes de mercure. Cette activité se traduit donc par un certain nombre de nuisances pour l'homme et son environnement. Des expertises ont été menées (Boudou, 1996 ; Taubira-Delannon, 2000 ; Carmouze *et al.*, 2001) et ont mis en évidence l'apport anthropique de mercure dans les fleuves guyanais. Ainsi, l'orpaillage favorise indirectement la mobilisation du mercure naturellement présent dans les sols (cette part de mercure correspond au fond géochimique) et met aussi en circulation le mercure qui sert à amalgamer l'or ; d'importantes dégradations s'exercent ainsi dans la forêt à l'abri des regards. Ces atteintes environnementales sont nombreuses (contaminations mercurielles, érosions, rejets d'hydrocarbures, décharges sauvages, etc.) et leurs effets sur la santé des populations sont importants.

- 3 De façon à entrevoir les principaux facteurs de contamination mercurielle, leurs origines seront présentées et des solutions proposées.

1. L'orpaillage clandestin : une activité nuisible à l'homme et à son environnement

- 4 À l'heure où la Guyane souhaite s'inscrire dans une démarche de développement durable, comme le souligne son « livre blanc » réalisé en juin 2002, il s'avère que ses ressources minérales non renouvelables sont soumises à un véritable gaspillage.
- 5 C'est au milieu du XIX^e siècle que Félix Couy, commissaire du quartier de l'Approuague, exploita le premier gisement aurifère de Guyane française. L'épaisse forêt guyanaise ne permettant pas le développement des techniques d'extraction industrielle, l'orpaillage s'imposa rapidement. Contrairement à la première période aurifère (de la moitié du XIX^e siècle au milieu du XX^e siècle), la période actuelle permet quelques espoirs. En effet, de plus en plus de multinationales portent un intérêt aux gisements primaires, laissant entrevoir la possibilité de nouveaux investissements et la création d'emplois dans le département (s'agit-il en réalité d'un vrai progrès, quand on sait que la compagnie canadienne CAMBIOR a déversé d'importantes quantités de cyanure dans les fleuves surinamiens ?). De plus, les carences juridiques dont souffrait ce secteur d'activité semblent se résorber progressivement. Bien que primordiaux, ces aspects ne peuvent occulter les dégradations environnementales qui se développent au cœur de la forêt guyanaise sous l'action des orpailleurs clandestins.
- 6 Estimés à 10 000² environ (services de gendarmerie nationale), les orpailleurs clandestins occupent plus de 500 sites qui se sont développés dans les secteurs à fort potentiel aurifère. Ces sites sont ouverts et exploités par les *garimpeiros* qui, fuyant la misère des *favelas*, tentent d'extraire quelques paillettes d'or à l'abri des regards indiscrets. Il est vrai que la forêt guyanaise, d'une superficie de 80 000 km², couvre 90 % du département et ne permet pas une surveillance efficace.
- 7 Bien que des actions soient menées régulièrement par les forces de gendarmerie, dans le cadre des opérations « anaconda », l'orpaillage clandestin s'intensifie et cette activité pose un véritable problème aux pouvoirs publics. Il est vrai que la forêt guyanaise est un milieu protégé qui permet aux trafiquants d'œuvrer en toute impunité.
- 8 L'orpaillage fait appel à des techniques qui présentent des effets néfastes pour l'homme et son milieu. Il y a d'abord le lavage des sols, qui a pour fonction de libérer les microparticules d'or, ce qui a pour conséquence d'augmenter la turbidité de l'eau des fleuves et par extension celle du milieu marin ; cela se traduit par une disparition de la faune et de la flore littorales. Les sols guyanais étant naturellement riches en mercure, cette technique libère ce métal sous sa forme la plus élémentaire.
- 9 Les nuisances occasionnées par l'activité clandestine ne se bornent pas à des effets indirects, puisqu'une part importante du mercure utilisé par les clandestins est directement transférée vers le milieu naturel au cours des phases d'amalgamation de l'or. Les orpailleurs utilisent en effet du mercure pour recueillir les paillettes d'or et cet apport anthropique vient s'ajouter à celui qui est libéré au cours du lavage des sols. Durant la destruction de l'amalgame, une part importante de mercure se volatilise (70 % environ) et retombe au sol sous l'effet des pluies ; ces retombées atmosphériques s'effectuent généralement à proximité des campements illégaux.

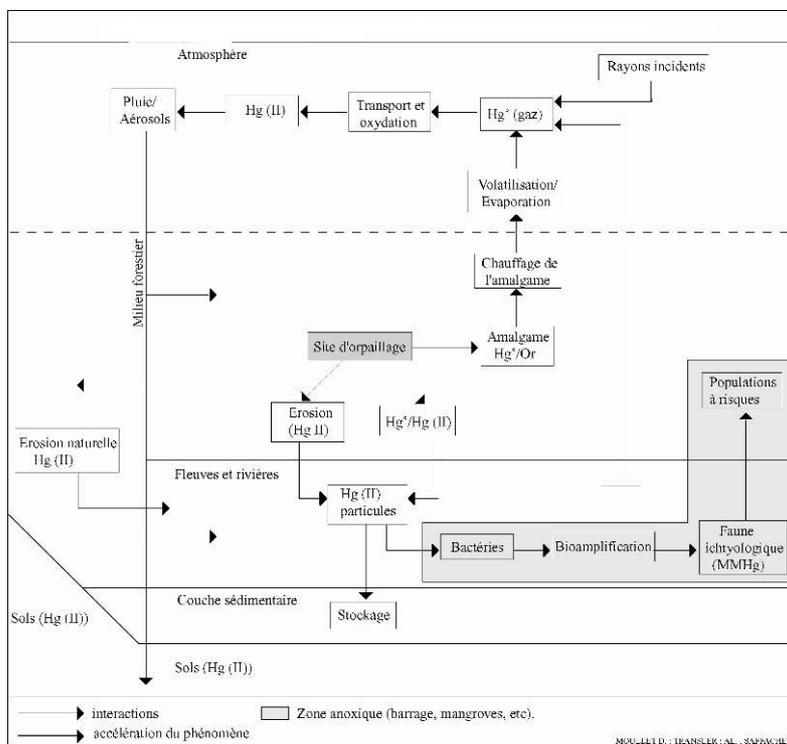
- 10 La proximité de certains pays comme le Brésil et le Suriname n'est pas favorable à une amélioration des pratiques aurifères actuelles, puisque ces derniers, par leurs contrôles indigents, facilitent l'entrée des *garimpeiros* dans la forêt guyanaise. La coopération régionale présente de surcroît d'importantes lacunes, ce qui concourt à pérenniser les dégradations. À titre d'exemple, l'extraction par barge est interdite en Guyane, alors qu'elle est autorisée au Suriname et au Brésil et en réalité largement pratiquée clandestinement en Guyane française.
- 11 S'il est vrai que l'activité clandestine est un véritable fléau en Guyane, les alternatives proposées par le gouvernement sont dépassées ; la forêt guyanaise est en outre un territoire immense aux frontières particulièrement perméables, ce qui rend les contrôles difficiles. Bien que des PME investissent dans de nombreux placers et que des compagnies internationales s'intéressent aux gisements d'or primaire, l'activité illégale tend à se renforcer et prend une ampleur démesurée. À titre d'exemple, certains orpailleurs clandestins utilisent du matériel semi-industriel pour exploiter le milieu (pelle mécanique, pompe à eau à haute pression « lance monitor », barge de dragage, etc.), ce qui a pour conséquence de détruire durablement les sites.

2. Les pollutions mercurielles en Guyane française

- 12 En Guyane française, l'orpaillage est un des principaux facteurs de contamination mercurielle et les rejets, qu'ils soient directs ou non, intègrent la chaîne trophique.
- 13 Le mercure est habituellement utilisé dans les chantiers aurifères pour récupérer les paillettes d'or présentes dans les boues des barranques ; lors de cette première opération, une partie plus ou moins importante se répand dans la nature. Par la suite, l'orpailleur doit séparer le mercure de l'or et la solution consiste à vaporiser ce métal. L'amalgame est chauffé à une température comprise entre 400 et 500 °C ce qui entraîne la vaporisation du mercure, qui bout à partir de 357 °C, alors que l'or ne bout qu'à 1063 °C.
- 14 Pour évaluer l'exposition des populations et quantifier les volumes de mercure perdus lors des processus d'amalgamation, des estimations ont été réalisées : 20 % du mercure sont perdus lors l'amalgamation et 70 % se vaporisent lors de la destruction de l'amalgame. Les 10 % restant sont perdus lors de la phase de purification de l'or dans les commerces spécialisés (Carmouze *et al.*, 2001). Le mercure perdu dans la nature s'additionne à la fraction présente dans les sols guyanais et contamine durablement le réseau trophique. La quantité de mercure perdue dans le milieu naturel guyanais depuis le début de l'exploitation aurifère est estimée à 300 tonnes environ (Boudou, 1996).
- 15 Une étude menée par l'INVS et l'INSERM³ présente les résultats de l'imprégnation mercurielle chez une population amérindienne. Dans plus de 50 % des cas, les indiens présentent une concentration en mercure supérieure à la valeur recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé, qui est de 10 µg/g dans les cheveux ; leur concentration moyenne de mercure étant égale à 11,4 µg/g (InVS, 1994). Cette imprégnation mercurielle semble résulter de la contamination de la chaîne alimentaire. Les indiens consommant de grandes quantités de poissons et le mercure étant souvent rejeté dans les rivières lors des opérations de pressage (Carmouze *et al.*, 2001), tout porte à croire que cette pratique est à l'origine de la contamination directe des poissons (bioaccumulation) et indirecte des populations.

- 16 Des études appliquées ont permis de cerner le transfert mercuriel de sa forme élémentaire à sa forme organique. Le barrage hydroélectrique de Petit-Saut, par exemple, fonctionne comme un bio-réacteur et la raréfaction de l'oxygène à moins de cinq mètres de profondeur rend la formation de méthylmercure possible. Les fleuves soumis aux pressions de l'orpaillage étant de nature exoréique, on comprend dès lors l'impact de ce phénomène en Guyane française si ce processus de méthylation s'opère au sein d'un milieu anoxique comme la mangrove.
- 17 Dès que la forme organique du mercure est présente dans le milieu aquatique, sa bioamplification devient difficilement contrôlable et accentue de ce fait le risque pour les populations (Charlet et al., 2002). Les mangroves étant présentes sur la quasi-totalité du littoral guyanais, le stockage du méthylmercure au sein des sédiments vaseux semble plausible.

Figure 1. L'activité d'orpaillage et le mercure : processus de contamination



Source : La recherche, n°359, 2001, p.52-59.

3. La télédétection comme élément de réponse à l'orpaillage illégal

- 18 La photographie aérienne et l'imagerie satellitaire sont des outils qui permettent d'obtenir un certain nombre d'informations relatives à la localisation des sites d'orpaillage. Ces outils servent entre autres à localiser les sites clandestins, ainsi que les sites légaux qui dépassent les surfaces concédées contractuellement ?
- 19 L'orpaillage sous-tendant la mobilisation d'une certaine quantité de matière terrigène dans les canaux drainant naturels, il est possible de détecter très rapidement la présence de sites clandestins en analysant, par le biais des images satellitaires, les secteurs où la

turbidité de l'eau est supérieure à la normale. La réflectance de l'eau permet alors de déterminer la profondeur, mais également la turbidité. Par la suite, l'image satellitaire permet de localiser les sites qui sont « orpaillés » et l'emploi de la photo aérienne favorise une meilleure localisation du site ; les barranques et les zones de déforestation apparaissent alors avec une meilleure définition (Polidori et al., 2001). La télédétection permet à la fois de surveiller le développement de l'activité aurifère, ainsi que ses effets sur le milieu naturel.

- 20 Quelques méthodes nouvelles sont mises en avant par la DRIRE et concernent principalement l'éducation des orpailleurs ; l'objectif est d'essayer de leur faire prendre conscience des dangers qu'ils encourent en manipulant du mercure et les effets de ce métal sur l'environnement.

Conclusion

- 21 L'imagerie satellitaire et la photographie aérienne sont des outils qui permettent de surveiller l'activité aurifère et ses effets sur l'environnement. Toutefois, l'activité illégale continue à se développer en Guyane française et la mobilité de certains orpailleurs sous-tend une surveillance trop ponctuelle.
- 22 L'accent doit donc être mis sur les méthodes qui visent essentiellement à diminuer l'érosion des sols, ainsi que l'apport en mercure élémentaire dans le milieu naturel. Des actions sont donc à mener sur le terrain pour diminuer les risques de contamination mercurielle, ainsi que l'enrichissement des zones anoxiques en mercure élémentaire ; ces zones anoxiques sont de véritables bioréacteurs qui modifient la forme élémentaire du mercure en une forme plus toxique, le méthylmercure. Sans être alarmiste, il est important de valoriser ces axes quand on sait qu'une grande partie du littoral guyanais est occupée par une vaste zone anoxique, la mangrove.
- 23 La Guyane s'inscrit aujourd'hui dans une démarche de développement durable et les propositions faites dans l'agenda 21 concernant l'orpaillage sont loin d'être optimales. L'or est bien une ressource minérale non renouvelable et l'orpaillage, légal ou non, ne peut pas être considéré comme une activité propre. Bien que la législation concernant cette activité semble se renforcer, avec notamment l'arrêt des importations de mercure d'ici 2006⁴, l'orpaillage ne peut s'inscrire dans une démarche de développement durable.
- 24 Par ailleurs, un parc national est actuellement à l'étude en Guyane et on peut se demander si ce projet ne s'inscrira pas en rupture avec les autres parcs nationaux de France, car en dehors de l'espace central de ce futur parc (19 000 km² d'espaces protégés environ), l'orpaillage légal sera autorisé aux alentours. La plus grosse action à mener reste donc bien l'information des populations et plus généralement leur prise de conscience de la forte vulnérabilité du milieu. L'interdiction des activités d'orpaillage au sein du périmètre d'un parc national semble évidente.

BIBLIOGRAPHIE

- Ardillon, V., P. Chaud, E. Godard et P. Quenel (2005). Le mercure en Guyane risques et enjeux de santé, *La Tribune des Antilles*, n° 45 : 23-33.
- Boudou, A. (1996). Schéma de synthèse sur les principales voies de transfert du mercure, depuis les rejets liés aux activités d'orpaillage jusqu'aux populations humaines. Laboratoire d'Écophysiologie et Écotoxicologie des Systèmes Aquatiques, Université de Bordeaux I/CNRS.
- Calmont, A. (2002). Le barrage de Petit-Saut (Guyane) et son impact sur l'environnement, *Aménagement et Nature*, 143-144 : 119-143.
- Carmouze J.-P. *et al.*, (2001). Le mercure en Amazonie : rôle de l'homme et de l'environnement. Paris : IRD éditions, Collection Expertise Collégiale, 494 p.
- Catzeflis F. (2004). Mercure et or en Guyane : mensonges, omissions ou ignorance ? Le courrier des lecteurs de blada.com
- Charlet L. *et al.*, (2002). Cet or qui file un mauvais mercure, *La recherche*, 359 : 52-59.
- Huyghues-Belrose V. *et al.*, (1988). L'orpaillage en Guyane : du siècle des lumières aux années folles. Seconde édition revue et corrigée, S.L. : publié sous les auspices du Conseil Général.
- Institut de Veille Sanitaire (INVS), Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) (1994). Exposition au mercure de la population amérindienne Wayana de Guyane, enquête alimentaire, mis à jour en septembre 1997.
- Patriarca, E. (18 octobre 2005). L'avant-projet autorise l'orpaillage dans certaines zones : Le futur parc national de Guyane entaché d'or. Environnement, TERRE.
- Livre blanc du développement durable de la Guyane. Comité Guyane-Johannesburg, Groupement de Recherche et d'Innovation pour le Développement, Groupes Thématiques : Développement économique ; Exploitation minière : Vazquez-Lopez Rafael - BRGM
- Montabo, B. (2004). Le grand livre de l'histoire de la Guyane. S.L. : Orphie.
- Moulet, D. et P. Saffache (2005). L'exploitation aurifère en Guyane : pour une prise de conscience des dégradations, *La Géographie (Acta Geographica)*, 1517 : 108-112.
- Polidori, L. n.d. Introduction à la télédétection spatiale. Cours de télédétection : École supérieure des géomètres et topographes, p 16-17.
- Strobel, M.B. (1998). Les gens de l'or. Matoury : Ibis Rouge Éditions : 71-114.
- Taubira-Delannon, C. (2000). L'or en Guyane : Eclat et artifice. Rapport remis à Monsieur le Premier Ministre
- Transler-Unfer, A. L. (2004). Impact des activités anthropiques sur les écosystèmes littoraux : le cas de la Guyane. S.L. : S.N., Université des Antilles et de la Guyane (UAG), Maîtrise de Géographie, 152 p.

Sites internet

<http://www.invs.sante.fr/publications/mercure/rapport1.html>

http://www.invs.sante.fr/publications/mercure_guyane/index.html

<http://www.lgit.obs.ujf-grenoble.fr/users/charlet/Mercure/ii.htm>

<http://www.cayenne.ird.fr/laboratoires/teledetection/pres-LRT.htm>

NOTES

1. En 2002 et 2003, les quantités d'or extraites et déclarées à la DRIRE sont respectivement de 3215 kg et 3297 kg ; pour la même période, les quantités de mercure importées sont de 5,6 tonnes en 2002 et 8,4 tonnes pour l'année 2003. (Source : DRIRE-BRGM, 2004)
 2. La production des ces clandestins a été estimée à 35 tonnes au cours des cinq dernières années.
 3. Cette étude est intitulée « Exposition au mercure de la population amérindienne Wayana de Guyane ». Elle est réalisée en 1994 et sa mise à jour remonte à septembre 1999. Elle est consultable à l'adresse suivante : <http://www.invs.sante.fr/publications/mercure/rapport1.htm>
 4. Arrêté N° 1232/SG du 08 juin 2004. Interdisant l'utilisation du mercure pour l'exploitation aurifère en Guyane. ARTICLE 1 : *L'utilisation du mercure pour l'exploitation aurifère en Guyane est interdite à compter du 1er janvier 2006.*
-

INDEX

Index géographique : Guyane française

AUTEURS

DIDIER MOULLET

Doctorant en géographie ; Université des Antilles et de la Guyane

PASCAL SAFFACHE

Université des Antilles et de la Guyane ; Maître de conférences ;
pascal.saffache@martinique.univ-ag.fr

ANNE-LAURE TRANSLER

Doctorante en géographie ; Université des Antilles et de la Guyane ; Attaché temporaire d'enseignement et de recherche