



IdeAs
Idées d'Amérique

8 | Automne 2016 / Hiver 2017
**Ressources minières dans les Amériques : Mutations
d'un continent**

La relance de l'extraction minière dans la Guyane vénézuélienne ?

The revival of mining in the Guyana of Venezuela?

¿El resurgimiento de la minería en la Guayana venezolana?

Anne Péné-Annette



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ideas/1807>

DOI : 10.4000/ideas.1807

ISSN : 1950-5701

Éditeur

Institut des Amériques

Référence électronique

Anne Péné-Annette, « La relance de l'extraction minière dans la Guyane vénézuélienne ? », *IdeAs* [En ligne], 8 | Automne 2016 / Hiver 2017, mis en ligne le 21 décembre 2016, consulté le 02 mai 2019.

URL : <http://journals.openedition.org/ideas/1807> ; DOI : 10.4000/ideas.1807

Ce document a été généré automatiquement le 2 mai 2019.



IdeAs – Idées d'Amérique est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

La relance de l'extraction minière dans la Guyane vénézuélienne ?

The revival of mining in the Guyana of Venezuela?

¿El resurgimiento de la minería en la Guayana venezolana?

Anne Péné-Annette

Cet article est dédié à Jeanine Brisseau-Loaiza (1936-2014), première femme géographe française à avoir réalisé des recherches sur le Venezuela. Elle nous a quittés le 25 mai 2014.

Introduction

La Guyane vénézuélienne est qualifiée d'« arc minier »¹ dans un projet d'aménagement régional récent présenté par les instances publiques d'aménagement du Venezuela. Ce territoire couvre la partie orientale du Plateau des Guyanes, qui à l'échelle de ce pays, correspond administrativement à l'État Bolívar². Depuis les années 1960, la Guyane vénézuélienne redevient un *El Dorado* du fait de ses richesses minières (fer, bauxite, métaux précieux) et se transforme rapidement en un front pionnier minier et industriel. À la fin des années 1980, l'activité aurifère, dans le sud de l'État Bolívar, connaît un renouveau.

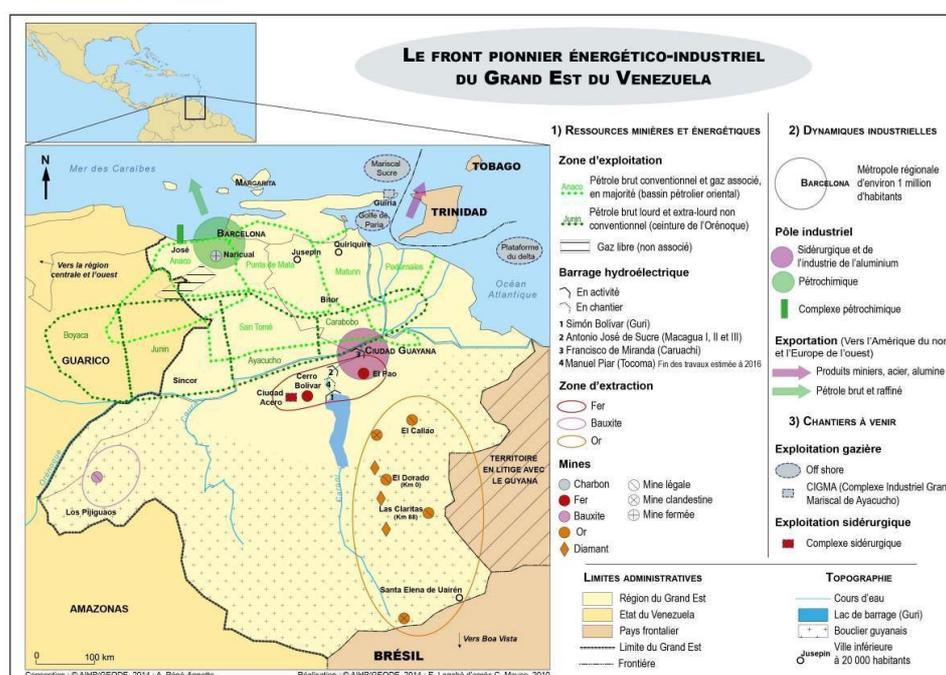
Dans quelle mesure la relance de l'extraction aurifère dans l'État Bolívar accélère-t-elle la formation de nouveaux espaces au sein du front pionnier ? Quelles sont les conséquences sociales et environnementales ? Comment interviennent les pouvoirs publics dans l'évolution de ce front pionnier ? À partir de ces questions, le potentiel énergétique et minier du Grand Est du Venezuela³ est présenté, à grands traits, dans un premier temps. Dans un second temps, l'attention est portée sur les territoires de l'exploitation aurifère, qui connaissent un renouveau depuis ces dix dernières années. Enfin, l'évolution du front pionnier minier est abordée sous l'angle des acteurs, à travers le contrôle des pouvoirs publics.

En guise de préambule, nous souhaitons préciser que cet article expose les premiers résultats d'une recherche en cours sur les ressources et territoires miniers dans le Grand Est du Venezuela et du plateau des Guyanes. La refonte juridique du secteur minier depuis 1999 puis 2011 ainsi que les difficultés pour obtenir des statistiques fiables rendent d'autant plus pertinente l'approche géographique sur le terrain, malgré les difficultés d'accès aux zones étudiées⁴.

Les ressources énergétiques et minières à l'origine d'un front pionnier dans le Grand Est du Venezuela

Dans le cadre du « projet national Simon Bolívar 2007-2021 », programme phare du gouvernement socialiste bolivarien, une partie du Grand Est correspond à l'axe Orénoque-Apure, un des axes structurants retenu pour de futurs grands travaux d'envergure⁵. La majorité des gisements miniers et énergétiques se trouve sur cet axe, de part et d'autre de la plaine alluviale du Bas Orénoque (cf figure n°1). Au nord du Bas Orénoque, les ressources en hydrocarbures des Llanos orientaux⁶ ont été exploitées depuis les années 1930. Au sud du Bas Orénoque, la Guyane vénézuélienne est la région motrice pour l'économie minière et, en grande partie, pour la production électrique du pays.

Figure n°1 : Le front pionnier énergéico-industriel du Grand Est du Venezuela



Conception : A. Péné-Annette, réalisation : É. Lagahé, AIHP/GEODE, 2014.

Les gisements en hydrocarbures des Llanos orientaux

Sur la rive gauche de l'Orénoque, les gisements en hydrocarbures conventionnels des Llanos orientaux et ceux, non conventionnels, de la Ceinture de l'Orénoque⁷ ont entraîné une extraction par phases successives. Pour le pétrole brut conventionnel, le bassin

oriental, exploité depuis 1913, représente entre 40 % et 50% de la production pétrolière nationale alors que le bassin occidental de Maracaibo, exploité dès les années 1920, en fournit un peu moins de la moitié depuis le début du XXI^e siècle. De plus, environ un tiers des réserves vénézuéliennes en pétrole brut conventionnel se trouve dans le bassin pétrolifère oriental, ce qui augmente l'importance économique de cette région⁸. Concernant le gaz, environ 90% des ressources des Llanos orientaux sont associées à la production pétrolière⁹. Ainsi, la production du gaz naturel est réalisée presque en totalité dans les champs pétrolifères présentés précédemment. La part de production de gaz naturel dans la région orientale est plus importante que celle du bassin occidental de Maracaibo. En outre, quatre projets gaziers d'envergure sont en cours depuis 2005 dans la péninsule et le golfe de Paria : CIGMA, Mariscal Sucre, Corocoro et Plataforma deltana (cf figure n°1).

De plus, la « Ceinture de l'Orénoque », au sud du bassin pétrolifère oriental, sur la rive gauche de l'Orénoque, est caractérisée par ses gisements en pétrole extra-lourd non conventionnel¹⁰. Elle est partagée en quatre grandes zones d'exploitation : les zones de Boyaca, Junín, Ayacucho et Carabobo ; celle de Junín, dans le sud-est de l'État Anzoátegui, étant la plus avancée. Le pétrole extra-lourd, exploité et stocké sur place est acheminé, par oléoduc, vers le complexe pétrochimique de José, sur le littoral nord-oriental.¹¹ Ainsi, la production en hydrocarbures dans le Grand Est, est composée d'environ deux tiers de pétrole conventionnel et d'un tiers de pétrole non conventionnel. À partir du deuxième mandat du président H. Chávez, suite au succès électoral du 3 décembre 2006, un programme ambitieux de mise en valeur de la Ceinture de l'Orénoque a été annoncé pour la période 2005-2030 (Péné-Annette A., Pirela A., Ramousse D., 2012 : 17). Il est poursuivi de plus belle sous le nouveau gouvernement du président Maduro depuis 2013, malgré le contexte international marqué depuis 2014 par la chute du prix du baril du pétrole.

Les ressources minières non énergétiques du bouclier guyanais

Sur la rive droite de l'Orénoque, se concentrent les zones d'exploitation minière non énergétiques du Venezuela : minerai de fer, minerai de bauxite, métaux précieux.

Le minerai de fer est extrait uniquement dans la région guyanaise. Les trois sites principaux d'extraction (cf figure n°1), tous à ciel ouvert, sont, d'une part, celui du Cerro Bolívar, de loin le plus important du point de vue des réserves, au sud-ouest de Ciudad Guayana, d'autre part, celui d'El Pao, au sud de Ciudad Guayana et enfin, celui de San Isidro à une vingtaine de kilomètres à l'est du Cerro Bolívar. Au début du XXI^e siècle, les mines les plus exploitées sont localisées dans ces deux derniers sites, alors que la mine du Cerro Bolívar, la première exploitée depuis les années 1950, traverse une phase de ralentissement de son activité. La production de minerai de fer de l'État Bolívar (et donc du Venezuela) s'élevait à environ 20 millions de tonnes en 2012, ce qui le place après le dixième rang mondial (U.S. Geological Survey, 2013). Les réserves en minerai à teneur élevée¹² sont estimées à 2,4 milliards de tonnes (*Ibid.*).

À partir des années 1950, un front pionnier industriel a commencé à se former dans l'État Bolívar, à partir du pôle sidérurgique de Ciudad Guayana (Péné-Annette A, 2011 : 175-178). Cependant, le secteur sidérurgique connaît des vicissitudes depuis une dizaine d'années, ce qui se traduit par une nette diminution de la production et de l'exportation d'acier. Pour soutenir l'entreprise sidérurgique nationale SIDOR (Siderúrgica del Orinoco Alfredo Maneiro), le gouvernement bolivarien avait prévu de relancer l'extraction du

minerai de fer (Instituto 2014). Ce projet comprenait notamment l'implantation d'une nouvelle usine sidérurgique à une quarantaine de kilomètres au sud de Ciudad Guayana, sur le site de Ciudad Piar, suite à des accords avec des entreprises chinoises. Cependant, ce projet n'a pas vu le jour jusqu'en 2016. Celui-ci nous semble à présent dépassé, vu la reconversion industrielle qu'il faudrait mener dans l'urgence.

La bauxite est le deuxième minerai, après le fer, exploité à usage industriel au Venezuela. Les gisements se concentrent à l'extrémité occidentale de l'État Bolivar (cf figure n°1). Les mines les plus importantes, exploitées à ciel ouvert, se situent dans le secteur de Los Pijiguaos, sur le versant occidental de la Serranía de Cerbatana, au nord-est de la Serranía de Los Pijiguaos, à environ 500 km de Ciudad Guayana. Le site de Los Pijiguaos est géré par la seule entreprise publique nationale CVG-Bauxilum C.A.. La production de Los Pijiguaos est estimée à 4,5 millions de tonnes en 2012 (U.S. Geological Survey, 2013), alors qu'elle avait auparavant connu une augmentation régulière, passant de moins d'un million de tonnes en 1990 à plus de 6 millions de tonnes en 2005. L'exploitation de la bauxite a commencé en 1976 pour les besoins de l'industrie naissante de l'aluminium à Ciudad Guayana. Le transport du minerai se fait par voie fluviale sur l'Orénoque depuis les terminaux minéraliers « Terminales Maracaibo »¹³ dans la zone d'exploitation de los Pijiguaos, jusqu'aux terminaux de la zone industrielle de Matanzas à Ciudad Guayana. L'implantation de l'industrie de l'aluminium a été favorisée par la production hydroélectrique du Bas Caroní et la dynamique industrielle déjà enclenchée par le pôle sidérurgique existant. En parallèle, un projet d'exploitation d'un autre site a vu le jour à El Palmar, à l'ouest de Ciudad Guayana. Cependant, jusqu'à ce jour, l'exploitation n'a pas débuté, malgré les études géologiques réalisées par CVG-Tecmin et les prises de contact entre des représentants de la CVG et des entreprises multinationales, comme BHP Billiton, depuis le début des années 2000. En 2012, le Venezuela avait une production sept fois moins importante que celle du Brésil, alors que sa production était quatre fois plus importante en 2005. Les réserves prouvées de bauxite du Venezuela sont de 320 millions de tonnes, ce qui le place notamment derrière la Guinée (7,4 milliards de tonnes), l'Australie (6 milliards de tonnes) et la Jamaïque (2 milliards de tonnes) (*Ibid.*).

Les minerais précieux (or, diamants) sont d'autres ressources minières de la Guyane vénézuélienne. La plupart des mines d'or sont regroupées dans trois secteurs géographiques de part et d'autre de la route Panaméricaine, qui longe la bordure orientale du massif guyanais de la Gran Sabana, jusqu'à la frontière avec le Brésil (cf figure n°1). Du nord au sud, le premier correspond au secteur d'El Callao, le second à celui d'El Dorado jusqu'au km 0¹⁴ et le troisième celui de km 88, avec notamment les mines importantes de Las Claritas. Le Venezuela est un petit pays producteur d'or – environ moins d'1% de la production mondiale (British Geological Survey, 2016 : 28) – alors que les quatre premiers pays producteurs (Afrique du Sud, États-Unis, Australie et Pérou) se partagent environ la moitié de la production mondiale. La demande est restée stable à l'échelle internationale alors que le cours de l'or a fortement augmenté, ce qui a encouragé la reprise de l'exploitation aurifère dans la Guyane vénézuélienne, même si les données statistiques disponibles ne permettent pas de mesurer cette relance. En effet, ces données prennent en compte la production légale qui, à partir de 2000, reste comprise entre 8 et 10 tonnes par an. Il est difficile d'évaluer la part de la production réalisée clandestinement, cependant celle-ci pourrait représenter la moitié de la production totale de minerai d'or. Dans un contexte où les réserves mondiales d'or seraient en train

de s'épuiser, le Venezuela ferait partie des pays ayant des réserves potentielles, encore peu exploitées, relativement importantes.

L'exploitation des diamants constitue aussi une activité minière non négligeable dans la bordure orientale du massif guyanais, avec une production d'environ 65 000 carats au début du XXI^e siècle.

Les impacts de la relance de l'exploitation aurifère sur le front pionnier.

Toutes ces richesses minières et énergétiques sont à l'origine de la formation d'un espace de type front pionnier énergéico-industriel dans le Grand Est du Venezuela, toujours en chantier. Nous nous proposons de retenir trois espaces plus ou moins aménagés (cf figure n°1).

Un ou des fronts pionniers ?

Au nord, le front pionnier énergétique de la Ceinture de l'Orénoque, en cours de mise en valeur, ressemble, dans ses dynamiques de prédation, à l'exemple de l'Athabasca (Héritier Stéphane, 2007 : 10-13). Cet espace est intégré dans le *Proyecto Socialista Orinoco*¹⁵, projet phare pour développer la région, qui s'inscrit dans une approche territoriale de type « centre-périphérie » (Péné-Annette A., Pirela A., Ramousse D., 2012 : 36-38). Jusqu'alors périphérie pauvre du Venezuela, la Ceinture de l'Orénoque pourrait s'affirmer, grâce aux projets de réaménagement du gouvernement socialiste, comme un nouveau centre prospère avec l'émergence d'un réseau urbain polyfonctionnel et le glissement du développement territorial vers le Sud Est. Ce premier espace bénéficie toutefois des infrastructures et du réseau urbain qui existent déjà dans les territoires d'extraction du pétrole conventionnel.

Le deuxième espace correspond au front pionnier minier et industriel avec le pôle sidérurgique et de l'aluminium de Ciudad Guayana, ville nouvelle planifiée au service de l'industrie depuis 1960. Les zones d'extraction minière ont donné naissance à des campements miniers puis à des petites villes minières qui sont reliées entre elles par un réseau urbain polarisé par la métropole régionale, de presque un million d'habitants, Ciudad Guayana.

Le troisième espace, au Sud, s'apparente à la définition classique du front pionnier né de la ruée vers l'or, délimité au Nord par la petite ville d'Upata et au Sud par la ville frontalière de Santa Elena de Uairén, grâce, en partie, à la route Panaméricaine qui a été goudronnée depuis la fin des années 1980. Ceci facilite les relations entre le pôle d'industrie lourde de Ciudad Guayana et la ville de Santa Elena de Uairén, frontalière avec le Brésil. Cette route traverse notamment les petites villes minières d'El Callao et de las Claritas, importantes pour l'économie aurifère du sud de l'État Bolívar.

Depuis une dizaine d'années, ces trois espaces sont mieux reliés entre eux, alors qu'ils se caractérisaient auparavant par un développement assez indépendant les uns des autres. La politique d'intégration régionale vise à renforcer la connectivité entre ces trois espaces. Il n'en demeure pas moins que cette volonté d'aménagement doit prendre en compte la croissance des zones d'exploitation non autorisées par des compagnies

minières, surtout dans les sites d'El Paují, à l'ouest de Santa Elena de Uairén, ou encore dans la Sierra Imataca.

Un front pionnier aux dépens des populations et de l'écosystème

L'absence de données statistiques fiables, relatives aux effectifs de population active directement et indirectement liés à l'activité aurifère dans l'État Bolívar, est due au contexte très sensible de l'exploitation aurifère. Cela ne permet pas d'évaluer précisément la population active travaillant dans ce secteur. La croissance de l'exploitation minière artisanale se fait en grande partie hors du contrôle de l'entreprise publique CVG-Minerven. Depuis une dizaine d'années, ceci ravive bien des convoitises et des conflits. Par exemple, dans les sites d'El Paují, les tensions entre les artisans mineurs légaux et les représentants de CVG-Minerven entraînent souvent des actes de répression militaire.

De plus, le bilan sanitaire est très alarmant, en raison de la pollution atmosphérique et souterraine des nappes phréatiques. La situation ne s'est pas améliorée depuis ces dix dernières années et l'ensemble de la population est toujours fortement touché. L'exemple de la ville d'El Callao illustre ces risques sanitaires et environnementaux analysés dans d'autres sites miniers. Ainsi, une étude réalisée par des universitaires spécialisés en chimie et en pharmacologie de l'Université Centrale du Venezuela (UCV) de Caracas montre la gravité de la contamination par le mercure sur des enfants scolarisés. Les résultats des analyses dans le sang et dans l'urine ont fait ressortir des taux de contamination supérieurs à ceux que ne pourrait supporter un adulte :

30% de la population infantile scolarisée présente des taux de mercure dans le sang et 38% dans les urines supérieurs aux limites tolérables pour des individus adultes non exposés. Ceci indique la présence de contamination par le mercure actuelle et chronique chez les enfants, qui peut être étendue à la population totale d'El Callao. Les taux de mercure dans l'urine et le sang sont en corrélation avec la proximité des moulins¹⁶ par rapport aux écoles et aux logements où résident les enfants (FONACYT).

Des études antérieures réalisées par d'autres chercheurs vénézuéliens avaient montré aussi le danger du méthylmercure sur la faune, plus particulièrement sur les poissons. En effet, depuis la fin des années 1990, la présence de niveaux élevés de mercure chez les poissons carnivores du lac de Guri – lac de retenue du barrage hydroélectrique *Simón Bolívar*, d'une superficie avoisinant les 4000 km² – est devenue un problème majeur et préoccupant dans l'État Bolívar, du fait de la préférence de la population pour ce type de poissons dans son alimentation. « La principale cause de la contamination par le méthylmercure chez les hommes est liée à la consommation de poissons » (Bermúdez Tirado, 2003 : 7).

Les conséquences environnementales s'avèrent aussi très graves, s'apparentant à une catastrophe écologique, en particulier dans les secteurs où prédomine l'activité aurifère illégale, comme dans la Sierra Imataca, les sites du Caura ou d'El Paují (cf figure n°1). La déforestation se conjugue avec l'accélération de l'érosion de sols ainsi qu'avec l'infiltration des nappes phréatiques par le mercure, et de façon moindre par le cyanure. Rien de très nouveau par rapport à de nombreux cas analysés dans d'autres territoires miniers, notamment dans les territoires guyanais voisins (Marcano E. *et al*, 2009 ; Peplow *et al*, 2007 ; Swenson J.J. *et al*, 2011).

Un front pionnier minier contrôlé par les pouvoirs publics ?

Face à la formation d'un front pionnier aurifère, où les conditions sociales, sanitaires et environnementales s'avèrent plus que critiques, les autorités publiques se trouvent dans une position ambiguë, entre la volonté de limiter une catastrophe humaine et écologique et celle de contrôler encore plus l'économie minière.

La nationalisation du secteur minier

Les secteurs miniers et énergétiques appartiennent à deux grandes entreprises publiques : l'entreprise *Petroleos de Venezuela Sociedad Anónima* (PDVSA) et la Corporation Vénézuélienne de Guyane (CVG). La première, créée en 1975, est la compagnie nationale d'exploitation des hydrocarbures, qui contrôle aussi une grande partie de la planification territoriale. La deuxième est un organisme de planification régionale qui, depuis sa création en 1960, gère aussi l'exploitation minière (fer, bauxite) de l'État Bolívar, grâce à ses entreprises affiliées. En 2011, le projet d'aménagement régional de PDVSA intitulé « Plan d'action stratégique de la Ceinture pétrolifère et de l'arc minier de l'Orénoque », auquel est rattaché la CVG, renforce son rôle dans l'extraction et l'exploitation des ressources autres que les hydrocarbures. L'exploitation aurifère y est présentée clairement comme prioritaire. La photographie (cf figure n° 2) montre une pancarte signalant l'entrée d'un site minier aurifère à El Callao, géré par l'entreprise CVG-Minerven, filiale de la CVG. Les illustrations sur ce panneau ne représentent pas l'exploitation aurifère (elles illustrent l'exploitation du minerai de fer et la sidérurgie). Elles affichent le slogan commun à l'ensemble du secteur minier nationalisé : « Exploitation minière souveraine...construisant le socialisme » (*Minería con Soberanía... construyendo el Socialismo*). De plus, l'autre slogan « En avant, Commandant » (*Pa'lante Comandante*) fait référence au slogan politique de la révolution bolivarienne impulsée par le président Chávez.

Figure n°2 : L'exploitation minière contrôlée par l'entreprise nationale CVG-Minerven



Sources : Photographie de l'auteur, El Callao, État Bolívar, juillet 2012.

Depuis la loi de 1975 sur la nationalisation des minerais, l'or est exploité légalement par la CVG et, depuis 2005, on assiste à une affirmation du contrôle national avec notamment une remise en cause du système de concessions. Cependant, selon nos estimations, environ la moitié de la production est hors contrôle et effectuée dans un cadre informel¹⁷. De plus, en dépit d'un discours insistant sur la priorité accordée à l'extraction réalisée par le secteur public national, environ les deux tiers de la production légale sont exploités par des compagnies étrangères, notamment canadiennes. Par exemple, l'entreprise Chrystallex, filiale d'une compagnie canadienne, a un projet très important de mise en valeur du site minier de Las Cristinas dans le secteur du km 88 (cf figure n° 1). Le secteur aurifère connaît une nouvelle loi de nationalisation en 2011 pour essayer de faire face aux problèmes engendrés par la croissance de l'activité minière clandestine, en particulier dans les zones frontalières. Le gouvernement a décidé, au début de l'année 2013, de confier la responsabilité de la gestion et du contrôle de l'exploitation aurifère à une Corporation minière vénézuélienne rattachée à la filiale industrielle de PDVSA. Ainsi, le monopole de la compagnie pétrolière ne fait que s'accroître aux dépens de l'organisme de gestion régionale, la Corporation vénézuélienne de Guyane¹⁸.

Cette situation est en train de s'accroître depuis que le gouvernement national a décidé par décret, depuis février 2016, l'exploitation de la « Zone de développement stratégique nationale de l'arc minier de l'Orénoque », entre la Ceinture pétrolifère de l'Orénoque et la rive droite du Bas Caroni¹⁹. Ce décret de l'« Arc minier » ouvre la voie à la main mise de l'armée sur l'exploitation de ces nouvelles zones ainsi que sur l'ouverture du marché des concessions aux transnationales étrangères, en particulier chinoises et canadiennes. Ce décret a rapidement été contesté par une partie des représentants politiques, tant pro-gouvernementaux que de l'opposition, ainsi que par des universitaires et des chercheurs, issus notamment des institutions de l'État Bolívar. À ce titre, un groupe de personnalités scientifiques et politiques de cette région ont publié un « Manifeste de la Guyane sur l'Arc

minier » en juin 2016, afin de défendre leur position à l'encontre du décret (Valverde, 2016).

Par ailleurs, rappelons que la relance de l'exploitation aurifère a débuté au moment où le cours mondial de l'once d'or a augmenté. Compte tenu de la politique de contrôle des changes mise en place au Venezuela depuis 2007, le gouvernement national est confronté au paradoxe suivant : la majorité des mineurs artisans, légaux ou illégaux, préfèrent vendre leur production au taux de change le plus favorable, c'est-à-dire au marché noir, qui est environ le double par rapport au taux officiel.

Le contrôle des frontières

L'exploitation aurifère revêt enfin un enjeu géopolitique du fait de la présence de sites miniers, en majorité illégaux, à proximité des zones frontalières. Ainsi, les territoires les plus menacés par l'activité aurifère non contrôlée se situent à proximité du Guyana, à l'Est, et de l'État du Roraima (Brésil) au Sud. Ils se trouvent dans des zones où la présence militaire est importante. Les postes frontières intérieurs jalonnent la route Panaméricaine à partir d'Upata. La présence militaire est aussi importante dans les zones plus isolées, afin de démanteler les mines illégales. L'activité minière illégale engendre l'augmentation de la contrebande pour le commerce de la production aurifère, mais aussi pour le commerce de produits tels que l'essence, le fuel, tant pour faire fonctionner les machines utilisées pour l'exploitation de l'or que pour le transport des orpailleurs brésiliens ou du Guyana, traversant la frontière. De tels trafics peuvent parfois bénéficier de la complicité de certains fonctionnaires. Plusieurs territoires miniers frontaliers sont peuplés par des populations indigènes, qui dans certains cas développent une activité d'orpaillage artisanale, soit contrôlée, soit illégale. Ces communautés indigènes (notamment celle des Pemón) entrent parfois en conflit violent avec les orpailleurs provenant de l'État du Roraima ou du Guyana ; ces derniers ayant parfois chassé les populations indiennes de leurs terres ancestrales. L'armée intervient pour tenter d'endiguer la violence.

Conclusion

Dans le Grand Est du Venezuela, le front pionnier énergéico-minier-industriel connaît des mutations, notamment du fait de la relance de l'extraction aurifère. Le « néo-extractivisme » exercé par le gouvernement socialiste bolivarien entraîne des impacts sociaux, environnementaux et territoriaux similaires à ceux analysés dans d'autres États du continent américain, notamment. La spécificité du secteur aurifère donne une dimension géostratégique plus importante, dans une logique nationale et internationale de contrôle des frontières. Les perspectives de rapprochement économique entre deux régions frontalières (et leurs métropoles Manaus et Ciudad Guayana), grâce au projet de zone franche dans l'État Bolívar, engendreront sûrement des dynamiques transfrontalières nouvelles, entre le Venezuela et le Brésil, au sein du front pionnier.

Ces projets sont ralentis depuis la grave crise économique que traverse le Venezuela depuis 2014, considérée, par le gouvernement national, comme une « guerre économique ». Dans ce contexte, les choix d'exploitation de nouvelles zones minières dans la Guyane vénézuélienne, dans le cadre du projet « Arc minier », certes ambitieux mais très contesté, ne font que rendre plus évident le rôle essentiel que joue l'activité

minière, et notamment aurifère, dans la lutte menée contre la crise économique que traverse le pays. Cependant, ces choix décidés dans l'urgence ne permettent pas, pour le moment, de proposer des perspectives de développement régional endogène durable. En outre, la réémergence, depuis juin 2015, des tensions diplomatiques entre le Venezuela et le Guyana, suite à l'élection du président David Granger au Guyana le 16 mai 2015, illustre encore l'impact des richesses minières et énergétiques sur les relations diplomatiques dans cette partie de l'Amérique du Sud²⁰.

BIBLIOGRAPHIE

British Geological Survey, « World Mineral Production 2010-2014 », London, NERC, 2016.

Bermúdez Tirado, R. D., Bastardo H., Adams M. et al., *El mercurio, el ambiente y la salud, preguntas y respuestas*, Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), Centro de Investigación de Gestión ambiental y desarrollo sostenible (CIGADS), Organización Panamericana de la Salud, 2003.

Décret n° 2248 du 24 février 2016 de création de la Zone de Développement National Stratégique de l' « Arc minier de l'Orénoque », *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* n° 40855.

FONACYT, « Estudio puntual, de corte transversal y descriptivo de la contaminación mercurial de la población infantil, su efecto y su correlación con el ambiente en El Callao Estado Bolívar, 2009 – 2010 », FONACIT Proyectos LAB-1998003690 y G-2001000916.

Héritier, Stéphane, « Énergie et environnement : l'exploitation des sables bitumineux en Alberta », *M@ppemonde*, n° 87, 2007 (consulté le 16 décembre 2016). URL : <http://mappemonde.mgm.fr/num15/articles/art07304.html>.

Instituto Nacional de Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria, « Plan de mantenimiento del Gobierno nacional garantizará insumos y ripuestos para sector hierro y acero », 25 août 2014 (consulté le 16 décembre 2016). URL : <http://www.inapymi.gob.ve/noticias.php?noticia=2130&anho=2014&mes=8>.

Marcano, E., Labady, M., Gomes, C., Aguiar, G., Laine, J., « High levels of Mercury and Lead detected by hair analysis in two Venezuelan environments [Altos niveles de Mercurio e Chumbo detectados pela análise de cabelo em dois ambientes venezuelanos] », *Acta Amazonica*, vol. 39 n°2, 2009, p. 315-318.

Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo, « Plan de Acción Estratégico Conjunto para el Desarrollo de la Faja Petrolífera del Orinoco (FPO) y el Arco Minero », 2011 (consulté le 16 décembre 2016). URL : <http://www.pdvsa.com/>.

Péné-Annette, Anne, *Les pôles de développement du Grand Est du Venezuela ; développement régional et urbain de l'Orient et de la Guyane vénézuélienne*, Thèse de Géographie, Université de Paris 3 Sorbonne - Nouvelle, 2011.

Péné-Annette, Anne, Pirela, Arnoldo et Ramousse, Didier, « El Proyecto Socialista Orinoco: un nuevo territorio vinculado a la explotación petrolera en Venezuela », Caracas, *Cuadernos del Cendes*, n° 80, 2012, p. 1-45. URL : http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_cc/article/view/3635.

Peplow, D., Augustine, S., « Community-directed risk assessment of mercury exposure from gold mining in Suriname », *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*, Vol. 22, n°3, 2007, p. 202-210.

Swenson JJ, Carter CE, Domec J-C, Delgado CI, « Gold Mining in the Peruvian Amazon: Global Prices, Deforestation, and Mercury Imports ». *PLoS ONE*, Vol. 6, n° 4, 2011.

U.S. Energy Information Administration, « Country Analysis Brief : Venezuela », 25 novembre 2015 (consulté le 16 décembre 2016). URL : https://www.eia.gov/beta/international/analysis_includes/countries_long/Venezuela/venezuela.pdf.

U.S. Geological Survey, « Mineral Commodity Summaries 2013 », 24 janvier 2013 (consulté le 16 décembre 2016). URL : <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2013/mcs2013.pdf>.

Valverde, Marcos David, « UCAB Guayana : Arco Minero atenta contra el ambiente y despojar nuestras recursos », *Correro del Caroní*, 2 juin 2016 (consulté le 16 décembre 2016). URL : <http://www.correodelcaroni.com/index.php/economia/item/45747-ucab-guayana-plantea-derogacion-del-arco-minero-por-atentar-contra-el-ambiente-y-despojar-nuestros-recursos>.

Lectures additionnelles

Arnauld de Sartre, Xavier, *Les fronts pionniers d'Amazonie*, Paris, CNRS éditions, 2006.

Cilento Ninoska, *GeoVenezuela, Geografía de la división politico-territorial del país*, Caracas, Fundación Empresas Polar, 2008, vol. 5, p. 240-243.

García-Sánchez, A., Contreras, F., Adams, M., Santos, F., « Mercury contamination of surface water and fish in a gold mining region (Cuyuní river basin, Venezuela) », *International Journal of Environment and Pollution*, vol. 33, n° 2-3, 2008, pp. 260-274.

Lézy, Emmanuel, « La Guyane, un territoire de légendes en marge de toutes les cartes », *Cahiers des Amériques Latines*, Paris, n°43, 2004, p. 39-65.

Moreno, J.E., Rubio-Palis, Y., Martínez, Á.R., Acevedo, « Spatial and temporal evolution of malaria in the municipality of Sifontes, Bolívar State, Venezuela. 1980-2013 » [Evolución espacial y temporal de la malaria en el municipio Sifontes del estado Bolívar, Venezuela. 1980-2013], *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, vol. 54, n° 2), 2014, p. 236-249.

Muñoz Ospino, José Enrique, *GeoVenezuela, Geografía de la división politico-territorial del país*, Caracas, Fundación Empresas Polar, 2008, vol. 5, p. 576-684.

Olivo, Beatriz, « Geografía de la minería », in *GeoVenezuela, Medio humano, establecimientos y actividades*, Caracas (Venezuela), Fundación Empresas Polar, 2008, vol. 4, p. 48-96.

Péné-Annette, Anne, « Permanences et transformations des territoires miniers et industriels : l'exemple de la Guyane vénézuélienne », in Olivier Folz, Nicole Fourtané et Michèle Guiraud (dir.), *Le Venezuela d'Hugo Chavez : bilan de quatorze ans de pouvoir*, Le monde luso-hispanophone, Nancy, Presses universitaires de Nancy, 2013.

Tinoco, M. Guillermo et Fernandez Ana R., « Ausencia de planificación estratégica y otras ausencias en la producción histórica aurífera venezolana durante el lapso (1829-2001) », Ciudad Bolívar, *Geominas*, n° 29, 2001, p. 37-45.

Veiga, M.M., Bermudez, D., Pacheco-Ferreira, H., (...), Huidobro, P., Roeser, M., « Mercury pollution from artisanal gold mining in block B, El Callao, Bolívar State, Venezuela », *Dynamics of Mercury Pollution on Regional and Global Scales: Atmospheric Processes and Human Exposures Around the World*, 2005, p. 421-450.

Wang Jianxu, Fenga Xinbin, Anderson Christopher W.N., Xing Ying, Shanga Lihai, « Remediation of mercury contaminated sites – A review », *Journal of Hazardous Materials*, n° 221– 222, 2012, p. 1-18.

Yard, E.E., Horton, J., Schier, J.G., (...), Lewis, L., Gastañaga, C., « Mercury Exposure Among Artisanal Gold Miners in Madre de Dios, Peru: A Cross-sectional Study », *Journal of Medical Toxicology*, vol. 8, n° 4, 2012, p. 441-448.

NOTES

1. L'*arco minero* fait référence au *Plan de Acción Estratégico Conjunto para el Desarrollo de la Faja Petrolífera del Orinoco (FPO) y el Arco Minero*, qui regroupe les deux grandes entreprises publiques nationales : la compagnie pétrolière PDVSA et l'organisme de planification régionale, la CVG (Corporation Vénézuélienne de Guyane).
2. L'État Bolívar est délimité au nord par le fleuve Orénoque et son delta, à l'est par le territoire Essequibo, en litige avec le Guyana, à l'ouest par l'État de Guárico et au sud par la frontière avec l'État brésilien du Roraima.
3. Grand Est : expression que nous employons pour désigner l'ensemble des territoires de part et d'autre du Bas Orénoque, en amont de l'affluent Caura. Le Grand Est comprend du point de vue administratif les États Anzoátegui, Monagas, Sucre sur la rive gauche de l'Orénoque, l'État Bolívar, sur la rive droite et l'État Delta Amacuro, dans le delta de l'Orénoque (Décret n° 2248 du 24 février 2016).
4. L'article expose les premiers résultats d'une recherche en cours sur les ressources et territoires miniers dans le Grand Est du Venezuela. Des missions sur le terrain ont été réalisées. Une première a été effectuée, juillet 2012, dans le cadre du projet ECOS-Nord « Pétrole, tissu productif et tourisme dans le bassin de l'Orénoque : quelles options pour un développement durable des territoires ? » coordonné par D. Ramousse (UVSQ/France) et A. Pirela (UCV/Venezuela). Une deuxième mission de terrain s'est déroulée en avril 2014. Une troisième mission, en juin 2016, est reliée à un projet de recherche d'AIHP-GEODE EA 929 de l'Université des Antilles, portant sur « Les territoires de la ville, de l'archipel des Antilles au plateau des Guyanes : espaces, sociétés et relations (XVIe-XXIe siècles) ».
5. L'Apure est l'affluent de rive gauche de l'Orénoque, dont le bassin hydrographique couvre les Llanos occidentaux du Venezuela.
6. Le Bas Orénoque correspond à la partie du fleuve Orénoque qui se trouve en amont de la confluence avec le Caura, affluent de rive droite.
7. « Ceinture de l'Orénoque » est la traduction de *Faja del Orinoco*.
8. Les réserves en pétrole brut conventionnel du Venezuela constituent presque le dixième de celles des autres pays membres de l'OPEP.
9. Cette estimation (de même que les autres figurant dans le présent article) portant sur les données de production et de réserves énergétiques, provient de la confrontation des données de la compagnie pétrolière nationale vénézuélienne PDVSA avec celles de l'agence américaine d'information sur l'énergie (U.S. Energy Information Administration, 2015).
10. La « Ceinture de l'Orénoque » est la zone d'exploitation de pétrole extra-lourd, qualifiée de « Faja del Orinoco » en espagnol.
11. À environ 30 km à l'ouest de Barcelona.
12. Avec une teneur supérieure à 80% en fer.
13. L'entreprise « Terminales de Maracaibo » a été nationalisée en 2009 alors que c'était auparavant une entreprise privée américaine. Depuis 2014, cette entreprise est fréquemment en

grève, réclamant une meilleure reconnaissance, ce qui entraîne régulièrement des difficultés d'approvisionnement au terminal de Matanzas et fragilise la production d'aluminium.

14. Le « km 0 » désigne le début du comptage dans la zone minière, depuis la localité d'El Dorado jusqu'à la frontière avec le Brésil. Ainsi, la commune frontalière Santa Elena de Uairén se situe à environ 15 km au sud du « km 300 ».

15. En français, on peut traduire par le "Projet socialiste de l'Orénoque". Ce vaste projet d'exploitation du pétrole extra-lourd de la Ceinture de l'Orénoque s'accompagne d'un projet de planification territoriale, où agrovilles et villes pétrolières devraient se constituer en un réseau urbain sur la rive gauche de l'Orénoque, démarré par le gouvernement socialiste bolivarien de H. Chávez.

16. Le moulin (*molino*) est la machine utilisée dans l'exploitation minière artisanale. Elle permet de concasser la terre et les pierres extraites, avant de filtrer à l'eau et au mercure pour trouver des pépites d'or.

17. Ces estimations reprennent celles proposées par un spécialiste du secteur aurifère de l'Etat Bolívar, l'anthropologue Sergio Milano de l'Université UNEG de l'État Bolívar.

18. Même si la Corporation Vénézuélienne de Guyane (CVG) a aussi son siège dans la capitale, Caracas.

19. Décret n° 2248 du 24 février 2016 de création de la Zone de Développement National Stratégique de l' « Arc minier de l'Orénoque », *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* n° 40855.

20. Quelques jours après les élections présidentielles au Guyana, remportées le 15 mai 2015, par le candidat de l'opposition David Granger, après 23 ans de présidence par l'autre parti dominant, on peut lire sur le site officiel de l'entreprise américaine Exxon Mobil l'annonce de la découverte au Guyana de gisements de pétrole off-shore significatifs. Cette annonce est en partie à l'origine des tensions entre le Venezuela et le Guyana depuis juin 2015. Le Venezuela craint notamment que le Guyana empiète sur les zones off-shore du territoire en litige entre les deux pays depuis 1966.

RÉSUMÉS

L'extraction aurifère connaît un nouvel essor dans l'État Bolívar (Venezuela), depuis une décennie. Le gouvernement national veut intégrer la région guyanaise dans son « Plan d'action stratégique commun pour le développement de la Ceinture de l'Orénoque et de l'Arc minier » (Ministerio, 2011). Le projet consiste à continuer à aménager, à l'échelle macro-régionale, un vaste front pionnier, riche en ressources énergétiques (hydrocarbures conventionnels et non conventionnels) et minières de part et d'autre de l'Orénoque. L'exploitation aurifère entraîne des destructions environnementales et des dégâts humains. Les pouvoirs publics tentent de contrôler l'évolution du front pionnier minier.

In the past decade, gold mining has developed on a large scale in the Bolivar State (Venezuela). The national government seeks to integrate the Guyana region into its "Strategic Plan of Joint Action for the Development of the Orinoco Belt and Mining Arc" (Ministerio, 2011). The project aims at developing, at the macro-regional level, a vast frontier, rich in energy resources (conventional and unconventional oil and gas) and mining on both sides of the Orinoco river.

Gold mining causes environmental damage and human destruction. Governments try to control the evolution of the mining frontier.

Hace una década que la minería del oro está en pleno auge en el Estado Bolívar (Venezuela). El gobierno nacional quiere integrar la región de Guayana en el «Plan de Acción Estratégico Conjunto para el Desarrollo de la Faja Petrolífera del Orinoco (FPO) y el Arco Minero» (Ministerio, 2011). El proyecto pretende seguir desarrollando a ambos lados del Orinoco y a nivel macro regional un amplio frente pionero, rico en recursos energéticos (petróleo y gas convencionales y no convencionales) y mineros. Así pues, la minería del oro destruye el medio ambiente y causa la destrucción de la población. Los gobiernos tratan de controlar la evolución del frente pionero minero.

INDEX

Keywords : frontier, energy resources, ore, gold mining, Guyana of Venezuela, Bolivar State

Palabras claves : frente pionero, hidrocarburos, explotación aurífera, Guayana Venezolana, Estado de Bolívar

Mots-clés : front pionnier, hydrocarbures, minerai, exploitation aurifère, Guyane vénézuélienne, État Bolívar

AUTEUR

ANNE PÉNÉ-ANNETTE

Anne Péné-Annette est Maître de Conférences en géographie à l'Université des Antilles (pôle Martinique). Elle s'intéresse aux questions d'extraction minière depuis une dizaine d'années, à partir d'une approche de géographie régionale. apeneann@martinique.univ-ag.fr