



L'essentiel de l'information
scientifique et médicale

www.jle.com

Le sommaire de ce numéro

http://www.john-libbey-eurotext.fr/fr/revues/sante_pub/ers/sommaire.md?type=text.html

Environnement & Risques Santé ERS

Volume 12 – numéro 4 • juillet-août 2013

Les signaux faibles
en santé environnement :
de l'alerte à la décision

Troisième congrès national
de la Société française
de santé et environnement

Paris, 5 et 6 décembre 2012



Montrouge, le 22/08/2013

Sylvia Becerra

Vous trouverez ci-après le tiré à part de votre article au format électronique (pdf) :

Le risque sanitaire lié aux activités pétrolières en Amazonie équatorienne : des alertes aux décisions

paru dans

Environnement, Risques & Santé, 2013, Volume 12, Numéro 4

John Libbey Eurotext

Ce tiré à part numérique vous est délivré pour votre propre usage et ne peut être transmis à des tiers qu'à des fins de recherches personnelles ou scientifiques. En aucun cas, il ne doit faire l'objet d'une distribution ou d'une utilisation promotionnelle, commerciale ou publicitaire.

Tous droits de reproduction, d'adaptation, de traduction et de diffusion réservés pour tous pays.

© John Libbey Eurotext, 2013

Le risque sanitaire lié aux activités pétrolières en Amazonie équatorienne : des alertes aux décisions

PAULINE BISSARDON¹

SYLVIA BECERRA^{2,3}

LAURENCE MAURICE^{2,4}

¹ Institut d'études politiques de Toulouse (IEP)

2 ter, rue des puits-creusés
31000 Toulouse
France
<bissardon.pauline@gmail.com>

² Géosciences Environnement Toulouse (GET)/ Université Paul Sabatier de Toulouse-IRD -CNRS-Observatoire Midi-Pyrénées

14, avenue E. Belin
31400 Toulouse
France

<sylvia.becerra@get.obs-mip.fr>

<laurence.maurice@ird.fr>

³ CNRS/GET
31400 Toulouse
France

⁴ IRD/GET
31400 Toulouse
France

Tirés à part :
S. Becerra

Résumé. Cet article retrace le long et difficile processus de mise en évidence des impacts sanitaires des contaminations environnementales liées à l'exploitation pétrolière en Amazonie équatorienne depuis une quarantaine d'années. Dans les zones concernées, la contamination est à la fois accidentelle et chronique, cette dernière étant parfois beaucoup plus difficile à percevoir et à démontrer, en raison du manque d'évidence visuelle de la présence de produits pétroliers. À l'heure actuelle, les conséquences sanitaires des expositions environnementales sur les populations locales ne sont ni décrites précisément, ni prises en charge par les autorités politiques. L'histoire de la gouvernance en Amazonie permet de comprendre le cheminement dans l'espace public des signaux faibles de la contamination et de ses conséquences sanitaires, ainsi que les conditions politiques qui en expliquent la faible portée. Nous montrons que l'action publique se limite à réparer les impacts socio-environnementaux des contaminations pétrolières et que le risque sanitaire n'a pas encore été mis à l'agenda politique malgré sa récente reconnaissance juridique.

Mots clés : alerte ; Équateur ; pollution pétrolière ; risque ; santé publique.

Abstract

The health risk linked to oil activities in the Ecuadorian Amazon: From alerts to decisions

This article traces the long and difficult process of demonstrating the health impact associated with environmental contamination caused by the oil exploration and production underway in the Ecuadorian Amazon for the past 40 years. Contamination in the areas affected by oil activities is both accidental and chronic. The latter is more complex to perceive and demonstrate, due to the lack of visual evidence of oil products. Currently, the health consequences to local populations of environmental exposures have neither been described with precision, nor managed by public authorities. The history of governance in the Ecuadorian Amazon helps to illuminate the pathway that weak signals of environmental contamination and their health consequences have travelled through the public space, as well as the political conditions which explain the negligible impact. We demonstrate that public policy remains limited to repairing the social and environmental impact of oil contamination and that the health risks have not yet reached the political agenda despite their recent legal recognition.

Key words: alert; Ecuador; health; petroleum pollution; risk.

Article reçu le 10 avril 2013,
accepté le 30 mai 2013

Pour citer cet article : Bissardon P, Becerra S, Maurice L. Le risque sanitaire lié aux activités pétrolières en Amazonie équatorienne : des alertes aux décisions. *Environ Risque Sante* 2013 ; 12 : 338-44. doi : 10.1684/ers.2013.0627

doi: 10.1684/ers.2013.0627

L'Équateur est le quatrième producteur d'hydrocarbures en Amérique latine. Il tire une grande partie de sa richesse économique de l'exploitation des ressources de la « région amazonienne équatorienne » (ci-après RAE). Pour le seul mois de janvier 2013, l'Équateur a produit 15,6 millions de barils dont il a exporté la majeure partie (11,5 millions de barils) pour un revenu d'un peu plus d'un milliard de dollars (Banco Central del Ecuador, 2013). Paradoxalement, si la région amazonienne est la « vache à lait » du pays, occupant près de la moitié de la surface territoriale du pays, elle ne réunit que 5 % de la population équatorienne, dont 71 % vivant en situation de pauvreté contre 45 % au niveau national¹. C'est la compagnie pétrolière américaine Texaco qui a commencé l'exploitation à Lago Agrio (Sucumbíos) en 1967, activité qui s'est développée jusqu'à la province voisine d'Orellana. Ensuite, d'autres multinationales sont arrivées en Amazonie en réponse à la première ronde d'appels d'offres de 1985. La proximité entre infrastructures pétrolières et populations [1], d'abord acceptée, a progressivement été mise en cause dans les problèmes sanitaires soulevés par les populations. Malgré cela, aujourd'hui les conséquences sanitaires des expositions environnementales sur les populations locales ne sont ni précisément décrites, ni prises en charge par les autorités politiques. Comment, par qui et dans quels contextes les impacts des activités pétrolières ont-ils été dénoncés et exposés sur la scène publique ? Pourquoi les impacts sanitaires ne font-ils pas l'objet d'une politique publique constituée ? À partir de l'analyse de la littérature scientifique et administrative existante sur le sujet ainsi que d'une cinquantaine d'entretiens semi-directifs réalisés en 2012 dans le cadre du projet MONOIL², nous expliquons d'abord les spécificités de la contamination pétrolière et ses signaux faibles. Nous faisons ensuite état du cheminement et du traitement des signaux faibles des années 1960 à aujourd'hui. Enfin, nous décrivons la régulation publique du problème notamment sanitaire.

¹ Données de *Instituto nacional de estadística y censo ecuatoriano* : l'Institut national de statistiques équatorien (recensement de la population de 2010 : cf. <http://www.inec.gob.ec/cpv/>).

² MONOIL : monitoring environnemental, santé, société et pétrole en Équateur (projet interdisciplinaire financé par différentes sources depuis 2011 (Bureau Amérique latine de l'université Paul Sabatier, Maison des sciences de l'homme et de la société de Toulouse, Institut de recherche pour le développement [IRD] et Observatoire Midi-Pyrénées et laboratoire Géosciences Environnement Toulouse) et ayant obtenu en 2013 un financement de l'Agence nationale de la recherche pour la période 2014-2016 (42 mois). Cf. notamment la thèse de P. Bissardon [2].

La contamination environnementale et ses signaux faibles

Si un des premiers impacts des activités pétrolières est la déforestation³, celles-ci génèrent également une contamination⁴ chimique généralisée de différents compartiments de l'environnement (air, sols, eau et chaîne trophique). Le pétrole contient de nombreux composés chimiques, notamment des hydrocarbures aromatiques monocycliques (benzène, toluène) et certains polycycliques (HAP), dont le benzo[a]pyrène classé cancérigène de type 1 (avéré) par le Centre international de recherche contre le cancer (Circ). Parmi les HAP, 16 ont été classés à risque cancérigène par l'Agence de protection environnementale américaine (US-EPA). Certains de ces composés sont également suspectés d'être des perturbateurs endocriniens et d'avoir des effets reprotoxiques. L'industrie pétrolière utilise parallèlement des solvants et agents anticorrosifs qui contiennent des métaux lourds également connus pour leurs effets toxiques sur la santé, en particulier sur le développement neurologique.

Les HAP peuvent également être appréhendés comme des signaux faibles de la contamination pétrolière à divers titres : d'abord, ils représentent une fraction mineure des produits pétroliers, fraction toutefois persistante dans l'environnement. Ils sont également hydrophobes : près de 90 % des HAP présents dans les rivières sont sorbés sur les particules, surtout ceux de haut poids moléculaire ; il en est de même pour certains métaux lourds toxiques comme le mercure en raison de leur affinité pour les particules fines, en particulier les argiles, et sont ainsi transportés ou déposés dans les sédiments. Or la législation en vigueur n'oblige pas à analyser, dans les études d'impact, les éléments chimiques sous forme particulière. Enfin, les HAP ne sont pas directement toxiques pour la santé : ils sont transformés en métabolites toxiques par les organismes vivants eux-mêmes, processus qui reste difficile à évaluer.

³ Toutefois si celle-ci touche près de 95 % des territoires en Amazonie équatorienne d'après les données du Système d'information sur les passifs environnementaux et sociaux [SIPAS], en ligne sur <http://www.sipas-pras.gob.ec/sipasweb/>, on ne peut pas l'imputer totalement aux activités pétrolières : l'exploitation du palmier africain pour la production d'huile de palme en est un autre facteur.

⁴ La contamination est l'introduction d'un polluant dans un organisme vivant, un écosystème ou un compartiment de l'écosystème (air, eau, sol, sédiment, etc.) qui peut nuire à la santé, à la sécurité ou au bien-être d'une population. Le degré auquel une substance est toxique et peut causer un dommage à la santé humaine, animale ou végétale dépend principalement de la forme de l'élément chimique en cause, de la dose, de la durée d'exposition et des voies d'exposition (inhalation, ingestion ou contact à travers la peau ou les muqueuses).

Les principales sources de cette pollution chimique sont les rejets d'hydrocarbures liquides, de boues toxiques et d'eaux de formation dans les sols, les eaux de surface et souterraines ainsi que les rejets gazeux dans l'atmosphère. Cette contamination est à la fois chronique, du fait des pratiques d'exploitation menées depuis les années 1960, et accidentelle, due aux fuites de puits de pétrole et ruptures d'oléoducs. La contamination chimique par les HAP et les métaux lourds est donc permanente et cumulative dans les différents compartiments environnementaux et peut se transmettre à l'homme. Mais si le risque sanitaire semble bien établi dans le contexte d'expositions professionnelles, les conséquences des expositions environnementales sont difficiles à décrire et ont fait l'objet de nombreuses polémiques scientifiques reprises et instrumentalisées dans le domaine juridique comme le montre ci-après l'analyse rétrospective des dynamiques sociales et politiques de l'alerte et du processus de « mise en risques » [3] des activités pétrolières en Équateur.

Des signaux faibles aux décisions politiques et juridiques

L'inertie des premières décennies (1967-1989)

Dans les premiers temps de l'exploitation pétrolière dans la RAE, il n'existait aucune information, ni aucun moyen de prévention des risques liés à l'exposition au pétrole brut. Si parfois l'eau était odorante ou huileuse, la majorité des habitants, non informés, conservait ses habitudes. Des témoignages évoquaient pourtant déjà des signes préoccupants comme l'amenuisement des rendements agricoles, ou le rapetissement et le noircissement des fruits, notamment les bananes. Dans certaines communautés, fait exceptionnel, certains impacts environnementaux et sanitaires de l'activité pétrolière ont même été officiellement dénoncés comme tels. Ainsi, une lettre datant du 3 juin 1985, adressée au gérant de la compagnie pétrolière américaine Texaco par le député de la province de Napo, notifie que les citoyens se plaignent de la pollution générée par l'entreprise et l'accusent d'être responsable de la mortalité animale. De manière plus générale, à cette époque, l'absence de vétérinaire, de dispositifs ou d'instances de régulation environnementale, ou de contrôle des activités de l'entreprise ne permettait pas de percevoir et de décoder de tels signaux [4]. Ce décodage est d'autant plus difficile que les communautés ne disposent pas de la connaissance nécessaire pour s'en alarmer et que Texaco pratique la désinformation : des témoignages⁵ indiquent

⁵ Notamment retranscrits dans deux documentaires : *CRUDE* et *Texaco Toxic*.

que l'entreprise affirmait aux populations que l'utilisation des résidus d'exploitation était bénéfique pour les cultures, et même pour la peau et la santé.

L'activisme de groupes de la société civile et d'experts (1989-2003)

À la fin des années 1980, débute un certain activisme, certains acteurs extérieurs à la RAE faisant figure de « lanceurs d'alerte » [5]. À partir de 1989, la campagne de sensibilisation « *Amazonia por la vida* », orchestrée par l'organisation *Acción Ecológica*, puis la publication de *Crudo Amazonico* par l'avocate américaine J. Kimerling, et le début du procès « Texaco » à New York en 1993 constituent les premières actions de mise en visibilité des problèmes environnementaux liés aux activités pétrolières. Le procès est historique : il oppose à Texaco 30 000 plaignants habitant la RAE. Arguant des dommages corporels et de ceux causés à la propriété par les opérations du consortium depuis 1972, les plaignants l'accusent d'avoir voulu réduire ses coûts d'exploitation au détriment de l'entretien des infrastructures et de l'élimination des résidus d'exploitation⁶.

Au plan réglementaire, en 2001, le règlement environnemental sur les activités pétrolières en Équateur est publié au *Journal officiel* (RAHOE : *Journal officiel* n° 265 du 13 février 2001), premier signe d'un effort de l'État dans la régulation des activités industrielles : il définit les normes environnementales pour les activités d'exploration, de développement, de production, de stockage, de transport, d'industrialisation et de commercialisation du pétrole brut et du gaz exploitable.

Au plan épidémiologique, de nombreuses études et articles scientifiques sont publiés parallèlement [1, 6-8]. Il s'agit pour la plupart d'études « écologiques » qui étudient l'exposition humaine et montrent la prévalence élevée ou l'augmentation d'incidence de différentes affections, en particulier de cancers, sur des sites pollués localisés dans la zone pétrolière [8]. Parmi les pathologies identifiées, sont citées des maladies de peau, des troubles respiratoires, des infections des voies urinaires, des anémies, des céphalées, des atteintes rénales, des troubles neurologiques, et des dysfonctionnements digestifs graves. Ces publications, financées pour la plupart par des fonds issus de la coopération internationale, vont largement contribuer à faire connaître les impacts des activités pétrolières à l'extérieur du pays et à les déplacer hors de la sphère industrielle, vers la sphère publique. Leurs auteurs jouent en fait le rôle de lanceurs d'alerte extérieurs à la RAE, en collaboration avec des groupes de la société civile locale.

⁶ C'est en particulier à l'occasion du « retour » du procès en Équateur au début 2000 que le procès et la problématique des impacts pétroliers vont être publicisés dans le pays.

Expertises et controverses scientifiques (2003-2011), instruments de la décision

Durant le procès Texaco, les controverses scientifiques sur les impacts sanitaires des activités pétrolières s'intensifient. Dans la province de Sucumbíos, San Sebastián *et al.* [8] ont étudié l'exposition des populations aux contaminations pétrolières. Ils ont observé des concentrations totales en hydrocarbures élevées dans l'eau de surface dans 18 cas sur 20, parfois 10 000 fois supérieures aux limites fixées par les agences internationales. Les prévalences de plusieurs affections bénignes, dermatiques ou des voies aéro-digestives supérieures, apparaissent aussi significativement plus élevées que dans les zones témoins. D'autres observations concernent l'augmentation de l'incidence des avortements spontanés [9] et une augmentation globale de l'incidence des cancers chez l'adulte et des leucémies chez l'enfant dans les régions les plus exposées à ces pollutions [7, 10, 11]. Dans tous les cas, ces observations sont basées sur des études de type « écologique » qui ne permettent pas de mettre en évidence de relation causale entre la pollution pétrolière et les pathologies identifiées chez les populations. Cette démonstration est impossible du fait du manque de connaissance sur les impacts potentiels des cocktails de HAP et métaux lourds sur l'organisme à faibles doses, sur les mécanismes de transfert et leur cycle biogéochimique dans l'environnement, sur la durée des expositions, mais aussi du fait de la multiplicité des voies d'exposition (inhalation, dermique, ingestion) et du délai très long entre le début de l'exposition et la survenue des événements morbides. De même, la faible densité et la dispersion des populations dans l'espace amazonien, ajoutées à des conditions socio-économiques défavorables ne facilitent pas l'établissement de diagnostics rigoureux. En outre, en Amazonie, les infrastructures médicales sont rares, difficilement accessibles et faiblement dotées, rendant difficile l'accès aux soins et l'enregistrement des pathologies.

Au cours de cette période, Texaco change progressivement de stratégie. Après s'être employée durant plusieurs années à contester la validité juridique du recours des plaignants, la compagnie fait appel à des médecins pour produire des contre-expertises, dont certaines vont être utilisées comme pièces à charge dans le processus judiciaire. Ainsi le docteur Sever [12], consultant en épidémiologie, produit un rapport en 2005 dont la finalité même est d'identifier les problèmes dans l'élaboration et la réalisation des études précédentes qui concluent à la nocivité de l'exploitation pétrolière sur la santé des populations. Il parle de « biais » dans la sélection des individus étudiés, de parti-pris dans l'interprétation des résultats, et de faiblesses méthodologiques en général. La même année, les épidémiologistes F. Arellano et K. Rothman soulignent dans plusieurs journaux équatoriens une « absence notable de sens critique équilibré auquel on s'attendrait dans une

évaluation scientifique raisonnée » et accusent San Sebastián d'être un militant plus qu'un « scientifique sceptique » jetant ainsi le discrédit sur ses résultats de recherche. Pour Bustamante [13], sociologue équatorien, certaines statistiques sanitaires en RAE peuvent s'expliquer, non par l'absence de risques mais par la mauvaise couverture de santé et l'absence conséquente de fiabilité et d'exhaustivité des données. Si, pour lui, des profils épidémiologiques de la population dans les zones pétrolières restent à établir, notamment pour évaluer le risque de cancer, pour d'autres, l'incidence des cancers est plus faible dans les zones pétrolières que dans les autres provinces du pays [14].

Finalement, pour rendre son jugement dans le cadre du procès Texaco, la Cour de Lago Agrio s'appuie sur les résultats d'expertises qu'elle a elle-même mandatées. Elle note en outre que même les prélèvements de Chevron-Texaco révèlent des taux alarmants de substances toxiques comme le benzène, le toluène, le mercure ou le baryum. La Cour estimant qu'il existe une concordance entre les faits décrits par les lanceurs d'alerte et le manque de témoignages contradictoires conclut qu'il existe une « probabilité médicale raisonnable » que les problèmes de santé des populations plaignantes aient été causés par une pollution liée au pétrole et en particulier aux activités de Texaco. Le 14 février 2011, Chevron-Texaco⁷ est donc condamné à verser 9,5 milliards de dollars à l'État équatorien au titre de réparations des préjudices causés (dépollution des sols et des nappes phréatiques, restauration de la faune et de la flore, traitement des pathologies causées par l'exposition à la contamination) et 9,5 milliards au titre des dommages et intérêts. La compagnie fait appel, mais le jugement est confirmé en janvier 2012.

Comprendre les obstacles à l'alerte sanitaire

Les temporalités entre les premières alertes dans les années 1970 et la reconnaissance juridique récente des impacts des activités pétrolières s'expliquent par différents éléments de contexte.

L'Amazonie équatorienne : un espace marginalisé

Historiquement et géographiquement, l'Amazonie équatorienne est un espace marginalisé, l'environnement y étant relativement hostile et le déploiement de la présence étatique y est relativement récent. L'État et la société civile la considèrent comme une « colonie

⁷ Qui a racheté Texaco en 2001.

interne » destinée à l'approvisionnement en matières premières [15]. Longtemps habitée exclusivement par des peuples indigènes, la RAE fait l'objet d'un plan de colonisation agricole initié par l'État en 1964 puis s'ouvre à l'exploitation pétrolière en 1967. Compte tenu de sa démographie, elle n'a pourtant jamais vraiment représenté un enjeu électoral pour le pouvoir central et, parallèlement, la force de contestation de la société locale est restée longtemps relativement faible, manquant de relais vers les centres de pouvoir et de décision.

Le caractère stratégique de la ressource pétrolière

Le caractère stratégique de la ressource pétrolière en fait un enjeu national, géré depuis Quito. Or, l'État central est à la fois « juge et partie » dans cette question. D'un côté, il dépend des revenus de l'exploitation, donc il poursuit le développement pétrolier, octroie des concessions, contribue à défendre les intérêts des entreprises en leur fournissant par exemple l'appui de l'armée. De l'autre côté, il est responsable de la protection de l'environnement, de la santé, et des droits des populations. Dans ce contexte schizophrénique, l'absence de l'État en Amazonie jusqu'à une période récente n'est pas une surprise⁸.

Les conditions socio-économiques de vie dans la région amazonienne équatorienne

Les conditions socio-économiques de vie dans la RAE couplées aux opportunités de travail offertes par l'activité pétrolière ont également affaibli le processus d'alerte. Les plus forts niveaux de pauvreté du pays se trouvent précisément dans les deux provinces pétrolières de Sucumbíos et Orellana, avec respectivement des taux de 80 et 86 %. La pollution entraîne, outre la mauvaise qualité des terres, des pertes dans les récoltes et les cheptels, ce qui impacte les ressources alimentaires et les revenus des familles⁹. Dans ce contexte, l'exploitation

⁸ La constitution de l'Assemblée bi-provinciale entre les provinces de Sucumbíos et Orellana en 1998 change la donnée en attribuant un poids plus important à des revendications désormais formulées en commun et en organisant les actions contestataires. Rassemblant organisations indigènes et paysannes, juntas paroissiales, municipalités et conseils provinciaux, missions catholiques, partis politiques de gauche, cette assemblée devient le symbole de l'émergence d'une identité commune entre indigènes et colons, construite autour de la vulnérabilité à la contamination et aux pratiques sociales des entreprises (cf. le mémoire de fin d'études de G. Juteau à l'IEP de Toulouse [16]).

⁹ Ces impacts n'ont jamais été réellement quantifiés ; ce résultat est issu de l'analyse des entretiens qualitatifs. Une analyse économique est prévue dans le cadre du projet MONOIL.

pétrolière, au travers des emplois qu'elle offre, représente pour les communautés une source importante de revenus. Par la suite, la loyauté ou la peur de perdre ces emplois limitent leur engagement dans un processus de dénonciation. Mues par les nécessités de la vie quotidienne, les communautés tendent à devenir « captives » de l'exploitation pétrolière et, paradoxalement, à hypothéquer elles-mêmes leur capacité à dénoncer ses impacts¹⁰. Les stratégies des entreprises pétrolières ont renforcé cette dépendance : les relations établies avec ces communautés ont été structurées par des pratiques de domination des autorités publiques locales et des leaders communautaires (chantage, manipulation, clientélisme, corruption) dont de nombreux témoignages font état [3].

La régulation publique des risques : l'évacuation de la question sanitaire

La « normalisation » des risques sanitaires est relativement limitée en Équateur. Ce travail réglementaire et/ou législatif visant à déterminer une gestion publique des objets en cause [4] a rencontré de nombreuses difficultés. N'ayant pas fait l'objet d'une politique nationale spécifique, la question sanitaire reste principalement un problème interne aux entreprises. Le processus de définition d'une gestion publique des impacts et risques liés au pétrole s'est en effet centré sur les enjeux environnementaux et sociaux. Elle s'est concrétisée dans l'élaboration et la mise en œuvre récente d'un Plan de réparation intégrale des « *passifs socio-environnementaux* »¹¹ coordonné par le ministère de l'Environnement équatorien et en partie mis en œuvre par EP Petroecuador. Le RAHOE (2001) a été, durant plusieurs années, le seul texte contraignant les activités industrielles, en dehors de toute politique réelle de prise en charge publique des pratiques et impacts de ces activités. La Constitution de 2008 marque un réel tournant non seulement dans l'institutionnalisation des enjeux socio-environnementaux mais également dans la reconnaissance des enjeux sanitaires en proclamant l'engagement de l'État à intervenir de manière immédiate pour garantir la santé et l'environnement (art. 397). Pourtant, alors que la mise en place du Programme de réparation

¹⁰ Cf. à ce sujet le mémoire de fin d'études de E. Paichard à l'IEP de Toulouse [17].

¹¹ Un « *passif socio-environnemental* » est un impact ou un dommage causé par les activités pétrolières sur les écosystèmes et sur la société qui en vit ou en dépend, impacts ou dommages qui n'ont pas été réparés ou mal réparés et qui restent donc présents dans l'environnement durant une ou plusieurs années, voire décennies.

environnementale et sociale (PRAS)¹², la même année, représente un premier acte politique fort, aucune action phare n'est lancée sur le plan sanitaire par le gouvernement. Malgré l'action du PRAS pour reloger des familles vivant sur des propriétés contaminées, l'action publique dans le domaine sanitaire reste le parent pauvre de l'intervention de l'État dans la régulation et *a fortiori* la prévention des conséquences des activités pétrolières sur les populations de la RAE. Cette prise en charge est d'autant plus difficile que l'absence d'études épidémiologiques menées sur le long terme et actualisées ne permet pas la définition de solutions normatives pertinentes. En outre, sans doute en écho à l'enjeu économique que représente le pétrole pour le pays, l'inexistence et/ou l'inapplicabilité de la réglementation en vigueur a freiné la qualification des problèmes sanitaires en conséquences des risques liés aux contaminations environnementales et leur mise en agenda politique. Un des verrous majeurs de la problématique est en effet la permissivité des normes environnementales actuelles, comparées à celles qui sont en vigueur dans d'autres pays ainsi que leur inadéquation avec les risques de contamination chimique :

- elles ne prennent pas en considération tous les éléments chimiques à risque pour le contrôle des HAP¹³ ou des métaux lourds¹⁴ ;
- les analyses sont obligatoires sur les formes dissoutes des contaminants alors que les principaux éléments toxiques sont hydrophobes et s'adsorbent préférentiellement sur les particules fines et dans les sédiments, et par ailleurs, aucune analyse n'est exigée dans l'air ;
- les valeurs seuils de concentration autorisées sont bien plus élevées que les normes nord-américaines ou européennes.

Conclusions

L'analyse diachronique des dynamiques de l'alerte sur les impacts des activités pétrolières en Équateur a permis

d'expliquer le long processus de construction du risque sanitaire, depuis les premiers signaux jusqu'à la récente reconnaissance du risque lié aux activités, et aux décisions politiques et juridiques associées. Faibles par nature, les signaux de la contamination environnementale chronique ont été difficilement et tardivement reliés aux problèmes sanitaires de la région. La marginalité du territoire amazonien, la posture schizophrénique de l'État et des populations dans la régulation des activités pétrolières, ainsi que les stratégies de domination des entreprises sur les autorités locales ont contrarié la diffusion de l'alerte sur les impacts sanitaires et leur normalisation.

Dans ce contexte, la question sanitaire s'exprime moins comme un problème public que comme le vécu quotidien des populations. D'une part, la vulnérabilité des populations locales exposées et la difficulté à diagnostiquer les pathologies, font que les populations méconnaissent la nocivité des substances en cause. D'autre part, les enjeux économiques et leurs pratiques rendent difficile la réduction des expositions. L'étendue de la contamination, dans l'espace et dans le temps, le faible équipement local en services de base (eau, assainissement) mais également le manque de ressources ou d'alternatives des populations exposées les conduisent notamment à consommer et à utiliser régulièrement de l'eau contaminée. La victoire des populations dans le procès Texaco ouvre sans doute une brèche pour une meilleure prise en charge de la problématique sanitaire dans le futur, à la fois par les politiques publiques et par les entreprises pétrolières. ■

Remerciements et autres mentions

Financement : Observatoire Midi-Pyrénées (action transverse Environnement Santé et Société) et Institut de recherche pour le développement ([IRD] (Action ponctuelle Incitative MONOIL) ; **conflits d'intérêts :** aucun.

¹² Pilote en Amérique latine, le PRAS recense, organise et diffuse les données sur les passifs liés à l'activité pétrolière de l'État dans les provinces de Sucumbios et Orellana. Il identifie des zones prioritaires d'intervention en formulant un indice synthétique de vulnérabilité à partir de quatre catégories d'indicateurs : vulnérabilité environnementale, vulnérabilité sociale, infrastructures pétrolières et sources de contamination (eaux, fuites de pétrole et piscines). Il a ainsi identifié des zones d'intervention prioritaire pour la remédiation des passifs sociaux et environnementaux. Se référer au SIPAS : système d'information sur les passifs environnementaux et sociaux, en ligne sur <http://www.sipas-pras.gob.ec/sipasweb/>.

¹³ Par exemple, elles obligent à mesurer les HAP totaux au lieu de mesurer les HAP par molécule et en particulier les 16 HAP classés à risque cancérigène par l'US-EPA.

¹⁴ Le mercure et le plomb identifiés comme neurotoxiques ne sont pas considérés dans les contrôles d'effluents industriels.

Références

1. Maldonado A, Narváez A. *Ecuador ni es, ni será ya, país amazónico. Inventario de impactos petroleros I*. Quito : Acción Ecológica, 2003.
2. Bissardon P. *Alerte sanitaire-environnementale et mobilisations sociales face aux impacts des activités pétrolières en Amazonie équatorienne*. Mémoire de fin d'études de l'IEP de Toulouse, 2012 (S. Becerra, dir).
3. Borraz O. *Les politiques du risque*. Paris : Presses de Sciences Po Académique, 2008.
4. Martin Beristain C, Paez D, Fernandez I. *Las palabras de la selva : Estudio psicosocial del impacto de las explotaciones petroleras de Texaco en las comunidades amazónicas de Ecuador*. Bilbao : Hegoa, 2009.
5. Chateauraynaud F, Torny D. *Les ombres précurseurs : une sociologie pragmatique de l'alerte et du risque*. Paris : EHESS, 1999.
6. UPPSAE (Unión de Promotores Populares de Salud de la Amazonía Ecuatoriana). *Culturas bañadas en petróleo. Diagnóstico de salud realizado por promotores*. Lago Agrio : Abya Yala, 1993.
7. Hurtig AK, San Sebastian M. Geographical differences in cancer incidence in the Amazon basin of Ecuador in relation to residence near oil fields. *Int J Epidemiol* 2002 ; 31 : 1021-7.
8. San Sebastián M, Armstrong BY, Stephens C. La salud de mujeres que viven cerca de pozos y estaciones de petróleo en la Amazonía ecuatoriana. *Revista Pan Salud Publica/Pan Am J Public Health* 2001 ; 9 : 375-84.
9. San Sebastián M, Armstrong B, Stephens C. Outcomes of pregnancy among women living in the proximity of oil fields in the Amazon basin of Ecuador. *Int J Occup Environ Health* 2002 ; 8 : 312-9.
10. San Sebastián M, Armstrong B, Cordoba JA, Stephens C. Exposures and cancer incidence near oil fields in the Amazon basin of Ecuador. *Occup Environ Med* 2001 ; 58 : 517-522.
11. Hurtig AK, San Sebastian M. Incidence of childhood leukemia and oil exploitation in the Amazon basin of Ecuador. *Int J Occup Environ Health* 2004 ; 10 : 245-50.
12. Sever LE. *Contaminación Petrolera y Efectos sobre la Salud en la Cuenca Amazonica del Ecuador : un análisis de informes y publicaciones recientes*. Texaco, 2005. www.juiciocrudo.com/documentos/Contaminacion_Petrolera_y_Efectos_sobre_la_Salud_en_la_Cuenca_Amazonica_de_Ecuador-Doctor_Lowell_Sever.pdf
13. Bustamante T. *Detrás de la cortina de humo, dinámicas sociales y petróleo en Ecuador*. Quito : FLACSO-Petroecuador, 2007.
14. Kelsh MA, Morimoto L, Lau E. Cancer mortality and oil production in the Amazon Region of Ecuador, 1990-2005. *Int Arch Occup Environ Health* 2009 ; 82 : 381-95.
15. Diaz A, Bolívar N. *La comuna kichwa de San Carlos y la actividad petrolera*. Quito : editorial FLACSO - sede Ecuador, 2005.
16. Juteau G. *L'exploitation du pétrole en Équateur : à la recherche d'un nouveau modèle de développement, entre enjeux économiques et conflits socio-environnementaux*. Toulouse : IEP de Toulouse ; GET/OMP, 2012.
17. Paichard E. *Faire face aux activités pétrolières en Amazonie équatorienne, des représentations aux stratégies. Le cas des habitants de la parroquia Dayuma*. Toulouse : IEP de Toulouse ; GET/Observatoire Midi-Pyrénées, 2012.