

Revue d'anthropologie des connaissances

16-4 | 2022

Le tournant participatif de la vigilance environnementale

Par-delà le désastre

Contamination du fleuve Rio Doce (Brésil) et persistance d'incertitudes

Beyond the disaster. Contamination of the Rio Doce River (Brazil) and persistent uncertainties

Más allá de la catástrofe. La contaminación del río Doce (Brasil) y las incertidumbres que persisten

Juliette Woitchik



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/rac/28775>

ISSN : 1760-5393

Éditeur

Société d'Anthropologie des Connaissances

Ce document a été généré automatiquement le 5 août 2022.

Par-delà le désastre

Contamination du fleuve Rio Doce (Brésil) et persistance d'incertitudes

Beyond the disaster. Contamination of the Rio Doce River (Brazil) and persistent uncertainties

Más allá de la catástrofe. La contaminación del río Doce (Brasil) y las incertidumbres que persisten

Juliette Woitchik

Introduction

- 1 Le 5 novembre 2015, un barrage de rétention de résidus issus de l'extraction de minerais de fer s'est effondré au Brésil, dans l'État du Minas Gerais, provoquant l'écoulement de 50 millions de m³ de boues épaisses et orangées. Celles-ci ont recouvert les terres avoisinantes, détruit des villages et tué des habitants, avant de se jeter dans le fleuve *Rio Doce*. Elles y ont poursuivi leur course, jusqu'à atteindre l'océan Atlantique situé 600 kilomètres plus loin et s'y sont dispersées. Six ans plus tard, le flou subsiste à propos des types et de la quantité de contaminants présents dans l'environnement. Les informations concernant leurs effets à court et long terme sont limitées et contradictoires, plongeant les populations dans des incertitudes sanitaires et alimentaires, qui font l'objet de cet article.
- 2 La littérature offre de nombreuses prises pour analyser cette situation. Les *Disaster Studies* envisagent par exemple la situation en termes de vulnérabilité (du territoire et de ses habitants), d'étude d'impacts et de gestion de crise dans une approche de type managériale (Lindell, 2013). L'anthropologie anglo-saxonne des catastrophes, qui s'en rapproche, insiste quant à elle sur la dimension processuelle et non événementielle des désastres. Elle ajoute également une dimension ethnographique qui prend en compte le vécu des victimes et cherche des réponses localement pertinentes (Hoffman & Oliver-Smith, 2002). De son côté, l'anthropologie des catastrophes francophone s'attache à comprendre les perceptions et les représentations de l'événement catastrophique par les victimes, ainsi que les reconfigurations du quotidien post-désastre, en insistant sur

les stratégies de résiliences observées (Langumier & Revet, 2011). Cet article se tourne cependant vers l'anthropologie de la toxicité, plus à même d'éclairer les effets environnementaux et sanitaires à long terme de la catastrophe en question. Elle offre une analyse privilégiée de la production de connaissances en situation de contamination. Elle pointe les limites de la toxicologie pour établir des liens de causalité entre des polluants et leurs effets en mettant l'accent sur les corps affectés, témoins de la contamination (Murphy, 2006 ; Liboiron, 2021).

- 3 Cet article provient d'une recherche doctorale en cours de réalisation. Celle-ci porte sur les recompositions des manières de vivre dans un territoire contaminé et sur les transformations des relations entre nature et culture qui en découlent (Descola, 2005). Celles-ci se reconfigurent au regard des incertitudes relatives à la contamination et à ses effets. Les communautés adaptent ou arrêtent leurs pratiques traditionnelles de pêche, modifient leur alimentation quotidienne et les rapports qu'elles entretiennent avec le fleuve *Rio Doce*. Tout en impulsant cette rupture entre les communautés et leur environnement direct, la contamination infiltre les corps, réduisant d'un même mouvement les distinctions nature/culture communément admises.
- 4 Cette recherche s'appuie sur un terrain ethnographique effectué dans l'un des lieux impactés par les boues minières de 2015, la petite ville côtière de Regência Augusta, située à l'embouchure du fleuve *Rio Doce* (Espírito Santo). L'intérêt pour ce lieu, dont la pêche artisanale est l'activité économique principale, était suscité par la complexité écologique que constitue la cohabitation d'une hétérogénéité d'acteurs et d'infrastructures (pêcheurs traditionnels ; une réserve biologique ; des agents du tourisme ; l'industrie pétrolière, pour n'en citer que quelques-uns). À ceux-ci sont venus s'ajouter des agents chargés des processus d'indemnisation et des équipes de scientifiques affectées aux études d'impacts en termes de contamination des sols, des eaux (des lagunes, fluviales et marines) et des organismes vivants. Regência offre ainsi un laboratoire propice à l'étude de la multiplicité des attachements territoriaux liés tant au fleuve qu'à la mer. La démarche méthodologique repose sur de l'observation participante menée à Regência, à raison d'un à trois mois par an depuis 2017, qui donne une place importante à l'exploration sensible du terrain contaminé (Houdart, 2020). Elle s'appuie aussi sur la conduite d'entretiens semi-structurés répétés avec les habitants. Ces entretiens sont principalement des récits biographiques servant à retracer les transformations dans leurs relations avec leur lieu de vie et avec le fleuve *Rio Doce*. Ils éclairent le vécu des individus face aux phénomènes conjoints d'industrialisation et d'écologisation de la région qui ont tous deux démarré dans les années 1980 avec l'installation de plateformes pétrolières, la création de la réserve biologique et du projet Tamar¹ (Leonardo, 2014), ensuite, face à la rupture du barrage minier.

Problématique : des connaissances en tension

- 5 Le climat d'incertitude relatif à l'existence d'une contamination de l'eau, de l'air et des sols, et aux risques sanitaires qui l'accompagnent depuis plus de 6 ans ressort de l'ethnographie. L'article met en évidence différentes sources d'incertitudes, découlant de modes de connaissance différents. Le premier se révèle dans l'approche perceptive des pêcheurs-consommateurs de poissons, dont les connaissances se fondent sur des interprétations des perceptions du milieu de vie. Dans ce registre de connaissance, des preuves scientifiques ne sont pas requises pour faire sens au quotidien. Les

interprétations qui émergent de cette approche comportent toujours une part d'incertain, qui est tolérée dans les conditions de vie habituelles (en contraste avec la situation de crise engendrée par le désastre de 2015). À la suite du désastre, l'incertitude habituelle acceptable a fait place à une incertitude problématique, dans le sens où elle rompt avec la normalité : les connaissances préalables ne suffisent plus pour affronter cette nouvelle situation « empoisonnée » dans laquelle les habitants vivent. Ils doivent ainsi recourir à des études scientifiques qui déterminent ce que sont – ou ne sont pas – les contaminations, avec leur mode propre de qualification de la contamination. Ils ne peuvent pas entièrement s'en satisfaire non plus car en découlent d'autres incertitudes, qui s'ajoutent aux premières. D'une part, il existe peu d'interaction entre les deux modes de connaissance. Les scientifiques n'incluent pas les savoirs locaux dans leurs études et peu de résultats scientifiques parviennent aux habitants. D'autre part, ces études comportent un second type d'incertitudes, celles de « la science en train de se faire » (Latour, 2010 [1987]) et plus spécifiquement de l'analyse des polluants. Dans le cas qui nous occupe, les scientifiques se montrent prudents et ne tirent que peu de conclusions en termes de contamination effective, de ses causes et de ses effets. Un troisième niveau d'incertitude s'ajoute à celles-ci, qui découle de la confrontation entre les informations diffusées par les agents des entreprises minières responsables et celles énoncées par leurs opposants. On assiste ainsi à une coexistence de versions multiples de la contamination, que cet article entreprend d'explorer.

L'apport de l'anthropologie de la toxicité

- 6 Au Brésil, le désastre du Rio Doce a principalement été étudié au sein d'une « anthropologie des mines » (Zhou, 2018) qui se focalise sur le contexte extractiviste néolibéral (identification des mécanismes mis en œuvre par les multinationales) ainsi que par les sciences politiques, qui examinent les impacts causés leurs processus d'indemnisation et les mouvements sociaux auxquels ils donnent lieu (Losekann & Milanez, 2016). Alors que la responsabilité des entreprises minières et les causes de la rupture du barrage ne font pas l'objet de débats d'interprétation de la part des victimes à Regência (Revet, 2007 ; Hermesse, 2016), ce sont surtout ses conséquences qui posent question pour les populations concernées. Quelles substances sont présentes dans le fleuve ? En quelles quantités ? Comment affectent-elles les poissons qui constituent la principale ressource alimentaire ? Quid des risques pour la santé humaine ? Dans cet article, nous nous appuyons ainsi principalement sur l'anthropologie de la toxicité pour analyser les connaissances et incertitudes produites dans le contexte catastrophique qui se prolonge suite à la rupture du barrage du Fundão. Cette littérature complète une anthropologie des connaissances plus classique qui s'intéresse principalement à des cas d'opposition entre un savoir profane et un savoir scientifique/étatique (Grancher, 2015 ; Deldrève, 2011), à des tentatives d'élaboration d'un savoir hybride issu de la collaboration entre des pêcheurs et des scientifiques (*traditional ecological knowledges* par exemple) (Berkström *et al.*, 2019 ; Karr *et al.*, 2017) ou à la mise en place de forums hybrides (Callon, Lascoumes & Barthe, 2001). Aucun de ces processus n'est observé sur ce terrain-ci.
- 7 La littérature sur la toxicité offre, quant à elle, différentes orientations de recherches². Nombreuses sont celles qui mettent l'accent sur le développement d'une « épidémiologie populaire », impulsée par des groupes affectés, devenus militants

(Brown, 1992). Il s'agit souvent de personnes qui relient des effets néfastes (mort de poissons, problèmes respiratoires, cancers...) à la pollution diffuse dans leur environnement de vie. Ils tentent alors de prouver ces liens de causalité en s'opposant aux industries responsables de cette pollution (Hoover, 2017 ; Hecht, 2016 ; Gramaglia, 2009 ; Calla, 2017). Nous n'observons pas pareil mouvement citoyen à Regência. Cette littérature est cependant utile pour l'attention qu'elle porte aux corps, comme témoins d'une anormalité. Certains travaux se situent dans le champ de la justice environnementale, qui questionne les enjeux de pouvoir et les inégalités impliquées dans les phénomènes de pollution. Ils montrent également la « capacité limitée des méthodes de la science conventionnelle pour s'adresser à l'injustice sociale » (Nading, 2020). Dans l'ouvrage *Sick Building* de M. Murphy (2006), la dénonciation porte sur les composants toxiques inhérents aux matériaux de construction de bureaux dans le « monde du travail moderne », touchant particulièrement les femmes et renforçant donc les inégalités. Chez M. Liboiron (2021), l'accent est surtout mis sur la colonialité des pollutions et des savoirs produits sur celles-ci. D'autres études décrivent plutôt la confusion, l'incertitude et l'hétérogénéité des connaissances relatives à une éventuelle contamination. C'est le cas de l'ouvrage de J. Auyero et de D. Switsun *Flammable* (2009) à propos d'un bidonville voisin d'un complexe pétrochimique appartenant à Shell. Hormis l'absence d'événement catastrophique, cette situation présente des similarités à ce qui est observé à Regência.

Plan de l'article

- 8 Dans cet article, il s'agit de décrire ce chaos et de mettre en lumière des oscillations entre certitudes et incertitudes, issues de régimes de connaissances distincts et partiellement connectés (Strathern, 2004). Les incertitudes sont produites par les entreprises (Oreskes & Conway, 2014). Mais nous verrons que les habitants y trouvent l'opportunité de développer des marges de manœuvre et une certaine résistance face à un monde qui leur serait imposé de l'extérieur (Yusoff, 2017). et
- 9 Dans un premier temps, l'article présente la communauté de Regência, le désastre ainsi que les processus post-désastre qui l'ont suivi. Cette partie dresse un état des lieux non exhaustif des controverses scientifiques telles que relayées dans la presse locale à propos de la qualité de l'eau et des ressources halieutiques. Elle insiste sur le climat d'incertitude provoqué par la diffusion d'interprétations contradictoires de résultats entre, d'un côté, une science d'entreprise visant à minimiser la responsabilité de *Samarco* et, de l'autre, une science soutenue par les défenseurs de la société civile. Démunis quant aux risques que représente la consommation du poisson, les pêcheurs-consommateurs développent leur propre expertise de la contamination, à l'aide des indices et des techniques dont ils disposent. Ces perceptions, qui fondent en partie leur mode de connaissances habituel font l'objet de la seconde partie de l'article. Enfin, une troisième partie considère la situation d'incertitude actuelle comme porteuse de marges de manœuvre pour la population, qui échapperait ainsi provisoirement à une définition de sa situation par des acteurs externes. Les habitants sont en effet pris dans ce qu'I. Stengers appelle des « alternatives infernales » (2013). D'un côté, la contestation de la présence de pollution, ou du moins, l'amélioration des conditions fluviales et maritimes signifie l'arrêt des indemnités. De l'autre, la confirmation scientifique de la contamination du fleuve et des dangers sanitaires les place en position d'impuissance. L'interdiction de la pêche actuelle serait maintenue sur le long

terme, ce qui serait tout aussi catastrophique. En conclusion, le trouble (Haraway, 2016) rend possible la coexistence des versions multiples de la contamination, dont celle des pêcheurs, des entreprises, des scientifiques. Celle-ci donne le sentiment que rien n'est joué d'avance. La multitude de sens du terme « contamination » coexistant renvoie à ce qu'E. Viveiros de Castro nomme une « équivocation » (2004) ³. Elle invite à formuler une définition dense de la contamination (Mol, 2002). La contamination ferait alors plus amplement référence à la situation « empoisonnée » de Regência (sans signifier nécessairement et uniquement la mesure des taux de contamination). Ceci traduit l'idée de T. Morton, qui insiste sur l'inévitable coexistence avec les substances toxiques selon laquelle : « there is no away » (2014, p. 109).

La confrontation des études sur la contamination et leur réception dans la communauté de Regência Augusta

Regência Augusta : une commune affectée par le désastre

- 10 La *vila*⁴ de Regência Augusta est une petite ville dont les routes en terre battue et le style bucolique donnent des allures de village. Elle abrite une communauté traditionnelle de pêche artisanale. La pêche et les activités connexes y prennent une place prédominante, et ce, même après leur interdiction en 2015, suite à la rupture du barrage minier de Samarco⁵. Du côté est de la *vila*, un modeste port de pêche donne sur le fleuve *Rio Doce*. Y flottent quelques barques en bois coloré, portant chacune le nom de son propriétaire ou de l'un de ses proches. La plupart des barques sont de petite taille, de fabrication artisanale et disposent d'un moteur à essence. Depuis l'embarcadère, on aperçoit du matériel de pêche qui gît au fond des barques : quelques filets en nylon, un seau en plastique, des caisses en frigolite, une longue rame en bois. Le fleuve est parsemé d'îles qui ont émergé à la suite de son progressif assèchement. À quelques mètres de distance de l'embarcadère, le fleuve se jette dans l'océan qui borde le sud de la *vila*. De larges bancs de sable bloquent l'embouchure, ne laissant que deux fins passages, la « *barra norte* » et la « *barra sul* ». En termes d'infrastructures, Regência dispose d'une crèche, d'une école primaire, d'un centre de santé et d'un supermarché. Il y a également quelques bars, restaurants et auberges touristiques. En sortant de Regência par la route principale qui se prolonge hors de la *vila* en direction des villes voisines, on tombe nez à nez avec des installations pétrolières de la Petrobras et, à proximité, des panneaux indiquant les limites de la réserve biologique de Comboios (784 ha). Ces établissements, qui se sont développés à partir des années 1980, n'ont cessé d'attirer des gens provenant des zones rurales et urbaines alentour qui se sont installés à Regência pour y élever leur famille. On y compte aujourd'hui environ 1500-2000 habitants.
- 11 La population de Regência se compose de descendants d'unions mixtes entre des Amérindiens et Portugais, mais aussi entre Amérindiens et Afro-brésiliens venus de l'État de Bahia ou de la ville de São Mateus⁶ pour travailler dans le commerce de bois et de cacao. La fermeture de la scierie et la chute du cacao sur le marché national, ainsi que la construction, dans les années 1950, d'une route et d'un pont qui relie la ville de Linhares aux villes alentours par les voies terrestres, détournent le commerce des voies fluviales et de Regência, qui se replie sur la pêche. Celle-ci repose sur des techniques et

des matériaux artisanaux hérités des *Botocudos* qui ont progressivement été agrémentés de technologies modernes, dont les moteurs à essence (Bicalho *et al.*, 2014). L'adjectif « artisanal » renvoie à la petite taille des embarcations (barques en bois ou en aluminium de maximum 15 mètres de long – majoritairement ouvert – sans pont, et par son caractère familial (Knox & Trigueiro, 2014). Cette activité s'est professionnalisée à la suite de l'ouverture d'une association de pêche en 1998. L'association a facilité les démarches pour la délivrance de cartes officielles de pêche. Aujourd'hui, l'assèchement du fleuve, les diverses restrictions de pêche et la contamination minière sont autant d'entraves à cette activité. Peu d'adultes souhaitent que leurs enfants deviennent pêcheurs. Ils valorisent les études, symbole de l'ascension sociale de la famille. Dès lors, les plus jeunes ont tendance à quitter temporairement Regência pour se former dans les villes alentours. Certains y reviennent ensuite, avec un diplôme en biologie par exemple, qui offre quelques opportunités en lien avec la conservation environnementale.

Le désastre... et ses réponses

- 12 Regência est l'un des lieux parmi tant d'autres qui ont subi les conséquences de la tragédie du *Rio Doce* sur des centaines de kilomètres entre le barrage de Fundão et l'embouchure du fleuve. Le barrage du *Fundão*, construit en 2008, appartenait à l'entreprise Samarco, une joint-venture des multinationales minières VALE (d'origine brésilienne) et BHP Billiton (anglo-australienne). Sa rupture a causé l'un des désastres écologiques les plus graves en termes d'intensité et de dommages environnementaux au niveau mondial. Elle est la conséquence d'une surexploitation minière dépassant les seuils autorisés par les licences environnementales. Cette catastrophe est responsable de la mort immédiate de 19 personnes, de la délocalisation d'au moins 350 familles, de l'asphyxie momentanée du fleuve et des êtres l'y habitant ainsi que de la contamination à long terme des eaux, de l'air et des sols en métaux lourds sur l'ensemble du territoire du bassin fluvial du *Rio Doce*. Elle a privé plus de 500 000 personnes d'eau potable et de produits halieutiques et plongé les habitants dans une incertitude prolongée.

Des dédommagements orchestrés par les responsables

- 13 Samarco, Vale et BHP Billiton ont enclenché des processus de dédommagement. Ceux-ci ont été actés par la signature d'un accord, le *Termo de Transação e Ajustamento de Conduta* (TTAC), entre ces mêmes entreprises et les États responsables⁷. Le Ministère Public (organe chargé de veiller au bon déroulement de la justice, de la démocratie, de la Constitution et des intérêts de la société civile) et la Défense Publique (institution indépendante qui offre des services juridiques gratuits aux personnes qui n'ont pas les conditions financières suffisantes et agit pour la défense des droits humains) avaient, à l'époque, refusé de cosigner l'accord. Ils contestaient notamment le manque de considération pour la participation civile⁸. Cet accord constitue une procédure extrajudiciaire de résolution des litiges qui confère à ses créateurs les pleins pouvoirs sur les formes de gestion post-désastre et sur la détermination de ceux qui peuvent, ou ne peuvent pas, être reconnus comme bénéficiaires. Et ceci, sans connaissance préalable des lieux et des réalités locales. Depuis 2016, un plan de compensation prévoit par exemple que les pêcheurs qui disposent d'une carte professionnelle officielle reçoivent une somme d'argent mensuelle pour compenser leur perte de revenus. Les

pêcheurs qui ne disposent pas d'une carte professionnelle (une large part de la population) n'en ont pas bénéficié, ce qui a accentué les inégalités sociales et les tensions entre voisins⁹.

- 14 L'accord, entré en vigueur le 2 mars 2016, a donné naissance à la *Fundação Renova*, une fondation de droit privé financée par les entreprises et dirigée par des ingénieurs. Elle est chargée du déroulement des processus d'indemnisations monétaires pour les impacts subis, des réparations techniques des dégâts causés, et des compensations monétaires pour les activités professionnelles suspendues durant une période indéterminée. En 2018, une réforme de l'accord a été signée, conjointement avec le Ministère Public et la défense Publique : le *Termo de Ajustamento de Conduta – governança* (TAC-gov). Elle est le fruit des critiques portées par des membres de la société civile, des universitaires et des mouvements sociaux. Elle inclut désormais la participation civile, un certain contrôle des activités de la *Renova* ainsi que l'obligation de la mise sur pied d'*assessorias técnicas* (avis techniques), c'est-à-dire, des groupes d'experts qui sont au service des communautés et chargés du contrôle de la *Renova*. Bien que palliant certains manques du TTAC, son contenu reste fortement problématique et difficile à exécuter¹⁰.

Rapports à la *Renova* et aux scientifiques : entre méfiance et dépendance

- 15 En novembre 2015, il a fallu plusieurs jours avant qu'un représentant de *Samarco* ne se rende à Regência pour rencontrer la population. À partir de décembre 2017, des équipes tournantes de la *Renova* (dont les agents n'avaient pas de formation particulière) ont débarqué sur le territoire. Elles se chargeaient de sélectionner les habitants bénéficiaires d'indemnisation. Ces démarches ont causé une augmentation des tensions sociales sur place: inégalité de traitement, non-reconnaissance d'habitants impactés, arrivée d'étrangers se faisant passer pour des habitants pour recevoir une indemnisation et introduction massive d'argent. Petit à petit, la *Renova* a instauré une relation de dépendance avec les habitants. Elle finance entre autres les indemnisations, la construction d'arrêts de bus, la réforme de bâtiments et les événements culturels locaux en vue d'une reprise de la vie quotidienne sur les territoires affectés. C'est également elle qui établit le diagnostic des dommages causés et les modalités de leur réparation. Dans ces conditions, la *Renova* est devenue la principale interlocutrice des *atingidos*¹¹. Elle est aussi leur première source externe de savoirs concernant la qualité de l'eau et des poissons. En somme, elle se construit une image de bienfaitrice. Ceux qui reçoivent de l'argent de sa part reconnaissent une amélioration de leur qualité de vie. Ils ont par exemple pu rénover leur maison, s'acheter une voiture pour faciliter les déplacements en ville, envoyer leurs enfants à l'université... Ils sont obligés de composer avec, tout en ayant bien cerné la logique économique qui la guide. Selon eux, elle ferait « *tout pour arrêter de payer* », quitte à minimiser les effets contaminants. Ils oscillent donc entre une acceptation des informations et une méfiance envers ces mêmes informations. Les habitants sont tiraillés entre la volonté d'être reconnus comme *atingidos* pour être indemnisés et la nécessité de retourner pêcher, à défaut d'autres solutions pour subsister. « La pêche est tout ce que je sais faire »¹² (entretien avec Z – 2septembre 2018). Dans un reportage, l'emblématique pêcheur de Regência, Zé de Sabino dit ceci : « l'entreprise ne nous rendra pas notre fleuve, il faut donc s'adapter

et composer avec, négocier, et essayer d'en retirer le plus de bénéfices possibles – alors que si on attaque de front, on n'aura rien du tout ».¹³

- 16 La connaissance élaborée par la *Renova* repose sur des savoirs technoscientifiques d'experts et constitue une « science d'entreprise », au sens utilisé par Oreskes et Conway dans l'ouvrage *Les marchands de doute* (2014), pour parler de la production scientifique financée par les industries de tabac et qui s'insère dans des intérêts économiques spécifiques. Les recherches scientifiques financées par la *Renova* s'orientent vers des préoccupations précises : la délimitation du territoire contaminé ; le type de contamination et surtout la responsabilité de Samarco dans ces contaminations. Les études et leurs interprétations sont guidées par une logique de la preuve matérielle. Ceci s'observe dans les extraits de l'article de presse suivant :
la *Renova* déclare que « comme il n'y a, à ce jour, aucune preuve de relation de cause à effet entre les résultats de l'étude et la rupture du barrage de Fundão, les personnes sont considérées comme indirectement touchées » ; « La Fondation souligne que tout dommage à la santé de la population ayant une relation avérée avec la rupture sera pris en compte et traité dans le processus d'indemnisation »¹⁴.
- 17 Elle joue sur les vulnérabilités des études scientifiques (Oreskes, 2015). La *Renova* dispose également d'un droit de regard et de décision sur la diffusion des résultats. Elle participe ainsi au « travail de confusion » mis en lumière par Auyero et Swistun (2009). Selon eux, la confusion est entretenue par l'interconnexion d'acteurs externes dominants (entreprise, État, scientifiques, avocats, médecins, médias...), sans pour autant que cela soit nécessairement intentionnel. Ceux-ci contribuent à « éclipser », à brouiller ou à reformuler une situation selon leurs intérêts.
- 18 Face à la *Renova*, le Ministère Public fait appel à des universitaires pour mener des contre-expertises. Les relations qu'entretient la population avec eux sont tout aussi ambivalentes. Elle a conscience qu'une bonne partie des contaminants demeure imperceptible à l'œil nu et que les effets sur la santé ne se feront sentir que dans plusieurs années – les métaux lourds intoxiquant l'organisme par accumulation. Elle revendique donc des résultats scientifiques attestant de « la contamination ». Lorsque des rares résultats lui parviennent, elle les intègre à ses connaissances et s'y rapporte. De même qu'elle s'en empare pour se défendre devant la justice, qui ne laisse que peu, voire pas de place à d'autres types de savoirs en dehors des faits scientifiques.

Les rapports scientifiques de la contamination¹⁵ et leurs réceptions différenciées

- 19 À ce jour, peu d'études scientifiques concernent directement la question de la consommation du poisson¹⁶. L'une d'elles a été produite par l'ANVISA (agence nationale de vigilance sanitaire), sous la coordination de l'ICMBio (Institut Chico Mendes de conservation de la biodiversité) et de la *Renova*. L'information qui était parvenue jusqu'aux habitants par le biais du journal régional *A Gazeta* portait le titre : *Anvisa atesta segurança do consumo do pescado do Rio Doce, diz Renova* (ANVISA atteste la sécurité de la consommation de poissons du Rio Doce, dit la *Renova*)¹⁷. Dans l'article datant du 3 juin 2019 la *Renova* affirmait qu'une consommation de moins de 200 g/jour/adulte et de 50g/jour/enfant était désormais autorisée. À Regência, la nouvelle avait été accueillie avec méfiance : « ça m'étonnerait qu'il n'y ait pas de risque, ils veulent juste nous retirer l'indemnisation » ; « Pourquoi 200 grammes ? Soit c'est contaminé soit ça

ne l'est pas [...] 200 grammes maximum ? Ça ne nourrit personne ça ! »¹⁸. Quelques jours plus tard, le même journal publiait un article contestant le premier¹⁹. ANVISA, appuyée par le Ministère Public et d'autres organes publics y dénonçait une mésinterprétation des résultats de l'étude par la *Renova* et insistait sur le maintien de l'interdiction de pêche et de consommation du poisson : l'étude montrait notamment une concentration de plomb et de mercure dépassant les seuils autorisés pour l'ingestion. Elle insistait aussi sur les limites de cette étude, qui devrait être menée sur plus d'organismes et à plus long terme, avant d'en tirer des conclusions en termes sanitaires.

- 20 À la même période, en mai 2019, le premier séminaire de la Chambre Technique de Conservation de la Biodiversité (CT-Bio) a eu lieu à l'Université Fédérale de Espirito Santo²⁰. Le séminaire regroupait des scientifiques, les organes concernés et les représentants des communautés affectées. Y étaient présentés les résultats de diverses études sur la qualité de l'eau. Le langage y était soutenu (présentation de graphiques, de mesures chiffrées confinées à des domaines d'expertises précis, de temporalité réduite et d'espace limité) et difficilement accessible aux habitants, dont au moins 50 % de la population n'ont pas terminé l'école secondaire (Leonardo *et al.*, 2017). Ils n'ont finalement pas pu non plus en tirer de conclusions quant à leur consommation.
- 21 En 2020, plusieurs articles de presse nationale résumaient une étude scientifique réalisée par la *Rede Solos Bentos Rio Doce*, une équipe composée d'universitaires de plusieurs universités brésiliennes, qui atteste de la contamination des poissons de l'estuaire du fleuve *Rio Doce* en métaux lourds²¹. Le poisson *bagre* serait le plus inquiétant, avec des concentrations en zinc, cuivre, mercure, arsenic, sélénium, chrome et manganèse qui dépassent les limites de sécurité recommandées pour la consommation humaine. De son côté, la *Renova* avait fait un communiqué, en octobre 2020, selon lequel la qualité de l'eau du *Rio Doce* était revenue à un état similaire à celui d'avant le désastre de 2015²². Une étude datant de janvier 2021 mais médiatisée en avril 2021, confirmait à nouveau la contamination de certaines espèces de poissons, et en particulier du *bagre amarelo* et du *peixe-gato marinho*²³. En parallèle, un autre article de presse datant du 14 avril 2021, informait la population que « la *Renova* réaffirm[ait] l'amélioration graduelle de la qualité de l'eau du *Rio Doce* »²⁴. Enfin, en novembre 2021, mois qui a marqué les six ans de la rupture du barrage minier, des articles citaient à nouveau l'étude de janvier 2021 pour rappeler que le « fleuve *Rio Doce* et le littoral [étaient] toujours contaminés et que cela comport[ait] des risques pour la santé »²⁵. L'interdiction de la pêche a donc été maintenue.
- 22 Ces contradictions renforcent l'incertitude généralisée des habitants quant à leur alimentation. Par ailleurs, ces affirmations sont peu alignées avec les besoins de la communauté. Aucune des deux réponses n'est satisfaisante pour les habitants. Elles proposent une vision diététique (quantité exprimée en centaine de grammes et discipline du corps que cela sous-tend), qui ne fait pas sens dans leur vie quotidienne. Les modalités de la certitude scientifique sont contraignantes : malgré le ton affirmatif, on remarque la prudence des scientifiques qui insistent sur les limites de cette étude – et l'importance de ne pas en tirer de conclusion trop rapide. La stabilisation de résultats permettant d'aboutir à des certitudes est d'autant plus compliquée à obtenir pour les études de toxicité, où une multitude d'éléments sont en interaction entre eux et avec différents corps sur lesquels les effets varient. En effet, les études concernent les taux de contamination de certains organismes, à un moment T. Cela ne rend pas compte de la dynamique du fleuve dont le mouvement et les interactions entre

organismes modifient constamment la teneur en métaux dans les échantillons prélevés. Se pose aussi le problème des comparaisons pré/post-catastrophe. En effet, peu de données de la situation pré-désastre existent. Seules des études sur le long terme permettront de fournir des conclusions pertinentes. De plus, les scientifiques ne sont pas habilités à tirer des conclusions sanitaires, qui relèvent du domaine de la santé publique et non pas de la toxicologie (Silva & Torres, 2018, p. 202 ; Silva, 2018). Comme le soulignent M. Murphy, G. Mitman et C. Sellers : « la pratique scientifique pourrait souvent s'avérer faible dans sa capacité à relier les expositions aux effets sur la santé et à induire des transformations politiques ou sociales » (2004, p. 16). Cela accentue les malentendus et la méfiance de la population envers les enquêtes scientifiques qui leur parviennent. C'est le cas de D. qui en parle en ces termes : « ils [les scientifiques] cachent les résultats ; ils ne les donnent pas car sinon ils cesseraient d'être payés pour faire de la recherche. Ils cherchent, ils cherchent mais ne veulent rien trouver [...] »²⁶.

- 23 La rupture du barrage minier a amené avec elle tout un vocabulaire scientifique de la contamination. C'est par celui-ci qu'elle est désormais définie. Il dépossède les locaux de leurs capacités à *prendre soin du fleuve* sans s'en remettre à des études externes. Dans ce contexte, c'est une double incertitude qui s'observe : l'incertitude des résultats scientifiques (renforcée par les contradictions entre la *Renova* et le Ministère Public) qui s'enchevêtre avec l'incertitude tolérée liée au mode de connaissance local.

Aiguillage des perceptions de la contamination par les pêcheurs-consommateurs

- 24 Dans la situation d'incertitude décrite ci-dessus, les habitants ont développé leur propre expertise de la contamination. Cette approche contraste avec une compréhension scientifique de la pollution en s'appuyant en partie sur l'expérience sensible et sur la connaissance intime du fleuve et de la mer. Cette expertise est réélaboree en intégrant les transformations par rapport à la situation antérieure, ainsi que les réactions des corps, pris comme témoins : leur propre corps de pêcheurs-consommateurs, mais aussi des corps aquatiques ou ceux des poissons. Confrontés à cette situation où, du jour au lendemain, le fleuve est considéré comme étant contaminé par les déchets miniers qui déferlent, les pêcheurs-consommateurs interprètent les changements corporels et environnementaux qu'ils observent comme des effets de cette contamination.

Apprentissages de la pêche par la pratique

- 25 Historiquement, les familles vivaient de la pêche, d'une petite agriculture (manioc, *feijão*, etc.), d'arbres fruitiers et de la chasse occasionnelle. Les pêcheurs disent qu'il y avait « *fartura* » [abondance] de poissons par rapport au nombre de pêcheurs actifs²⁷. Tout le monde participait à des activités reliées à la pêche. Soit en tant que capitaine ou membre de l'équipage soit pour l'entretien du matériel, le nettoyage du poisson, les préparations culinaires ou la vente. Une expression revient régulièrement lors des entretiens : « la pêche est dans le cœur – la pêche est dans le sang, elle fait partie de nous ». Les jeunes garçons accompagnaient les adultes expérimentés pour se former (Leonardo, 2014). Aujourd'hui, certains parents continuent à emmener leurs enfants

pêcher durant les week-ends. Voici ce qu'en dit C., pêcheur et employé du centre écologique Tamar/ICMBio :

je suis né à Rêgencia et mon père m'a enseigné à pêcher quand j'étais jeune. Mes deux fils pêchent avec moi les week-ends. [...] j'ai la pêche dans le sang, c'est un mode de vie. Je construis également des barques en bois, dans le fond de mon jardin, pour les voisins qui passent commande [...] ²⁸.

- 26 Un autre extrait provenant d'une conversation avec un pêcheur d'une soixantaine d'années souligne également l'importance de la pêche dans sa vie quotidienne. Il insiste sur l'apprentissage et l'expertise acquise par l'expérience :

les enfants voyaient leurs parents et autres adultes pêcher, ils les accompagnaient, c'était un mode de vie [...] J'ai appris cela de mon père et aussi par la pratique. Sinon tu risques ta vie, celle des autres, ton matériel qui est ton outil de travail, il faut apprendre à pêcher, connaître la mer, savoir où placer le filet, où est la nourriture des poissons, par où ils passent pour la prendre, tu ne mets pas un filet n'importe où [...] La pêche vient du cœur/est dans le cœur ²⁹.

- 27 Cette dernière citation indique le caractère pratique de connaissances incorporées nécessaires à la survie sur le bateau et à la capture effective des poissons (Artaud, 2013). Leur apprentissage comporte une dimension sociale et affective. Il se déroule au sein de relations familiales et amicales spécifiques (Sautchuk, 2011). Ces connaissances sont également intimement liées à l'environnement de travail : l'observation du fleuve et de ses dynamiques, de la lune qui influence les marées, des oiseaux (les mouettes sont de bons alliés pour repérer les bancs de poissons), des vagues, du vent (les pêcheurs ne se risquent pas en mer lorsque souffle le vent du sud, qui déchaîne les vagues). Les pêcheurs développent donc une connaissance à partir des perceptions de leur environnement (Knox & Trigueiro, 2014 ; Devos, Barbosa & Vedana, 2015). Le terme « perception » est utilisé ici au sens où l'entend T. Ingold (2011), c'est-à-dire renvoyant à des expériences sensibles mêlées à un ensemble de savoirs et savoir-faire antérieurs transmis de génération en génération et toujours attachés à des pratiques. Les perceptions sont des manières d'être engagé dans le monde. Elles s'affinent grâce à des indices (*clue*) repérés sur le territoire :

En ce sens, les indices sont des clés qui déverrouillent les portes de la perception, et plus vous détenez de clés, plus vous pouvez déverrouiller de portes, et plus le monde s'ouvre à vous. Je soutiens que c'est par l'acquisition progressive de ces clés que les gens apprennent à percevoir le monde qui les entoure (Ingold, 2011, p. 22).

- 28 Ce mode de connaissance implique donc une adaptation constante au milieu – lui-même changeant – et comporte par définition une part d'incertitude.

Connaitre la qualité de la pêche et découvrir la contamination en pratique

- 29 Concernant la qualité des produits halieutiques, les poissons étaient généralement considérés comme sains (à l'exception de certains cas particuliers). La préoccupation était moindre, bien que le fleuve était déjà pollué, tant par l'activité minière et industrielle, qu'hospitalière et domestique. Les pêcheurs apprenaient à les localiser, à développer des techniques de capture et de conservation, à cuisiner selon leur goût et les recettes traditionnelles, etc. La contamination faisait peu partie de l'imaginaire collectif des pêcheurs et des consommateurs avant 2015. Les inquiétudes tournaient principalement autour de l'assèchement de l'eau qui entraînait des difficultés d'accès à

la mer, de la salinisation du fleuve, de la disparition d'espèces de poissons indigènes et de l'apparition d'espèces exotiques. La pêche était également compromise par les périodes de *defeso*, ces périodes d'interdiction de la pêche de certaines espèces en phase de reproduction dans l'embouchure du fleuve qui correspondaient pourtant aux saisons les plus propices à la pêche.

- 30 Des pêcheurs racontent qu'avant la rupture du barrage minier en 2015, le poisson constituait la base de leur alimentation³⁰. B. Silva et C. Torres (2018), deux anthropologues ayant mené une enquête à Regência en 2016-2017 écrivaient que, du jour au lendemain, « l'essence même du poisson a été altérée, passant d'un élément central de l'alimentation locale à un symbole du risque et de l'incertitude » (2018, p. 198).

Repérage des indices de la contamination

- 31 Les pêcheurs-consommateurs doivent désormais détecter des indices de contamination afin de déterminer la salubrité des poissons qu'ils consomment. La contamination devient un nouvel objet de connaissance. Les pratiques d'apprentissage sont cependant similaires, basées sur l'observation des corps. Ces observations les aident à repérer ce qui « sort de la normale », dès lors potentiellement rattaché à l'idée de contamination apparue dans le vocabulaire avec les torrents de boues minières.
- 32 Pour les familles qui vivent en majeure partie de la pêche, la contamination du fleuve *Rio Doce* de novembre 2015 a eu l'effet d'une rupture radicale dans leur vie quotidienne. Le 21 novembre, date à laquelle la boue est parvenue jusqu'à Regência, le fleuve et l'océan avaient pris des tons orangés, tirant sur le brun, et ce, durant plusieurs mois consécutifs. Des centaines de poissons morts asphyxiés par la densité des boues flottaient à la surface du fleuve et étaient rejetés par les vagues sur la plage. Les boues rendaient la contamination directement visible. Elles constituaient un indice important de la présence d'éléments nocifs pour les poissons, dont les pêcheurs-consommateurs déduisaient l'insalubrité. Et ceci, sans éprouver le besoin de recourir à des mesures précises des types de contaminants, de leur quantité en fonction de seuils limites.
- 33 Seulement, après quelques mois, une partie des boues s'était dispersée dans l'océan, tandis qu'une autre s'était déposée dans les fonds fluviaux et marins. L'eau avait peu à peu repris sa couleur d'origine, ce qui pouvait potentiellement signifier que l'eau avait retrouvé ses conditions pré-désastre. Des traces de la « boue de *Samarco* »³¹ ont persisté. Dès qu'il pleut, les eaux du fleuve et de la mer s'agitent et remuent les boues déposées dans leur fond pour ensuite remonter à la surface et colorer à nouveau, temporairement du moins, le paysage. C'est également le cas lors des marées basses du fleuve (l'embouchure du fleuve est extrêmement influencée par les marées), où l'eau rase se teinte d'orange. Il est également fréquent d'observer des mousses brunes flotter à la surface ou se déposer sur les berges.
- 34 En plus de la couleur et de la texture de l'eau, les pêcheurs s'appuient sur d'autres indices de contamination, qu'ils décèlent dans les poissons eux-mêmes. Un pêcheur mentionnait des taches rouges sur le ventre du poisson « comme si l'on avait tapé dessus avec un bâton »³². Parfois, lorsqu'il ouvrait un poisson pour le nettoyer, il était nécrosé de l'intérieur, « comme s'il était pourri »³³. Silva et Torres citent un extrait d'entretien avec un pêcheur de Regência qui leur expliquait que les écailles du poisson étaient pleines de boue jaunâtre. « [...] On lave, lave, lave mais ce jaune reste encore,

cette couleur orange reste accrochée dans la peau du poisson, c'est difficile de l'enlever » (2018, p. 199). Lors d'une discussion sur le terrain, une femme née et élevée à Regência a partagé sa tristesse, et le climat de chagrin général qu'elle ressentait dans le village. Pour elle, le goût des poissons avait changé, ils étaient moins « savoureux » qu'avant³⁴. Le goût devient ainsi une source d'évaluation de la toxicité (Nading, 2020). Il est compris ici comme un mélange de sentiments et d'éléments matériels. D'une part, elle n'aime plus le poisson parce qu'en manger la rend triste, elle ne prend que peu de plaisir à en manger. D'autre part, le poisson aurait un goût différent à cause des substances toxiques qui en modifient les qualités gustatives.

- 35 Dans cette démarche qui consiste à se rendre sensible à la pollution, certains détails qui pouvaient ne pas attirer l'attention – être relégués au rang d'exceptionnalité au sein d'une « normalité » (un poisson qui sent mauvais, par exemple), est désormais presque automatiquement perçu comme étant des effets à la pollution. L'idée de contamination dépasse la présence avérée d'éléments toxiques. Les anomalies observées entraînent une adaptation des comportements (ne plus manger certains poissons, se préoccuper de sa santé, s'attrister de la perte de goût...), faisant eux-mêmes exister la contamination. Autrement dit, peu importe la « vérité scientifique » de la contamination, puisque l'idée même de cette dernière a déjà des conséquences sur la vie quotidienne.
- 36 Ce travail de mise en lien d'indices corporels et environnementaux avec la catastrophe entraîne une hétérogénéité et la divergence des appréciations et des comportements face à la contamination. Sur le terrain, certains ne perçoivent pas du tout la contamination et rapportent que les poissons ne présentent aucune différence. D'autres relient autrement les perceptions nouvelles. Ils s'appuient sur d'autres indices comme l'augmentation du nombre de poissons dans le fleuve depuis l'interdiction de pêche pour réfuter la contamination (de leur point de vue, la contamination devrait mener à une disparition des poissons).
- 37 Dans la dernière partie de l'article, nous présenterons trois stratégies d'adaptations aux incertitudes observées et enfin, nous proposerons une définition ample de la contamination qui dépasse sa définition scientifique courante.

Bricolages et opportunités de rester « dans le trouble »³⁵

Limiter sa consommation

- 38 Nombreux sont les habitants de Regência qui ont totalement cessé de s'alimenter avec les produits halieutiques durant la période qui a suivi la propagation des boues (la plupart de mes interlocuteurs parlent d'un an ou deux ans sans manger de poissons issus de la pêche locale). Ensuite, les pêcheurs et leurs familles ont doucement repris en diminuant drastiquement leur consommation. Une à deux fois par mois pour les uns, une ou deux fois par an pour les autres.
- 39 Cela offre une solution temporaire pour parer à l'accumulation des métaux lourds dans leur organisme. Dans la même optique, Silva et Torres (2018) mettent en avant le fait que les personnes âgées se préoccupent moins de la contamination en faisant le pari que, le temps que les effets se fassent sentir, ils ne seront déjà plus de ce monde, ce qui

n'est pas le cas pour les jeunes, qui eux, doivent faire particulièrement attention pour éviter de développer des cancers et autres maladies dans vingt ou trente ans. La connaissance du caractère cumulatif des métaux lourds provient de sources scientifiques et journalistiques extérieures et affine leur perception.

- 40 Cette diminution de la place du poisson dans l'alimentation va de pair avec l'augmentation de la consommation d'autres sources de protéines et particulièrement de la viande. Les pêcheurs-consommateurs adaptent également leurs habitudes en privilégiant certains poissons et crustacés à d'autres. Selon eux, le comportement des poissons influe sur leur contamination. Ils insèrent donc également leur connaissance fine des comportements alimentaires des poissons à leur horizon d'action. À titre d'exemple, la *guaibira* est un poisson de haute-mer qui vit uniquement dans le fleuve pour y pondre ses œufs. Elle n'y reste pas longtemps et est dès lors moins en contact avec les eaux contaminées. La *manjubinha* (anchois) ou encore la *carapeba* sont des poissons considérés comme plus « propres » et plus sains car ils se nourrissent d'éléments sans contact direct avec les eaux contaminées. Ils ne côtoient en effet que très peu les bas-fonds où viennent se déposent les boues toxiques et, de plus, « ne mangent pas n'importe quoi sur le sol »³⁶. Le *robalo* est considéré comme étant un poisson « noble », pour les mêmes raisons. En revanche, le *bagre* mange tout ce qu'il trouve, ce qui incite les pêcheurs locaux à les éviter (les *bagres* demeurent cependant très appréciés des touristes qui pratiquent la pêche à la ligne. Ils sont plus faciles à capturer sans devoir s'aventurer dans l'eau pour les pêcher). Un pêcheur interrogé sur ses connaissances du comportement du *bagre* ne fait pas mention des articles de presse et scientifiques précités. Il se réfère plutôt à son expérience : « il y a des choses qu'on « sait », tout simplement, parce qu'on est né avec et qu'on a grandi en cohabitation avec »³⁷.

Relativiser le danger

- 41 Une autre stratégie d'adaptation observée sur le terrain est la relativisation du danger des contaminants. Comme le montre P. Slovic dans ses analyses psychométriques des risques (2000), les individus tendent à classer les risques selon leur « poids », dans une logique de cout/bénéfice. À Regênciã, les habitants insistent par exemple sur le caractère « naturel » des produits halieutiques et sur la satisfaction de capturer eux-mêmes leur nourriture, qu'ils mettent en balance avec la consommation de produits industriels. Dans une étude sur la pêche à pied en France, G. Geffroy et C. Papinot écrivent ceci :

La rhétorique du caractère « naturel » des produits de pêche à pied prend aussi appui sur le contrepoint des produits marchands. [...] Un produit issu de sa propre pratique de la pêche à pied, aura pour le bassier un goût de « sauvage », contrairement au produit acheté, aseptisé par son passage dans la filière marchande. (Geffroy & Papinot, 2005, § 44)

- 42 Ainsi, à Regênciã, certains préfèrent manger du poisson potentiellement contaminé que des « produits industriels pleins de pesticides, d'hormones et de vaccins achetés au supermarché et dont on ne sait pas la provenance [...] Ce n'est pas le poisson qui va te tuer »³⁸, me dit une habitante. Une autre affirme : « je continue à en manger normalement, si c'était contaminé, je serais déjà morte »³⁹. Tant que les effets n'y sont pas perceptibles, le danger de la contamination est interrogé. L'incertitude permet de faire tenir des discours qui paraissent contradictoires. Différents registres

d'appréhension coexistent pour un même individu, qui adopterait un discours de la relativisation du danger tout en mettant l'accent sur sa gravité.

Contourner l'interdiction de pêche

- 43 Six ans après le désastre, de nombreux pêcheurs sont retournés à leurs activités et pêchent pour se nourrir et surtout, pour vendre à des acheteurs extérieurs. Parmi ceux qui sont – ou étaient – à l'arrêt, nombreux étaient ceux qui disaient moins se préoccuper de la potentielle contamination du poisson que des sanctions liées à l'interdiction de la pêche. Malgré les indemnisations, la modification de l'alimentation et l'achat d'eau minérale ont augmenté considérablement les dépenses des ménages. Désormais, ils doivent vivre (ceux qui reçoivent une indemnisation) avec l'équivalent d'un salaire minimum, constant certes, mais qui ne compense pas les bénéfices annuels de la pêche. Lors du dernier séjour réalisé durant l'été 2021, on pouvait observer des quantités impressionnantes de bouées accrochées à des longs filets de pêche s'étendant chacun sur plusieurs mètres de long qui flottaient à la surface de l'eau de la mer. La vente et la consommation de subsistance semblaient plus assumées qu'auparavant.
- 44 Le retour à la pêche et à la vente se mêle également à des émotions et des valeurs telles que la tranquillité, la liberté et la bravoure. La valorisation d'une profession, la fierté d'élever ses enfants par son propre labeur, l'actualisation d'un mode de vie transmis par les parents et les grands-parents sont autant d'éléments à prendre en compte pour comprendre la situation. Ainsi, passer outre la contamination stimule la continuité de pratiques locales. Plutôt qu'un arrêt total de la pêche, le commerce contribue parallèlement à la perpétuation d'un mode de vie lié à la pêche, ainsi qu'à des relations d'intimité avec le fleuve et la mer qui pourront éventuellement être autorisées plus tard, ou réactivées quand l'argent de la *Renova* sera dépensé (Yusoff, 2017).

Conclusion

- 45 Cet article rend compte de la situation d'incertitudes dans lesquels les pêcheurs-consommateurs de Regência sont pris depuis la rupture du barrage minier du *Fundão* en novembre 2015. Ces incertitudes proviennent tant du mode de connaissance de l'environnement par les pêcheurs que du mode de connaissance scientifique. Elles font écho à la complexité des rapports qu'entretient la population aux industries responsables et aux équipes scientifiques impliquées. Au sein de ces relations, c'est la définition de la contamination qui est en jeu. Sur les traces de A. Mol et de son « body multiple » (2002), l'article attire l'attention sur la coexistence de la multiplicité des versions de la contamination. Pour les pêcheurs-consommateurs, la contamination évoque à la fois les pollutions introduites dans le fleuve, le chamboulement des relations sociales et celles avec l'environnement (tensions entre les bénéficiaires d'indemnisation et ceux qui en sont écartés, pêcher sans être vu, composer avec la Fondation *Renova*, modifier son alimentation, délaissement du fleuve, etc.) ou encore la contamination du langage par un discours institutionnel (Liboiron, 2021. p. 82). Ainsi, la contamination n'a pas uniquement le sens que celui que la science lui donne (c'est-à-dire en termes de composants chimiques, de dépassements de seuils préétablis et des dommages qu'ils provoquent) (Shapiro & Naepels, 2021). La prise en compte de ces équivocations (Viveiros de Castro, 2004), c'est-à-dire, la multiplicité des versions, est

primordiale pour sortir d'un débat entre les entreprises et les contre-experts où l'un des termes prendrait le dessus sur l'autre et aurait le fin mot de l'histoire, au détriment des personnes affectées par la toxicité. Bien qu'étant d'une importance évidente sur les plans scientifiques, politiques et juridiques (en termes de reconnaissance de droits, d'indemnisation et de justice), l'établissement de la vérité scientifique de la contamination ne rendra pas « la vie et [...] la liberté »⁴⁰ des populations, qui leur ont été retirées le jour du désastre du 5 novembre 2015.

Je remercie chaleureusement toutes les personnes ayant contribué à l'évolution de cet article, et en particulier, les éditeurs et relecteurs de la revue pour leurs commentaires et leur soutien tout au long du processus d'écriture.

BIBLIOGRAPHIE

Artaud, H. (2013). La mer à fleur de sens. De la *métis* maritime à quelques invariants sur le leurre. *Cahiers d'anthropologie sociale*, 1(9), 142-155. <https://doi.org/10.3917/cas.009.0142>

Auyero, J. & Swistun, D. (2009). *Flammable: environmental suffering in an Argentine shantytown*. Oxford; New York: Oxford University Press.

Berkström, C., Papadopoulos, M., Jiddawi, N.S. & Nordlund, L.M. (2019). Fishers' Local Ecological Knowledge (LEK) on Connectivity and Seascape Management. *Frontiers in Marine Science*, 6, 130. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00130>.

Besky, S. (2020). Empire and Indigestion: Materializing Tannins in the Indian Tea Industry. *Social Studies of Science*, 50(3), 398-417. <https://doi.org/10.1177/0306312720915780>.

Bicalho, C., Trigueiro, A., Knox, W. & Behr, R. (2014). Movimentos das Águas Caboclas: narrativa visual, cotidiano e ruptura na comunidade pesqueira de Regência Augusta-ES. *Caderno Eletrônico de Ciências Sociais*, 2(1), 19-41. <https://doi.org/10.24305/cadecs.v2i1.8429>.

Brown, P. (1992). Popular Epidemiology and Toxic Waste Contamination: Lay and Professional Ways of Knowing. *Journal of Health and Social Behavior*, 33(3), 267-281. <https://doi.org/10.2307/2137356>

Calla, S. (2017). Des poissons morts, des enquêtes et des rivières différentes. *Développement durable et territoires* [En ligne], 8(1). <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.11549>

Callon, M., Lascoumes, P. & Barthe, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Paris : Éditions du Seuil.

Creado, E., Trigueiro, A. & Torres, C. (2018). *Vidas de rio e de mar: pesca, desenvolvimentismo e ambientalização*.

Deldrève, V. (2011). Expertise scientifique et gestion rationnelle des pêches maritimes. *Sciences de la société*, (79), 90-112. <https://doi.org/10.4000/sds.2786>

Descola, P. (2005). *Par-delà nature et culture*. Paris : Gallimard.

- Despret, V. (2012) Penser par les effets. Des morts équivoques. *Études sur la mort*, 142(2), 31-49. <https://doi.org/10.3917/eslm.142.0031>.
- Devos, R. V., Barbosa R.C. & Vedana, V. (2015). La production du paysage. *Études rurales* [En ligne], 196. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.10379>
- Geffroy, G. & Papinot, C. (2005). Pollution littorale et « alimentation naturelle » : La consommation des produits de collecte en Bretagne (enquête). *Terrains & travaux*, 9(2), 159-176. <https://doi.org/10.3917/tt.009.0159>.
- Gramaglia, C. (2009). Passions et savoirs contrariés comme préalables à la constitution d'une cause environnementale: Mobilisations de pêcheurs et de juristes pour la protection des rivières. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 3(3), 406-431. <https://doi.org/10.3917/rac.008.0406>.
- Grancher, R. (2015). Écrire au pouvoir pour participer au gouvernement des ressources. L'usage des mémoires dans la controverse sur le chalut (Normandie, premier XIXe siècle). *L'atelier du Centre de recherches historiques* [en ligne], 13. <https://doi.org/10.4000/acrh.6560>
- Haraway, D. (2016). *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene. Experimental Futures Technological Lives, Scientific Arts, Anthropological Voices*. Durham London: Duke University Press.
- Hecht, G. (2016). *Uranium africain, une histoire globale*. L'univers historique. Paris : Éditions du Seuil.
- Hermesse, J. (2016). *De l'ouragan à la catastrophe au Guatemala : nourrir les montagnes*. Paris : Éditions Karthala.
- Hoffman, S. M., & Oliver-Smith, A. (éd.) (2002). *Catastrophe & culture: the anthropology of disaster*. School of American Research advanced seminar series. Santa Fe, NM : Oxford: School of American Research Press
- Hoover, E. (2017). *The River is in Us: Fighting Toxics in a Mohawk Community*. Minneapolis: University of Minnesota Press
- Houdart, S. (2020). En déroute. Enquêter non loin de la centrale de Fukushima Daiichi, Japon. *Sociologies, Dossiers*. [en ligne] <https://doi.org/10.4000/sociologies.14049>.
- Ingold, T. (2011). *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. London; New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Karr, K. A., Fujita, R., Carcamo, R., Epstein, L., Foley, J.R., Fraire-Cervantes, J.A., Gongora, M. et al. (2017). Integrating Science-Based Co-management, Partnerships, Participatory Processes and Stewardship Incentives to Improve the Performance of Small-Scale Fisheries. *Frontiers in Marine Science*, 4, 345. <https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00345>.
- Knox, W & Trigueiro, A. (2014). A pesca artesanal, conflitos e novas configurações. *REDD - Revista Espaço de Diálogo e Desconexão*, 8(2), 1-18. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5019.8806>
- Langumier, J. & Revet, S. (2011). Une ethnographie des catastrophes est-elle possible ? Coulées de boue et inondations au Venezuela et en France. *Cahiers d'anthropologie sociale*, 7(1), 77-90. <https://doi.org/10.3917/cas.007.0077>.
- Latour, B. (2010) [1987]. *La science en action: introduction à la sociologie des sciences*. Paris : Découverte / Poche.
- Leonardo, F. (2014). *Entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental: o caso da pesca artesanal e a configuração de um cenário de injustiça ambiental em Regência Augusta-ES*. Mémoire de master, Universidade Federal de Espírito Santo, Vitória

- Leonardo, F. et al. (2017). *Rompimento da barragem de Fundão (SAMARCO/VALE/BHP BILLITON) e os efeitos do desastre na foz do Rio Doce, distritos de Regência e Povoação, Linhares (ES)*. Vitória: Universidade Federal de Espírito Santo. GEPEDES. Consulté sur <https://www.researchgate.net/publication/317413838>
- Liboiron, M. (2021). *Pollution is colonialism*. Durham: Duke University Press.
- Lindell, MK. (2013). Disaster studies. *Current Sociology*, 61(5-6), 797-825. <https://doi.org/10.1177/0011392113484456>
- Losekann, C. & Milanez, B. (2018). A emenda e o soneto: notas sobre os sentidos da participação no TAC de Governança. *Versos*, 2, 26-45.
- Mitman G, Murphy, M & Sellers, C. (2004). Introduction: A Cloud over History. *Osiris*, 2(19-Landscapes of Exposure: Knowledge and Illness in Modern Environments), 1-17. <https://doi.org/10.1086/649391>.
- Mol, A. (2002). *The body multiple: ontology in medical practice*. Science and cultural theory. Durham: Duke University Press.
- Murphy, M. (2006). *Sick building syndrome and the problem of uncertainty: environmental politics, technoscience, and women workers*. Durham [N.C.]: Duke University Press.
- Nading, A. (2020). Living in a Toxic World. *Annual Review of Anthropology*, 49(1), 209-224. <https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-010220-074557>.
- Oreskes, N. & Conway, E. (2014). *Les marchands de doute: ou comment une poignée de scientifiques ont masqué la vérité sur des enjeux de société tels que le tabagisme et le réchauffement climatique*. Paris : Édition le Pommier.
- Oreskes, N. (2015). The Fact of Uncertainty, the Uncertainty of Facts and the Cultural Resonance of Doubt. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 373(2055) <https://doi.org/10.1098/rsta.2014.0455>.
- Revet, S. (2007). *Anthropologie d'une catastrophe: les coulées de boue de 1999 au Venezuela*. Paris : Presses Sorbonne nouvelle.
- Rodriguez, J. (2005). Tartarugas Marinhas e sua Proteção: Encontros e Desencontros entre a População de Regência e o Projeto Tamar. Mémoire de Master, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Rio de Janeiro.
- Sautchuk, C.E. (2011). Gestos, águas e palavras na pesca amazônica. *Anuário Antropológico* [Online], 36(1), 83-105. <https://doi.org/10.4000/aa.1104>
- Shapiro, N. & Naepels, M. (2021). Polluants éphémères persistants. *Monde commun*, 5(2), 112-128. <https://doi.org/10.3917/moco.005.0112>.
- Silva, B. & Torres, C. (2018). A alimentação enquanto relação visceral como pescado na vila de Regência e algumas pontuações sobre os seus desvios pós-lama da Samarco. En E. Creado, A. Trigueiro & C. Torres (2018) *Vidas de rio e de mar: pesca, desenvolvimentismo e ambientalização* (pp. 181-210). Vitória: ProEx.
- Silva B. J. (2018). "A LAMA QUE ROLOU DE CIMA": Alguns desdobramentos sociopolíticos e sociotécnicos sobre as águas do rio Doce e do Oceano Atlântico na região da Foz, após o rompimento da barragem de Fundão – MG. Mémoire de Master. Université Fédérale d'Espírito Santo, Vitória.
- Slovic, P. (2000). *The perception of risk*. Risk, society, and policy series. London: Sterling, VA: Earthscan Publications.

Strathern, M. (2004). *Partial Connections*. Lanham: AltaMira Press.

Viveiros de Castro, E. (2004). Perspectival Anthropology and the Method of Controlled Equivocation. *Tipiti: Journal of the Society for the Anthropology of Lowland South America*, 2(1). Consulté le 15 avril 2022: <https://digitalcommons.trinity.edu/tipiti/vol2/iss1/1>

Yusoff, K. (2017). Indeterminate Subjects, Irreducible Worlds: Two Economies of Indeterminacy. *Body & Society*, 23(3), 75-101. <https://doi.org/10.1177/1357034X17716746>.

Zhoury A. (2018). *Mineração, violências e resistências: Um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil*.

NOTES

1. La réserve biologique de Comboios créée en 1984 sur 784,63 hectares est gérée par l'ICMBio (Institut Chico Mendes de conservation de la biodiversité). Le Projet Tamar, projet national de conservation des tortues marines dont l'une des premières bases est installée à Regência depuis 1982 et dont une partie des financements provenait de la Petrobras, en compensation socio-environnementale de ses activités d'extraction.
2. Pour une bibliographie plus détaillée du champ de l'anthropologie de la toxicité, consulter Nading (2020).
3. V. Despret explique ainsi ce que de Castro entend par ce terme : « Traduire, dit-il, c'est présupposer qu'une équivocation existe toujours ; sous le même terme, quantité de choses peuvent revendiquer répondre de ce terme, que ce soit dans la langue source ou dans celle d'arrivée : les homonymes ne cessent de multiplier les sens possibles dans chacun des univers référentiels et de faire bifurquer l'opération de traduction, et ce d'autant plus que les homonymies ne sont pas identiques d'une langue à l'autre. » (Despret, 2012, p. 45).
4. Diminutif du mot portugais « vilarejo » qui veut dire « village ». Contrairement à d'autres termes qui désignent aussi village, on retrouve un certain nombre d'infrastructures, commerces, école, dans un vilarejo et un nombre d'habitants pouvant aller d'environ 1000 à 2000 personnes.
5. L'interdiction de pêche entre Barra do Riacho (Aracruz) et Degredo/Ipiranguinha (Linhares) à moins de 20 m de profondeur à partir du 22/02/2016 par décision judiciaire basée sur ACP No 0002571-13.2016.4.02.5004/ES, soumise par le Ministère Public Fédéral. <http://www.mpf.mp.br/es/sala-de-imprensa/noticias-es/mpf-obtem-decisao-que-proibe-pesca-na-foz-do-rio-doce-por-conta-da-lama-da-samarco>
6. Nord d'Espirito Santo, où se situe le port de São Mateus qui a joué un rôle important dans la traite d'esclaves transatlantique
7. État du Minas Gerais (MG), État d'Espirito Santo (ES) et État Fédéral.
8. Ces deux instances jouent un rôle important en faveur de la société civile.
9. Un projet pilote appelé « Pescador de fato » (pêcheur de fait) a été initié à Regência et Povoação à Espirito Santo et à Conselheiro Pena au Minas Gerais en 2019 pour étendre les critères d'éligibilité à l'indemnisation.
10. À ce sujet, et pour en savoir plus sur les intrications sociotechniques de l'accord, consulter : Losekann, C. & Milanez, B. (2018). A emenda e o soneto: notas sobre os sentidos da participação no TAC de Governança. *Versos*, 2(10), 26-45.
11. Nom donné aux personnes « atteintes », affectées par le désastre. Il trouve son origine dans le MAB (mouvement des « atingidos » par les barrages).
12. Extrait d'entretien avec Z – 2 septembre 2018.
13. Reportage « Povos do Rio Doce, seis meses depois » de A. Assumpção et L. Blecher pour l'Agência Pública <https://www.youtube.com/watch?v=80E6n22q-eA&t=25s>

14. <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47120719>
15. Non-exhaustif. Reflète le peu d'informations que les habitants mentionnaient durant les séjours de terrain.
16. Pas de prétention à l'exhaustivité mais quelques articles représentatifs des tensions, et surtout, qui ont eu un écho dans la presse et donc plus facile d'accès pour les communautés, qui elles-mêmes ont mentionné ces résultats sur le terrain.
17. <https://www.agazeta.com.br/es/gv/anvisa-atesta-seguranca-do-consumo-do-pescado-do-rio-doce-diz-renova-0619>
18. Extraits d'entretiens : avec D – 4 juin 2019 ; avec B – 5 juin 2019.
19. <https://www.agazeta.com.br/es/gv/instituicoes-reforcam-proibicao-da-pesca-e-consumo-de-peixes-do-rio-doce-0619>
20. 1^{er} Séminaire Technico-scientifique d'évaluation du Programme de Monitorat de la Biodiversité Aquatique – PMBA – CT-Bio/CIF. A eu lieu le 29/05/2019 à l'Université Fédérale de Espírito Santo.
21. <https://www.ufes.br/conteudo/artigo-aponta-contaminacao-de-peixes-no-estuario-do-rio-doce-em-regencia>
22. <https://www.agazeta.com.br/es/cotidiano/rio-doce-qualidade-da-agua-voltou-ao-patamar-de-antes-da-lama-diz-renova-1020>
23. <https://g1.globo.com/es/espírito-santo/noticia/2021/04/08/estudo-diz-que-excesso-de-manganes-em-peixes-do-rio-doce-ameaca-saude-humana.ghtml>
24. <https://www.otempo.com.br/cidades/renova-reafirma-que-ha-melhora-gradativa-na-qualidade-na-agua-do-rio-doce-1.2472237>
25. <https://tribunaonline.com.br/cidades/estudo-mostra-que-rio-doce-e-litoral-estao-contaminados-por-metais-106120>
26. Extrait d'entretien avec D – 4 juin 2019.
27. Dans les entretiens, les interlocuteurs avaient l'habitude de parler de leur enfance en renvoyant à un passé indéfini « à l'époque » ; « avant » ; « en ce temps-là » ... avec une rupture plus fortement marquée entre un avant/après le désastre de 2015.
28. Extrait d'entretien avec C – 24 mai 2019.
29. Extrait d'entretien avec A – 27 mai 2019.
30. Avant le désastre de 2015 pour 98 % des personnes interrogées par Leonardo *et al.* (2017), à Regência, « le poisson était l'élément central de l'alimentation de leurs familles, [...] 53,4 % des interviewés consommaient du poisson une à trois fois par semaine, et [...] 20,9 % en consommaient quotidiennement » (Silva & Torres, 2018, p. 196).
31. Appellation locale des boues issues de la rupture du barrage minier par les habitants.
32. Extrait d'entretien avec D – 2 juillet 2021.
33. *Ibid.*
34. Discussion informelle avec A – 5 juillet 2021.
35. En référence à D. Haraway et son ouvrage *Staying with the trouble* (2016).
36. Extrait d'entretien avec D – 2 juillet 2021.
37. *Ibid.*
38. Extrait de discussion informelle avec E – 10 juillet 2021.
39. Extrait d'entretien F – 20 août 2021.
40. Parole du pêcheur de Regência Zé de Sabino dans l'interview réalisée par le journaliste Geovane Braga le 20 décembre 2020. Disponible sur : https://www.youtube.com/watch?v=S3qjcw0i7i4&ab_channel=GEOVANEBRAGATVJORNALISTAGEOVANELEONARDOBRAGA

RÉSUMÉS

Cet article décrit et analyse le climat d'incertitude qui règne dans une communauté de pêcheurs après la rupture d'un barrage minier, dont les boues se sont déversées dans le fleuve *Rio Doce* (Brésil). Il provient notamment de la diffusion de résultats contradictoires entre, d'un côté, une science d'entreprise visant à minimiser la responsabilité de la mine et, de l'autre, une science soutenue par les défenseurs de la société civile. Démunis quant aux risques que représente la consommation de poisson, les habitants développent leur propre expertise de la contamination, à l'aide des indices et des techniques dont ils disposent. Nous montrons que l'absence de résolution de ces controverses leur offre des marges de manœuvre et un espace de résistance face à un monde qui leur serait imposé de l'extérieur. L'article propose enfin une définition dense de la contamination, allant au-delà de sa définition scientifique pour comprendre plus amplement « la situation contaminée », vécue comme telle par les habitants.

This article describes and analyzes the climate of uncertainty in a fishing community after a mining dam broke and spilled its sludge into the Rio doce River (Brazil). This uncertainty stems including from the dissemination of contradictory results between, on the one hand, corporate science aimed at minimizing the mine's responsibility and, on the other, science supported by civil society advocates. Disempowered about the risks of eating fish, local people develop their own expertise on contamination, using the clues and techniques at their disposal. We show that the lack of resolution of these controversies gives them room to maneuver and a space for resistance against a world imposed on them from outside. The article finally proposes a dense definition of contamination, going beyond its scientific definition to understand more fully the “contaminated situation”, experienced as such by the inhabitants.

Este artículo describe y analiza el clima de incertidumbre en una comunidad de pescadores tras la rotura de una presa minera que vertió sus lodos en el río Doce (Brasil). La incertidumbre proviene incluyendo de la difusión de resultados contradictorios entre la ciencia empresarial destinada a minimizar la responsabilidad de la mina y la ciencia apoyada por los defensores de la sociedad civil. Privados de los riesgos del consumo de pescado, los habitantes de la zona desarrollan sus propios conocimientos sobre la contaminación, utilizando las pruebas y las técnicas de que disponen. Demostramos que la falta de resolución de estas controversias les da un margen de maniobra y de resistencia a un mundo que se les impone desde fuera. Por último, el artículo propone una definición densa de la contaminación, que va más allá de su definición científica para comprender mejor la «situación de contaminación» vivida como tal por los habitantes.

INDEX

Keywords : disaster, toxicity, fishing, uncertainty, perception, corporate Science, Brazil

Mots-clés : désastre, toxicité, pêche, incertitude, perception, science d'entreprise, Brésil

Palabras claves : catástrofe, toxicidad, pesca, incertidumbre, percepción, ciencia empresarial, Brasil

AUTEUR

JULIETTE WOITCHIK

Diplômée d'un master en anthropologie et d'un master de spécialisation en droits humains, elle est actuellement doctorante en anthropologie de l'environnement et assistante d'enseignement à l'Université Saint-Louis – Bruxelles (Belgique).

ORCID : <https://orcid.org/0000-0002-8061-0874>

Adresse : Université Saint-Louis – Bruxelles, 43 Boulevard du Jardin Botanique, BE-1000 Bruxelles (Belgique).

Courriel : [Juliette.Woitchik\[at\]usaintlouis.be](mailto:Juliette.Woitchik[at]usaintlouis.be)