



L'ombre toxique du moustique sur la ville. Hygiénisme municipal, reconstruction urbaine et accommodement aux risques

Renaud Bécot

► To cite this version:

Renaud Bécot. L'ombre toxique du moustique sur la ville. Hygiénisme municipal, reconstruction urbaine et accommodement aux risques. Une France en transition. Urbanisation, risques environnementaux et horizon écologique dans le second XXe siècle, A paraître. halshs-02876571

HAL Id: halshs-02876571

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02876571>

Submitted on 21 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Texte à paraître.

Renaud Bécot, « L'ombre toxique du moustique sur la ville. Hygiénisme municipal, reconstruction urbaine et accommodement aux risques », Stéphane Frioux (dir.), *Une France en transition. Urbanisation, risques environnementaux et horizon écologique dans le second XXe siècle*, Seyssel, Champ Vallon, 2020.

L'ombre toxique du moustique sur la ville.

Hygiénisme municipal, reconstruction urbaine et accommodement aux risques.

« Ne pourrait-on envisager, en profitant de cette période de bouleversement général de notre ville, d'employer judicieusement les méthodes appropriées à la disparition de ces moustiques affreusement désagréables ? »

Lettre de J. Tabard (habitant du 107 rue Pierre Corneille) au Maire de Lyon, 28 août 1958.

Dans la nuit du 3 au 4 septembre 2019, les habitants du quartier des Gratte-Ciel à Villeurbanne découvrent le déroulement d'une opération de démoustication. Entre 3h30 et 4h, un véhicule circule dans les rues pour pulvériser un insecticide. L'opération est organisée suite à la survenue d'un cas de dengue dans la ville : elle visait à détruire les gîtes larvaires des « moustiques tigres ». En préparation de l'opération, les habitants avaient reçu une série de consignes, leur enjoignant de « rester à l'intérieur des bâtiments ou véhicules le temps de l'opération et jusqu'à une demi-heure après le passage du véhicule », « mettre à l'abri les animaux », « ne pas laisser de linge sécher dehors », « ne pas consommer les fruits et légumes du jardin dans les deux jours qui suivent le traitement », ou encore de contacter leur médecin si des troubles apparaissaient. Dès le lendemain de l'opération, la réaction de surprise laissa place à l'expression d'inquiétudes quant aux effets de l'insecticide sur les populations résidant dans le quartier et demandant à explorer « des mesures alternatives à l'épandage des produits neurotoxiques¹ ». L'opération fut réitérée dans les semaines suivantes. Alors que l'épisode paraît extraordinaire, la démoustication par la pulvérisation d'insecticide est une histoire relativement ancienne dans cette agglomération. Elle fut portée avec force par l'administration municipale de la ville de Lyon au cours du second vingtième siècle. Reconstituer cette histoire permet aussi de comprendre comment, et par quels acteurs, l'épandage de produits toxiques s'est imposé comme le premier moyen de lutte contre les moustiques, en laissant dans l'ombre la recherche sur les alternatives possibles².

En 1931, l'entomologiste Emile Roman est sollicité par le Bureau d'hygiène municipale (BHM) de Lyon afin de réaliser des recherches sur la biologie des moustiques de l'agglomération. Il débute ainsi une collaboration qui se prolongera jusque dans les années

¹ « Villeurbanne : après un cas de dengue, une opération démoustication », *Le Progrès*, 2 septembre 2019 ; « Villeurbanne : démoustication, les Verts s'inquiètent », *Le Progrès*, 5 septembre 2019.

² Je remercie Céline Pessis pour la relecture d'une première version de ce texte.

soixante-dix³. Dans l'entre-deux-guerres, son ambition est limitée, cherchant simplement à circonscrire l'existence de gîtes larvaires dans des quartiers où les populations sont particulièrement incommodées, voire à discerner si les moustiques pourraient encore se révéler porteurs de maladies. Cette question est rapidement résolue par la négative : les moustiques ne sont plus une menace vectorielle dans la France métropolitaine, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent plus véhiculer des maladies⁴. Bien que plus aucune administration ne craigne le moustique pour des raisons de santé à cette date, l'éradication de ces insectes se présente comme un moyen de façonner une civilisation du confort, un mode de vie dans lequel la « gêne » que représentent les moustiques n'aurait plus sa place. Ainsi, c'est à partir de 1945 que le Professeur Roman est appelé à devenir le principal stratège d'une vaste campagne de lutte contre les moustiques. Ces initiatives se retrouvent dans d'autres pays, à commencer par les États-Unis⁵.

Le Bureau d'hygiène municipal de Lyon reprend alors prestement ses activités. Une ingénierie sanitaire est mise en œuvre afin d'éliminer les principaux foyers larvaires dans la ville : cette épuration apparaît comme une condition de la valorisation économique et touristique de la cité. Le BHM mesure ainsi l'efficacité de son œuvre par une comptabilité des plaintes reçues, lesquelles représentent encore plusieurs dizaines de lettres chaque année à la fin des années 1950. La ville en paix est une ville sans moustiques, et la ville sans moustiques requiert l'usage de la chimie moderne.

Les insecticides utilisés sont le fruit d'expériences menées en contexte martial, mais l'organisation même des missions répond à une logique militaire. La mission restera sous la tutelle du BHM, qui structure les opérations autour d'équipes agissant dans chaque quartier. A intervalles réguliers, de mars à novembre, ces travailleurs doivent injecter une dose de substances insecticides dans un des WC de chaque bâtiment de la ville. À l'instar de la situation américaine⁶, les fosses septiques sont le premier champ de bataille contre les moustiques : à ce titre, la réalisation du « tout à l'égout » est constamment attendue comme une solution définitive. Quelques chiffres offrent un aperçu de l'ampleur des opérations. Si le budget envisagé pour l'année 1946 est estimé à 230 000 francs, celui-ci double pour l'année suivante. Ce financement se révèle inadapté à l'ambition municipale, si bien qu'en 1959, le budget prévisionnel atteint les 9 900 000 de francs, dont un peu moins de 5 millions pour rémunérer le personnel et environ 4 millions pour l'achat d'insecticides⁷. La quantité de ceux-ci est difficilement quantifiable, dans la mesure où les indications archivistiques sont lacunaires. Cependant, dès la première campagne, il est envisagé d'utiliser 1000 litres d'insecticides. Dans les indications budgétaires des années 1960, les prévisions annuelles

³ Pour une note biographique, voir J. Viallier, « Émile Roman (1899-1978) », *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 47/10, 1978, p. 602-604.

⁴ Ce fait est relevé dès 1932. AM Lyon, 675WP23. Paul Vigne et Emile Roman, « La lutte contre les moustiques à Lyon », mars 1932 ». Document communiqué par Stéphane Frioux.

⁵Linda Nash, *Inescapable Ecologies. A History of Environment, Disease and Knowledge*, Berkeley, University of California Press, 2006, p. 82-169; David Kinkela, *DDT and the American Century: Global Health, Environmental Politics, and the Pesticide That Changed the World*, University of North Carolina Press, 2011; Edmund P. Russell, « The Strange Career of DDT: Experts, Federal Capacity, and Environmentalism in World War II », *Technology and Culture*, 40/ 4, 1999, p. 770-796; Edmund P. Russell, "Speaking of Annihilation": Mobilizing for War Against Human and Insect Enemies, 1914-1945", *The Journal of American History*, 82/4, 1996, p. 1505-1529.

⁶Adam Rome, *The Bulldozer in the Countryside: Suburban Sprawl and the Rise of American Environmentalism*, New York, Cambridge UP, 2001.

⁷ Les chiffres sont extraits des cartons des AM Lyon, 1148WP2 et 1177WP2.

mentionnent environ 4000 litres d'émulsions de différents toxiques chaque année. Pendant la plupart de la séquence considérée, le DDT représente l'essentiel de cette consommation.

Retracer la démoustication lyonnaise offre donc la possibilité d'une étude localisée d'un processus global, celui de l'accommodement des sociétés contemporaines au risque d'empoisonnement au nom du « confort ». Si de nombreux travaux de sciences sociales se sont récemment penchés sur les facteurs de consentement des sociétés à la cohabitation avec des substances toxiques⁸, ces recherches se focalisent souvent sur des relations confinées, à commencer par les sphères régies par la relation salariale ou par des conventions médicales. Plusieurs études se sont également proposées d'éclairer la production de l'intéressement des populations riveraines à des industries polluantes (voir par exemple le chapitre dans l'ouvrage présent sur Feyzin), c'est-à-dire l'ensemble des mesures qui permettent aux industries de rendre leur présence acceptable en dépit de leurs nuisances, et de démontrer leur participation à la vie sociale locale (fiscalité locale, investissement dans la vie socio-culturelle, etc.)⁹. Tout en prolongeant ces études sur la fabrication de l'accommodement aux toxiques, on envisagera ici le cas singulier d'un processus où l'usage de substances toxiques nourrit le projet de « modernisation » d'une ville, c'est-à-dire sur un territoire ouvert et non confiné.

L'attention portée à l'espace lyonnais est particulièrement intéressante pour comprendre la circulation transnationale des savoirs dans ce domaine : depuis l'entre-deux-guerres, les financements de la Fondation Rockefeller complétés par les fonds de donateurs locaux (à commencer par la famille industrielle Gillet) ont en effet « contribué à accentuer ou réorienter le branchement du milieu lyonnais de la santé sur les circuits internationaux de circulation des savoirs pratiques et scientifiques¹⁰ ». Ces évolutions du milieu médical et les relations nouées avec l'administration municipale ont dynamisé un « milieu hygiéniste » lyonnais, dans lequel les chercheurs dialoguent fréquemment avec les agents municipaux en charge des opérations de l'hygiène publique, sous le regard des fortunes de l'industrie locale qui peuvent soutenir financièrement certaines recherches. Dès lors, pendant la période étudiée, le caractère global des transformations en cours n'échappe pas aux acteurs. Depuis son laboratoire de parasitologie situé dans l'enceinte de la Faculté Rockefeller, le Professeur Roman – comme les agents du BHM – échange régulièrement avec ses homologues européens, consultant

⁸ Parmi de nombreux travaux, voir Christopher Sellers et Joseph Melling, *Dangerous Trade : Histories of Industrial Hazard across a Globalizing World*, Philadelphie, Temple University Press, 2012. Soraya Boudia et Nathalie Jas (dir.), *Powerless Science ? Science and Politics in a Toxic World*, Londres, Berghahn Books, 2013 ; Jouzel, Jean-Noël, et François Dedieu, « Rendre visible et laisser dans l'ombre. Savoir et ignorance dans les politiques de santé au travail », *Revue française de science politique*, 63/1, 2013, p. 29-49 ; Emmanuel Henry, *Ignorance scientifique et inaction publique. Les politiques de santé au travail*, Paris, Presses de Sciences Po, 2017 ; Judith Rainhorn, *Blanc de plomb. Histoire d'un poison légal*, Paris, Presses de Sciences Po, 2019.

⁹ Dans la région lyonnaise, voir Gwenola Le Naour, *Aux marges de l'action publique*, Mémoire pour l'HDR en Sciences politiques, Université de Strasbourg, 2017 ; Cécile Ferrieux, *Les couloirs du risque : les milieux industriels et le gouvernement local des risques dans la vallée de la chimie*, Thèse de sciences politiques, Lyon 2, 2015. Ailleurs en France, voir les travaux de Xavier Daumalin et Isabelle Laffont-Schwob (dir.), *Les calanques de Marseille et leurs pollutions. Une histoire au présent*, Aix-en-Provence, REF.2C Éditions, 2016 ; ainsi que Sezin Topçu, *La France nucléaire. L'art de gouverner une technologie contestée*, Paris, Seuil, 2013. Dans la situation américaine, voir notamment Gwen Ottinger, *Refining Expertise: How Responsible Engineers Subvert Environmental Justice Challenges*, New York, New York University Press, 2013 ; Barbara Allen, *Uneasy alchemy: citizens and experts in Louisiana's chemical corridor disputes*, Cambridge (Ma.), MIT Press, 2003 ; Gerald Markowitz et David Rosner, *Deceit and Denial. The Deadly Politics of Industrial Pollution*, Berkeley, University of California Press, 2002.

¹⁰ Pierre-Yves Saunier et Ludovic Tournès, « Rockefeller, Gillet, Lépine and Co : une joint-venture transatlantique à Lyon (1918-1940) », Ludovic Tournès (dir.), *L'argent de l'influence. Les fondations américaines et leurs réseaux européens*, Paris, Autrement, 2010, p. 82.

activement les publications des Instituts Pasteur à travers le monde ou les travaux de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les scientifiques lyonnais ne manquent pas, à plusieurs occasions, de communiquer leurs propres résultats au sein de ces réseaux transnationaux.

L'histoire sera retracée de l'immédiat après-guerre à la fin de la décennie 1960. Ces dernières années marquent une transformation dans l'organisation de la démoustication. Non seulement le « tout à l'égout » est généralisé dans la ville de Lyon, réduisant l'action du BHM, mais ce dernier perd aussi sa compétence spécifique car le département du Rhône intègre l'Entente interdépartementale de démoustication Rhône-Alpes en 1970, c'est-à-dire une organisation plus large, orchestrant la lutte contre les moustiques par-delà les frontières communales ou départementales. Ces années sont finalement celles d'un abandon graduel de l'usage du DDT.

La correspondance des directeurs successifs du BHM, mais surtout les rapports annuels du Professeur Roman, fournissent un matériau fécond pour retracer ces processus. Ils permettent d'éclairer la place de l'expérience guerrière dans l'élaboration des premiers plans de démoustication – une importance relevant à la fois de l'histoire des mentalités quant à la rigueur militaire dans la définition de ces mesures, mais aussi une importance matérielle au regard des innovations chimiques des années précédentes. Ces évolutions sont au fondement de la formation de l'hubris belliqueuse du milieu hygiéniste lyonnais, arborant une croyance dans la capacité du progrès technique à venir à bout des moustiques : en suivant les écrits du BHM, l'organisation de la démoustication se présente ainsi comme une série de métaphores militaires. Celles-ci justifient le recours au DDT, dont l'usage se poursuit même lorsque ses effets sanitaires ne peuvent plus être déniés.

I – Moderniser la ville en l'épurant de ses moustiques

L'ampleur de la lutte contre les moustiques à Lyon s'ancre dans un contexte historique singulier, celui de l'immédiat après-guerre dans une ville qui fut profondément marquée par ce conflit¹¹. Le pouvoir municipal entend rebâtir une ville pacifiée, à la fois pour ses habitants, mais aussi pour assurer l'attraction économique de la cité. Dans la rhétorique mobilisée par le Bureau d'hygiène, l'éradication des moustiques constitue aussi un moyen de finir la guerre et d'en sortir. La conviction de la capacité humaine à penser une ingénierie environnementale permettant de contrôler la prolifération d'insectes s'inscrit alors dans ce que l'anthropologue James C. Scott qualifie d'un *régime de haute modernité*, c'est-à-dire « une variante énergique d'une confiance aveugle dans le progrès social et scientifique (...), de la maîtrise de la nature, et par-dessus tout, dans la capacité de la raison à façonner un ordre social en phase avec la compréhension scientifique des lois naturelles¹² ».

¹¹ Laurent Douzou, Isabelle Von Bueltzingsloewen, Hervé Joly, Jean-Dominique Durand, Jean Solchany (dir.), *Lyon dans la Seconde guerre mondiale : villes et métropoles à l'épreuve du conflit*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2016.

¹² James C. Scott, *Seeing Like A State. How Certain Schemes to Improve Human Condition Have Failed*, New Haven, Yale University Press, 1998 p. 4.

La démoustication est pourtant une pratique ancienne dans l'agglomération¹³. Dans l'entre-deux-guerres, le BHM dialogue régulièrement avec les entomologistes pour engager des actions ciblées sur des quartiers où les plaignants disposent des ressources pour se rendre audibles, tels les propriétaires aisés de la rue Pierre Corneille ou du quartier de la Préfecture. Si le Bureau d'hygiène s'était alors doté d'un formulaire standardisé pour identifier les causes de « pullulation des moustiques », ses propositions pour réduire les nuisances consistaient simplement à faciliter l'écoulement des eaux dans les fosses septiques, à « faire curer les canalisations » ou encore à « déverser de l'huile de houille » dans les réserves d'eau susceptibles de constituer des gîtes larvaires¹⁴. L'usage de produits insecticides était une hypothèse dont l'efficacité semblait encore bien douteuse.

Lors de la sortie de guerre, le personnel qui participe à la promotion des grandes opérations de démoustication est inchangé : le directeur du Bureau d'hygiène est toujours le Docteur Poulain, assisté du Professeur Roman pour l'étude des moustiques. Ils deviennent les protagonistes du grand dessein de l'éradication des moustiques citadins, puisqu'ils en étudient les possibilités dès le printemps 1945, en associant étroitement un chimiste du Bureau d'hygiène. Au début du mois d'août, le directeur du Bureau peut ainsi communiquer au maire un plan expérimental visant à étudier les effets de la démoustication dans quelques secteurs de la ville¹⁵. En décembre 1945, les acteurs de l'hygiène se réunissent avec des élus municipaux pour acter la poursuite de l'expérience pour l'année suivante, en ciblant trois îlots dans la ville : l'avenue Foch, le quartier de la Préfecture, l'hôpital Herriot. Une année plus tard, lorsqu'il dresse le bilan de l'expérience pour l'année 1946, le directeur du BHM affirme qu'il « semble possible d'obtenir la disparition pratique des moustiques de Lyon en 3 ou 4 ans¹⁶ ». Non seulement l'éradication des moustiques à Lyon semble prochaine, mais la municipalité finance désormais l'organisation d'une campagne annuelle de lutte contre les moustiques.

Le tournant opéré dans l'immédiat après-guerre peut surprendre, au regard de la continuité dans le personnel du BHM avant et après la guerre. Cette expérience est cruciale dans la genèse des pratiques de démoustication. Elle marque d'abord une césure sur le plan de la culture professionnelle du personnel chargé de l'hygiène publique, mais aussi du personnel scientifique : les sciences naturelles n'échappent pas à cette dynamique plus vaste¹⁷. Cette mutation se traduit dans le vocabulaire : le moustique serait un « ennemi » dont il conviendrait d'acquérir une connaissance plus ample, afin de pouvoir le « détruire »,

¹³ Stéphane Frioux, « Les insectes, menace pour la ville à la Belle Epoque ? », Stéphane Frioux et Emilie-Anne Pépy (dir.), *L'animal sauvage entre nuisance et patrimoine. France, XVI^e-XXI^e siècle*, Lyon, ENS Editions, 2009, p. 115-130.

¹⁴ AML, 486WP35. Bureau d'hygiène, « Mesures contre la pullulation des moustiques », série de la rue Pierre Corneille, juillet 1923.

¹⁵ AML, 1148WP2. Lettre du Directeur du BHM au Maire de Lyon, 1^{er} août 1945.

¹⁶ *Ibid.* Rapport du Dr Poulain sur la lutte anti-moustiques en 1946, non daté (début 1947) ; Réunion du 8 décembre 1945.

¹⁷ Anne Rasmussen, « Sciences et guerres », Christophe Bonneuil et Dominique Pestre (dir.), *Le siècle des technosciences*, Paris, Le Seuil, 2015, p. 46-65 ; Amy Dahan et Dominique Pestre (dir.), *Les sciences pour la guerre. 1940 - 1960*, Paris, Éditions de l'ÉHESS, Paris, 2004 ; Anne Rasmussen, « Expérimenter la santé des grands nombres : les hygiénistes militaires et l'armée française, 1850-1914 », *Le Mouvement social*, 257, 2016, p. 71-92 ; « Préserver le capital humain. Une doctrine hygiéniste pour préparer la guerre démocratique ? », *Mil neuf cent, revue d'histoire intellectuelle*, 33, 2015, p. 75-99.

« l’exterminer » ou « l’anéantir¹⁸ ». La lutte devrait ainsi s’organiser au travers d’équipes appliquant un plan strictement défini par le BHM, comme autant de bataillons se déployant sur un champ de bataille (voir infra, section 2).

Cette évolution des mentalités se concrétise en s’appuyant sur le substrat matériel permettant de rendre opérationnelle la lutte contre les moustiques et sur les conditions d’usages de ces substances chimiques, dont certaines étaient connues à la veille de la guerre sans avoir été expérimentées, tel le dichlorophényltrichloroéthane. Plus communément connue sous le nom de DDT, la substance est brevetée par l’entreprise chimique suisse Geigy dès 1939. Au mitan de la guerre, les Alliés s’approprient cette innovation afin de lutter contre certaines épidémies. Dès la fin de l’année 1943, leurs médecins des armées utilisent massivement le DDT à Naples pour contenir la prolifération du typhus, avant d’être l’instrument principal d’un plan de lutte contre le paludisme en Sardaigne à partir de 1946. La diffusion transnationale de ces expériences est rapide, puisque des opérations similaires sont organisées dans le sud des États-Unis dès le premier semestre de l’année 1945¹⁹. Cette circulation s’explique par le contexte de sortie de guerre : les médecins des armées diffusent leurs observations en profitant de la chambre d’écho que constitue la (re)fondation des organisations internationales. De fait, dès le début 1945, le milieu hygiéniste lyonnais s’intéresse aussi de près aux insecticides qui pourraient être utilisés. Le Docteur Poulain et le Professeur Roman mènent des expériences au printemps en utilisant différentes poudres fournies par des entreprises françaises, suisses et américaines. Ils compulsent également la littérature scientifique circulant dans les arènes académiques nationales ou internationales, en suivant les publications de l’Académie de médecine et de la Société française de microbiologie, mais surtout de l’Institut Pasteur dont l’implantation internationale facilite alors la diffusion d’études sur différentes campagnes de démoustication. Plus tard, les bulletins de l’Organisation mondiale de la santé (OMS) deviendront une source d’information. Dès fin juin 1945, le directeur du BHM informe le maire que

« la poudre DDT est un insecticide puissant si l’on en juge par les résultats obtenus dans les opérations d’épouillage actuellement en cours. Son emploi en Amérique ne semble pas limité à la seule lutte contre les poux (...). Je pourrais, si vous m’y autorisez, prier le Dr Roman (...) de confirmer ses recherches et de me faire connaître si le principe toxique contenu dans la poudre DDT ne pourrait sous une forme quelconque être utilisé avec succès dans la lutte contre les moustiques à Lyon²⁰ ».

Par-delà ces évolutions permises par la guerre, le milieu hygiéniste parvient à faire adopter un plan pour la démoustication parce qu’il rencontre des projets plus vastes de reconstruction de la cité. D’abord, la démoustication est présentée comme une étape temporaire dans l’édification d’une ville propre et salubre. Poursuivant les desseins hygiénistes du premier vingtième siècle, les membres du BHM n’omettent jamais de souligner que l’usage d’insecticides constitue une solution temporaire, considérant que « le ‘tout à l’égout’ direct en projet supprimera totalement ces causes d’insalubrité et en même temps les moustiques citoyens²¹ ».

¹⁸ AML, 1148WP2. Rapport de Poulain, Rinaudo, Roman sur les insecticides dans la lutte de 1946.

¹⁹ Elena Conis, « Polio, DDT, and Disease Risk in the United States after World War II », *Environmental History*, 22/4, 2017, p. 699-705.

²⁰ AML, 1148WP2. Lettre du Dr Poulain à l’adjoint au Maire de Lyon, 22 juin 1945.

²¹ *Ibid.* Rapport de Poulain, Rinaudo, Roman sur les insecticides dans la lutte de 1946.

Dans l'attente de cette réalisation, les acteurs qui plaident en faveur de la démoustication par insecticide se recrutent dans des fractions sociales relativement limitées. En premier lieu, le poids de l'industrie chimique dans le département du Rhône mérite d'être rappelé²². Dès le printemps 1945, un chimiste, Léon Cachan, enjoint ainsi Edouard Herriot de faire usage de son « prestige » pour « obtenir des Américains un certain contingent de cette poudre [le DDT] qui, d'après ce que j'ai lu, pourrait en une année débarrasser définitivement Lyon de ces bestioles on ne peut plus désagréables²³ ». Par la suite, les entreprises lyonnaises de la chimie se révèlent actives pour vanter les mérites de leurs produits dans l'éradication des moustiques. En second lieu, lors de ses premiers essais, la direction du BHM identifie nettement les groupes qui sont les plus intéressés à l'opération, envisageant de créer un dispositif fiscal complémentaire à la taxe de séjour prélevée sur les services hôteliers. Si cette mesure ne voit pas le jour, le BHM organise ses premières actions autour de ces établissements²⁴. Cette démarche permet aux hygiénistes de se présenter devant la Chambre de l'industrie touristique de Lyon afin de solliciter un financement. Si les entrepreneurs du tourisme se réjouissent de l'œuvre initiée par le BHM, ils se montrent moins enthousiastes à l'idée d'ouvrir leurs propres fonds, en s'accordant finalement pour faire pression sur les élus municipaux. Le BHM cible d'abord certaines actions sur les quartiers où se trouvent les pôles du pouvoir politique ou administratif²⁵ ». L'efficacité des premières opérations de démoustication dans les quartiers où se concentre l'élite politique et administrative de l'agglomération devrait ainsi permettre d'attirer de nouveaux financements. Les élus municipaux deviennent, de fait, des partisans zélés de la démoustication. En pleine séance du conseil municipal, à la veille du lancement de la campagne de l'année 1948, le conseiller Germain se lance dans un dithyrambe sur l'œuvre de démoustication :

« Permettez-moi de faire une comparaison avec la situation d'une ville qui nous est particulièrement chère, Strasbourg. Cette cité était infectée de moustiques à un degré inconnu à Lyon. Cette plaie était telle que les Strasbourgeois étaient obligés de se promener en allumant des bâtonnets fumigènes pour se protéger tant soit peu de ces moustiques. Les employés d'octrois étaient munis de moustiquaires et de gants de peau. On se trouvait donc dans une situation beaucoup plus critique qu'à Lyon, et aujourd'hui les moustiques ont pratiquement disparu à Strasbourg. Comment a-t-on procédé ? On a fait tout d'abord une vaste campagne de propagande en éduquant les masses populaires, par affiches très voyantes et très nombreuses relatant le cycle biologique du moustique et la façon efficace de le combattre ; au cours de représentations théâtrales et artistiques, on passa un film documentaire sur les dangers du moustique et les moyens chimiques de lutter contre lui. On fit appel au bon sens, au dévouement et à la discipline de la population, et la croisade contre les moustiques fut couronnée d'un succès complet (...). Nous devons aboutir à un résultat analogue dans notre ville, à condition d'entamer la lutte sur tout son territoire, et non de la limiter à certains quartiers.

Pour mener à bien cette croisade contre les moustiques, le crédit de 2 millions envisagé dans le rapport de M le Maire est nettement insuffisant. Je suis d'avis qu'une somme plus élevée est indispensable si nous voulons atteindre le but envisagé²⁶ ».

²² Sur l'histoire industrielle régionale, Hervé Joly, François Robert, Alexandre Giandou, *Entreprises et pouvoir économique dans la région Rhône-Alpes (1920-1954)*, Centre Pierre Léon, Lyon, 2003.

²³ AML, 1148WP2. Lettre de Léon Cachan au Président Herriot, 15 juin 1945.

²⁴ *Ibid.* Rapport du Dr Poulain sur la lutte anti-moustiques en 1946, non daté (début 1947).

²⁵ *Ibid.* Réunion de la Chambre de l'industrie touristique, 24 janvier 1948 ; Réunion du 8 décembre 1945.

²⁶ *Ibid.* Réunion du conseil municipal, 23 février 1948.

Non seulement cette tirade valide l'ensemble des options prônées par le BHM, mais elle plaide pour renforcer les moyens alloués à ces opérations. Le docteur Poulain est ainsi parvenu à emporter la conviction des responsables politiques, qui consolideront régulièrement ce poste budgétaire. Toutefois, ces discours publics constituent, d'abord et avant tout, des stratégies rhétoriques qui contribuent à acculturer à l'idée selon laquelle la démoustication serait une œuvre de première importance. La véracité des faits importe finalement peu : quelques semaines après le récit spectaculaire du conseiller Germain, le maire de Lyon reçoit une missive de son homologue strasbourgeois l'informant de l'ampleur de la présence des moustiques dans sa ville, et s'enquérant des remèdes expérimentés dans le Rhône.

Plusieurs municipalités, en particulier celles intéressées au développement du tourisme (ainsi de la station thermale d'Argelès-Gazost) s'adresseront aux hygiénistes lyonnais pour s'informer sur ces opérations. Cet intérêt rappelle que le plan lyonnais de démoustication s'ancre dans un moment bien particulier, celui de la reconstruction des villes dans l'après-guerre. L'acceptation de la lutte chimique repose sur la valorisation de la « modernité » de la ville du futur, épurée de ses moustiques.

II – Mener la bataille des moustiques sur le territoire

Comme pour les expérimentations massives menées en Italie contre les moustiques à l'issue de la guerre, la rhétorique mobilisée illustre bien que « dans un monde obnubilé par la guerre, ce monde ne pouvait concevoir ses autres combats autrement qu'en des termes guerriers²⁷ ». Dès lors, organiser la lutte contre les moustiques suppose la définition d'une planification disciplinée, empruntant une logique militaire dans sa structure fortement hiérarchisée, dans la définition des zones qui constituent les champs de bataille et qui font l'objet d'études confiées aux entomologistes, ainsi que dans le « choix des armes », c'est-à-dire dans l'expérimentation et la sélection des insecticides. La décision de réactiver les formes d'organisation de la Défense passive, dès la fin de l'année 1945, témoigne déjà de l'importance de la logique militaire dans cette organisation. Les débats menés dans les arènes savantes, les laboratoires ou les colloques scientifiques internationaux, ne restent pas confinés dans les publications scientifiques : ils se matérialisent en transformant profondément les écosystèmes.

Mobiliser les troupes face aux moustiques

Organiser la démoustication requiert des moyens humains : l'épreuve la plus délicate pour le BHM réside ainsi dans la nécessité de recruter un personnel assurant régulièrement ce travail. Pour cela, ce sont d'abord les agents communaux qui sont mobilisés. Pour cela, les agents de la démoustication se recrutent d'abord parmi les agents communaux qui disposent des plus faibles revenus et des plus faibles qualifications, c'est-à-dire ceux dont les opportunités d'une mobilité sociale ascendante sont les plus restreintes²⁸. La lutte contre les moustiques s'ajoute

²⁷ Marcus Hall, « World War II and the Axis of Disease. Battling Malaria in Twentieth-Century Italy », Charles Closmann (dir.), *War and the Environment. Military Destruction in the Modern Age*, College Station, Texas A&M University Press, 2009, p. 122.

²⁸ Emmanuel Bellanger, « Le personnel communal ou l'empreinte du territoire : construction d'un groupe, politisation et sociabilité municipale », Emmanuel Bellanger et Jacques Girault (dir.), *Villes de banlieues* :

ainsi à leur emploi principal, offrant la possibilité d'un revenu complémentaire. Toutefois, les conditions d'enrôlement de ces agents restent imparfaites et subordonnées à des relations hiérarchiques strictes, dans la mesure où trois groupes se distinguent dans l'organisation des campagnes de démoustication.

Avec la force de l'évidence, une hiérarchie s'établit entre ces trois groupes. En premier lieu, le Professeur Roman et le personnel permanent du BHM endossent la responsabilité dans la définition du plan de lutte contre les moustiques. Ils représentent l'état-major des opérations : ce sont eux qui définissent les objectifs et les moyens pour y parvenir, ainsi que les missions assignées aux équipiers qui assurent la mise en œuvre des opérations. Extérieur au BHM, le Professeur Roman mène une recherche, jusqu'à considérer, pendant un temps, que « le moustique citadin lyonnais présente des caractéristiques biologiques très spéciales²⁹ ». Si cette croyance dans la singularité biologique des insectes rhodaniens s'érode, l'entomologiste poursuit toutefois sa recherche sur des lignées de moustiques qu'il isole dès les mois d'après-guerre, et dont la reproduction est organisée *in vitro* pendant les décennies suivantes. Le suivi diachronique de ces lignées lui permet d'évaluer l'évolution de la résistance à certaines substances toxiques. Ce travail de laboratoire s'accompagne de la réalisation d'enquêtes dans les quartiers, lorsque des plaintes surviennent. Le Professeur Roman se présente comme le stratège de la lutte contre les moustiques à Lyon, c'est-à-dire le responsable de l'orientation générale des opérations. Les agents du BHM, au contraire, remplissent une fonction plus tactique : en suivant les orientations du Professeur Roman, ils définissent les moyens qui sont mis à disposition des équipiers pour réaliser la lutte chaque année.

Jusqu'à l'orée des années soixante-dix, les opérations concrètes de démoustication résident principalement dans le traitement des fosses septiques dans toute la ville de Lyon. Le second groupe mobilisé correspond ainsi aux travailleurs recrutés pour ces opérations. Dès 1946, le BHM définit des quartiers pour lesquels sont désignés des chefs d'équipes, chaque équipe se composant d'une dizaine d'agents. Les chefs sont chargés de récupérer les produits insecticides dans les locaux du BHM, avant de le distribuer parmi les agents. Ils doivent ensuite rendre compte des opérations effectuées, ainsi que des difficultés rencontrées. Or, le caractère saisonnier des opérations rend difficile le recrutement d'un personnel stable. Dès juin 1946, il est décidé de solliciter en priorité les agents municipaux qui accepteraient d'accomplir ce travail supplémentaire, afin de disposer d'un revenu complémentaire³⁰. De fait, dans les services municipaux qui répondent le plus massivement à la demande (services des jardins, des eaux, des écoles, et des abattoirs), ce sont les agents dont les revenus sont les plus faibles qui se proposent pour participer à ces opérations³¹. En parallèle, le BHM sollicite également les anciens responsables de quartier des opérations de la Défense passive au cours de la guerre, qui fournissent une partie du personnel³². Le souhait est alors de disposer d'une main d'œuvre dont on pourra s'assurer la rigueur dans la réalisation des opérations car « le

personnel communal, élus locaux et politiques urbaines en banlieue parisienne au XX^e siècle, Paris, Créaphis, 2008, p. 151-185.

²⁹ AML, 1148WP2. Rapport de Poulain, Rinaudo, Roman sur les insecticides dans la lutte de 1946.

³⁰ AML, 1777WP2. Note de service de E. Herriot sur la lutte contre les moustiques, 4 juin 1946.

³¹ AML, 1148WP2. Liste des personnels pour la lutte contre les moustiques, juin 1946.

³² *Ibid.* Rapport du Dr Poulain sur la lutte anti-moustiques en 1946, non daté (début 1947).

travail consiste à déposer un produit dans les fosses des immeubles [et] doit être fait d'une façon très minutieuse, à intervalles réguliers, et sans qu'aucune fosse ne soit omise³³ ».

La participation à la démoustication se révèle d'un intérêt limité pour les agents municipaux, qui sont payés en fonction du nombre de fosses traitées. Les chefs d'équipe reçoivent l'ensemble des sommes, dont ils gardent un pourcentage (environ 10 à 15%) avant de reverser aux équipiers qui perçoivent ainsi 4 à 5 francs par fosse en 1946, puis 8 francs en 1953, et 10 à 13 francs en 1959³⁴. Alors même que ces agents manient des substances dont les effets toxiques sont partiellement connus, la Mairie s'exonère plusieurs années de verser des cotisations auprès de la Sécurité sociale en considérant que les agents ne sauraient être assimilés au corps municipal³⁵. Par-delà la faible attractivité de ces emplois, le travail effectué est régulièrement mis en cause par la direction du BHM, qui présente l'action irrégulière du personnel comme un obstacle à l'efficacité des opérations. Il est ainsi fréquent que le Professeur Roman, interpellé à la suite de plaintes d'habitants, identifie la cause de la prolifération de moustiques dans la « défaillance » ou la « négligence » d'un agent : cette critique est un invariant de 1946 jusqu'à l'issue des années soixante³⁶. Afin de pallier ces défaillances, plusieurs appels sont lancés, notamment auprès des retraités communaux, des habitants qui accepteraient de travailler le samedi, ou encore des scouts³⁷. Ces appels ne suffisent pas : en 1965, le directeur du Bureau d'hygiène est ainsi forcé de constater « la très grande difficulté rencontrée à recruter un personnel valable décidé à effectuer correctement son travail dans les conditions imposées, et pour la rémunération proposée. Malgré les différents essais de recrutement tentés (...), il a été impossible de combler un défaut de 20% qui s'est constamment manifesté dans l'attribution des fosses à traiter³⁸ ».

Si le personnel se révèle insuffisant, le Bureau d'hygiène envisage de solliciter davantage l'appui de la société civile. Puisque la bataille des moustiques se gagne aussi en mobilisant l'arrière, le troisième groupe qui devrait participer à la démoustication correspond à l'ensemble des acteurs qui peuvent inciter les Lyonnais à apporter leur contribution. Un encart publié dans la presse en 1948 invite ainsi les habitants à se doter de doses de DDT afin de déverser eux-mêmes la poudre dans leurs WC³⁹. Une communication sera ainsi déployée pendant plusieurs décennies afin de sensibiliser la population lyonnaise à la biologie du moustique⁴⁰, ainsi qu'aux instruments mobilisés pour y parvenir. Le soutien de la presse est sollicité pour une œuvre qui répondrait à l'intérêt général. Le BHM s'en explique dans une lettre au quotidien local *Le Progrès* :

³³ *Ibid.* Intervention du Dr Poulain, réunion chambre de l'industrie touristique, 24 janvier 1948.

³⁴ AML, 1777WP2. Lettre du BHM à la Direction du travail, 17 août 1952 ; Lettre du Directeur du BHM au Maire, 13 avril 1959.

³⁵ *Ibid.* Lettre du BHM à la Direction du travail, 17 août 1952.

³⁶ AML, 1148WP2. Rapport du Dr Poulain sur la lutte anti-moustiques de 1946 ; AML, 462WP002. Rapport sur la lutte contre les moustiques, 1965.

³⁷ AML, 1777WP2. Débat en commission général du conseil municipal, 5 juillet 1954.

³⁸ AML, 462WP002. Rapport sur la lutte contre les moustiques, 1965.

³⁹ AML, 1148WP2. Affiche du Bureau d'hygiène, 16 mars 1948.

⁴⁰ Voir sur le site internet <http://vitae.msh-lse.fr/expositions/demoustication/tract-du-bureau-dhygiene-de-lyon-sur-la-demoustication-1948/>

« Cette extermination des moustiques est certaine si par la Presse on arrive à vaincre le manque de discipline de nos compatriotes et dont ils sont en pareil cas les premiers à souffrir. Il s'agit donc d'une œuvre d'intérêt public et en vous demandant de seconder à date fixe notre effort, par la publication d'un communiqué. Il n'est pas question de publicité, nous tenons à le préciser, mais d'un effort pour rendre Lyon habitable en été ; nous manquons naturellement de personnel et de crédits pour traiter cette année 22 000 immeubles. Seule une action collective peut libérer Lyon en un an et définitivement. Avec l'appui de la Presse, la partie peut être gagnée⁴¹ ».

Ces campagnes médiatiques contribuent à l'acculturation de la démoustication dans la population lyonnaise, dont témoignent les plaintes répétées au fil des années. En 1959, ce sont ainsi 266 plaintes qui sont adressées au BHM ; puis 174 en 1960 ; et encore 156 en 1967. Certains arrondissements sont fortement concernés par ces plaintes, à commencer par le 2^e (sud de la Presqu'île) et le 6^e (quartier des Brotteaux). Ces quartiers sont à la fois bâtis – pour partie – sur d'anciennes zones humides et habités par des ménages plutôt aisés : ces deux caractéristiques contribuent au plus grand nombre de plaintes, puisque les requêtes émanant des quartiers populaires (8^e arrondissement) sont nettement moins nombreuses (en 1959, le nombre de plaintes des habitants du 8^e arrondissement – 10 plaintes – est 10 fois moins important que dans le 6^e arrondissement, et 3 fois moins que dans le 2^e ; les proportions sont équivalentes l'année suivante).

Les champs de bataille : connaître et gouverner les fosses septiques

L'ampleur de la mobilisation requise par le Bureau d'hygiène répond, de fait, à la nécessité de mener une opération sur de vastes étendues qu'il ne peut contrôler à lui seul. Le préalable aux opérations de démoustication consiste donc à circonscrire les terrains du combat, ce qui requiert de dresser une identification biologique de « l'ennemi » : dès 1945, c'est une espèce bien particulière de moustiques qui est désignée, réputée être la seule à piquer les habitants à l'intérieur des logements selon le BHM qui explique que « le moustique qui, à Lyon, pique la nuit dans les appartements, est à peu près exclusivement le *Culex pipiens* autogène (...). [Il] se reproduit en pondant ses œufs dans les fosses d'aisances renfermant une grande quantité d'eau, en premier lieu les fosses recevant des chasses d'eau, qu'elles soient ou non compartimentées, qu'elles soient ou non branchées à l'égout⁴² ». Dès lors, les batailles de la démoustication se concentrent dans les fosses septiques. Or, leur inventaire reste longtemps incomplet, leur localisation est incertaine et, plus encore, la manière dont les insecticides altèrent les processus bactériens qui s'y déroulent reste méconnue.

Dès le mois de décembre 1945, les agents du BHM et les élus municipaux évoquent ainsi les moyens de recenser les fosses septiques de manière plus précise. La démarche devrait suivre une rigueur militaire selon le docteur Poulain, qui propose de faire réaliser « le recensement par les chefs d'îlots de la défense passive⁴³ », alors que les élus municipaux veulent profiter du recensement démographique pour identifier les fosses septiques dans chaque bâtiment. Une partie de la campagne de démoustication de l'année 1946 est consacrée à ce recensement,

⁴¹ AML, 1148WP2. Lettre du BHM au Rédacteur en chef du Progrès, 20 mars 1948.

⁴² AML, 1148WP2. Tract du Bureau d'hygiène, 1948.

⁴³ *Ibid.* Réunion sur l'organisation, 8 décembre 1945.

menant à l'estimation de 22 000 fosses à traiter. Chaque année, des fosses non recensées seront toutefois régulièrement identifiées.

Trois principales difficultés se posent ensuite aux agents de la démoustication. En premier lieu, ils doivent pouvoir accéder à ces fosses, bien qu'elles soient des propriétés privées. Si les équipiers profitent souvent de la présence d'un concierge ou d'un commerçant pour accéder à l'un des WC du bâtiment, d'autres immeubles leur sont plus difficilement accessibles. En cas d'absence ou de congés des résidents, certains traitements sont ainsi empêchés : au cours de l'année 1965, ce sont au moins 700 bâtiments par mos qui ne peuvent être traités en raison de l'absence des résidents, ce nombre doublant au cours des mois d'été⁴⁴. De plus, un phénomène se développe discrètement au fil des années : le refus de résidents d'autoriser les opérations de démoustication (plus d'une cinquantaine chaque mois en 1965). Cette résistance discrète reste considérée comme marginale par les agents du BHM qui, dans leurs écrits, se refusent à en expliquer les fondements.

La seconde difficulté pour concrétiser l'action contre la prolifération des moustiques dans les fosses réside dans la possibilité de mesurer l'importance de l'écoulement des eaux usées, afin de proposer une dose toxique adaptée. Ainsi, lorsque des plaintes surviennent dans des bâtiments traités, ce sont souvent des fuites d'eau qui sont soupçonnées, ou un raccordement des salles de bain aux fosses septiques – supposées recevoir exclusivement les eaux des WC. Un écoulement des eaux plus élevé transforme les processus bactériologiques : l'effet toxique de l'insecticide se dissipe plus rapidement.

Enfin, la troisième difficulté pour le Professeur Roman et les agents du BHM réside dans la possibilité de trouver des substances toxiques efficaces contre les moustiques sans empêcher l'action septique des bactéries dans les fosses, au risque de nuire à l'assainissement urbain. Une partie de son activité de recherche annuelle est ainsi consacrée à l'étude des effets des différentes substances chimiques sur les micro-organismes des fosses septiques, conduisant à exclure le recours à certaines substances, telles que le chlordane⁴⁵.

La recherche entomologique menée par le Professeur Roman offre une connaissance précise de la biologie du *Culex Pipiens*, ainsi que de ses réactions aux toxiques. Toutefois, au fil des années, de nouvelles espèces sont ajoutées à l'ennemi déclaré dans l'après-guerre. À l'été 1958, les spectateurs des événements culturels du Parc de la Tête d'Or multiplient en effet les plaintes contre la présence d'insectes. Or, les moustiques identifiés ne sont plus les *Culex*, mais des espèces qui naissent et prolifèrent dans les zones humides (*Aedes vexans*, *Aedes Stiticus*). Le Professeur Roman explique ainsi les enjeux soulevés par ces espèces :

« Les gîtes larvaires de tous ces diptères sont temporaires ; [ils] ne se forment qu'à la suite des inondations du Rhône dans les emplacements déprimés, à ce moment remplis d'eau (...). Je considère comme établi que la grande majorité de ceux qui importunent les promeneurs au Parc de la Tête d'Or ne naissent pas à l'intérieur des limites de ce jardin (...). Si, dans la belle saison, il n'y a pas de crues importante du Rhône, il est à prévoir que les spectateurs ne seront pas incommodés. Dans le cas contraire, il peut être envisagé d'atténuer les dommages (...) en imprégnant l'atmosphère de

⁴⁴ AML, 462WP002. Rapport sur la lutte contre les moustiques, 1965.

⁴⁵ AML, 462WP002. Rapport du Professeur Roman, 1967.

l'emplacement prévu pour les spectateurs, avec des aérosols d'insecticides, de gammexane par exemple⁴⁶ ».

Au cours des années suivantes, des déversements d'insecticides sont ainsi organisés sur le lac et les mares du Parc au cours de l'été, soit par des agents projetant une poudre depuis des barques⁴⁷, soit par hélicoptère⁴⁸. Toutefois, la lutte contre les moustiques fluviatiles reste épisodique. En effet, la possibilité d'éliminer ces espèces requiert une mobilisation qui dépasse les frontières municipales. Le maire de Lyon profite de l'opportunité pour interpeller les maires de communes situées en amont de la ville sur le Rhône, dont les zones inondables sont accusées d'être des gîtes à moustiques. Cette rengaine sera régulièrement reprise par la suite, comme lors du Conseil municipal du 12 janvier 1961 où Louis Pradel explique que « si Crépieux-la-Pape ne participe pas à la lutte, vous aurez beau traiter tous les endroits où ils se développent, sur les rives de la Saône, au Grand Camp, à Vaulx-en-Velin, au Parc de la Tête d'Or même, vous pouvez recommencer pendant 107 ans, vous n'obtiendrez aucun résultat et vous aurez toujours des moustiques⁴⁹ ». La lutte contre les moustiques devient ainsi un véhicule pour renforcer le leadership lyonnais dans l'agglomération. Si des actions de lutte contre les moustiques sont financées par le Conseil général du Rhône dès 1958 en périphérie lyonnaise, il faudra attendre l'adhésion du Rhône à l'EID pour qu'une action coordonnée soit organisée dans l'agglomération.

De fait, l'ingénierie environnementale déployée par le BHM se heurte d'abord à la difficulté d'obtenir une cartographie d'ensemble des fosses, puis d'y accéder. Au tournant des années cinquante, l'accoutumance de la population aux pratiques de démoustication conduit à envisager d'étendre cette lutte : l'ennemi n'est plus seulement le « moustique citadin », il est désormais secondé par les moustiques fluviatiles. Bien que leur élimination suppose une modification physique de certaines zones humides, ce sont alors des solutions provisoires qui sont retenues, en se fondant sur des procédés déjà connus, c'est-à-dire la réalisation d'une lutte chimique.

Les marchands d'armes insecticides : un champ d'expérimentation pour la chimie lyonnaise

Dans l'attente de l'achèvement du tout-à-l'égout, la solution préconisée pour la démoustication consiste exclusivement à recourir à l'usage de toxiques. Si le DDT est le principal produit utilisé jusqu'à la fin des années soixante, son approvisionnement est initialement difficile. De plus, les entreprises de la chimie lyonnaise se montrent intéressées par cette action municipale inédite, puisqu'elles disposent ainsi d'un marché non négligeable. Pendant deux décennies, le Professeur Roman ne cesse d'expérimenter de nouvelles substances, tout en élaborant ses propres mélanges. Le rôle de l'industrie chimique est toutefois décisif pour comprendre l'organisation de la lutte contre les moustiques.

⁴⁶ *Ibid.* Rapport du Professeur Roman, 1958.

⁴⁷ Voir <http://vitae.msh-lse.fr/expositions/demoustication/le-ddt-a-la-tete-dor/>

⁴⁸ AML, 462WP002. Arrêté municipal du 8 septembre 1966.

⁴⁹ *Ibid.* Extrait du Conseil Municipal de Lyon, 12 janvier 1961.

Dans l'immédiat après-guerre, en effet, le BHM exprime des craintes quant à l'approvisionnement en DDT par l'entreprise suisse Geigy⁵⁰. De plus, le professeur Roman entend disposer de « DDT pur » afin de pouvoir expérimenter ses effets toxiques lors de son mélange avec d'autres substances. Si cet approvisionnement est rapidement stabilisé, nombre d'entreprises sollicitent la Mairie pour proposer leurs propres insecticides au cours des années cinquante. Dans le même temps, l'entomologiste teste différents produits, en s'intéressant prioritairement à ceux qui lui sont livrés par les chimistes du Rhône. Dès l'année 1946, les établissements Progil fournissent ainsi de l'hexachlorocyclohexane (HCH, interdit en France en 1988), qui fait l'objet de tests. Par la suite, cette entreprise semble rester la plus soucieuse de fournir des produits alternatifs au DDT auprès du Professeur Roman. En 1957, elle lui permet ainsi d'expérimenter le malathion (interdit d'usage en France en 2008) et la dieldrine (partiellement interdite dès 1972, puis totalement en 1992). Dix ans plus tard, il exprime ses remerciements à plusieurs entreprises pour les produits qui lui furent procurés : les établissements Kuhlmann pour le chlordane, puis les firmes Péchiney, Progil et Bayer pour les organo-phosphorés.

Loin de se cantonner à un rôle de fournisseurs, les chimistes peuvent également contribuer à réorienter la recherche, sans donner accès à l'ensemble des informations sur les substances. Ainsi, en 1951, des « usines du Rhône » prétendent avoir fourni au BHM « un insecticide sans danger pour l'homme⁵¹ », que le Professeur Roman teste sans en connaître précisément la composition. De plus, il explique que, suite à un essai infructueux dans l'usage du chlordane, il a

« fait part de [s]es difficultés à un ingénieur de l'agence lyonnaise de la firme Kuhlmann. Il n'en a pas été très étonné, ayant connaissance de l'instabilité du chlordane en présence d'acétone et il m'a conseillé d'expérimenter avec une présentation directement émulsionnable dans l'eau, qu'il a eu l'amabilité de me procurer⁵² ».

Malgré l'influence dont disposent les industries chimiques, la démoustication s'organise constamment sous l'autorité du BHM et du Professeur Roman qui refusent, très tôt, le principe selon lequel des acteurs privés pourraient forger une approche rationnelle de cette lutte⁵³. Deux caractéristiques se dégagent de cette volonté de maintenir une autorité publique sur les programmes de démoustication. Dans la réflexion du BHM, ce plan s'énonce d'abord presque à l'identique d'une fonction régaliennne, jusqu'à calquer les formes de l'organisation militaire. Cette démarche mérite d'être soulignée, parce qu'elle participe à la réaffirmation des compétences des administrations d'une grande municipalité vis-à-vis du pouvoir étatique, dont les hygiénistes cherchent à attirer l'attention. La seconde caractéristique de cette lutte est son imprégnation d'une croyance scientifique dans la capacité de la chimie à interrompre le cycle biologique de reproduction des moustiques, et à emporter l'adhésion de l'ensemble de la population. Cette démarche repose sur un substrat matériel : les insecticides procurés par la chimie moderne.

⁵⁰ AML, 1148WP2. Réunion sur l'organisation, 8 décembre 1945.

⁵¹ AML, 1777WP2. Rapport du Professeur Roman sur la lutte contre les moustiques en 1951.

⁵² AML, 462WP002. Rapport du Professeur Roman, 1967.

⁵³ Dès la première réunion, « M. Rinaudo craint que la lutte ne soit, ainsi, pas très efficace, si elle faite par une entreprise privée ». AML, 1148WP2. Réunion sur l'organisation, 8 décembre 1945.

III – Le choix du poison

L'ampleur des opérations repose sur les caractéristiques de l'insecticide choisi, le DDT. Quantitativement, son usage est considérable : dès 1946, le BHM envisage d'utiliser environ 1000 litres de substances toxiques diverses, le DDT étant alors le plus répandu⁵⁴. En 1960, l'émulsion de DDT et de lindane représente 918 litres (auxquels s'ajoutent environ 3000 litres d'un autre insecticide, l'EPN)⁵⁵. Bien que les alertes sur les effets sanitaires et la persistance du DDT dans l'environnement soient précoces, le milieu hygiéniste lyonnais entretient un doute sur ces conclusions. Ce sont deux formes de résistances qui viennent mettre en cause l'usage de cette substance, dont les effets sanitaires et écologiques sont initialement déniés : la première résistance est biologique, il s'agit de celle des moustiques qui survivent désormais aux projections insecticides ; la seconde est sociale, correspondant à l'affirmation d'une sensibilité environnementale au sein de certaines fractions de la population.

Dès 1946, plusieurs alertes sont formulées par des scientifiques américains qui observent les effets de l'insecticide lors des différentes expérimentations⁵⁶. L'insertion des chercheurs lyonnais dans les réseaux académiques nationaux et internationaux leur permet de prendre connaissance de ces études. Ainsi, ils empruntent la méthodologie d'une étude américaine⁵⁷ afin d'étudier les rejets toxiques de DDT dans les fleuves via les égouts. Les conclusions sont pourtant différentes du cas américain, puisque le Professeur Roman affirme que « tant que les traitements ne sont faits que dans quelques quartiers, nous pouvons espérer que la quantité de DDT parvenant dans l'effluent est trop faible pour avoir une action quelconque sur ces vertébrés à sang froid⁵⁸ ». Cette croyance dans le faible impact sanitaire se métamorphose en dénégation franche lorsqu'il est question de la santé des agents municipaux d'entretien des égouts :

« À la suite d'une communication de mon ami E. Couture sur l'hygiène des égoutiers à la séance du 21 novembre dernier de la Société Lyonnaise des médecins du travail, j'ai indiqué que dans le sewage ces produits ne risquent pas de nuire à la santé de ces employés municipaux. Ces produits ne sont en effet pas inflammables, le DDT n'émet pas de gaz et le faible dégagement de chlore de l'HCH est noyé dans la masse de gaz nauséabonde qui remplit l'atmosphère des collecteurs⁵⁹ ».

Le premier signe d'érosion de la croyance scientifique dans le DDT ne se produit donc nullement par le constat de ses effets sur la santé humaine ou sur les écosystèmes, mais en faisant le constat que les moustiques eux-mêmes résistent à ce traitement. Des soupçons sont formulés dès 1950 et le Professeur Roman consacre ses recherches de l'année 1951 à discerner ce phénomène. S'il relève que « les essais sur la toxicité du DDT vis-à-vis des larves de *Culex pipiens* de provenances diverses ont montré que les souches étudiées

⁵⁴ AML, 1148WP2. Réunion du 8 décembre 1945.

⁵⁵ AML, 1177WP2. Projet de budget pour la campagne 1960.

⁵⁶ Elena Conis, *art. cit.*

⁵⁷ Joseph M. Ginsburg, « Toxicity of DDT to Fish », *Journal of Economic Entomology*, 38/2, 1945, p. 274–275.

⁵⁸ AML, 1148WP2. Rapport de Poulain, Rinaudo, Roman sur les insecticides dans la lutte de 1946.

⁵⁹ AML, 462WP002. Rapport du Professeur Roman, 1947.

présentent vis-à-vis de cet insecticide une sensibilité parfois un peu diminuée », il conclut toutefois qu'il « ne semble pas y avoir d'inconvénients à utiliser à nouveau le DDT⁶⁰ ». La conviction que le DDT pourrait refaire la preuve de son efficacité s'effondre toutefois en quelques mois. Les plaintes sur la prolifération de moustiques s'accumulent, confirmant que la substance ne produit plus les effets escomptés. À la fin de l'année 1953, le directeur du BHM écrit au maire qu'il dispose de

« la quasi-certitude qu'une résistance au DDT est en train de se développer chez les moustiques, comme cela s'est déjà produit chez les mouches en maintes contrées (...). Le problème se pose pour nous de savoir comment nous continuerons la lutte antimoustiques pour qu'elle soit efficace (...).

Il est à craindre que tous les insecticides chlorés aient une efficacité relative en cas de résistance au DDT qui est lui-même un composé chloré. Aussi deux produits ont retenu davantage notre attention ; le parathion et l'EPN. Ce sont tous deux des esters phosphoriques. Le parathion est d'une grande activité, malheureusement il est très toxique et exige de sérieuses précautions de la part des manipulateurs. L'EPN, tout étant aussi actif que le parathion, est 6 à 9 fois moins toxique pour l'homme⁶¹ ».

À compter de la campagne 1954, plusieurs substances sont successivement utilisées, parmi lesquelles l'EPN et la dieldrine semblent les plus fréquentes, en dépit du constat de leur toxicité. Elles se révèlent pourtant toujours insuffisantes face à la résistance biologique que développent les *Culex Pipiens*. Face à l'ampleur que prend ce phénomène, les agents du BHM et le Professeur Roman suivent activement les travaux de la Conférence technique de l'OMS sur la résistance aux insecticides. Celle-ci devient une préoccupation pressante pour le BHM, comme l'indique son directeur en 1959, lorsqu'il synthétise l'évolution des pratiques de démoustication depuis la fin de la guerre⁶². Cette préoccupation est fondée, puisque la campagne de lutte contre les moustiques de l'été 1964 est l'occasion d'un regain de plaintes émises par les riverains. Le Professeur Roman euphémise par la suite « l'insuccès de la campagne⁶³ », qui le conduit pourtant à consacrer sa recherche des mois suivants à comprendre les causes de cet échec.

Paradoxalement, le constat de cette résistance biologique des moustiques à l'EPN et à la dieldrine mène l'entomologiste à prôner la reprise de l'usage du DDT. Après une année de recherche sur les différentes souches de moustiques qu'il conserve dans son laboratoire depuis vingt ans, il énonce sans ambiguïtés : « il est logique pour la campagne 1966 de substituer le DDT à la dieldrine⁶⁴ ». Dans le rapport de synthèse remis par le directeur du BHM au maire, ce choix n'est pas discuté. Il est même précisé, en indiquant que la concentration de procédé actif devrait être plus élevée que précédemment⁶⁵.

Les formulations témoignent de l'affaiblissement de l'engouement : le produit miraculeux de l'après-guerre n'est plus qu'un insecticide, parmi d'autres, dont l'efficacité prête à débat. Le Professeur Roman souligne lui-même que la résistance biologique au DDT est appelée à croître, et qu'il convient donc de poursuivre la recherche sur d'autres procédés actifs. Dès 1967, il confirme que le produit est « devenu insuffisamment actif pour les traitements des

⁶⁰ *Ibid.* Rapport du Professeur Roman sur la lutte contre les moustiques en 1951.

⁶¹ AML, 1148WP2. Lettre du Directeur du BHM au Maire de Lyon, 31 décembre 1953.

⁶² AML, 462WP002. Lettre du Directeur du BHM au Maire de Lyon, 8 décembre 1959.

⁶³ *Ibid.* Rapport du Professeur Roman sur la recherche menée en 1965.

⁶⁴ *Ibid.*

⁶⁵ AML, 462WP002. Rapport du Docteur Violet sur la lutte contre les moustiques de 1965, février 1966.

fosses d'aisance⁶⁶ », poursuivant sa quête de l'insecticide le plus approprié en étudiant des substances chlorées (chlordane) et des dérivés phosphorés (fenthion, penthoate). Cette recherche fiévreuse d'une alternative témoigne ainsi de l'érosion graduelle de la croyance dans la vertu du progrès technique qui caractérisait le régime de haute modernité de l'immédiat après-guerre.

Pourtant, la volonté de reprendre l'usage du DDT peut surprendre car, désormais, le choix du poison est fait en pleine conscience. La substance est alors au cœur de mobilisations collectives qui bénéficient d'une médiatisation considérable. La biologiste Rachel Carson est ainsi devenue célèbre pour son ouvrage *Silent Spring [Printemps Silencieux]*, dans lequel elle dresse le constat de la disparition des oiseaux dans les campagnes américaines en raison de l'usage du DDT. L'ouvrage est traduit en français dès 1963, en bénéficiant des relais médiatiques et institutionnels du Muséum national d'histoire naturelle – et de son directeur, Roger Heim, préfacier de la traduction française⁶⁷. Comment expliquer, dès lors, le choix du DDT ? Après tout, la lutte contre les moustiques ne répondait alors à aucun impératif de santé publique : le Professeur Roman le rappelle dans son rapport de 1967 : « depuis que le paludisme a disparu des Dombes, aucune de ces espèces [de moustiques] n'y transmet actuellement de maladies dans les conditions normales⁶⁸ ».

Le choix du poison, en pleine conscience de ses effets, s'explique alors pour trois raisons. De manière comparable aux observations réalisées sur les institutions de santé au travail, la logique même de l'organisation adoptée pour la démoustication implique la production de routines, dont la remise en cause fragiliserait l'ensemble de l'architecture institutionnelle⁶⁹. Le recours au DDT offre ainsi la possibilité d'affirmer la continuité de l'organisation, malgré la baisse d'efficacité de la substance. Ensuite, le milieu hygiéniste, en lien avec les édiles lyonnais et le secteur hôtelier, s'est obstiné à forger l'image d'une ville plus accueillante sans les moustiques. Tout comme dans le cas de l'aménagement touristique du Languedoc qui débute au cours des mêmes années, la disparition des moustiques est une nécessité pour construire la valeur immobilière et touristique de la cité⁷⁰. Enfin, la pratique de démoustication et le récit qu'en diffuse le BHM auprès de la population ont accoutumé les citoyens au confort d'une relative disparition des moustiques. Pour preuve, les plaintes se font plus vives à proximité des zones humides (berges du Rhône, Parc de la Tête d'Or), où la présence des insectes semblait auparavant tolérée, sinon normale. La conjonction de la reconstruction de la ville, du récit des édiles sur sa « modernité », ainsi que du déclin réel des populations de moustiques contribuent à l'accoutumance au poison, jusqu'à se présenter comme une expression de bon sens dans les lettres des plaignants.

⁶⁶*Ibid.* Rapport du Professeur Roman sur la recherche menée en 1967.

⁶⁷ Voir Nathalie Jas, « Public Health and Pesticide Regulation in France Before and After Silent Spring », *History and Technology*, 23/4, 2007, p. 369-388. Plus largement, sur le rôle des intellectuels français dans la diffusion de ces alertes, voir Jean-François Mouhot et Charles-François Mathis, « Du manque de visibilité de l'écologisme français et de ses penseurs au XX^e siècle », *Écologie & politique*, n°44, 2012, p. 11-27.

⁶⁸ AML, 462WP002. Rapport du Professeur Roman sur la recherche menée en 1967.

⁶⁹ François Dedieu, Jean-Noël Jouzel, « Comment ignorer ce que l'on sait ? La domestication des savoirs inconfortables sur les intoxications des agriculteurs par les pesticides », *Revue française de sociologie*, 56/1, 2015, p. 105-133.

⁷⁰ Giacomo Parrinello, Renaud Bécot, « Regional Planning and the Environmental Impact of Coastal Tourism: The Mission Racine for the Redevelopment of Languedoc-Roussillon's Littoral », *Humanities*, 8/13, 2019.

Ce sont alors des fractions sociales très minoritaires qui portent la critique des effets sanitaires du DDT. Si quelques habitants de la ville refusent les opérations de démoustication, ils représentent quelques dizaines de foyers dans les années soixante. Par contre, comme à l'égard des autres pollutions aquatiques, les associations de pêcheurs se montrent préoccupées des effets du DDT⁷¹. Ce sont également les apiculteurs des zones périurbaines qui peuvent contribuer à porter des alertes, en se fondant sur l'observation des abeilles⁷². Ces contestations, ancrées dans des groupes socio-professionnels singuliers, sont parfois approfondies par la rencontre avec les premières publications des associations environnementalistes. Une lettre adressée au *Progrès* en témoigne de manière particulièrement éloquente en 1966 :

« À Lyon en 1960 et 1964 surtout, le maire a fait passer des poudreuses Amboile-Chimie, plus des hélicoptères pour nous asperger d'une poudre homicide par dizaines de tonnes (plus de 200 tonnes de DDT!!!, HCH, Lindane, Aldrin, etc.) en violation flagrante des lois élémentaires de santé publique, code civil, droit de propriété... et de simple bon sens!!! Car il ne viendrait pas à l'esprit du plus fou des milliers d'internés du Vinatier [principal hôpital psychiatrique de l'agglomération lyonnaise] de faire poudrer ses semblables (en les obligeant à payer pour cela !!!) comme des doryphores et avec les mêmes poudres mortelles à doses centuples sur nos terres nourricières, ainsi définitivement empoisonnées (voir *La vie claire* du 21/9/54, *Danse avec le diable*, *Printemps silencieux*). (...) On dit que c'est contre les moustiques, mais cela tue aussi les abeilles, oiseaux, animaux, même moutons, chevaux, et beurre, lait, fromages immangeables et nocifs vu poudrage, pâturages les plus fertiles des berges de Saône, Rhône, Etc... [sic]

Donc depuis quelques années, Lyon est devenue LA SEULE VILLE QUE JE CONNAIS QUI PUE LE LINDANE, DDT ou HCH, en été surtout et partout, surtout à toutes les bouches d'égouts !!! toujours écœurante odeur d'insecticide !!! dans toute la ville et environs !!! (7000 hectares poudrés en 1960 !!!). Cela devient en plus un poison moral que chaque bouche d'égout vous remémore, surtout pour un habitant de campagne qui comme moi ou d'autres reviennent toujours de Lyon avec un fort mal de tête (1-2 jours) chaque fois qu'ils vont à Lyon (inexistant jadis) surtout en été⁷³ ».

À première vue, l'auteur se présente simplement comme un habitant d'Odenas, village rural du Rhône. Son propos réactive une critique ancienne de la vie urbaine, à la fois vecteur de dégradation de la santé et des mœurs. Cette critique fournit un fondement moral à la dénonciation de l'usage croissant des insecticides. Le propos dépasse toutefois la simple réaffirmation d'une « urbaphobie » anti-moderniste, et peut ainsi rappeler les réflexions menées par certains médecins lyonnais tels que Pierre Delore, créateur de la revue d'éducation sanitaire *La Santé de l'Homme*. Albert Viennois exerce en effet la profession d'horticulteur⁷⁴. Sa préoccupation pour les effets délétères des toxiques s'ancre ainsi dans une appréhension particulière de sa pratique professionnelle, qui le conduit à s'intéresser aux

⁷¹ Gabrielle Bouleau, « Pollution des rivières : mesurer pour démoraliser les contestations. Des plaintes des pêcheurs aux chiffres des experts », Céline Pessis, Sezin Topçu, Christophe Bonneuil (dir.), *Une autre histoire des "Trente Glorieuses". Modernisation, contestations et pollutions dans la France d'après-guerre*, Paris, La Découverte, 2013, p. 211-229.

⁷² Lena Humbert, *Les contestations des apiculteurs face à l'arrivée des insecticides de synthèse dans l'agriculture au cœur de la "modernisation agricole" : 1945-1963*, Mémoire d'histoire des sciences, EHESS, 2018.

⁷³ Archives de l'EID Rhône-Alpes, Carton « Historique de la lutte ». Lettre de Viennois A. au Directeur du *Progrès* et au Directeur administratif de l'EID, 9 juin 1966. Voir la lettre intégrale sur <http://vitae.msh-lse.fr/expositions/demoustication/4604-2/>

⁷⁴ AM Odenas. Acte de décès de Mr Albert Viennois, 12 août 1977.

ouvrages d'alertes environnementales ou au périodique de l'alimentation biologique *La Vie Claire*⁷⁵. La contestation de la lutte chimique devient finalement le véhicule d'une vive critique de la mutation urbaine lyonnaise de l'après-guerre.

Si les missives aussi détaillées sont rares, elles témoignent pourtant de la montée de l'opinion publique et de la société civile organisée dans la genèse d'une contestation écologique. Alors que le milieu hygiéniste lyonnais avait consciemment fait le choix du poison en reprenant l'usage du DDT en 1966, la critique de cette décision ne vient pas du corps hygiéniste ou d'autres experts scientifiques. Ce sont bien les protestations populaires qui contraindront peu à peu le BHM à reconsidérer ce choix.

Conclusion

La démoustication lyonnaise a donc représenté une opération de grande envergure, portée par l'administration municipale pendant plusieurs décennies. L'ampleur de ces campagnes se comprend dans le contexte de la sortie de guerre, celle-ci ayant constitué une période permettant l'expérimentation de toxiques et de formes d'organisation qui rendent pensable la démoustication.

Si la toxicité des substances utilisées prête initialement à débat, elle devient irréfutable au fil des années. Dans les années soixante, le choix du poison est fait en pleine conscience, avec le soutien du milieu hygiéniste et des élus, alors même qu'aucun enjeu sanitaire ne le justifiait. L'opération est menée au nom du « confort », d'abord celui des quartiers les plus aisés et des visiteurs de la ville, puis celui de l'ensemble des habitants de Lyon. En enrôlant la presse et l'administration municipale dans la diffusion d'un discours valorisant la démoustication, le BHM façonne une accoutumance de la population à l'usage d'insecticides qui nourrit, à l'issue des années cinquante, une demande sociale pour appliquer ces opérations à de nouvelles espèces de moustiques.

Dans les années soixante, l'ampleur que prennent les alertes sur les effets écologiques ne peut toutefois plus être ignorée. Ce sont ces controverses qui conduisent, peu à peu, à l'abandon du DDT, puis de différents insecticides dont la toxicité inquiète. La démoustication se poursuit néanmoins au sein de l'EID Rhône-Alpes à compter de 1970, et jusqu'à nos jours. Dans la mesure où les opérations ne sont plus limitées au *Culex Pipiens* et dans les fosses septiques, différentes formes de lutte contre les moustiques sont expérimentées (introduction d'espèces prédatrices, drainage de zones humides, insecticides réputés moins toxiques, etc.), mais l'ensemble de ces méthodes impliquent une transformation profonde de l'écosystème urbain et périurbain. Surtout, à aucun moment ces « solutions » ne font l'objet de délibérations collectives au cours desquelles pourrait être envisagée une alternative qui consisterait à ne pas démoustiquer, dès lors que ces insectes ne portent aucun péril.

Loin d'être enfouies dans un passé lointain, les controverses sur les opérations de démoustication sont donc réactivées avec la diffusion des moustiques tigres : repérés en 2004 dans le sud-est de la France, ils se retrouvent désormais dans plus de la moitié des

⁷⁵ Sur les prémices de l'agriculture biologique, voir Céline Pessis, *Défendre la terre. Scientifiques critiques et mobilisations environnementales des années 1940 aux années 1970*, Thèse d'histoire, EHESS, 2019, p. 328 et s.

départements métropolitains. À la fin de l'été 2019, après plusieurs semaines caniculaires, de nombreuses opérations de démoustication ont ainsi été organisées dans l'hexagone. Le jour même de l'opération de Villeurbanne, mentionnée en exergue de ce texte, se déroulait une campagne identique autour de l'Île Verte à Grenoble⁷⁶. En Occitanie, entre mai et août, ce sont 59 opérations de démoustication qui étaient organisées⁷⁷. Cette région est également la première à avoir connue, en 2014, l'apparition d'une épidémie « autochtone » de dengue. Ces moustiques, loin de s'épanouir dans des zones humides ou rurales, naissent d'abord dans de petites réserves d'eau (arrosoirs, bacs de récupération d'eaux, etc.) caractéristiques des zones périurbaines construites au cours du vingtième siècle.

Ces opérations de démoustication doivent toutefois composer avec deux paramètres qui diffèrent radicalement de l'après-guerre⁷⁸. En premier lieu, la présence de ces moustiques est appelée à s'étendre avec le réchauffement climatique. La récurrence des épisodes caniculaires semble ainsi contribuer à la densification de la présence des moustiques tigres. En second lieu, ces moustiques redeviennent désormais vecteurs de maladies. Bien que les cas recensés restent rares et relativement maîtrisés grâce au développement d'un réseau de surveillance, l'expansion de ces moustiques pourrait renforcer cette menace sanitaire.

La démoustication des décennies d'après-guerre constitua un moment de reconfiguration des formes de gouvernance des villes « modernes », en livrant la définition de cette modernité à une fraction restreinte de médecins et de techniciens se parant de la « scientificité » de leur approche. Le choix du poison fut d'abord *leur* choix, qu'ils consolidèrent ensuite en construisant l'intéressement de l'ensemble des forces sociales à l'œuvre de démoustication. Dans nos villes du XXI^e siècle, sous la double contrainte du réchauffement climatique et de l'émergence de maladies vectorielles, les formes de gouvernance des territoires sont appelées à se transformer. Les discours accompagnant les récentes campagnes de démoustication tendent à présenter un dilemme, opposant l'usage d'insecticides (en dépit de leurs effets différés sur la santé humaine) à l'inaction qui laisserait le champ libre aux maladies vectorielles. Cette rhétorique nourrit inévitablement la réaffirmation de l'autorité de « l'expert », lequel s'érige ainsi comme le seul apte à prendre une décision éclairée dans ce dilemme infernal. Cette technicisation de la décision politique est résistible. Il appartient aux habitants des métropoles de savoir s'ils consentent à cette appropriation de la décision par quelques-uns, ou s'ils sont en mesure de refonder des procédures de délibérations collectives informées par des productions scientifiques, permettant de fonder des réponses démocratiques face aux enjeux écologiques qui marquent le quotidien des villes à l'heure du réchauffement climatique.

⁷⁶ « Grenoble : opération de démoustication cette nuit », *Le Dauphiné Libéré*, 4 septembre 2019.

⁷⁷ « Ces virus exotiques qui nous menacent », *Le Midi Libre*, 8 septembre 2019.

⁷⁸ Yannick Simonin, « Ces virus exotiques qui nous menacent », *The Conversation*, 28 août 2019.