



HAL
open science

Surveillance, contrôle et épidémies de dengue en Inde : qui a échoué ?

Eric Daudé, Alain Vaguet

► **To cite this version:**

Eric Daudé, Alain Vaguet. Surveillance, contrôle et épidémies de dengue en Inde : qui a échoué ?. L'Espace Politique, 2015, (Géo)politique et Santé, 26 (2), 10.4000/espacepolitique.3485. halshs-01214429

HAL Id: halshs-01214429

<https://shs.hal.science/halshs-01214429>

Submitted on 30 May 2022

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NoDerivatives 4.0 International License



L'Espace Politique

Revue en ligne de géographie politique et de géopolitique

26 | 2015-2
(Géo)politique et Santé + Varia

Surveillance, contrôle et épidémies de dengue en Inde : Qui a échoué ?

Surveillance, Control and Dengue Epidemics in India: Who Failed?

Éric Daudé et Alain Vaguet



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/espacepolitique/3485>

DOI : 10.4000/espacepolitique.3485

ISSN : 1958-5500

Éditeur

Université de Reims Champagne-Ardenne

Ce document vous est offert par Université de Caen Normandie



Référence électronique

Éric Daudé et Alain Vaguet, « Surveillance, contrôle et épidémies de dengue en Inde : Qui a échoué ? », *L'Espace Politique* [En ligne], 26 | 2015-2, mis en ligne le 23 juillet 2015, consulté le 30 mai 2022. URL : <http://journals.openedition.org/espacepolitique/3485> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/espacepolitique.3485>

Ce document a été généré automatiquement le 29 septembre 2020.



Les contenus de *L'Espace politique* sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 France.

Surveillance, contrôle et épidémies de dengue en Inde : Qui a échoué ?

Surveillance, Control and Dengue Epidemics in India: Who Failed?

Éric Daudé et Alain Vaguet

Introduction

- 1 La dengue est une infection virale qui touche, selon les estimations, entre 100 et 400 millions de personnes dans le monde (OMS, 2012), pour l'essentiel dans les régions tropicales et sub-tropicales d'Asie, d'Afrique et d'Amérique du Sud (Bhatt *et al.*, 2013). Cette distribution géographique mondiale de la maladie tient à la spécificité biologique de son vecteur, le moustique du genre *Aedes*, qui trouve dans ces contrées des conditions climatiques favorables à sa reproduction. Dans ces régions la dengue touche pour l'essentiel les populations urbaines et péri-urbaines. Cette seconde spécificité géographique est d'ordre anthropique. La prolifération des moustiques est en effet favorisée par une urbanisation galopante et par un sous-investissement récurrent dans les services publics de base, tels que les réseaux d'adduction d'eau. Chaque pot de fleurs, réservoir d'eau, petit conteneur ou fuite d'eau peut potentiellement devenir un lieu de ponte et de reproduction pour des centaines de moustiques. La concentration des hommes dans les villes facilite par ailleurs les succès de prédation du moustique femelle qui a besoin de sang pour se reproduire. Enfin les villes parce qu'elles sont le lieu de nombreuses interactions nationales et internationales contribuent à la circulation des virus de la dengue (Gubler, 2011).
- 2 La dengue est une maladie complexe, sa réussite émergente nécessite la coexistence géographique et temporelle d'une population d'hôtes, de vecteurs et de virus dans des conditions environnementales propices aux dynamiques de chacun (Daudé *et al.*, 2015). En l'absence de vaccin, les deux principaux instruments de lutte contre cette maladie à court terme sont sa surveillance et la lutte anti-vectorielle. Le premier assure la mise en œuvre d'actions rapides, en concentrant les efforts financiers et humains au plus près des

besoins. Le second permet potentiellement de réduire le risque d'explosion épidémique et de briser le cycle de contamination durant la saison de transmission. A moyen et long terme, c'est à la fois l'amélioration des conditions environnementale du système et la recherche d'un vaccin qui doivent être privilégiés. Ceci passe par l'amélioration des infrastructures de santé publique, car une prise en charge rapide et efficace des malades permet de diminuer le taux de mortalité de la maladie. Des investissements massifs dans les aménités spatiales sont également indispensables, dans les réseaux d'adduction d'eau et la collecte des déchets, afin de limiter la prolifération des moustiques. L'éducation du citoyen sur les causes et conséquences de cette maladie doivent enfin contribuer à abaisser les vulnérabilités individuelles. Les enjeux de santé publique liés à la dengue impliquent donc la coordination de nombreux acteurs, coordination que l'on pourrait retrouver dans cette organisation verticale et pyramidale où l'OMS, la région Asie du Sud-Est de l'OMS, l'Inde, ses États et Territoires¹, les districts, les municipalités et les particuliers se partagent les responsabilités dans la lutte contre la maladie.

- 3 En Inde le gouvernement central via son ministère de la santé met en place dès 2007 (après l'épidémie record de 2006 à Delhi) un institut et un programme national de lutte contre les maladies vectorielles, le National Vector Borne Disease Control Program (NVBDCP²). Mais l'Inde étant une république fédérale, les habituelles questions de gouvernance des décisions de santé publique (centralisme, décentralisation, déconcentration, hiérarchie « top down », participation citoyenne « bottom-up »...) sont confrontées à la dichotomie État central (Delhi) et États fédérés. De fait, la constitution place les questions de santé publique et des infrastructures de soins entre les mains des gouvernements régionaux, soit les 29 États et 7 Territoires. Le NVBDCP est donc un programme strictement incitatif, à l'initiative du gouvernement central pour impulser aux niveaux des États et des Territoires des pratiques qui, si elles sont suivies par tous, donnent une cohérence globale au contrôle et à la lutte contre la maladie. Selon ce même principe, l'International Health Regulation (IHR-WHO 2005), dont l'objectif est de surveiller les épidémies régionales qui peuvent avoir une portée internationale, demande aux pays partenaires d'informer l'OMS de l'existence de risques pour la santé en dehors de ses frontières. Cela suppose que les pays partenaires, dont l'Inde, aient des systèmes de surveillance et de contrôle sanitaire selon les standards fixés par l'OMS et que les pays mettent à la disposition de la communauté toutes les informations qui concernent les maladies sous-surveillance internationale. Pour autant, beaucoup d'exemples comme le sida en particulier (Éliot, 2000) ont déjà montré que les questions de santé internationale se trouvent souvent entravées dans leur transparence par des réflexes de dénis nationaux qui s'opposent directement au Règlement Sanitaire International (RSI) mis en place par l'OMS.
- 4 Le virus H1N1 de la grippe qui circule depuis 2014 en Inde montre à quel point l'Inde est mal préparée pour prévenir et contrôler des épidémies. Deux exemples pour l'illustrer. L'Institut National de Virologie (NIV) de Pune est le principal laboratoire d'expertise pour le séquençage des virus en Inde, dont H1N1, la dengue mais aussi Ebola en cas de suspicion de son introduction dans le pays. En février 2015, Le NIV qui n'a pas séquencé complètement le génome de la souche en circulation l'apparente à celle de 2009. Le ministère de la santé, sur la base de ces résultats, préconise l'inoculation d'un vaccin contre cette souche. Entre temps une étude indépendante (Tharakaraman & Sasisekharan, 2015) menée sur le génome complet repère d'importantes mutations par rapport à la souche de 2009, expliquant ainsi la plus forte virulence du virus et

l'inefficacité du vaccin préconisé par le ministère de la santé indien. En mars 2015, le gouvernement indien récusé ces résultats dans l'attente de nouvelles analyses du NIV et l'OMS (Lancet, 2015) soulève alors le problème du manque de coopération et de transparence de l'Inde. Ses représentants, qui ne partagent pas des informations critiques pour l'identification des souches en circulation dans le pays, freineraient considérablement l'effort global pour étudier les évolutions du virus, fondamental pour la mise au point des vaccins. La dengue a-t-elle provoqué les mêmes réflexes ?

- 5 Nous présentons dans cet article la dengue « officielle » en Inde et les instruments qui sont proposés à la fois pour la surveiller et la contrôler. Cette section repose sur l'étude des documents administratifs et des données transmises par le système de surveillance. Dans un second temps nous présentons la dengue « officieuse », non mesurée, parfois estimée, mais surtout perçue et vécue par les acteurs du système. Plus compliquées à analyser car plus diffuse, les informations proviennent de rencontres avec des scientifiques et des acteurs locaux, d'études, d'articles de journaux et d'expériences de terrain. La confrontation de ces deux visions montre le fossé qui existe entre des documents cadres de politique nationale, dérivant des directives internationales, qui expriment d'avantage les enjeux et les défis de la dengue et une réalité terrain qui aurait besoin de plus de pragmatisme pour reconnaître les connaissances profanes, de plus de moyens humains, financiers et de plus d'infrastructures de soins de qualité.

La dengue en Inde : une vision officielle

- 6 La dengue est un problème majeur de santé publique en Inde, avec une hyper endémicité dans les zones urbaines qui connaissent une co-circulation des 4 sérotypes mais également une propagation dans les zones rurales. Le programme national de lutte contre la dengue est élaboré en 2006 par le ministère de la santé de l'Union lorsque le taux de mortalité est évalué à 1,6%, deux fois supérieur à toute la zone d'Asie du Sud-Est (OMS, 2011). Le NVBDCP est transmis à l'ensemble des États et Territoires dès janvier 2007 (NVBDCP 2007) puis est réévalué en 2011 (NVBDCP, 2011). La lutte contre la dengue en Inde est donc pour l'essentiel une affaire d'États qui ont plein pouvoir législatif, et qui en assurent l'essentiel du financement.

Directives nationale et actions des États contre la dengue

- 7 Le NVBDCP est un document cadre qui reprend les directives émises par l'OMS en matière de lutte contre les maladies à transmission vectorielles : la surveillance et le traitement des cas de dengue, le contrôle des vecteurs, la formation des personnels de santé et la gestion de crise en sont les principaux piliers (Tableau 1).
- 8 La lutte contre la dengue est avant tout indissociable d'une connaissance de sa géographie et de son intensité. Les États sont donc incités à intégrer des hôpitaux dans le réseau national des hôpitaux sentinelles (HS), créé en 2007. Ce réseau va passer de 110 à 394 établissements entre 2007 et 2014, dont l'essentiel est constitué d'hôpitaux publics. Ces HS doivent disposer des compétences et de l'équipement pour réaliser les tests sérologiques. Ils sont reliés à au moins un laboratoire de référence, on en trouve 14 répartis sur le territoire de l'Union, qui apporte le soutien technique et matériel, notamment pour les analyses virologiques. Un cas de dengue est officiellement enregistré s'il est confirmé par un test sérologique (MAC-ELISA), dont le coût est pris en charge par

le Gouvernement central. Lorsqu'un cas de dengue est déclaré, l'HS à 7 jours pour alerter les officiers de santé publique et du contrôle vectoriel du district ainsi que l'officier d'État responsable du NVBDCP, qui transmet ces données au siège du NVBDCP à Delhi. Un réseau sentinelle qui couvrirait tous les districts en proportion de leurs populations devrait ainsi permettre de mesurer avec précision le poids de cette maladie et d'orienter au mieux les moyens humains et financiers.

- 9 La formation des personnels de santé et des agents qui participent à ce programme est également importante. La réduction du taux de mortalité passe en effet par la capacité des personnels hospitaliers à détecter précocement les cas et par des traitements adaptés aux symptômes très variés, qu'il faut savoir reconnaître. Des cycles de formation sont donc prévus dans le plan avec le soutien technique des spécialistes du All India Institute of Medical Science (AIIMS, le plus grand hôpital de l'Inde), à Delhi. Des programmes de formation sont également planifiés pour les équipes responsables des contrôles vectoriels au niveau local.

Tableau 1 : Programme de prévention et de contrôle de la dengue (élaboré à partir du NVBDCP, 2011).

<i>Volets</i>	<i>Institutions / Acteurs responsables</i>	<i>Principaux programmes & Actions</i>
Surveillance des cas de dengue	Officiers d'États	Compilation des cas de dengue reportés via le réseau sentinelle ; Envoi des données au siège du NVBDCP (1 fois/semaine durant la saison inter-épidémique, tous les jours en période d'épidémie)
Prise en charge des cas	Hôpitaux sentinelles, Laboratoires de référence	Utilisation du test NS1 - MAC-ELISA (fourni par NIV, Pune) pour la confirmation d'un cas
Surveillance et contrôle vectoriel	États	La dengue devrait être à déclaration obligatoire dans chaque État
	Municipalités	Implémentation de programmes pour la gestion de l'eau et des déchets afin de limiter les zones de prolifération de vecteurs ; Mise en place d'une juridiction locale (Bye-Laws) ; Contrôle des gîtes vectoriels
Gestion de crise	Organismes législatifs locaux	Coordination intersectorielle afin d'éviter l'implémentation de programmes concurrents et d'éviter des actions qui puissent générer un risque potentiel d'exposition à la dengue
	Cellule de crise dans tous les districts	Sélectionne les échantillons, planifie la surveillance entomologiques, la collecte de spécimens et leur conservation
Formation & éducation	Équipe de gestion de crise dans chaque État	Recherche d'informations dans les zones infectées ; Informe la presse écrite et électronique sur les activités quotidiennes pour contrôler la dengue ; Communique avec les officiers d'État et de districts responsables des questions de santé et de surveillance entomologiques
	National	Mise à disposition de consultants et spécialistes d'AIIMS-Delhi pour assister les États dans l'implémentation du NVBDCP
Communication	États	Renforcement des compétences dans les cliniques et les laboratoires de surveillance (diagnostique et gestion des cas), dans les équipes de surveillance et de contrôle vectoriel
Coordination inter-sectorielle	Officiers d'États	Mise en place d'un plan média
Surveillance et évaluation	Secteurs publics et privé, ONG, Communautés locales	Collaboration et partenariat ; partage des ressources et ajustements des politiques et des projets
	National, Régional, États, Officiers de district du NVBDCP	Collecter les informations et contrôler chaque composant du plan actuel du NVBDCP
Budget	NVBDCP au niveau de chaque État	Maintien des bases de données
	États	Projet d'implémentation du plan via le National Rural Health Mission

- 10 En l'absence de vaccin, le principal moyen de lutte contre la dengue est la surveillance et le contrôle anti-vectoriel. Le NVBDCP préconise donc la création dans chaque État d'une cellule de surveillance entomologique pour collecter des données vectorielles et mettre en place des mesures de réduction à la source notamment. Le plan appelle également à la mobilisation de l'ensemble des moyens humains, du simple citoyen aux organisations civiques, pour mener à bien cette lutte. Un plan media est prévu, avec plaquettes dans les journaux et spots télévisés. Les mois de juin et juillet sont déclarés mois anti-dengue et anti-Chikungunya. Durant cette période, des campagnes de « nettoyage » doivent être réalisées dans les grandes villes où la dengue est endémique et des contrôles de maisons

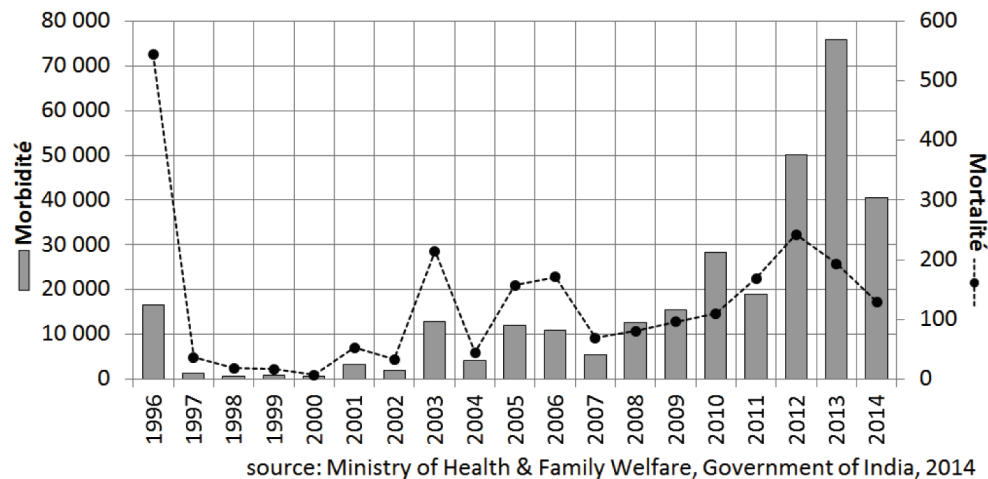
sont effectués pour familiariser les habitants aux méthodes de contrôle vectoriel, en coordination avec les fonctionnaires locaux.

- 11 Le NVBDCP est donc un programme ambitieux qui a essentiellement deux limites : d'une part son application qui au niveau local demande des moyens humains et financiers importants dont ne disposent que peu d'États et d'autre part son statut non obligatoire.

Evolutions officielle de la dengue depuis 1996

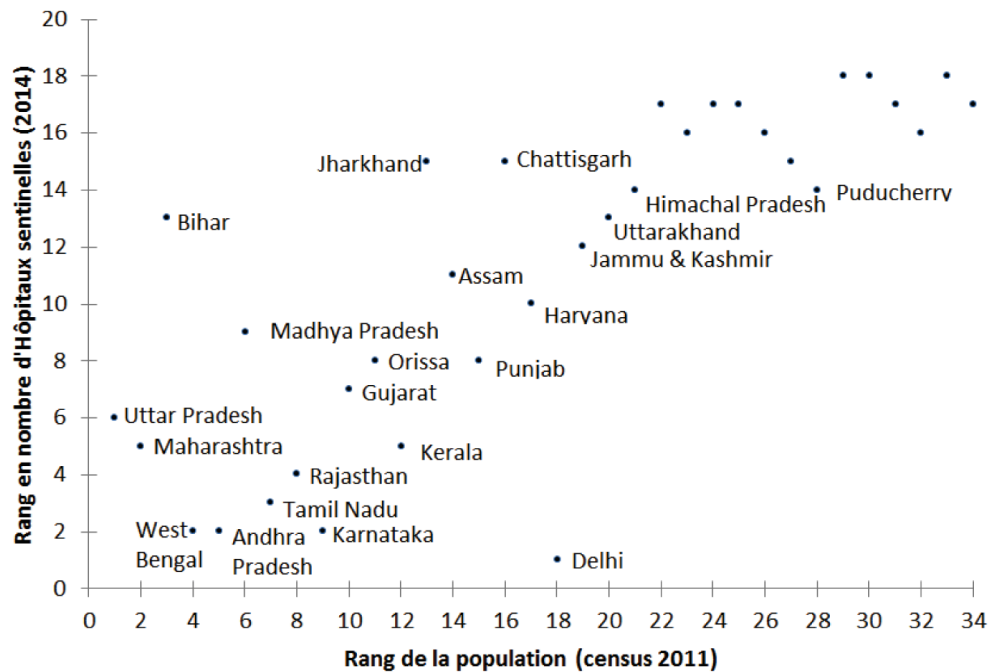
- 12 La dengue touche officiellement l'Inde au début des années 1960, avec une première grande épidémie rapportée à Calcutta en 1963, à Delhi en 1967 et à Kanpur en 1968. À partir de ces différents foyers, la dengue se propage sur l'ensemble du pays où elle devient endémique et hyper endémique dans certains États. L'enregistrement des cas de dengue depuis la fin des années 1990 révèle un phénomène majeur de diffusion de la maladie. Sur la période 2007-2014, le taux d'évolution annuel moyen de morbidité est supérieur à 30% (Figure 1).

Figure 1 : Évolution de la morbidité et de la mortalité due à la dengue en Inde.



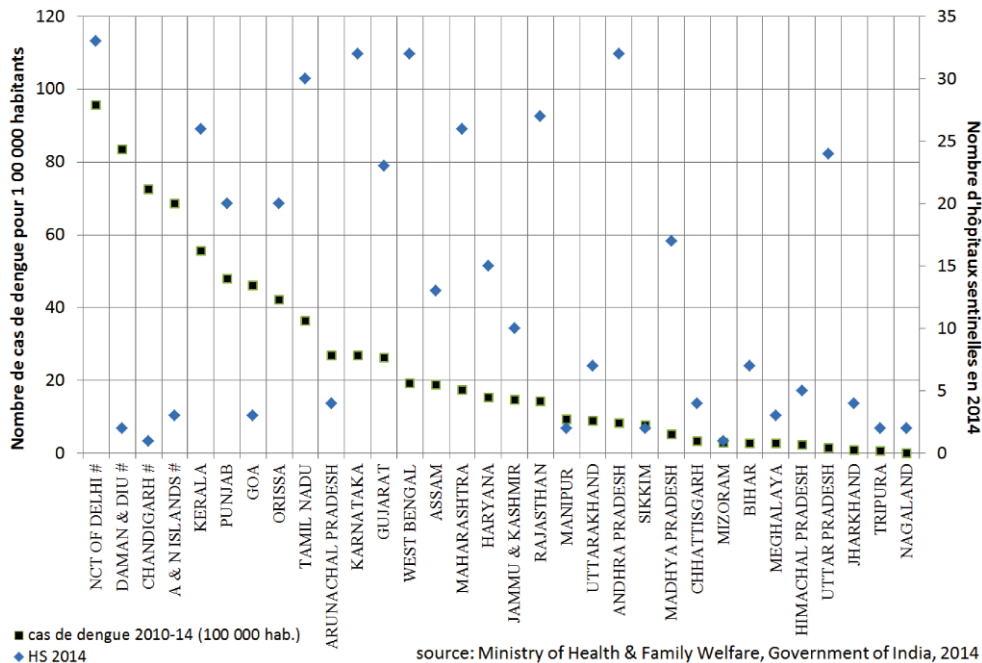
- 13 Toutefois, ces chiffres doivent être rapprochés de la montée en puissance et donc de la diffusion spatiale des hôpitaux sentinelles, qui passe de 110 HS répartis dans 19 États et Territoires de l'union en 2007 à 438 en 2014 sur l'ensemble du pays (carte 1).

Figure 2 : Un réseau de surveillance national qui suit globalement la hiérarchie de peuplement des États et des Territoires indiens en 2014.



- 15 Ce relatif équilibre territorial masque une autre réalité, beaucoup plus problématique, celle de la concentration des cas dans les États les moins peuplés et les plus riches. Ceux-ci sont finalement mieux surveillés que les États les plus peuplés, qui ont relativement moins suivis la tendance globale d'amélioration de la surveillance, et qui ont beaucoup plus de districts à couvrir. Ainsi seuls 46% des districts ont au moins un HS en 2013, couvrant moins de 42% de la population. À cette date, plus de 80 % des cas de dengue sont enregistrés dans les États qui rassemblent moins de 50% de la population totale : L'autre moitié de la population indienne, rassemblée dans les 6 États les plus peuplés (Madhya Pradesh, Andhra Pradesh, West Bengal, Bihar, Maharashtra et Uttar Pradesh) n'enregistre que 18% des cas de dengue de 2013, ce qui éveille la suspicion sur la pertinence de ces chiffres. Un autre phénomène qui est remarquable dans ce système de surveillance indien c'est l'absence de corrélation entre la présence d'hôpitaux sentinelles dans un État et le nombre de cas de dengue enregistrés en moyenne par cet État sur la période 2010-2014 (Figure 3).
- 16 Cette situation peut s'expliquer par les fortes disparités de qualité des structures sanitaires, par une faible couverture de santé pour les populations les plus pauvres ou encore par un nombre de médecins par habitants très variable d'un centre de soins à l'autre (Telle, 2011). Ainsi la seule présentation d'une liste d'hôpitaux sentinelles par un État ne garantit pas une mise en œuvre pragmatique du programme de surveillance et de contrôle de la dengue.

Figure 3 : L'Inde, dont les États sont ici classés par ordre décroissant selon le nombre de cas de dengue qu'ils ont enregistrés depuis 2010, présente un potentiel et une capacité de surveillance de la maladie très inégales.



- 17 Quoi qu'il en soit et de façon étrange compte tenu du tableau qui vient d'être dressé, l'évolution du taux de mortalité connaît des résultats satisfaisants : parti d'un taux record de mortalité à 3,3% en 1996, celui-ci diminue progressivement pour s'établir à 0,32% en 2014. Ce résultat est lié en partie à un affinement des diagnostics et à une prise en charge précoce des cas de dengue, pour l'essentiel dans les États et Territoires qui ont accompagné précocement le programme du NVBDCP. C'est le cas notamment de Delhi.

La dengue en milieu urbain : l'exemple à Delhi

- 18 A la fois Territoire de l'Union et capitale de l'Inde, Delhi occupe une place particulière pour l'évaluation des questions de santé urbaines, et plus particulièrement pour la lutte contre la dengue. Les officiers de santé publique locaux sont en effet en contact direct avec les organismes programmatiques nationaux et les agences gouvernementales, ce qui exacerbe les enjeux politiques de santé publique : comment imposer aux États et aux Territoires de l'Union des programmes que le siège du pouvoir ne pourrait pas tenir ?

La dengue officialisée à Delhi

- 19 Les questions de santé sont officiellement gérées à Delhi par le gouvernement du Territoire, via son département santé. Celui-ci met en œuvre, finance, coordonne et contrôle les actions des différents acteurs, publics et privés, qui y opèrent et qui se répartissent dans l'une des trois municipalités de Delhi³. Les départements santé de ces municipalités sont donc incités à mettre en œuvre la surveillance et le contrôle de la dengue tel que prévu par le NVBDCP (Tableau 1). La coexistence avec des agences qui relèvent du gouvernement central, via la National Capital Territory of Delhi, devrait produire un contexte favorable au suivi de ces programmes nationaux. En effet outre le

département santé dont l'une des missions est de coordonner les programmes nationaux et de l'Union, on trouve à Delhi le siège du NVBDCP, l'hôpital AIIMS, longtemps le plus grand de l'Inde et dont les professionnels sont les principaux acteurs du système de formation à l'échelle de l'Union, et l'Indian Council of Medical Research (ICMR), institut qui formule et coordonne la recherche biomédicale en Inde. Se rajoutent à cela les opérateurs de santé privés, les centaines d'ONG aux orientations plus ou moins humanitaires et les associations de quartiers. Les départements municipaux de santé de Delhi sont donc en situation d'observation constante et accueillent de nombreuses opérations de recherches scientifiques d'envergure internationale.

- 20 Dès 2007, année de mise en place du NVBDCP, Delhi compte 30 hôpitaux sentinelles, soit près de 25% du réseau pour seulement 1,3% de la population totale. Si ce poids relatif a diminué avec la diffusion du système à l'ensemble de l'Inde, il représente encore 7,5% (33 sur 438) du total en 2015. Ceci a un effet négatif sur l'efficacité perçue du travail des différentes municipalités : la présence de nombreux hôpitaux sentinelles dans ce petit Territoire essentiellement urbain favorise sa visibilité statistique. Ainsi depuis 2006, Delhi enregistre tous les 3-4 ans une épidémie de dengue : 2006 (Pandey *et al.*, 2007), 2010 (Kumari *et al.*, 2011) et 2013 (Afreen *et al.*, 2011). Dans le même temps, les cas enregistrés dans les autres métropoles indiennes restent au plus bas, ce qui une fois encore ne semble pas crédible.
- 21 En plus de la surveillance des cas de dengue via son réseau d'HS et l'isolation du virus par les laboratoires de l'AIIMS et du National Center for Disease Control, chaque municipalité de Delhi dispose d'équipes de surveillance et de contrôle vectoriel. Celles-ci supervisent le travail de plusieurs milliers d'agents sur le terrain. La MCD voit ainsi passer chaque année ses effectifs à plus de 3500 agents, notamment en période de pré-mousson et de mousson, pour contrôler la présence ou non de gîtes vectoriels et le cas échéant détruire ces gîtes dans les habitations, les lieux publics et les sites de construction. Ces opérations de grande envergure comme le Mosquito Terminator Train⁴ sont surtout spectaculaires, souvent considérées par leurs acteurs comme plus politiques que véritablement de santé publique, compte tenu de la faiblesse de leur efficacité.
- 22 Sur le volet de la formation et de la communication, les services municipaux de Delhi sont également très actifs. Des sessions sont régulièrement organisées pour les différentes équipes municipales. Ainsi depuis 2004 la MCD organise tous les ans une journée qui rassemble les représentants politiques de Delhi, les responsables des départements santé et des autres départements (eau, déchet, construction) ainsi que les responsables de la coordination des HS. Les personnels de santé, les associations de quartiers, les enseignants et les enfants sont également concernés par ces campagnes. Les mois « anti-dengue » promulgués par le NVBDCP sont particulièrement suivis et de nombreuses actions de communications sont réalisées, par voies d'affichage sur les lieux publics (Photo 1), dans les médias radio et télévisé.

Photo 2 : Lutter contre la dengue via des campagnes d'affichage



Photo : É. Daudé

- 23 Enfin sur le volet législatif, les différentes municipalités de Delhi ont pris un certain nombre de mesures coercitives pour prévenir et lutter contre la dengue. Sous ce cadre législatif, appelé Bye-Laws, toute personne, institution publique ou privé, qui maintient à son domicile ou son pourtour des conditions favorables à la reproduction des moustiques vecteurs de la dengue peut-être verbalisée. Ainsi les containers d'eau dans les maisons, les pots de fleurs sur les balcons et les tanks sur les toits peuvent être contrôlés par les équipes de la municipalité et les propriétaires verbalisés si ces containers sont positifs à la larve. D'autres bye-laws concernent la réduction des conditions favorables à la reproduction des moustiques dans les chantiers de construction, les lieux publics ou encore la voirie. En 2013 ce sont ainsi près de 61000 ménages qui ont été condamnés à une amende pour avoir laissé des gîtes en eaux et positifs en larves d'*Aedes* autour de leurs lieux d'habitat⁵. Ces employés luttant contre la dengue disposent en principe d'un pouvoir équivalent à celui de la police, pour se faire ouvrir les portes et imposer des pénalités, mais dans la pratique, ils se gardent de provoquer des troubles et se contentent souvent de rondes de surveillances régulières et bien repérables sur les murs des immeubles et des maisons (Photo 2).

Photo 2 : Delhi Breeding Checkers (DBC) suivie des années de passage, une signature à domicile afin de prouver le travail des équipes de surveillance vectorielle

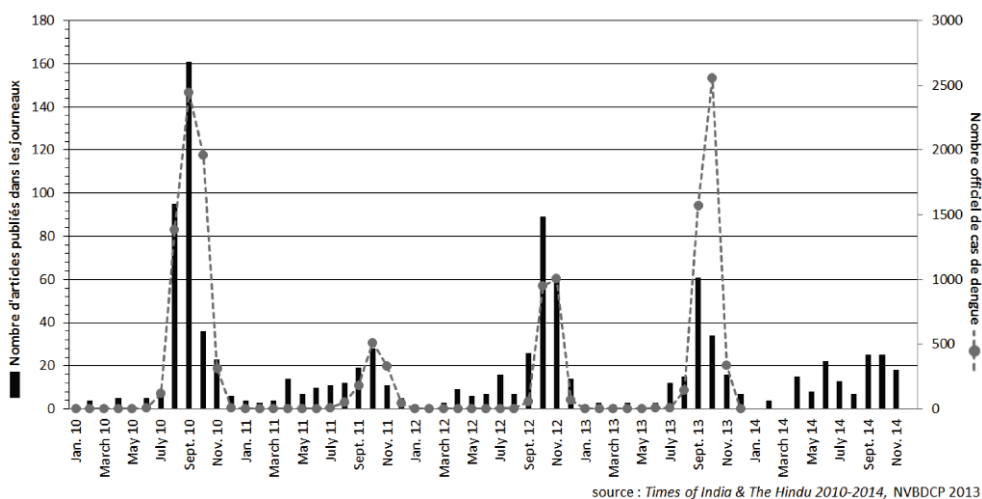


Photo : É. Daudé

La dengue médiatisée à Delhi

- 24 La dengue est au centre des débats entre les politiques, les responsables municipaux, les médecins des hôpitaux publics et privés, les citoyens et les journalistes, pour l'essentiel durant les épisodes épidémiques (Figure 4). Lors de l'épidémie de 2013, près de 350 articles relatifs à la dengue à Delhi ont ainsi été publiés dans les trois principaux journaux anglophones⁶. Si l'intérêt médiatique mesuré en nombre d'articles publiés est corrélé à l'incidence de la maladie ($r^2 = 0.74$), plus de 75% de ces articles sont publiés durant la période de mousson, qui s'étale entre les mois d'août et de novembre selon les années. La tonalité générale de la presse révèle les forces et surtout les faiblesses des moyens mis en œuvre pour lutter contre cette maladie à Delhi. Afin d'étudier plus précisément le contenu médiatique, nous avons réalisé une analyse statistique des titres des articles publiés en 2013 pour en faire ressortir les principales co-occurrences lexicales via une classification descendante hiérarchique. Cette classification permet de faire ressortir des mondes lexicaux (Reinert, 1993), des classes, qui représentent des termes du lexique médiatique qui sont récurrents et contextuels⁷. La contribution de chacun des termes à la construction d'une classe est mesurée par son khi-2. Le logiciel R et la librairie IRaMuTeq V0.6 alpha 3 ont été utilisés pour ce travail.

Figure 4 : Intérêt médiatique pour les épidémies de dengue à Delhi.



- 25 L'analyse statistique des 350 titres d'articles de presse relatifs à la dengue de 2013 permet d'identifier sept classes de discours spécifiques : (1) La classe la plus importante en nombre d'articles publiés pourrait s'appeler « couverture de l'explosion épidémique », elle regroupe près de 40% des articles. Les mots du lexique les plus fréquents dans cette classe sont *dengue*, *cas*, *nombre*, *Delhi*, *jour*, *semaine*, *année*, *dénombrer*, *croissance*, *atteint* et *dépasser*. Une large proportion de ces titres est publiée durant les mois d'octobre et novembre ; (2) « Où sont les moustiques ? » constitue le second groupe d'articles, il représente près de 10% des articles avec les mots *moustiques*, *gîtes*, *tueur*, *contrôle*, *pneu*, *pots de fleur* et *container*. Ces articles traitent essentiellement de la question des mesures de protection individuelles contre la menace vectorielle et des sites de productions de moustiques. Ces articles sont les plus fréquemment publiés avant la période de mousson ; (3) « La science combat la dengue » avec 5% des articles traite de la question de la vaccination avec les mots *maladie*, *vaccin* et *proche*. Ces articles sont en majorité des

comptes rendus de recherche, le plus souvent issus d'entreprises du secteur de l'industrie pharmaceutique indienne ; (4) La classe « Que font les autorités pour améliorer la santé publique ? », avec 15% d'articles concernés, est composé des mots *corporation, école, publique* et *gouvernement*. Ces articles sont pour la plupart publiés à l'initiative des autorités locales, durant la campagne de promotion de leurs activités, essentiellement au mois de septembre ; (5) « Et le dénombrement des morts commence » traite de la question des premiers décès et de leur décompte journalistique. Très concentrée durant la première quinzaine de septembre, cette classe regroupe moins de 5% des articles mais donne lieu aux premières contradictions entre les chiffres officiels et les constats faits par les médecins dans le secteur privé. Les mots *heure, alarme, capitale, chiffres officiels* et *mort* sont représentatifs de cette classe ; (6) « S'en suit le dénombrement des malades » rassemble environ 15% des articles durant les mois d'octobre et novembre. Les mots *ville, victimes* et *saison* caractérisent cette classe ; Enfin (7), « Concernant l'offre de soin » avec 10% des articles est caractérisée par les mots *hôpital, patient, sang* et *lit*. Ces articles se concentrent sur les difficultés du système de soins à pratiquer une médecine égalitaire et de qualité pour les malades qui affluent en grand nombre dans les hôpitaux de la capitale. A titre d'exemples le Tableau 2 donne pour chacune des 7 classes des titres représentatifs de la classe.

Tableau 2 : Quelques exemples caractéristiques des titres de presse relatifs à la dengue à Delhi en 2013.

Classe	Exemples de titre de presse issus de la classe	Références
1	113 new dengue cases reported in 3 days Delhi dengue cases rise to 5,212 Dengue cases in the capital reach 5,462	<i>Hindustan Times</i> , ed. 9/11/13 <i>The Times of India</i> , ed. 26/11/13 <i>The Hindu</i> , ed. 10/12/13
2	Mosquito breeding up, doctors say dengue not dead Have mosquito met their match? Drive to check mosquito breeding	<i>Hindustan Times</i> , ed. 19/03/13 <i>The Hindu</i> , ed. 30/05/13 <i>The Times of India</i> , ed. 9/09/13
3	Dengue vaccine closer to reality say scientists Be safe this monsoon	<i>The Hindu</i> , ed. 10/04/13 <i>The Times of India</i> , ed. 10/08/13
4	Government issues safety directives to city schools Public notice against dengue Mosquito Terminator to check breeding near railway tracks	<i>Hindustan Times</i> , ed. 26/09/13 <i>The Times of India</i> , ed. 19/09/13 <i>The Hindu</i> , ed. 17/09/13
5	First dengue death in Delhi Two dengue deaths in 24 hours ring alarm bells in capital More dengue cases in Delhi than official figures	<i>The Hindu</i> , ed. 6/09/13 <i>Hindustan Times</i> , ed. 11/09/13 <i>Hindustan Times</i> , ed. 12/09/13
6	Dengue registers sharpest rise this season Dengue season may extend, 100 cases reported daily Dengue claims its 4th victim of the season	<i>The Hindu</i> , ed. 30/08/13 <i>Hindustan Times</i> , ed. 12/10/13 <i>The Time of India</i> , ed. 1/10/13
7	Hospitals flooded with dengue patients Dengue surge leads to bed crunch in hospitals Blood donation camp for dengue patients	<i>The Times of India</i> , ed. 10/09/13 <i>Hindustan Times</i> , ed. 27/09/13 <i>The Hindu</i> , ed. 3/10/13

De la dengue officielle à la dengue perçue

- 26 Entre 2006 et 2012, l'infection par le virus de la dengue en Inde a officiellement touché 20474 personnes en moyenne annuelle⁸. Sur cette même période, les cas diagnostiqués de dengue sont estimés⁹ en moyenne annuelle à 5 778 406 personnes, soit 280 fois plus que les données officielles (Shepard *et al.*, 2014). De nombreux facteurs sont avancés pour expliquer cet écart, notamment l'incapacité des hôpitaux à réaliser des diagnostics précis pour des cas d'infection aux symptômes très proches, confondant ainsi grippe, malaria, chikungunya ou typhoïde (Chaturvedi et Nagar, 2008) et l'importance du secteur privé très faiblement régulé qui ne déclare pas les cas de dengue (Garg *et al.*, 2008), en particulier pour préserver l'anonymat de leur clientèle et pour ne pas rajouter à leurs

tâches des procédures administratives parfois compliquées¹⁰. Pour l'essentiel cependant, ce décalage s'explique par l'absence de considération des questions de santé, et plus particulièrement des questions de santé urbaine, par le gouvernement indien qui n'octroie que 1% du PIB au Ministère de la Santé. La dengue n'est certes pas une maladie à déclaration obligatoire, et donc largement sous-estimée, mais ce sont les données sur les questions de santé en général qui souffrent d'une faiblesse de représentativité statistique. L'absence du secteur privé dans la surveillance, la difficulté de distinguer des tendances sanitaires entre espaces urbains et ruraux, l'imprécision des données de santé intra-urbaines, qui ne permettent pas de différencier populations riches et pauvres, populations permanentes, fluides ou migrantes, sont ainsi en partie responsables du peu d'études sur les questions de santé en milieu urbain, et en retour des actions politiques pour remédier à ces inégalités (Gupta et Mondal, 2014).

- 27 La santé publique étant une affaire d'États, la riposte contre la dengue est très déséquilibrée sur l'ensemble du territoire indien. Ainsi le volume de kits de diagnostics demandé et obtenu en 2014 par les États au gouvernement central¹¹ est corrélé ($r^2=0.7$) à la moyenne annuelle de cas de dengue officiellement enregistrés par ces États entre 2010 et 2013. Cette stratégie de financement du gouvernement indien établie selon les performances passées impliquerait, pour être collectivement efficace, que la surveillance et le contrôle soit homogène sur l'ensemble du territoire et donc de faire travailler de concert les 29 États et 7 Territoires. Or ceux-ci se caractérisent par une grande hétérogénéité de leurs niveaux d'équipements en infrastructures de soins et dans leurs indicateurs de développement socio-économiques. Si les États les plus riches peuvent se contenter d'une participation de l'Union pour des kits de diagnostics, cette participation financière n'est pas suffisante pour les États les plus pauvres. Dans ces États les hôpitaux de districts manquent de médecins et de motivations, d'infirmières et de compétences, d'équipements paramédicaux, de logistique et de maintenance (Joumard & Kumar, 2015). Pour ces États, investir dans une maladie dite urbaine n'est pas une priorité, même si cela concerne des millions d'habitants. En ne tenant pas compte du poids de la population couverte par les États, des risques qui pèsent sur elle et de la qualité et de la disponibilité des infrastructures de soins, cette stratégie est donc peu incitative pour les États retardataires en matière de surveillance. Par ailleurs elle peut aussi être un frein à une surveillance efficace dans les États les plus avancés, car cela devient un enjeu politique, d'image négative que d'être l'État qui diagnostique le plus de cas de dengue : Delhi est régulièrement dénommée « la capitale de la dengue » !
- 28 Par ailleurs chaque gouvernement possède des agendas et des objectifs de développement différents, pilotés par des partis politiques pas toujours enclins à suivre les directives du parti élu au pouvoir central. Les débats entre les ministres d'États à la santé d'un côté et le Ministre de la santé de l'Union ne sont alors que très rarement basés sur des mesures de performance sanitaire mais bien souvent sur la position de chacun dans l'échiquier politique. Ainsi lors de l'épidémie de H1N1 en 2009, les ministres d'États à la santé du Gujarat, du Bihar et du Madhya Pradesh, tous trois dans l'opposition, ont été les principaux contradicteurs à la « provocation » du ministre de la santé du gouvernement central de l'époque qui accusait les États de ne pas mettre tout en œuvre pour contenir la pandémie.

Un système de surveillance aveugle

- 29 L'absence du secteur privé, aussi bien les cliniques, les médecins que les laboratoires, est un enjeu majeur pour le contrôle et la prévention de la maladie car près de 40% des patients hospitalisés pour des maladies infectieuses, y compris la dengue, le sont dans ce secteur peu contrôlé (Chakravarti *et al.*, 2012). Dans les 3 États et Territoires de l'Union qui possèdent le plus d'hôpitaux sentinelles (Delhi, Andhra Pradesh et Tamil Nadu), seul un hôpital sentinelle sur 95 est issue du secteur privé (NVBDCP, 2012). La question de l'efficacité d'un réseau sentinelle passif¹² est également posée. Les limites de ce système, peu sensible et lent, s'expriment clairement à toutes les échelles, en Inde comme à Delhi. Lors de l'épidémie de 2013 à Delhi, le pic mensuel de publication d'articles dans la presse précède le pic de dengue officielle (Figure 4). La presse, qui interroge notamment les médecins des cliniques privées et des laboratoires, est plus réactive que le système de surveillance officiel pour déceler le démarrage et le décollage de l'épidémie, ce qui donne lieu à de nombreuses controverses dans la presse écrite. Ainsi, dans l'article «Finally, corporation admit dengue as killed 5 », l'officier municipal de la santé déclare : « ... total number of cases have gone up because many hospitals, which were not reporting about the disease, have started sending details after the Delhi government intervened » (*Times of India*, ed. 20/09/2013). Si des mesures de contrôle et de gestion de crise doivent être réalisées, ce n'est pas sur la base d'un système aussi peu sensible à la détection des cas et lent dans la circulation de l'information : trop peu de cas sont répertoriés et il est souvent trop tard pour agir. Une gestion de l'urgence nécessite d'associer dans le réseau sentinelle un grand nombre de laboratoires capables de réaliser rapidement des diagnostics et un grand nombre de cliniques privées, dans tous les districts (Sivagnaname *et al.*, 2012).

Un système de soins invalide

- 30 Au-delà de la capacité d'un système à surveiller, se pose la question de l'accès aux soins et la prise en charge des malades. Si une proportion importante de la population ayant accès aux services de soins se tourne vers le secteur privé, une couverture sanitaire adéquate, notamment pour les plus pauvres, passe par une augmentation significative des dépenses publiques, afin d'améliorer les services de soins primaires (Joumard et Kumar, 2015). Les défaillances du système de soins sont exacerbées en période épidémique, caractérisée par des ruptures de charge. Les capacités d'accueil des hôpitaux publics sont largement sous dimensionnées et à Delhi comme dans les grandes villes indiennes, les files de patients qui attendent dans les couloirs voire à l'extérieur des hôpitaux en période d'épidémie de dengue sont légions. Ces pénuries touchent également les personnels soignants qui sont rapidement débordés et les stocks de sang¹³. Durant l'épidémie de 2013 à Delhi, les banques de sang étaient quotidiennement sollicitées, 20 fois plus que la moyenne annuelle journalière, alors que des campagnes de dons du sang étaient organisées dans l'urgence¹⁴.

En ce qui concerne les villes

- 31 Les actions mises en œuvre par les très grandes villes pour réduire le risque vectoriel sont très inégalitaires. À part Delhi et Bombay, peu de villes ont développé un cadre législatif, levier d'actions publiques contre la dengue. Cependant et même dans ce contexte, ces cadres législatifs n'ont de sens que si la coopération sectorielle fonctionne. Dix ans après

le lancement d'une action faisant office d'agence nodale pour la lutte contre la dengue à Delhi, le maître mot était encore à la coordination entre les départements de la gestion de l'eau, des déchets et de la planification urbaine (MCD, 2015)¹⁵. Ainsi si la complexité de la dengue entraîne une responsabilisation de tous les services en période pré-épidémique, cela se traduit de fait par le rejet de la faute sur l'autre en période épidémique¹⁶. Cette question du poids des disparités intra-urbaines en termes de santé doit donc être posée dans un pays où le traitement politique et économique des inégalités de soins ont surtout porté sur les populations rurales¹⁷. Or l'urbanisation croissante de l'Inde se traduit par une augmentation des disparités dans les villes, où tous ne profitent pas des mêmes aménités, notamment de santé.

- 32 Le contrôle politique local des questions de santé est également une problématique forte. Les hôpitaux publics, les médecins et les infirmières sont dans la plupart des cas sous la responsabilité des médecins de district et des officiers de santé. Or la déclaration de cas de dengue dans un district est généralement perçue comme une défaillance locale en termes de surveillance et de lutte contre la dengue, et donc implicitement de la faute des médecins de district et des officiers de santé !

Et tout au bas de l'échelle, les communautés locales et les citoyens

- 33 La participation des communautés locales est également un enjeu, car peu importe la pertinence d'un programme de contrôle s'il ne s'accompagne pas d'une participation active de la société civile, comme les associations de quartiers. Or les principales luttes de celles-ci, lorsqu'elles s'organisent, portent sur l'accès à l'eau, à l'électricité, à l'entretien des voiries ou l'évacuation des déchets, en faisant rarement le lien avec les problèmes de santé. La sensibilisation des citoyens devrait alors également venir en appui d'une politique globale de lutte contre la dengue. La méconnaissance de ses moyens de transmission, de ses symptômes et de ses conséquences peuvent conduire à une mauvaise prise en charge médicale (Kabilan *et al.*, 2004) et augmenter le nombre de réservoir cachés du virus de la dengue en ville (Kumar *et al.*, 2010).
- 34 In fine lorsque la saison des épidémies débute, c'est l'individu qui est la plupart du temps le plus sanctionné et laissé à lui-même. D'abord parce qu'il peut contracter la maladie, et que cela a un coût, estimé à près de 7\$ par jour (Shepard *et al.*, 2014). On estime ainsi que chaque année en Inde 39 millions d'individus tombent dans le cycle endettement / pauvreté du fait des dépenses de santé (Balarajan *et al.*, 2011). Ensuite s'il échappe à la maladie, il peut toujours être verbalisé par les services municipaux qui sont responsables de la surveillance vectorielle. A la défaillance des services collectifs qui amènent les individus à vivre dans des conditions de grande vulnérabilité (stockage d'eau faute d'accès à l'eau, environnement souillé faute de service de collecte de déchets), s'ajoute donc une autre vulnérabilité, économique, du fait des amendes, qui n'ont aucun impact mesurable sur l'évolution des indices vectoriels, et donc sur la dengue.

La dengue et la « Santé Globale »

- 35 Après avoir fait le tour des nombreux acteurs locaux, effectivement en première ligne et en responsabilité directe face à la maladie, vient le moment d'ajouter à ces configurations la dimension mondiale.

- 36 En premier lieu, il faut bien dire que cette maladie émergente est désormais entrée dans le vocabulaire et les pratiques des habitants du monde. A Delhi, la majorité des habitants connaissent le nom et les grandes lignes de la transmission. Comme ailleurs, faute de prévention, les malades recourent avant toutes autres choses aux recettes « du bouche à oreille ». Ainsi, lorsque le nombre des cas augmente brutalement, on ne trouve plus de feuilles de papaye au bord des routes et dans les jardins, les citadins tentent de cette façon de combattre la maladie avec les simples. Mais face au nombre de cas de dengue et à la récurrence des épidémies, cette maladie commence à éveiller une inquiétude, non seulement au sein des populations locales mais aussi chez les visiteurs étrangers. Ceux-ci habitués à se protéger, en particulier contre la malaria, restent surpris par l'absence de prophylaxie proposée. Rien ne peut être encore prescrit pour se prémunir sérieusement contre la dengue, ce qui en termes d'image commence à constituer une difficulté lorsqu'un pays ne peut garantir la sécurité sanitaire des voyageurs. La situation devient même critique lorsque les métropoles du pays souhaitent organiser des événements prouvant qu'elles ont atteint le niveau des grandes capitales du monde. On peut prendre l'exemple des jeux du Commonwealth à Delhi (2010) qui ont sérieusement inquiété les athlètes du monde entier. Ils sont toutefois passés au travers d'une grande épidémie, vraisemblablement du fait d'une prise en charge spécifiquement attentive autour des sites sportifs et des villages de résidence. Un exploit des épidémiologistes et de leurs équipes qui restent pour autant sous le feu des critiques de la presse lors des flambées épidémiques. « Lorsque nous avons bien travaillé, personne ne s'en aperçoit mais lorsqu'une épidémie survient, quelques soient nos efforts, nous restons soupçonnés de ne pas être à la hauteur de la situation », *dixit* le responsable municipal de la lutte contre les maladies transmissibles (interview 2013).
- 37 En second lieu, on peut revenir sur la responsabilité de la phase de mondialisation économique et sa libéralisation survenue en corollaire qui ont facilité l'émergence indienne. Les succès économiques, avec leurs cortèges de flux, d'hommes et de marchandises, ont-ils produit un revers épidémiologique avec la montée en puissance de la diffusion des 4 sérotypes de la dengue, l'arrivée de chacun d'eux correspondant à des bouffées épidémiques sur des populations sans immunités ? Autant il semble difficile de répondre de façon définitive à cette question, autant il semble légitime de rassembler quelques arguments pour étayer le débat.
- 38 L'avènement de la dengue dans des nouveaux espaces provient d'un phénomène de diffusion international, ici probablement de l'Asie du Sud-Est vers les voisins d'Asie du Sud. En Amérique Latine, on a mis en avant le rôle du marché des pneus de seconde main, donc des marchés « subalternes » Sud-Sud (Asie Amérique), dans la propagation des vecteurs (Gubler, 2011) et des virus. Pour autant, bien avant la mondialisation contemporaine, les épidémies ont suivi les routes des humains. Si la vitesse de progression des virus et autres agents pathogènes a effectivement gagnée en rapidité du fait des nouveaux modes de transports et des processus de polarisation des humains en ville (métropolisation), on sait surtout que les épidémies de dengue restent mal connues, en particulier le rôle des malades asymptomatiques qui, sans manifestations pathologiques, transmettent pourtant le virus aux moustiques. Même avec un système de surveillance et de soins élaborés, Singapour et l'Australie ont eux aussi des difficultés à endiguer le problème. La dimension sociale des épidémies transmissibles se trouve au moins partiellement remise en question avec la dengue. Même les quartiers les plus aisés,

qui présentent souvent des densités de vecteurs assez réduites, ne sont pas à l'abri des bouffées épidémiques.

- 39 Le niveau mondial, on l'a vu, intervient dans la mise au point de la lutte contre la maladie, avec les plans de l'OMS qui butent toutefois sur la difficulté des pays encore pauvres à fournir suffisamment d'enregistrements et de moyens de lutte. Mais l'effort de recherche contre les épidémies se révèle encore plus complexe à saisir. Pour découvrir un vaccin, on ne peut pas encore compter sur les pays les plus affectés, comme l'Inde. Des groupes pharmaceutiques des pays développés se sont lancés mais ils doivent forcément coopérer, au moment des essais thérapeutiques, avec les pays présentant un nombre de cas important. Phase délicate pour la souveraineté nationale. Beaucoup d'essais thérapeutiques ont longtemps bénéficié des coûts réduits permis par le bas niveau de vie en Inde et les limites éthiques ont parfois été franchies allégrement, en termes de sous information sur les risques encourus par les « cobayes ». D'où une attitude nationale sourcilleuse, que l'on retrouve dans les collaborations internationales. Ainsi la coopération pour l'épidémiologie en Inde demande de longues périodes d'attente, diverses autorisations d'une administration réputée pointilleuse, en particulier lorsqu'il est question de prélever du sang pour le tester. Les travaux d'analyse biologiques ou médicales doivent de toutes les façons être réalisés localement (le sang national n'est pas exportable) mais l'on retombe alors sur la question de la faiblesse des niveaux de formation, du manque d'appareils assez sophistiqués pour mener à bien ces analyses. D'autant qu'au-delà des personnes malades, les données épidémiologiques du système de surveillance local deviennent des trésors, identiques à « Big Data » : Puisque l'Europe est menacée par la dengue, les projets de recherche destinés à préparer la riposte à une éventuelle bouffée épidémique se déroulent en Asie ou en Amérique du Sud, là où se trouvent les malades. Dès lors, même des informations de qualité douteuse peuvent se valoriser, ouvrant la porte à des risques de corruption. Mais en même temps, on peut comprendre la suspicion, car les données contiennent des informations sensibles ; pour les personnes et leur droit à la protection de leur intimité mais aussi pour les institutions qui peuvent voir ainsi dévoilé un éventuel manque d'efficacité ou les difficultés des équipes de surveillance. Celles-ci représentent l'État et elles peinent à être tolérées dans certains quartiers où vivent des minorités ou certaines communautés. Toutes choses qui peuvent ternir l'image d'un pays aux yeux des étrangers, précisément le contraire de ce que le gouvernement indien tente de mettre en place.

Conclusion

- 40 La réalité du système de surveillance et de contrôle de la dengue en Inde bute donc sur la dilution des responsabilités, qui transparait lors des grandes épidémies, durant lesquelles se jouent de grandes comédies médiatique : les médecins critiquent l'État, l'État critique le gouvernement¹⁸, le gouvernement critique les hôpitaux privés, les hôpitaux privés critiquent les hôpitaux publics, les hôpitaux publics critiquent l'État, l'État critique le gouvernement ... et le citoyen devient fataliste ! A la fiction du rigoureux et performant programme national de contrôle des maladies à transmission vectorielles se surimpose la réalité d'un système marqué par les scandales sanitaires, parfois par la corruption (Sachan, 2013), la pauvre performance aussi bien du secteur publique (Pritchett, 2009) que privé et le traitement épisodique du problème à l'instar de son traitement médiatique ... réalités multiples dont la combinaison produit un fatalisme individuel.

- 41 Il existe de nombreux verrous à dépasser pour que l'Inde dispose d'un système de surveillance et de contrôle de la dengue efficace : Instaurer une lutte vectorielle systématique, comparable, annuelle dans les zones endémiques ; Harmoniser la capacité de surveillance et de contrôle des cas dans tous les districts de telle manière que les États qui connaissent les pires situations reçoivent en priorité les aides gouvernementales ; Investir massivement dans les centres de soins primaires pour une prise en charge rapide et de qualité des malades ... La mutualisation des informations entre État et entre districts voisins est également fondamentale pour prévenir la diffusion du virus (Sivaganame *et al.*, 2012). Les premiers cas de dengue à Delhi viennent par exemple régulièrement de l'Haryana mais sont enregistrés à Delhi, pendant ce temps l'Haryana affiche peu de cas de dengue, et donc peu de mesure de contrôle, car ayant un pauvre système de surveillance. Si un jour la dengue est appréhendée par l'Union et les États pour ce quelle est, un sérieux problème de santé publique (Chakravarti *et al.*, 2012), alors la lutte contre la dengue en Inde aura réellement commencé.

Cet article a été écrit dans le cadre des projets DENFREE : Dengue Research Framework for Resisting Epidemics in Europe (grant agreement: 282 378), 7ième programme de la commission européenne (FP7) et AEDESS : Analyse de l'Emergence de la Dengue Et Simulation Spatiale (10 CEPL 004-01), Agence Nationale de la Recherche. Les auteurs remercient Vandana Solanki (Centre des Sciences Humaines de Delhi) pour le recueil des données issues de la presse écrite indienne. Les auteurs remercient également les relecteurs pour leurs commentaires et suggestions. Les auteurs remercient enfin leurs partenaires Cebeillac Alexandre, Lefebvre Bertrand, Maneerat Somsakun, Misslin Renaud, Telle Olivier, Vaquet Yvette (Université de Rouen) et Rick Paul (Institut Pasteur, Paris).

BIBLIOGRAPHIE

- BALARAJAN Y., SELVARAJ S., Subramanian S., 2011, « Health care and equity in India », *The Lancet*, vol. 377, n° 9764, p. 505-515.
- BHATT S., GETHING P., BRADY O., MESSINA J., FARLOW A., MOYES C., DRAKE J., BROWNSTEIN J., HOEN A., SANKOH O., MYERS M., GEORGE D., JAENISCH T., WINT G., SIMMONS C., SCOTT T., FARRAR J., HAY S., 2013, « The global distribution and burden of dengue », *Nature*, vol. 7446, n° 496, p. 504-507.
- AFREEN N., DEEBA F., NAQVI I., SHAREEF M., AHMED A., BROOR S., PARVEEN S., 2014, « Molecular Investigation of 2013 Dengue Fever Outbreak from Delhi, India », *PLOS Currents Outbreaks*.
- BALAYA S., PAUL S., LIMA L., PAVRI K., 1969, « Investigations on an outbreak of dengue in Delhi in 1967 », *Indian Journal of Medical Research*, n° 57, p. 767-774.
- CHAKRAVARTI A., ARORA R., LUXEMBURGER C., 2012, « Fifty years of dengue in India », *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, n° 106, p. 273-282.
- CHATURVEDI U., NAGAR R., 2008, « Dengue and dengue hemorrhagic fever: Indian perspective », *Journal of Bioscience*, n° 33, p. 429-441.

- DAR L., BROOR S., SENGUPTA S., XESS I., SETH P., 1999, « The first major outbreak of dengue hemorrhagic fever in Delhi, India », *Emerging Infectious Diseases*, vol. 4, n° 5, p. 589-590.
- DAUDÉ É., VAGUET A., PAUL R., 2015, « La dengue, une maladie complexe à transmission vectorielle », *Nature Sciences Sociétés*, accepté pour publication.
- DIESH P., PATTANAYAK S., SINGHA P., ARORA D., MATHUR P., GHOSH T., MONDAL M., RAGHAVAN N., 1972, « An outbreak of dengue fever in Delhi-1970 », *Journal of Communicable Diseases*, n° 4, p. 13-18.
- ÉLIOT E., 2000, « Éléments et propositions pour une géographie du VIH/Sida en Inde », *Espace, populations, sociétés*, n° 2, p. 179-194.
- GARG P., NAGPAL J., KHAIRNAR P., SENEVIRATNE S., 2008, « Economic burden of dengue infections in India », *Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 6, n° 102, p. 570-577.
- GUBLER D., 2011, « Dengue, Urbanization and Globalization: The Unholy Trinity of the 21(st) Century », *Tropical Medicine & Health*, vol. 39, p.3-11.
- GUPTA I., MONDAL S., 2014, « Urban health in India: who is responsible? », *The International Journal of Health Planning and Management*, 12 p.
- IHR-WHO, 2005, *Revision of the International Health Regulations*, World Health Assembly Resolution No.58.3.
- JOUMARD I., KUMAR A., 2015, « Improving Health Outcomes and Health Care in India », *OECD Economics Department Working Papers*, n° 1184, 32 p.
- KABILAN L., VELAYUTHAM T., SUNDARAM B., TEWARI S., NATARAJAN A., RATHNASAMY R., SATYANARAYANA K., 2004, « Field- and laboratory-based active dengue surveillance in Chennai, Tamil Nadu, India: Observations before and during the 2001 dengue epidemic », *American Journal of Infection Control*, vol.7, n° 32, p. 391-396.
- KABRA S., VERMA I., ARORA N., JAIN Y., KALRA V., 1992, « Dengue hemorrhagic fever in children in Delhi », *Bulletin World Health Organization*, n° 70, p. 105-108.
- KUMAR A., RAJENDRAN R., MANAVALAN R., TEWARI S., ARUNACHALAM N., AYANAR K., KRISHNAMOORTHY R., TYAGI B., 2010, « Studies on community knowledge and behavior following a dengue epidemic in Chennai city, Tamil Nadu », *Tropical Medicine*, vol. 2, n° 27, p. 330-336.
- KUMARI R., KUMAR K., CHAUHAN L., 2011, « First dengue virus detection in *Aedes albopictus* from Delhi, India: Its breeding ecology and role in dengue transmission », *Tropical Medicine Internal Health*, vol. 8, n° 16, p. 949-954.
- MENON S., 2004, *No place to go, stories of hope and despair from India's ailing health sector*, Penguin Book India, 219 p.
- NVBDCP, 2007, *Long term action plan for prevention and control of DF/DHF/DSS and chikungunya in India*, Delhi, Ministry of Health & Family Welfare.
- NVBDCP, 2011, *Mid-term plan 2011 to 2013 for Prevention and Control of dengue & chikungunya*, Delhi, Ministry of Health & Family Welfare.
- OMS, 2011, *Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue hemorrhagic fever*, Revised and expanded edition, *Regional Office for South-East Asia*.
- OMS, 2012, *Global strategy for dengue prevention and control 2012-2020*, Geneva.

PANDEY A., DIDDEN K., DAR L., BHARAJ P., CHAHAR H., GULERIA R., KABRA S., BROOR S., 2007, « The evolution of dengue over a decade in Delhi, India », *Journal of Clinical Virology*, n° 40, p. 87-88.

PRITCHETT L., 2013, « Is India a flailing State? Detours on the Four Lane Highway to Modernization », HKS RWP09-013, *John F. Kennedy School of Government*, Harvard University.

RAO C., BAGCHI S., PINTO B., ILKAL M., BHARADWAJ M., SHAIKH B., DHANDA V., DUTTA M., PAVRI K., 1985, « The 1982 epidemic of dengue fever in Delhi », *Indian Journal of Medical Research*, n° 82, p. 271-275.

REINERT M., 1993, « Les mondes lexicaux et leurs logiques à travers l'analyse statistique d'un corpus de récits de cauchemars », *Langage et Société*, vol. 66, p. 5-39.

SACHAN D., 2013, « Tackling corruption in Indian medicine », *The Lancet*, vol. 9905, n° 382, p. 23-24.

SHEPARD D., HALASA Y., TYAGI B., ADHISH S., NANDAN D., KARTHIGA K., CHELLASWAMY V., GABA M., ARORA N., 2014, « Economic and disease burden of dengue illness in India », *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, n° 91, p. 1235-1242.

SINGH N., JHAMB R., AGARWAL S., GAIHA M., DEWAN R., DAGA M., CHAKRAVARTI A., KUMAR S., 2005, « The 2003 outbreak of Dengue fever in Delhi, India, Southeast Asian », *Journal of Tropical Medicine and Public Health*, vol. 5, no. 36, p. 1174-1178.

SIVAGNANAME N., YUVARAJAN S., DE BRITTO R., 2012, « Urgent need for a permanent dengue surveillance system in India », *Current Science*, vol. 5, n° 102, p. 672-675.

TELLE O., 2011, « Le système indien de surveillance des maladies infectieuses face au risque denguien : croyances et actions de luttes sur les espaces endémiques », *Espace populations sociétés*, p. 47-62.

THARAKARAMAN K., SASISEKHARAN R., 2015, « Influenza surveillance: 2014-2015 H1N1 « Swine »-derived influenza viruses from India », *Cell & Host Microbe*, n° 17, p. 279-282.

NOTES

1. L'Inde est une république fédérale qui dispose d'un gouvernement central, appelé également gouvernement de l'Union, et est composée de 29 États et de 7 Territoires. Chaque État est gouverné par un ministre en chef élu et ses ministres, il dispose de compétences spécifiques (ordre et santé publique, agriculture, institutions culturelles etc.) et de compétences partagées avec le gouvernement central (éducation, lois pénales etc.). Les Territoires sont directement administrés par le gouvernement central, hormis le territoire de la Capitale nationale de Delhi et le territoire de Pondichéry. La défense, les affaires étrangères ou encore les banques et les assurances sont des compétences réservées au gouvernement de l'Union.

2. <http://nvbdcp.gov.in/>

3. Municipal Corporation of Delhi (**MCD**), New Delhi Municipal Corporation (**NDMC**), Delhi Cantonment Board (**DCB**).

4. <https://www.youtube.com/watch?v=s1eQXOxtZiw>

5. *The Hindu*, 09/13

6. La presse indienne de langue anglaise est dominée par *The Times of India*, *Hindustan Times* et *The Hindu* (India Readership Survey, 2012)

7. Les mots ont été traduits pour faciliter la lecture du texte.

8. <http://nvbdcp.gov.in/den-cd.html>

9. Un cas de dengue peut-être diagnostiqué via un laboratoire, une clinique privé ou un hôpital public et ne pas être intégré dans le décompte des cas officiels de dengue si ces derniers ne font pas partie du réseau sentinelle. Les auteurs de l'étude ont estimé les cas de dengue diagnostiqués en Inde à partir de données recueillies dans des établissements privés et publics dans le district de Madurai (Tamil Nadu).

10. « Dr. Chakraborty said that officials asked her « too many questions » and demanded excessive documentation to prove her diagnosis of dengue cases, until she concluded that they did not really want her to report numbers », *The New York Times*, ed. 25/09/2013.

11. <http://nvbdcp.gov.in/dengu1.html>

12. Un réseau de surveillance est dit passif lorsque l'enregistrement des cas se fait exclusivement de manière déclarative par les agents sanitaires, les hôpitaux sentinelles ou les médecins. La surveillance est dite active lorsqu'il existe des agents du service central du système qui sollicitent régulièrement les hôpitaux, les médecins, les laboratoires pour obtenir des informations.

13. Une transfusion devient nécessaire lorsque l'infection au virus de la dengue entraîne une baisse significative des plaquettes.

14. « A senior doctor at AIIMS said that if intensive fogging and mosquito-breeding checks were conducted in time, the numbers (of dengue cases) could have been reduced. "The city is flooded with dengue cases. Hospitals have fallen short of beds due to the rush and there is a near crisis situation as far as demand for platelets is concerned," he said. », *Times of India*, ed. 25/09/2013

15. http://111.93.49.28:18080/mcd_pressinformationweb/PIPressRelshowPressReleaseCtznViewForm

16. « Poor infrastructure, including poor water management and improper storage are fuelling the outbreak. There are too many administrative layers. With a state health department that blames the civic authorities, three municipal corporations that are having logistic and management problems since the trifurcation last year, an irrigation and floods department that is oblivious to health issues, an erratic water supply, a somnolent public works department that does not fill potholes, a health crisis will happen says a former Delhi health secretary who struggled with dengue during his tenure. », *The Hindustan time*, ed. 12/10/2013.

17. Traité jusqu'alors dans le cadre de la National Rural Health Mission, recomposé en 2013 en National Health Mission pour intégrer les enjeux urbains.

18. « The responsibility for this crisis as always is being juggled between Bhartiya Janta Party ruled Municipal Corporation of Delhi's who blame Delhi government for not cleaning Public Work Department drains and the latter who blames the deaths on Municipal Corporation of Delhi's misgovernance », *Times of India*, ed. 24/09/2013

RÉSUMÉS

Cet article propose une description multi-échelle de la surveillance et de la lutte contre la dengue en Inde. Cette démarche permet de comprendre les modalités de fonctionnement du système de santé publique et de mettre en lumière les facteurs de blocages et de dysfonctionnements dans la lutte contre la maladie, à différentes échelles. Au-delà des questions strictement médicales, les dimensions politiques et sociales sont intégrées pour comprendre les enjeux de santé publique. Programmes nationaux, articles de journaux, données épidémiologiques et interviews sont ainsi mobilisés pour en décrire les différents acteurs, des simples citoyens aux décideurs locaux,

nationaux et internationaux. Entre les prophéties faiblement auto-réalisatrices des documents cadres de santé publique et la réalité de terrain, les verrous à dépasser sont nombreux. A moins d'une politique beaucoup plus active au niveau des États de l'Union et d'une approche multisectorielle des questions de santé au niveau urbain, il est probable que l'Inde continuera d'être touchée par de nombreuses épidémies de dengue.

This paper introduces the surveillance and fight against dengue fever in India. On one side, it presents the national control and surveillance system and on the other, the daily perceptions of the habitants and the local actors of Delhi (India). There are several issues to overcome between the low self-fulfilling prophecies of the public health guidelines and the field reality. India will continue to face several epidemics of dengue until some active policies by the States of the Union and a strong multi-sectoral approach of health issues at urban scale-level are brought in place.

INDEX

Keywords : dengue, epidemiological surveillance, actors, political issues, India

Mots-clés : dengue, surveillance épidémiologique, acteurs, enjeux politiques, Inde

AUTEURS

ÉRIC DAUDÉ

Chargé de Recherche

UMIFRE CSH 20 - CNRS-MAE, Delhi, Inde

eric.daude@univ-rouen.fr

ALAIN VAGUET

Maître de conférences en géographie

Université de Rouen - UMR IDEES

alain.vaguet@univ-rouen.fr