



Centre National d'Expertise
sur les Vecteurs

La mobilisation sociale contre *Aedes albopictus*

Inventaire des méthodes, outils et synthèse des expériences

11 février 2016

Composition du groupe de travail :

Julia BARDES (EHESP), Anne BAUDIN (EID Méditerranée), Bernard CADIOU (EID Méditerranée), Dominique CHANAUD (Ville de Marseille), Cécilia CLAEYS (UMR LPED), Hugues FRADET (Ville de Grenoble), Jean-Louis GELY (EID Méditerranée), François MANSOTTE (ARS Basse-Normandie), Samuel MERLE (Ville de Lyon), Renélie PELAGIE-MOUTENDA (SD/LAV Martinique), Jocelyn RAUDE (EHESP, Président du groupe de travail), Olivier REILHES (ARS Océan Indien, LAV La Réunion), Delphine REY (EID Rhône-Alpes), Hélène THEBAULT (ARS Océan Indien, LAV La Réunion), Nicole VERNAZZA-LICHT (UMR ESPACE).

Contributions et relecture :

Daniel BLEY (UMR ESPACE), Guillaume HEUZE (ARS Corse), Vincent ROBERT (UMR MIVEGEC)

Coordination de l'expertise :

Frédéric JOURDAIN (CNEV), Yvon PERRIN (CNEV).

Le CNEV a été saisi par la Direction Générale de la Santé pour évaluer les différents outils mis en œuvre en matière de mobilisation sociale, afin de fournir les éléments nécessaires pour la définition d'une stratégie en France métropolitaine.

Deux documents ont été produits en réponse à cette saisine. Le présent document vise à réaliser un inventaire et une synthèse des pratiques existantes en matière de mobilisation sociale contre les vecteurs de dengue et de chikungunya. Le second document¹ propose un cadre pour la définition d'une stratégie de mobilisation sociale, au regard des outils et expériences évoqués dans le présent rapport.

¹ CNEV (2016). La mobilisation sociale contre *Aedes albopictus* - Eléments pour la définition d'une stratégie.

Sommaire

1.	Le cadre conceptuel : lutte communautaire, participation et mobilisation sociale	3
1.1.	La lutte « communautaire » : un concept désuet ?	3
1.2.	La participation sociale et ses malentendus	4
1.3.	La mobilisation sociale et ses instruments.....	6
	Références.....	9
2.	Evaluation des actions de mobilisation sociale	10
2.1.	Inventaire des outils existants.....	10
2.1.1.	Outils entomologiques	10
2.1.2.	Outils des Sciences Humaines et Sociales	14
2.2.	Perspectives.....	17
2.2.1.	Propositions d'orientation pour des recherches en sciences humaines et sociales.....	18
2.2.2.	Deux démarches transversales à privilégier : l'interdisciplinarité et les collaborations entre chercheurs et acteurs institutionnels	19
	Références.....	21
3.	Inventaire et synthèse des expériences	22
3.1.	Expériences réalisées en métropole et outre-mer.....	22
3.1.1.	Leçons issues des stratégies de mobilisation communautaire mises en œuvre outre-mer	22
3.1.2.	La mobilisation sociale dans la stratégie de communication mise en œuvre en métropole.....	42
	Conclusion	49
	Références.....	52
3.2.	Expériences d'intérêt réalisées à l'étranger (États-Unis, Australie, Espagne)	54
3.2.1.	Retour d'expériences sur les trois épidémies de dengue aux États-Unis, 2001–2011 .	55
3.2.2.	Études d'impact des campagnes de sensibilisation publique. L'intérêt des démarches éducatives actives par comparaison à des formes de médiation passives.....	58
3.2.3.	Programmes d'interventions ciblées.....	61
3.2.4.	La gestion vectorielle intégrée. L'exemple de la stratégie d'interventions multiples menée en Espagne, 2009.	63
3.2.5.	L'engagement de la communauté dans un programme de LAV. L'exemple d'un projet d'expérimentation de contrôle biologique de la dengue par la bactérie <i>Wolbachia</i> , Cairns, Australie, 2008-2010	63
	Références.....	66

1. Le cadre conceptuel : lutte communautaire, participation et mobilisation sociale

1.1. La lutte « communautaire » : un concept désuet ?

En matière de lutte antivectorielle, il est commun de parler de « lutte communautaire² » dans l'espace francophone lorsqu'on fait référence aux différentes activités qui consistent à promouvoir dans certains territoires – et auprès de certaines populations – l'adoption de comportements individuels ou collectifs qui sont de nature à réduire ou à limiter la prolifération d'insectes-vecteurs de certaines maladies transmissibles, comme la dengue ou le paludisme. L'utilisation de la notion de « communauté » pose toutefois un certain nombre de problèmes qui méritent d'être soulevés dans cette introduction. Tout d'abord, il convient de préciser que l'émergence du concept de « lutte communautaire » s'est faite dans un contexte colonial ou postcolonial dans lequel des états occidentaux contribuaient directement ou indirectement à l'administration sanitaire de territoires tropicaux ou subtropicaux à travers le monde (WHO, 2004). Les populations des anciennes colonies se caractérisaient – et se caractérisent toujours dans une large mesure – par une organisation sociale fondée sur la primauté de la tradition et de la communauté³, et notamment à travers le rôle fondamental joué par les leaders des groupes ethniques, linguistiques ou religieux sur lesquels les administrateurs étrangers devaient s'appuyer pour la mise en œuvre de leurs politiques socio-sanitaires (campagnes de vaccination, promotion de l'hygiène personnelle, etc.).

Ensuite, il convient de souligner que l'utilisation de la notion de « communauté » est relativement controversée dans un pays comme la France où elle ne constitue pas – comme en Grande-Bretagne ou aux Etats-Unis – un concept sociologique ou une entité sociale qui sont reconnus comme particulièrement pertinentes et légitimes (Schrecker, 2007). Au contraire, la reconnaissance politique de communautés est généralement assimilée au « communautarisme », qui est majoritairement perçu dans notre pays comme une menace contre l'état de droit et le respect des principes de la laïcité (Laville et al., 2007). Ainsi, dans le contexte français, la lutte contre le « communautarisme » est souvent présentée comme une priorité des politiques publiques qui visent à favoriser le développement économique et social.

Enfin, même si la prévention communautaire connaît depuis quelques années un regain d'intérêt dans le monde anglophone (Raude, 2013), la transposition dans les sociétés démocratique avancées de la notion de « lutte communautaire » qui s'appuie pour l'essentiel sur des expériences menées au cours du XXème siècle dans des sociétés traditionnelles qui en Afrique, en Amérique Latine, en Asie ou en Océanie étaient confrontées de manière récurrentes à des épidémies de maladies vectorielles est de plus en plus questionnée. Récemment, plusieurs auteurs en France ou au Canada ont défendu

² Il est communément fait référence à cette notion sous le nom de « Community-based vector control » dans la littérature.

³ Pour l'OMS (1999, p. 6) une communauté peut être définie comme « un groupe de personnes, qui vivent souvent dans une zone géographique bien définie, partagent une culture, des valeurs et des normes, et ont une place dans une structure sociale qui est conforme à des relations que la communauté a créées au cours d'une certaine période. Les membres d'une communauté acquièrent leur identité personnelle et sociale en partageant des convictions, des valeurs et des normes qui ont été conçues par la communauté dans le passé et pourront évoluer à l'avenir ».

de manière convaincante l'idée que la notion de « communauté » mériterait d'être abandonnée dans le champ de la santé publique au profit de notions plus pertinentes, comme celles de territoire, de collectivité ou d'espace socio-sanitaire (Aubry et Potvin, 2012). De fait, il apparaît que le concept de « lutte communautaire » est de moins en moins mobilisé dans les rapports d'experts internationaux sur la lutte anti-vectorielle ou la prévention des maladies transmissibles – notamment ceux de l'UNICEF et de l'OMS – au profit d'autres notions comme celle de participation citoyenne ou de mobilisation sociale. Ainsi, dans l'un des derniers rapports de l'OMS consacrés à la lutte anti-vectorielle (WHO, 2004), c'est la notion de « *mobilisation sociale* » qui s'impose comme l'un des 5 éléments stratégiques des politiques ou des programmes de lutte antivectorielle (avec la promotion de l'intersectorialité, la combinaison des moyens de la lutte, la prise de décision fondée sur les preuves, et le développement de capacités).

1.2. La participation sociale et ses malentendus

L'importance de la participation sociale est aujourd'hui largement reconnue en matière de lutte anti-vectorielle. En effet, au fur et à mesure que se développaient dans les années 70 des résistances aux insecticides dans les pays tropicaux – limitant ainsi l'efficacité et la soutenabilité des actions de prévention et de contrôle des maladies vectorielles basée sur la pulvérisation d'agents chimiques – et que se réduisaient les ressources dédiées au financement des politiques d'hygiène et de santé, la participation des populations à la lutte antivectorielle, notamment à travers ce qu'il convient d'appeler la lutte « mécanique », est devenue un enjeu majeur pour les acteurs de la santé publique dans les zones à risque épidémique (WHO, 2004). S'ils existent plusieurs définitions concurrentes du concept de participation sociale ou communautaire, ce dernier renvoie généralement dans la littérature récente à la définition proposée par Bermejo et Bekui (1993). Pour ces deux auteurs, la participation sociale désigne : « *les processus à travers lesquels les gens prennent individuellement et collectivement une responsabilité accrue dans l'évaluation de leur besoins en matière de santé et, dès lors qu'ils sont parvenus à un accord, identifient des solutions potentielles à leurs problèmes, et définissent des stratégies par lesquelles ces solutions peuvent être mises en œuvre* » (Notre traduction). Toutefois, l'organisation et la déclinaison de cette participation sociale dans la lutte antivectorielle ne se sont pas effectuées – comme on aurait pu s'y attendre – par la transition d'une approche de ces problèmes sanitaires et de modes d'intervention « par le haut » (*top-down*), c'est-à-dire verticale, centralisée, hiérarchique, descendante et parfois paramilitaire à une approche « par le bas » (*bottom-up*), c'est à dire décentralisée, collaborative, autonome, créative et citoyenne (Spiegel et al, 2005). C'est pourtant cette évolution qui est constatée dans le domaine de la prévention des maladies chroniques ou dégénératives (diabète, obésité, SIDA).⁴

Ainsi, comme le note Winch et ses collègues dès le début des années 90, la participation sociale à la lutte vectorielle va consister pour l'essentiel à saturer l'espace public d'informations (par la diffusion d'affiches, de prospectus, ou de messages à la radio et à la télévision) concernant les maladies vectorielles et leurs modes de transmission. Il s'agit notamment d'informer les populations sur trois aspects considérés comme essentiels par les acteurs de la santé publique dans la promotion de changements de comportements individuels et collectifs (Winch et al, 1992) :

⁴ C'est notamment l'objet de la Charte d'Ottawa (OMS, 1986) que de favoriser les approches collaboratives dans le domaine de la promotion de la santé.

1. La prise de conscience de menaces pour la santé des populations que constitue la propagation de certaines maladies vectorielles, et notamment leur gravité et leur fréquence.
2. La prise de conscience des modes de transmission de ces maladies, notamment à travers les interactions qui interviennent entre des agents infectieux (virus, bactéries, parasites) des hôtes animaux ou humains, et des vecteurs.
3. La prise de conscience des moyens de réduire les risques de contamination, et notamment la connaissance des comportements appropriés pour limiter les piqûres et la prolifération des insectes vecteurs.

La plupart des programmes et des campagnes de prévention ou de contrôle des maladies infectieuses – et notamment de lutte antivectorielle – mises en œuvre depuis une trentaine d’années à travers le monde s’inscrivent dans cette approche relativement étroite de la participation sociale qui vise par la communication publique à favoriser l’adoption de comportements protecteurs par les individus, les familles et les groupes sociaux.

L’évaluation rigoureuse des programmes de « participation sociale » basés sur la communication publique, tels qu’ils ont été développés au cours des dernières décennies, n’a toutefois pas permis de mettre en évidence leur efficacité sur le long terme, c’est-à-dire en dehors des périodes de crise épidémique. Ainsi, lorsqu’on examine les données disponibles sur la vaccination, qui constitue à ce jour le comportement de prévention contre les maladies transmissibles le plus étudié, il apparaît que les efforts de communication ne permettent pas d’augmenter significativement la couverture vaccinale observée. Comme le relève un rapport récent de l’ECDC (Cairns et al., 2012, p. 3) : « *Notre revue de la littérature, en cohérence avec l’ensemble des recherches existantes, ne permet pas d’apporter la preuve selon laquelle une meilleure connaissance permettrait l’augmentation des taux de couverture, ou même de l’intention de se faire vacciner* ». D’une manière générale, les études consacrées à cette absence d’efficacité de l’information et de la communication publique en matière de changement de comportement mettent en avant trois types de facteurs :

1. Les facteurs individuels qui tiennent en particulier à la nature des processus sociocognitifs qui interviennent dans le traitement des informations et des modes de prise de décision en matière de risque et de santé⁵.
2. Les facteurs institutionnels qui tiennent surtout au degré de professionnalisme, de préparation et de coordination des acteurs publics et privés engagé dans la promotion de comportements protecteurs.
3. Les facteurs écologiques qui tiennent à l’environnement social et matériel, et notamment à la nature des relations qui caractérisent les liens sociaux.

D’une manière générale, les échecs répétés des programmes de prévention basés sur l’information a conduit de nombreux chercheurs en santé publique à proposer des approches fondées sur une définition plus large et moins instrumentale de la participation sociale fondée notamment sur le

⁵ Comme le notaient récemment Thérèse Marteau et ses collègues de l’université de Cambridge (2012) dans un numéro spécial de la revue *Science* consacré à la prévention : « the potential for information-based interventions is fundamentally limited, given that it is based on a view of human behavior that is at odds with evidence that much human behavior is not actually driven by deliberation upon the consequences of actions, but is automatic, cued by stimuli in the environment, resulting in actions unaccompanied by conscious reflection. »

principe de l'« empowerment » (ou développement des capacités)⁶. Cette évolution notable transparaît notamment dans les définitions de la communication en santé publique telles qu'elles sont proposées par l'OMS. Initialement, cette dernière renvoyait pour l'essentiel aux interventions menées par les pouvoirs publics locaux ou nationaux qui consistent à diffuser auprès du public des informations qui soient compréhensibles, adaptées, transparentes et convergentes dans le but de promouvoir des comportements favorables au maintien ou à l'amélioration de la santé de la population (WHO, 1996).

Dans les rapports suivants, il a été décidé d'élargir cette approche de la communication (OMS, 1999, p. 9) : « *La communication en matière de santé englobe plusieurs domaines : divertissement, éducation, journalisme, communication interpersonnelle, action de sensibilisation dans les médias, communication organisationnelle, communication sur les risques, communication sociale et marketing social. Elle peut revêtir de nombreuses formes, depuis les communications par les médias jusqu'à la communication traditionnelle et propre à la culture locale, telle que le récit oral, les représentations de théâtre de marionnettes et les chansons. (...) La communication sur la santé devient un élément de plus en plus important lorsqu'il s'agit de donner plus de moyens d'agir aux individus et aux communautés* ». Il convient toutefois de préciser que les approches verticales et administratives de la communication qui dominait la santé publique jusque dans les années 90 ont récemment fait un retour significatif ces dernières années avec la promotion des méthodes COMBI (*Communication for Behavioral Impact*) développées par l'OMS dans le domaine de la prévention et du contrôle des maladies infectieuses.

1.3. La mobilisation sociale et ses instruments

Dans le domaine de la santé publique et du développement, la notion de « mobilisation sociale » fait référence selon l'UNICEF (2005, p. 6) « *aux processus qui permettent de mobiliser et de motiver un grand nombre de partenaires et de collaborateurs au niveau national comme au niveau local afin d'accroître l'attention et la demande pour la réalisation de certains objectifs à travers le dialogue. Les représentants des institutions publiques, les réseaux sociaux ou citoyens, les groupes religieux et non-religieux sont invités à travailler de manière coordonnée pour impliquer des groupes de personnes spécifiques dans un dialogue autour de messages planifiés. En d'autres termes, la mobilisation sociale cherche à faciliter le changement à travers l'engagement d'un ensemble d'acteurs dans des efforts concertés et complémentaires* » (Notre traduction). Il apparaît clairement à travers cette définition institutionnelle que la mobilisation sociale ne saurait se réduire à la diffusion verticale et descendante d'informations, mais qu'elle repose au contraire sur un échange d'informations et de connaissances entre les partis-prenantes de problèmes que l'on cherche à traiter collectivement.

En pratique, les principaux instruments de la mobilisation sociale telle que l'envisage l'UNICEF sont d'une part la communication stratégique et d'autre part le plaidoyer. La première peut être définie comme (UNICEF, 2005, p. 13) « *un processus fondé sur les preuves, orientés vers l'obtention de résultats, et mis en œuvre en concertation avec les groupes participants. Elle est intrinsèquement associée à d'autres formes d'intervention, sensible au contexte local et cherche à favoriser une diversité d'approches de la communication afin de stimuler des changements sociaux et*

⁶ Dans la définition retenue par l'OMS (1999), l'*empowerment* désigne : « les processus à travers lesquels les personnes exercent un contrôle plus important sur les décisions et les actions qui concernent leur santé ».

comportementaux tangibles et mesurables » (Notre traduction). Comme nous pouvons le constater à la lecture du tableau 2, la communication stratégique présente un certain nombre de différences substantielles avec la communication publique classique qui sont résumées. Le second désigne selon l'UNICEF (2005, p. 13) : « *un processus adaptatif et permanent de collecte, d'organisation et de formulation d'arguments qui peuvent être soumis à des décideurs à travers différents canaux interpersonnels ou médiatiques, dans la perspective d'influencer leurs décisions concernant l'allocation de ressources, l'exercice d'un leadership politique et social et l'implication dans un programme de développement, préparant ainsi la société à des changements* » (Notre traduction).

	Communication classique	Communication stratégique
Cibles privilégiées	Individus, parents et ménages	Réseaux sociaux, communautés et sociétés
Comportements visés	Comportements individuels	Comportements collectifs et actions publiques
Perspectives privilégiées	Bénéficiaires et administrés passifs	Partis-prenantes et partenaires actifs
Orientations privilégiées	Information et sensibilisation	Participation et empowerment
Modes de transfert de connaissance	Campagne de dissémination d'information (<i>top-down</i>)	Approche participative et itérative de résolution de problème (<i>bottom-up</i>)
Types d'approche	Approche fondée sur l'identification des besoins	Approche fondée sur les droits et les devoirs
Types de moyens	Messages et produits (affiches, posters, etc.)	Dialogue et concertation
Types d'analyse de situation	Evaluation des besoins	Evaluation des droits, des ressources disponibles et de la participation
Type de justification	Prénotions et tradition	Preuves scientifiques
Types d'intervention	Communication indirecte (via les médias classiques ou électroniques)	Communication directe (communication interpersonnelle)

Tableau 2. Les paradigmes de la communication en matière de mobilisation sociale (adapté de UNICEF, 2005)

Comme nous l'avons évoqué plus haut, c'est la notion de « mobilisation sociale » qui tend aujourd'hui à s'imposer dans les rapports de l'OMS consacrés à la lutte antivectorielle – à l'instar du *Global Strategic Framework for Integrated Vector Management* (2004) – comme concept central pour rendre compte des activités qui visent à promouvoir la participation des populations et des organisations concernées par la limitation des nuisances et la prévention des maladies vectorielles. De notre point de vue, le concept de « mobilisation sociale » s'articule avec un cadre de réflexion et

d'intervention sur des questions de santé publique moins étroit et plus riche que celui de « lutte communautaire », qui reste malgré tout le plus utilisé par les autorités sanitaires des pays francophones. C'est pourquoi, nous proposons au sein de cette expertise son utilisation privilégiée dans le contexte français métropolitain de la lutte antivectorielle. Dans certaines régions ou certains départements d'outre-mer, il peut toutefois être opportun de maintenir l'utilisation de la notion de « lutte communautaire » compte tenu de l'existence de minorités linguistiques, ethniques, ou religieuses qui nécessitent souvent une approche particulière en matière de mobilisation compte tenu des caractéristiques socioculturelles qui les distinguent du reste de la population.

Références

- Aubry F, Potvin L (2012). Construire l'espace sociosanitaire. Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- Bermejo A, Bekui A (1993). Community participation in disease control. *Social Science & Medicine* 36(9): 1145-1150.
- Cairns G, MacDonald L, Angus K, Walker L, Cairns-Haylor T, Bowdler T (2012). Systematic literature review of the evidence for effective national immunisation schedule promotional communications. Stockholm: ECDC.
- Laville JL, Sainsaulieu I, Salzbrunn M (2007). La Communauté n'est pas le communautarisme. *Esprit Critique*, 10(1)
- Marteau TM, Hollands GJ, Fletcher PC (2012). Changing Human Behavior to Prevent Disease: The Importance of Targeting Automatic Processes. *Science*, 337(6101), 1492-1495.
- McKee N, Manoncourt E, Saik-Yoon C, Carnegie R (2000). Involving People, Evolving Behaviour. *Southbound and UNICEF*.
- OMS (1986). Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé.
- Raude J (2013). Les stratégies et les discours de prévention en santé publique : paradigmes et évolutions. *Communication & Langages*. 176: 49-65.
- Schrecker C (2007). La communauté. Histoire critique d'un concept dans la sociologie anglo-saxonne, *L'Harmattan*.
- Spiegel J, Bennett S, Hattersley L, Hayden MH, Kittayapong P, Nalim S, Wang DN, Zielinski-Gutiérrez E, Gubler D (2005). Barriers and bridges to prevention and control of dengue: the need for a social-ecological approach. *EcoHealth*. 2(4):273-90
- UNICEF (2005). Strategic communication for behaviour and social change in South Asia. *Working Paper of the Regional Office for South Asia*.
- Winch P, Kendall C, Gubler D (1992). Effectiveness of community participation in vector-borne disease control. *Health Policy and Planning* 7: 342-351.
- WHO (1996). Communication, Education and Participation: A Framework and Guide to Action. AMRO/PAHO, Washington.
- WHO (1999). Glossaire de la promotion de la santé. WHO/HPR/HEP/98.1
- WHO (2004). Global Strategic Framework for Integrated Vector Management. WHO/CDS/CPE/PVC/2004.10

2. Evaluation des actions de mobilisation sociale

2.1. Inventaire des outils existants

2.1.1. Outils entomologiques

Les actions de mobilisation sociale visent principalement à réduire le nombre de gîtes pouvant favoriser le développement de moustiques vecteurs, pour en diminuer la nuisance.

L'évaluation de l'efficacité de cette mobilisation passe par l'utilisation d'outils entomologiques permettant d'évaluer la densité du vecteur à différents stades de son développement. Chacun de ces outils apportant des informations complémentaires sur la présence du vecteur.

La mesure de la densité du moustique vecteur peut se faire de manière indirecte en étudiant les populations pré-imaginale (œufs, larves et nymphes) ou alors directe en estimant le nombre de femelles agressives.

L'analyse des plaintes arrivant dans les différents établissements chargés de la lutte contre les moustiques est également un bon moyen d'évaluer l'efficacité des actions de promotion des bons gestes.

Evaluation de la densité du vecteur basée sur les stades pré-imaginaires

Les pièges pondoirs

Ils sont utilisés couramment pour la surveillance des vecteurs comme *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus* ayant comme sites de pontes les creux d'arbres et les contenants artificiels. Le but de ce piégeage est de fournir un site de ponte attractif pour l'espèce cible, stable (restant en place) et régulièrement en eau, localisé dans un environnement lui-même attractif (végétation dense, proximité d'hôtes). Le piège est constitué d'un sceau noir, étiqueté, contenant de l'eau (infusion préalable de bois sec), d'insecticide et d'un support de ponte constitué d'un carré de polystyrène. Ce support de ponte présente l'avantage de flotter et donc de suivre les variations du niveau d'eau ; les moustiques femelles gravides viennent pondre sur la tranche qui reste humide et les œufs ne sont pas submergés par la remontée du niveau d'eau, ce qui limite considérablement l'éclosion des œufs. L'insecticide est tout de même ajouté pour garantir l'absence de tout développement larvaire.

Ce piège permet avant tout de détecter la présence d'une espèce dans une zone indemne. Puis, en zone colonisée, il permet de suivre l'évolution du nombre moyen d'œufs par piège nous renseignant ainsi sur l'évolution saisonnière de la population implantée.

Les indices larvaires (ou indices stégomyiens)

Relativement anciens puisque mis au point entre 1920 et 1950, en Amérique du Sud dans le cadre des programmes de contrôle d'*Ae. aegypti*, ils sont encore largement utilisés non seulement dans le cadre des programmes de surveillance d'arboviroses telles la dengue et le chikungunya, mais aussi pour évaluer l'efficacité de la lutte contre les vecteurs de telles maladies (WHO, 1972).

Les trois indices généralement utilisés sont :

- Indice maison : pourcentage de maisons avec au moins un gîte positif. Cet indice est un bon indicateur du comportement de la population vis à vis du vecteur et de sa répartition spatiale.
- Indice de Breteau : nombre de gîtes positifs pour 100 maisons visitées. Cet indice qui est le plus utilisé présente l'inconvénient de ne pas tenir compte de la productivité des gîtes larvaires. Le même poids est donné à tous les gîtes positifs. Aussi, un indice de Breteau pondéré (Yébakima, 1996) a été développé. Les gîtes sont regroupés en catégories en fonction de leur productivité. Chaque catégorie est ensuite affectée d'un coefficient qui permet le calcul de ce nouvel indice.
- Indice récipient : pourcentage de gîtes positifs par rapport au nombre de gîtes en eau. Cet indice est sensible aux conditions météorologiques, les périodes chaudes vont assécher les gîtes alors que les périodes pluvieuses auront l'effet inverse. Une variante de cet indice existe : l'indice récipient potentiel, qui répertorie le nombre de gîtes potentiels par maison. En France métropolitaine, il permet d'estimer les possibilités d'implantation d'*Ae. albopictus* en s'affranchissant des conditions météorologiques du moment.

Ces indices ont été mis au point pour étudier la transmission vectorielle en zones tropicales. Couramment utilisés dans le cadre du suivi des opérations de lutte antivectorielle dans les territoires ultramarins, les opérateurs se sont fixé des seuils d'efficacité. Cependant, dans le cadre du suivi des actions de prévention, en métropole, où les vecteurs ne sont pas présents toute l'année leur utilisation est différente. En effet, en raison d'une diapause hivernale, *Aedes albopictus* n'est actif que quelques mois dans l'année, et la durée de cette période est variable d'une région à une autre. Ces indices sont donc le reflet de la dynamique de la population de cette espèce.

De manière générale, l'utilisation de ces indices stégomyiens nécessite de pouvoir accéder au domaine privé afin de procéder à une prospection approfondie et recenser l'ensemble des gîtes larvaires. Le taux de maisons visitées est très variable d'un territoire à l'autre. Il peut varier de moins 30 % pour des secteurs non colonisés à plus de 60 % là où *Ae. albopictus* est déjà bien implanté. Ainsi ce n'est pas la valeur de ces indices qui va être prise en considération mais l'évolution de cette valeur au cours du temps, qui nous renseignera sur l'appropriation des gestes de prévention par la population.

Evaluation de la densité du vecteur à partir des populations de moustiques adultes

Différentes méthodes permettent d'évaluer le nombre de femelles en recherche active d'un hôte pour s'alimenter.

Les pièges à attractifs chimiques

Il existe plusieurs types de pièges fonctionnant sur un même principe : attirer les moustiques en diffusant du gaz carbonique et/ou des odeurs ou des composés d'odeurs humaines (sueur, acide lactique, octénol). Dans tous les cas, les moustiques attirés sont aspirés et précipités dans un sac/dispositif de collecte.

- Le piège CDC fonctionne avec du gaz carbonique provenant de la sublimation de la carboglace. Sa mise en œuvre est contraignante du fait de l'approvisionnement parfois difficile en carboglace.

- Le Mosquitaire est un piège électrique à poser au sol. Un ventilateur intégré à l'appareil crée un courant d'air ascendant diffusant un attractant. Ce même ventilateur crée également un courant d'air descendant qui aspire les moustiques à l'intérieur du piège où ils se déshydratent et meurent. L'attractant est une recharge, imitant l'odeur humaine, breveté Sweetcent™ (recharge pour une autonomie de 2 mois). Le piège à moustiques Mosquitaire est conçu pour pouvoir fonctionner avec un apport de dioxyde de carbone mais il n'est pas obligatoire puisqu'il s'avère efficace même sans l'utilisation de CO₂.
- Le Mosquitito, analogue au Mosquitaire est conçu spécialement pour être suspendu.
- Le BG sentinel® a été conçu spécifiquement pour piéger les moustiques vecteurs de fièvre jaune et de dengue. Il utilise un attractant spécifique, qui imite l'odeur émise par la peau humaine en diffusant un ensemble de plusieurs composés. Cet attractant peut être soit du BG-Lure dont la durée de diffusion est de 5 mois soit du sweetscent dont la durée de diffusion est de 2 mois. Il est possible d'y ajouter l'émission de gaz carbonique qui permet d'échantillonner un plus grand nombre de genres de moustiques.
- Le Mosquito magnet® attire les insectes diptères hématophages, dont les moustiques, en émettant du gaz carbonique associé éventuellement à des substances odorantes attractives à faible distance. Les insectes utiles (papillons, abeilles) ne sont pas attirés. Ce piège a été initialement conçu pour réduire la nuisance culicidienne en diminuant ses populations. Il est alors utilisé en batteries réparties sur les aires à démoustiquer. Il peut néanmoins être utilisé pour un échantillonnage de la faune culicidienne. Il fonctionne avec un système qui permet la production et la diffusion de gaz carbonique et un système de ventilation-aspiration et de récupération des moustiques dans un compartiment muni d'un filet récepteur. Le gaz carbonique est produit par craquage catalytique du propane ou du butane. Une substance attractive, l'octénol ou le lurex, peut être ajoutée dans son compartiment.

Les captures sur appât humain

Les captures sur appât humain sont en principe le seul moyen de mesurer avec exactitude le contact homme-vecteur (Hervé, 2003). Elles permettent d'évaluer une nuisance, l'efficacité d'un traitement ou la dynamique d'une population de moustiques. Réalisées par un groupe de personnes, pendant une durée et des conditions précises définies suivant les objectifs, elles présentent l'inconvénient d'exposer ces opérateurs à un risque de transmission vectorielle. Elles ne doivent être utilisées que dans des situations parfaitement déterminées et après validation par un comité d'éthique.

Analyse des plaintes

Les plaintes pour signaler la présence de moustiques peuvent être un moyen de suivre l'efficacité des actions préventives. Généralement, chez les différents opérateurs publics de démoustication, chaque plainte reçue est enregistrée puis fait l'objet d'une intervention au cours de laquelle une prospection larvaire et/ou une capture d'adultes sont effectuées. L'identification des moustiques responsables de la nuisance permet de connaître la nature de leur gîte d'origine (artificiels vs naturels) et d'évaluer si les consignes de prévention ont été respectées.

Chaque plainte fait l'objet d'un compte-rendu d'intervention détaillé (origine de la nuisance, localisation, traitement ...). Ces renseignements sont centralisés dans une base de données qui permet un suivi et une analyse rétrospective des actions de prévention menées.

Cependant ce n'est pas tant le nombre de plaintes qui est important mais l'analyse de l'origine de la nuisance. En effet, le signalement des nuisances est fortement influencé par l'actualité médiatique. Des articles de presse évoquant la prolifération du moustique tigre ont souvent pour effet d'augmenter les appels pour signaler une nuisance ou tout autre insecte (Fontenille, 2009).

Comparaison des différents outils

Chacun de ces outils peut avoir une utilité en fonction de l'objectif poursuivi. Dans le cadre du programme LIFE08 ENV/F/00488, des études ont été menées pour déterminer les méthodes d'études les plus appropriées pour évaluer l'abondance d'une espèce et notamment *Aedes albopictus*. Les résultats obtenus lors des suivis larvaires, croisés avec les données d'abondance en adulte et en œufs, révèlent que l'élaboration des indices stégomyiens ne constitue pas le meilleur moyen pour rendre compte de l'abondance d'une espèce donnée.

Les résultats de cette étude semblent montrer qu'il est préférable d'orienter les efforts sur le suivi des œufs et des adultes (par capture) dans le but de connaître la dynamique et l'abondance en moustique dans la zone considérée. Les deux méthodes restent des approximations de la population d'adultes présente sur le terrain. Les collectes d'œufs représentent un ratio entre le nombre de femelles gravides et le nombre de gîtes larvaires disponibles et les captures d'adultes entre le nombre d'imagos et la présence d'hôtes sur cette même zone.

Cependant, une analyse rapide de la littérature scientifique ne permet pas de conclure quant au meilleur outil pour l'évaluation de la densité vectorielle. L'utilisation du piège pondoir pour cette évaluation est notamment controversée (Carrieri, 2011 ; Zhang & Lei, 2008 ; Focks, 2003).

La configuration du terrain d'étude et les conditions environnementales (précipitations, températures, etc.), peuvent influencer les résultats et devront donc être prises en compte dans l'interprétation. D'une manière générale, chaque outil doit être sélectionné en fonction de l'objectif poursuivi. Le tableau 1 présente les outils entomologiques à disposition et l'utilisation qui peut en être faite.

	utilisation recommandée	Remarques
Pièges pondoirs	Evaluation présence/absence	L'évaluation de la densité vectorielle à l'aide de pièges pondoirs est controversée
Pièges à adultes (BG-Sentinel, Mosquito Magnet)	Estimation de l'abondance des femelles	Contraintes logistiques (accès aux propriétés pour éviter les dégradations)
Captures sur appât humain	Estimation de l'abondance des femelles	Plus précis que les pièges à adultes, mais plus coûteux. Considérations éthiques en cas de circulation possible
Indices stégomyiens	Etude de la typologie des gîtes, étude des pratiques de lutte	Ne permet pas d'évaluer la densité en moustiques adultes, mais bon indicateur comportemental
Analyse des plaintes	Estimation de la mise en œuvre des messages de prévention diffusés	Peu sensible

Tableau 1. Cadre d'utilisation des différents outils entomologiques

2.1.2. Outils des Sciences Humaines et Sociales

L'évaluation des mobilisations sociales par les sciences humaines et sociales (SHS) s'inscrit dans une approche plus large relative à l'analyse des politiques de prévention sanitaire et de leur réception par les différents publics. L'intérêt des outils d'enquête des SHS réside tout particulièrement dans leur capacité à identifier les facteurs cognitifs, sociaux, économiques et culturels favorisant ou au contraire constituant des obstacles à la transmission des messages de sensibilisation et à la mise en œuvre des gestes de prévention par les populations. Quatre principaux outils d'enquête sont mobilisés par les SHS : le questionnaire, l'entretien semi-directif, l'observation directe et l'analyse de données textuelles.

Dans le cadre d'un recours aux SHS comme outil d'aide à l'amélioration des mobilisations sociales, le premier réflexe est la commande d'enquêtes par questionnaires auprès des populations. Les études statistiques sont en effet rassurantes pour les décideurs dans la mesure où elles sont considérées comme un garant de scientificité. Toutefois, les analyses historiques et sociopolitiques de l'utilisation des statistiques dans la décision publique ont largement montré les limites de leur scientificité (Bourdieu, 1973 ; Desrosières, 2014). A ce titre, le recours aux enquêtes par questionnaires auprès des populations est indispensable, mais insuffisant. Il est impératif d'associer ces enquêtes par questionnaires à des méthodes dites qualitatives, c'est-à-dire ayant recours à l'entretien et/ou à l'observation directe.

Par ailleurs, pour comprendre les facteurs favorisant la mobilisation ou la non mobilisation sociale des populations, il convient de replacer cette étape dans une chaîne plus complexe incluant la

fabrication, la (non)transmission et la (non)réception d'un message, ainsi que l'expression implicite ou explicite des attentes et revendications des publics avant, pendant et après les campagnes de sensibilisation.

Cette chaîne communicationnelle n'implique pas un locuteur unique et un récepteur uniforme, mais concerne :

- *une pluralité de locuteurs coordonnés et concordants ou au contraire divergents* : institutions internationales, nationales, locales, ...
- *des acteurs intermédiaires ou relais* : les professionnels de santé, le monde associatif, ...
- *une diversité de récepteurs potentiels identifiés ou à identifier* : les populations dans toute leur diversité socioéconomique et culturelle, mais aussi différents acteurs sociaux spécifiques ayant un rôle potentiel à jouer dans la prévention épidémique.
- *des "détracteurs" actifs ou passifs* : mobilisations contre le recours aux biocides ou des diffusions de messages (militants, commerciaux, techniques, ...) incitant à des pratiques contre-indiquées pour la LAV.

De ce fait, les SHS ne doivent pas se limiter à l'étude des seules populations. Il est nécessaire d'analyser l'ensemble des acteurs impliqués (locuteurs, récepteurs, relais) et de réaliser une mise en contexte afin de saisir les enjeux socioéconomiques, culturels et politiques favorisant ou au contraire entravant les processus de mobilisation sociale.

Une présentation succincte des principaux outils des SHS est proposée ci-dessous, soulignant leurs apports respectifs, et éventuellement leurs limites, dans le cadre spécifique de l'analyse des politiques de prévention du chikungunya et de la dengue visant le renforcement des mobilisations sociales.

Le questionnaire

Il permet le recueil de données quantifiables, privilégiant de ce fait des questions simples à choix unique ou multiple. Il est très souvent administré par téléphone et de plus en plus par internet. Les données recueillies peuvent être soumises à des traitements statistiques performants. Il permet d'interroger des échantillons de grande taille, représentatifs des populations ciblées. Le questionnaire sociologique se différencie du sondage d'opinion et des "baromètres" en de nombreux points. Retenons tout particulièrement les règles de formulation des questions, le recours à une pré-enquête, mais aussi la mobilisation d'un cadre théorique et d'une problématique déconstruisant les prénotions (préjugés / savoir profane).

Le recours aux enquêtes par questionnaires est particulièrement pertinent lorsque les populations étudiées sont de grande taille. Ces enquêtes peuvent s'adresser aux habitants et/ou usagers d'un territoire (e.g. pays, région, commune, ...), mais aussi cibler des catégories d'acteurs spécifiques pour autant qu'ils constituent un groupe de taille suffisamment importante pour garantir l'anonymat et produire des données statistiques (e.g. les professionnels de santé, les professionnels du bâtiment et du paysage, ...). Les enquêtes par questionnaire sont indispensables à la production de données statistiques. Outre l'observation des grandes variables socioéconomiques et démographiques, ce

travail statistique permet de dégager des variables explicatives plus spécifiques aux différents domaines étudiés (e.g. le type d'habitat, la nuisance perçue, la connaissance du vecteur, ...).

Les enquêtes par questionnaires sont adaptées à la réalisation de comparaisons dans le temps et dans l'espace. Les enquêtes longitudinales et/ou diachroniques sont particulièrement pertinentes dans le cadre de problématiques épidémiques, l'idéal méthodologique étant de réaliser une enquête avant, pendant et après les crises épidémiques afin de saisir l'évolution des discours et des pratiques des populations et des acteurs sociaux. Les comparaisons spatiales pour leur part permettent de mesurer l'influence des contextes géographiques et culturels sur les discours et les pratiques des populations et des acteurs sociaux.

L'entretien semi-directif

Il permet le recueil détaillé des discours des enquêtés auxquelles sont posées des questions ouvertes permettant la liberté de parole. Il est administré en face à face, généralement intégralement enregistré et retranscrit afin de permettre une analyse fine. Le développement de logiciels permet aujourd'hui de réaliser des statistiques textuelles et des traitements thématiques systématisés. L'enquête par entretiens peut rarement viser des échantillons de très grande taille et une représentativité au sens statistique du terme. Elle permet en revanche de saisir la diversité des discours et des pratiques existants et la complexité des argumentaires des enquêtés.

En effet, en recueillant les argumentaires des enquêtés, en les rencontrant à leur domicile, en visitant avec eux leur jardin, la réalisation d'entretiens semi-directifs auprès des populations permet de recueillir dans toute leur complexité les processus de connaissance, reconnaissance et méconnaissance des habitants ainsi que les écarts entre leurs discours et leurs pratiques.

Le recours à l'entretien semi-directif est par ailleurs à privilégier dans les enquêtes auprès de populations ciblées (communautés et groupes sociaux spécifiques) et auprès "d'experts" d'un domaine (professionnels, décideurs, militants associatifs). Ces derniers ont en effet des discours construits et des argumentaires étayés difficilement observables avec la seule enquête par questionnaires.

Une enquête par entretiens semi-directifs peut être réalisée sans être associée à d'autres techniques d'enquêtes. Inversement, les enquêtes par questionnaires nécessitent la réalisation d'une pré-enquête, notamment par entretiens. En écoutant la façon de parler des individus (champs lexicaux), en prenant en compte leurs préoccupations (domaines référentiels), en les laissant raisonner librement (logiques argumentatives), l'entretien permet de formuler des questions compréhensibles et des items de réponses pertinents lors de la rédaction du questionnaire. C'est la condition *sine qua non* pour éviter les effets d'imposition de problématique, les biais linguistiques et les dérives ethnocentriques courants dans certains sondages d'opinion à utilisation médiatique et/ou politique.

L'observation directe

Elle permet d'observer les situations d'interaction entre différents acteurs sociaux *in situ* (e.g. réunions institutionnelles, réunions publiques, visites domiciliaires des opérateurs, ...). Ces

observations peuvent aussi être associées à des enregistrements audiovisuels ou des témoignages photographiques offrant la possibilité croissante de traitements informatisés. Issue de la tradition ethnographique, cette méthode d'immersion permet de recueillir des informations fines et complexes inaccessibles aux autres outils d'enquêtes basés sur le questionnement direct des acteurs sociaux.

L'observation directe de l'interaction entre les opérateurs de démostication/LAV et la population lors des visites domiciliaires, des réunions publiques ou des interventions dans les établissements scolaires, s'est révélée particulièrement heuristique. Elle permet d'observer *in situ* les réactions, adhésions, résistances des habitants aux messages de sensibilisation. L'observation de leurs réactions lors de l'identification de gîtes larvaires a contribué à l'identification de plusieurs facteurs cognitifs et culturels constituant des obstacles à leur acceptation et leur respect des gestes de prévention.

L'analyse textuelle et iconographique

Tout document écrit et/ou iconographique est susceptible d'être soumis à une analyse SHS. Documentation institutionnelle, supports communicationnels, presse écrite, sites internet peuvent faire l'objet d'analyses selon les méthodes présentées plus haut relatives à l'analyse des entretiens semi-directifs retranscrits. Dans le cadre de l'évaluation de la réception des messages de prévention épidémique, ce travail est tout particulièrement pertinent pour analyser les matériaux écrits et iconographiques potentiellement accessibles aux populations.

L'analyse iconographique peut être associée à un travail d'observation directe ou de réalisation d'entretiens. Par exemple, Mieulet et Claeys (2014, 2015) en analysant les supports de communication LAV dans les DFA ont souligné les effets pervers de dessins ou de photographies montrant des espaces domestiques particulièrement souillés et désordonnés dans lesquels les habitants disaient ne pas se reconnaître, ne se sentant dès lors pas concernés par le message qu'il leur était adressé.

2.2. Perspectives

Parce que l'introduction du moustique tigre et la déclaration des premiers cas de chikungunya et de dengue en métropole demeurent relativement récents, l'état des savoirs SHS est à ce jour encore incomplet sur le sujet. Les premières enquêtes réalisées ont toutefois montré l'intérêt de leur développement et de leur poursuite, non seulement en termes de production de connaissance scientifique "pure", mais aussi de par les éclairages qu'elles apportent sur la mise en œuvre et l'amélioration des politiques de prévention. La partie précédente a rappelé les différentes méthodes d'observation utilisées, leurs apports heuristiques respectifs et les types d'informations qu'elles fournissent pouvant être prises en compte dans une démarche d'aide à la décision et à la gestion publique.

Cette partie propose un programme de travail en SHS pour les années à venir afin de consolider et d'actualiser les savoirs et de renforcer les démarches d'aide à la décision et à la gestion. Un effort de coordination est à réaliser au sein de l'activité scientifique dans le domaine, l'accent est à mettre en

particulier sur le développement de travaux interdisciplinaires et sur les partenariats entre chercheurs et acteurs institutionnels et de terrain.

2.2.1. Propositions d'orientation pour des recherches en sciences humaines et sociales

Enquêtes auprès des populations

- Mettre en place à l'échelle nationale (DROM et métropole) une enquête longitudinale (annuelle ou tous les deux ans) par questionnaire succinct, afin de suivre dans le temps l'évolution des niveaux de connaissances et des opinions des populations concernant les arboviroses ainsi que leur connaissance et leur adhésion/résistances aux campagnes de sensibilisation. Il conviendra d'inclure des questions plus générales sur leur rapport aux risques sanitaires, à l'environnement et au territoire.
- Poursuivre la réalisation d'enquêtes dites qualitatives auprès des populations des communes concernées par l'introduction du moustique tigre (entretiens semi-directifs et observations directes des interactions agents/habitants) et travailler à leur coordination afin de renforcer et d'actualiser la connaissance des obstacles cognitifs, sociaux et culturels à l'accès, la compréhension, l'acceptation de l'information sanitaire et à la mise en œuvre effectives des gestes de prévention.

Enquêtes auprès des décideurs et analyse de textes institutionnels

- Poursuivre et développer des enquêtes par entretiens semi-directifs auprès des décideurs et gestionnaires locaux et nationaux afin de mieux comprendre les freins internes aux différentes institutions publiques. Deux questions prioritaires sont à traiter: les interactions entre instances nationales et locales d'une part, et d'autre part les interactions entre institutions en charge de problématiques potentiellement en tension concernant la gestion des gîte larvaires des moustiques vecteurs, tout particulièrement la prévention sanitaire et l'habitat durable.
- Réaliser une analyse des textes institutionnels (chartes, consignes techniques, réglementation) pouvant avoir un impact sur la création de gîtes larvaires. Ceci concerne tout particulièrement les domaines de l'urbanisme, de l'architecture, des parcs et jardins publics.

Enquêtes auprès des acteurs intermédiaires

- Poursuivre et développer des enquêtes par entretiens semi-directifs puis par questionnaires auprès des professionnels de santé. Les enquêtes existantes se sont principalement centrées sur les médecins généralistes et de façon secondaire les pharmaciens. Il conviendrait de prolonger les enquêtes et de les élargir à d'autres corps de métier du monde médical, notamment les infirmiers et infirmières libérales qui ont un contact quotidien et à leur domicile avec les populations, notamment les plus vulnérables.
- Mettre en œuvre des enquêtes par entretiens semi-directifs exploratoires auprès du monde associatif partenaire et opposants actuels ou potentiels des actuelles campagnes de prévention chikungunya et dengue.

Enquêtes auprès des professionnels du bâtiment, du jardin et des "faiseurs⁷ de goût"

- Afin d'anticiper les leviers de coopérations et les facteurs de blocages dans la diffusion de messages, voire de normes (*cf. infra*) relatives à la LAV auprès des professionnels, il convient de réaliser des enquêtes par entretiens auprès de ces derniers. Les responsables de réseaux et les représentants de corporations seront à cibler en premier lieu. Une observation des pratiques "ordinaires" des professionnels de terrain permettra de compléter l'analyse. Ces professionnels du bâtiment et du jardin incluent de façon non exhaustive : les architectes et les paysagistes, les artisans du bâtiment et du paysage, les commerces de bricolage, de jardinage et d'horticulture.

- De même des enquêtes auprès des équipes éditoriales des magazines professionnels et grands publics concernant l'architecture et le jardinage permettraient de mieux connaître ces relais potentiels de la LAV qui, faute d'information, tendent à ce jour à diffuser des messages, des références paysagères et des pratiques ne prenant pas en compte les gestes de LAV.

2.2.2. Deux démarches transversales à privilégier : l'interdisciplinarité et les collaborations entre chercheurs et acteurs institutionnels

Développer les approches interdisciplinaires

Les outils des SHS permettent de recueillir les discours et d'observer les pratiques des différents acteurs sociaux. Or, les risques d'épidémie de chikungunya et de dengue résultent de la coprésence entre les moustiques vecteurs et les populations humaines. Les travaux en SHS et en entomologie étaient jusqu'à présent principalement réalisés de façon distincte, proposant parfois des mises en regard de leurs résultats respectifs. L'expérience révèle que la mise en œuvre de protocoles interdisciplinaires permettant de recueillir conjointement sur le terrain des données SHS et entomologiques est non seulement possible, mais en plus particulièrement instructive. Une telle démarche permet de croiser données SHS et entomologiques afin de corrélérer les discours et les pratiques déclarées des acteurs sociaux avec la situation entomologique dans leur jardin et leur quartier (présence de gîtes larvaires et de moustiques adultes) (Claeys *et al.* 2015).

Développer les collaborations chercheurs/acteurs

Dans le domaine des SHS des échanges entre chercheurs et acteurs institutionnels et de terrain mériteraient d'être renforcés. L'objectif est de mutualiser les compétences et les expériences en vue de mettre en place des outils plus efficaces, d'éviter les redondances et de permettre la comparaison des différentes données locales. En effet, il existe à ce jour de nombreuses initiatives locales portées par des acteurs institutionnels ou de terrain visant la réalisation d'enquêtes par questionnaires, parfois par entretiens, sans véritable maîtrise de ces méthodologies, fautes de compétences en SHS. Ces initiatives ne sont pas ou peu coordonnées à l'échelle nationale et peuvent manquer de

⁷ Par "faiseurs de goût" nous entendons l'ensemble des acteurs contribuant à concevoir et diffuser des modèles architecturaux et paysagers pouvant influencer les populations. Cette diffusion de modèles esthétiques prend par exemple la forme de présentations de maisons et de jardins dans les magazines grands publics et dans les salons spécialisés.

robustesse méthodologique. Il conviendrait de ce fait de développer, coordonner et pérenniser des collaborations entre chercheurs et acteurs institutionnels pour formuler conjointement des protocoles scientifiquement rigoureux et répondant aux besoins de ces institutions.

Références

Bourdieu, P. (1973), "L'opinion publique n'existe pas", *Les temps modernes*, 318: 1292-1309.

Desrosières A. (2014), *Prouver et gouverner : Une analyse politique des statistiques publiques*. La Découverte, Paris.

Carrieri M, Angelini P, Venturelli C, Maccagnani B, Bellini R. (2011), *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) population size survey in the 2007 Chikungunya outbreak area in Italy. I. Characterization of breeding sites and evaluation of sampling methodologies. *J Med Entomol*, 48(6):1214-25.

Clays C, Fouque F, Arrhegini L, Bertaudiere-Montes V, Demerrisse C, Deschamps-Cottin M, Dollin C, Etienne M, Gustave J, Jeannin C, Mazurek H, Pelagie R, Robles C, Sense M, Sonor F, Weill L, Yebakima A (2015). Facteurs entomologiques, écologiques et sociologiques concourant à l'exposition accrue des populations humaines aux moustiques vecteurs du chikungunya et de la dengue: Une comparaison Métropole/Antilles", *Communication orale lors du 6ème congrès national de la SFSE "CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SANTÉ :QUELS RISQUES ? QUELS REMÈDES ?* », 24-25 novembre, Hôtel de ville de Paris. Présentation en ligne (<http://sfse.org/article/presentations-congres-2015>), Actes à paraître en 2016.

Focks DA. (2003), *A review of entomological sampling methods and indicators for dengue vectors*. World Health Organization, Geneva.

Fontenille D. (2009), Chapitre 7 : Quelles sont les pratiques et les modalités d'évaluation de la lutte antivectorielle ? CD-Rom La lutte antivectorielle en France IRD Editions.

Hervé JP. (2003), Chapitre 2 : Méthodes d'évaluation des densités de populations d'*Aedes aegypti* In : *La dengue dans les départements français d'Amérique : comment optimiser la lutte contre cette maladie ?*[en ligne]. Montpellier, IRD Editions.

Programme Européen LIFE08/ENV/F/000488 « Integrated Mosquito Control Management, coordonné par l'EID-Méditerranée

World Health Organization (1972), Vector Surveillance: developing standard methods WHO Chronicle, 26 (6) : 268-273.

Yebakima A. (1996), Lutte contre *Aedes aegypti* en Martinique. Apport des études entomologiques. *Bulletin de la société de pathologie exotique*, 89 (2) : 161-162.

Zhang LY and Lei CL. (2008), Evaluation of sticky ovitraps for the surveillance of *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse) and the screening of oviposition attractants from organic infusions. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 102: 399-407

3. Inventaire et synthèse des expériences

3.1. Expériences réalisées en métropole et outre-mer

3.1.1. Leçons issues des stratégies de mobilisation communautaire mises en œuvre outre-mer

3.1.1.1. Vers une politique de sensibilisation et d'éducation sanitaire dans les DFA

La Caraïbe, et en particulier les départements français d'Amérique (DFA), où *Ae. aegypti* est présent, connaît depuis les années 1990 un cycle endémo-épidémique de la dengue (couplé au risque paludique pour la Guyane), avec une recrudescence d'épidémies au cours de ces dix dernières années liée à la co-circulation des différents stéréotypes, faisant passer les DFA dans une situation d'hyper-endémicité. Depuis 2005, cinq épidémies de dengue ont été recensées, dont la dernière en 2013, qui ont été suivies par une première épidémie de chikungunya sur ces territoires jusqu'alors indemnes de cette arbovirose.

Au cours de ces dernières décennies, les politiques de LAV menées dans les DFA ont connu une réorientation notable, réduisant le recours aux traitements insecticides au profit des actions de mobilisation sociale, de campagnes de sensibilisation et d'éducation sanitaire visant la modification des comportements individuels (l'identification et la destruction des gîtes larvaires en particulier). Le caractère domestique de l'*Aedes aegypti*, les nouvelles contraintes réglementaires (notamment européennes) pesant sur l'usage des produits phytosanitaires et la résistance des moustiques à certaines molécules actives (Fontenille *et al.*, 2009) sont à l'origine de cette réorientation stratégique en faveur de la lutte communautaire autour de la destruction des gîtes larvaires (dans les espaces privés notamment), opérant de fait un transfert des responsabilités du public vers le privé (Mieulet & Claeys, 2014, 2015 ; Mieulet, 2015).

Jusqu'en 2005, des actions ponctuelles de sensibilisation étaient menées dans les différents DFA (notamment en période épidémique) dans le but d'informer les populations sur les modes de transmission de la maladie et les « bons gestes » à adopter pour se protéger. Un rapport d'expertise relatif au problème de la dengue dans les DFA, produit par l'IRD en 2003, souligne alors la nécessité de faire désormais appel à la participation communautaire (Corriveau *et al.*, 2003).

A partir de 2006, suite aux épidémies de dengue 2 qui ont sévi en Guyane puis dans les Antilles, a commencé à se mettre en place une stratégie plus structurée de communication et de mobilisation sociale pour prévenir la maladie, incluant des actions jamais réalisées auparavant. En 2007, le ministre de la Santé a proposé aux DOM de développer un projet COMBI⁸ dengue. Un certain nombre de publications, couplées au retour d'expériences des services en charge de la LAV (DSDS, DRASS et Conseil Général) permettent de revenir sur ces expériences réalisées en Guyane, en Martinique et à la Guadeloupe au cours de cette dernière décennie et d'en dresser un premier bilan.

⁸ La méthode Combi (communication pour agir sur les comportements) est une stratégie recourant notamment aux méthodes du marketing social. Elle propose pour principales étapes l'analyse des forces de terrain, l'identification des messages et des médias de supports préférentiels, le tout pour mobiliser les communautés de façon significative pour garantir l'adoption de comportements positifs en matière de santé.

La Guyane, dont les stratégies communicationnelles et les politiques de prévention sont bien documentées (Mansotte *et al.*, 2009 ; Maison *et al.*, 2009 ; Le Tyrant, 2013), servira de point d'appui pour illustrer les stratégies de mobilisation mises en place pour répondre à cette menace permanente d'épidémies de dengue dans les DFA mais aussi les difficultés rencontrées en raison de certaines réalités sociales propres à ces départements, dont la plus grande vulnérabilité socio-économique et la grande diversité socioculturelle et linguistique de leurs populations (plus d'une trentaine de langues pratiquées en Guyane, dont certaines sont majoritairement orales). Le cas de la Martinique viendra témoigner de certaines initiatives originales, dont le projet Combi-dengue à Tartane, comme l'exemple même d'un recours à la communication communautaire. Enfin la Guadeloupe servira d'exemple illustratif de la manière dont la première épidémie de chikungunya a été gérée sur ces territoires.

(A) LES STRATEGIES DE MOBILISATION CONTRE LA DENGUE MENEES EN GUYANE

La campagne de communication de 2006-2008

A l'occasion de l'épidémie de dengue 2 qui a sévi dans le département de novembre 2005 à juillet 2006 et grâce à une dotation ministérielle exceptionnelle⁹, la DSDS a pu développer en 2006 une véritable stratégie de communication sur la dengue, organisée en 4 phases :

- 1) évaluation, en amont de la communication, des perceptions générales de la dengue, en vue de définir les publics cibles et les messages ;
- 2) diffusion de supports en conséquence (2006-2008) ;
- 3) étude d'impact des actions entreprises grâce à la réalisation d'une nouvelle enquête en 2008 ;
- 4) réorientation en 2009 des efforts de communication de la DSDS à partir des recommandations issues de cette évaluation (Mansotte *et al.*, 2009).

La première phase d'enquête a permis d'identifier les lacunes, les besoins et les attentes en matière de communication et d'orienter en conséquence la campagne de sensibilisation vers le renforcement des compétences du public en matière de prévention. Avec l'aide méthodologique de l'INPES, un ensemble de supports de communication généraux et adaptés à certaines demandes recensées (livrets d'accueil aux urgences, traduction d'affiches, etc.) a été développé et diffusé auprès de la population. L'objectif de la communication grand public visait à améliorer les connaissances générales sur la maladie (symptômes, gestes de prévention), toute origine culturelle et tout niveau social confondus, en distinguant deux grands types de publics : population générale et public scolaire. Une charte graphique et un slogan unique (« La lutte contre la dengue, c'est aussi mon affaire ») étaient créés. Les messages d'information étaient déclinés soit pour une diffusion de masse (reprise des spots TV en Français et en créole conçus en 1998, création de 3 spots radio diffusés en 7 langues, 4 publi-reportages, mise en ligne d'un dossier questions-réponses¹⁰, affiches dont certaines en 3 langues, dépliants), soit pour présentation à un groupe (matériels éducatifs destinés aux enfants

⁹ Enveloppe spécifique de 200 000 euros allouée aux actions de communication « dengue » et création de deux postes

¹⁰ En ligne : www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1084.pdf

du primaire¹¹, document d'accueil aux urgences et « ordonnancier » en trois langues adressés aux médecins et aux pharmaciens pour être diffusés à leurs patients/clients, documents adaptés à l'autodiagnostic de recherche de gîtes larvaires dans les collectivités et établissements hospitaliers) ou lors d'un événement (banderoles, panneaux accompagnant les fêtes communales, fêtes de la science, etc.).

Environ trois cent cinquante relais d'information (institutions, associations, administrations, églises, etc.) ont été identifiés dans le département pour relayer ces supports. En 2007, des associations ont été subventionnées pour mener des actions de prévention auprès de publics cibles (sensibilisation des jeunes de quartiers, pièces de théâtre dans six communes du fleuve Maroni, diffusion de moustiquaires imprégnées dans les quartiers d'habitat insalubres...). L'engagement des professionnels de la santé a été réalisé par la formation des agents de la PMI et de certains agents des centres de santé assurant la distribution gratuite des moustiquaires imprégnées auprès des femmes enceintes suivies au titre de la PMI. La sollicitation des collectivités locales et des écoles pour des partenariats via des correspondants (désignation de « référents moustiques », formation CNFPT de techniciens municipaux) et la réalisation d'autodiagnostic de recherche de gîtes larvaires n'a recueilli qu'un écho très limité. De même, la mise en place d'un projet pilote par la méthode COMBI s'est développé lentement car il s'est avéré ardu de mobiliser les parties prenantes (collectivités, associations).

Bilan

La réalisation d'une nouvelle enquête (type CAP) en 2008 auprès de la population résidente a permis de montrer l'impact positif de cette campagne sur les connaissances et les pratiques de prévention des résidents (notamment auprès de la communauté brésilienne, initialement très en retrait de l'information). Mais ce niveau reste insuffisant, puisque 55 % seulement des Guyanais considèrent la dengue comme une maladie dangereuse, que seule une minorité identifie la cause de la contamination et qu'un quart des personnes interrogées continue à déclarer ne pas se protéger. Les populations les plus isolées sur les plans géographique et linguistique et/ou exclues des circuits de communication classiques, dont les jeunes et les populations étrangères non francophones (notamment surinamiennes, haïtiennes et chinoises) restent en marge de cette prévention.

En dépit d'efforts considérables de la DSDS pour déployer une véritable stratégie de communication et de quelques résultats déjà mesurables, la diffusion efficace de messages destinés à une prise de conscience des responsabilités de portée individuelle (préservation contre les piqûres par exemple), familiale (utilisation de la moustiquaire, protection des enfants) ou collective (suppression des gîtes larvaires, relais d'information, etc.) reste une difficulté. Une compréhension plus fine des freins aux changements comportementaux pourrait passer notamment par la participation à des actions de proximité. Or, autre difficulté, propre à la structure et à l'hétérogénéité de la population guyanaise, le développement d'actions de proximité ou la conception de modes de communication « sur mesure » intégrant certaines spécificités communautaires dont la méconnaissance du français ou un taux relativement élevé d'illettrisme. La mobilisation des collectivités et de la population, à la fois comme relais d'information et comme publics cibles, a été reconnue comme l'une des principales faiblesses de cette campagne. Aussi, l'un des enjeux consiste, tout en capitalisant les efforts déjà réalisés (supports de communication multi-langues, partenariats INPES, CNFPT, etc.), à parvenir à davantage intéresser et mobiliser les différents partenaires concernés (acteurs institutionnels mais aussi associations et populations résidentes) pour promouvoir de nouveaux modes de prévention. Des changements procéduraux et réglementaires (tels que la prise en compte de la problématique «

¹¹ Les supports réalisés pour les publics scolaires incluaient un DVD interactif « la dengue en 19 questions », un film « bzzz, moustique de dengue », une plaquette « jeux de dengue », un jeu de société « Sololiya » et des fiches d'éducation sanitaire « Ti doc » (classeur relayé par le rectorat).

moustiques » dans les documents d'urbanisme, les procédures administratives voire dans les règles de construction, évolution de la réglementation concernant le stockage de pneus, etc.) offrirait également des axes d'amélioration possible pour une meilleure prévention des maladies vectorielles.

Maintenir une conscience du risque en situation hyper-endémique : la nécessité d'une communication en continu (orientée vers la prévention)

En Guyane, comme dans l'ensemble des DFA, les politiques de prévention contre le risque de maladie vectorielle se heurtent à la difficulté de maintenir les consciences éveillées dans un contexte où les maladies vectorielles sont anciennes, où la dengue est hyper-épidémique et où il existe au sein de la population une forme d'accoutumance au risque, voire une indifférence vis-à-vis de la maladie (Le Tyrant, 2013 ; Mieulet et Claeys, 2014, 2015). Les autorités sanitaires en charge de la LAV (ARS et Conseil Général) travaillent précisément sur cet objectif de prévention et d'« éducation » aux risques en vue d'orienter durablement les comportements individuels (même si, encore aujourd'hui, la crise demeure le mode dominant de gestion des risques, comme en témoigne la mobilisation récente de renforts sanitaires envoyés en Guyane par la Ministre de la Santé lors de l'épidémie de dengue de 2013).

Des outils de communication sont employés en continu pour expliquer les maladies à la population et rappeler les précautions individuelles à prendre pour limiter le risque de transmission de la maladie (répulsifs, moustiquaires, port de vêtements longs, élimination des gîtes larvaires). Ainsi, affiches et dépliants sont régulièrement distribués à quelques 400 partenaires (presse, cabinets médicaux, associations, lieux touristiques, etc.) et des panneaux de quatre mètres sur trois permettent également de diffuser des messages préventifs dans les centres-villes. Enfin, ces actions « en routine » se complètent d'interventions dans les établissements scolaires (séances d'éducation à la santé avec diaporama, jeux interactifs), en milieu associatif, ou au domicile des usagers (échanges, mises en pratique, remise de flyers) par le biais de la Cellule de communication sociale du Service de démoustication du Conseil Général. Ces actions continues se doublent d'actions de prévention épisodiques telles que « l'Opération Toussaint », renouvelée tous les ans, ou les campagnes de distributions de moustiquaires comme celle réalisée à l'été 2012 qui a permis de distribuer 15000 unités dans les villages isolés de Guyane dont 5000 sur la commune de St-Georges. Initiée en Martinique dès la fin des années 1990, l'opération Toussaint s'est depuis généralisée dans la plupart des territoires d'outre-mer afin de sensibiliser les populations se rendant dans les cimetières au remplacement de l'eau des vases par du sable mouillé. Conduite en Guyane par le Conseil Général, l'opération conjugue interventions dans les cimetières (échanges avec la population, avec administration de questionnaires et remise de flyers) et actions de communication pour promouvoir l'évènement, via des campagnes d'affichage (banderoles, panneaux publicitaires), des interventions médiatiques (émissions de proximité), l'envoi postal de flyers ou encore la distribution de Tee-shirts.

En période d'épidémies, des spots radio et télévisuels de l'ARS sont par ailleurs diffusés pour renforcer l'attention des usagers dans les périodes les plus sensibles. Ces clips mettent par exemple l'accent sur l'identification des principaux symptômes de la dengue, sur les mesures à mettre en place pour limiter la formation de gîtes larvaires ou encore sur les moyens de protection individuels possibles. Des campagnes d'affichages, des réunions publiques d'information dans les quartiers, des opérations SMS et sets de table dans la restauration rapide sont menées par le Conseil Général pour renforcer les connaissances, modifier les comportements ou alerter de la situation épidémiologique. Des réseaux de référents sont par ailleurs recherchés auprès des mairies, des institutions, des administrations, des entreprises, des associations de quartiers et groupes religieux (courriers, flyers, sessions de formation) pour relayer l'information auprès des publics et promouvoir une gestion appropriée du domaine public et/ou de l'entreprise. Ainsi lors de la dernière épidémie de dengue en

2013 qui, exceptionnellement, n'a duré que 4 mois, un travail en réseau avec l'ensemble des mairies de Guyane a permis de mobiliser les agents municipaux sur l'identification, la recherche et la destruction de gîtes larvaires. Ces brigades municipales, formées par la Direction de la démoustication et des actions sanitaires du Conseil Général, sont intervenues sur le terrain tout le temps qu'a duré l'épidémie, aux côtés des agents départementaux de démoustication, amplifiant le travail de prévention de proximité auprès de la population. La formation de personnes relais porteuses du message de prévention, en association avec une occupation de l'espace médiatique, a favorisé la mobilisation de la population, seule garante d'une lutte anti-vectorielle efficace. Toutefois, continue à se poser en Guyane la difficulté de mobiliser des relais non seulement institutionnels, mais aussi de type associatif ou social, capables d'assurer la médiation entre les acteurs publics et la population locale et de parvenir à une communication au plus près des publics cibles (Le Tyrant, 2013).

Limites

Compte tenu de la situation épidémiologique de la Guyane, les acteurs de la prévention se voient ainsi dans la nécessité de maintenir une communication en continu, hors période épidémique, ne serait-ce que pour toucher les nouveaux arrivants, mais aussi pour maintenir un état de vigilance constant et préparer la population à toute nouvelle urgence sanitaire, et en période d'épidémie de façon à renforcer l'attention des populations par des campagnes de communication et de mobilisation plus agressives. Reste le risque d'un processus de lassitude, d'essoufflement des campagnes de prévention et de relâchement de la surveillance au sein de ces populations déjà fortement sensibilisées aux risques de maladies vectorielles mais négligentes dans leurs gestes quotidiens (Mieulet et Claeys, 2014, 2015).

Par ailleurs, l'ensemble de ces mesures de prévention convergent toutes vers l'idée de responsabiliser les individus vis-à-vis du risque de la dengue, du paludisme et aujourd'hui du chikungunya, en leur faisant adopter les «bons gestes» pour limiter la propagation de la maladie. Les limites d'une telle stratégie tiennent au fait qu'en ciblant un public le plus large possible, elle s'adresse indifféremment à des individus dont le jugement est pourtant marqué par « leur ancrage social et culturel, leur classe d'âge, leur sexe, leur curiosité, leurs valeurs, etc. (Le Breton, 2012)». En Guyane plus particulièrement, la prévention des maladies à transmission vectorielle est rendue complexe par le pluralisme des situations sanitaires existantes sur le territoire, la vulnérabilité socio-économique et la grande diversité socioculturelle et linguistique de ses populations, dont une part très importante se trouve en situation d'illégalité sur le territoire. Cet état des faits limite grandement la portée des messages généraux de prévention et du travail de terrain mené par les agents de la LAV. En dépit d'une volonté d'adapter les messages à la diversité sociolinguistique des populations, bien peu d'initiatives intègrent cette diversité dans des programmes d'actions collectifs en accordant aux citoyens un rôle dans la coproduction et la médiation des messages de prévention (Le Tyrant, 2013). La volonté d'inscrire les politiques de prévention dans une démarche de politique publique « durable » invite à dépasser des modes de communication impersonnels pour s'orienter davantage vers des logiques de gouvernance : en intégrant la subjectivité des représentations sociales et culturelles du risque et en établissant des actions de prévention en collaboration avec les cibles des messages.

(B) LE RENFORCEMENT DE L'APPROCHE COMMUNAUTAIRE EN MARTINIQUE

Confrontée à des épidémies récurrentes de dengue depuis 1995, la Martinique a développé une stratégie de LAV fondée sur quatre axes complémentaires (lutte environnementale, lutte chimique, participation communautaire et information de la population), et dont les interventions sont formalisées depuis 2006 dans le cadre du PSAGE (Programmes de surveillance, d'alerte et de gestion des épidémies). Suite à l'épidémie de dengue qui a sévi en 2007, s'est renforcée l'approche

communautaire pour prévenir la maladie (Yébakima et al. 2009), en multipliant (par-delà l'éducation sanitaire fournie par les agents de la LAV lors des visites domiciliaires) les actions et interventions s'inscrivant dans une telle dynamique : intervention des relais municipaux-démoustication, ateliers démoustication (2008), journée de lutte contre le moustique (2008), opérations Toussaint (depuis 1998), outils pédagogiques en partenariat avec l'Éducation nationale (2000), projet Combi-Dengue à Tartane (2007)...

L'opération Toussaint, initiée à l'issue du projet pilote de démoustication à Schœlcher en 1998, consiste à amener les habitants venant fleurir les tombes à la Toussaint de remplacer l'eau des vases à fleurs par du sable mouillé. Sans altérer le geste d'hommage aux défunts, cette opération s'appuie sur un des rares événements annuels marqués par un rituel collectif, très largement observé, de communion avec le passé. Au fil du temps, l'action a été formalisée entre les différents partenaires (Conseil Général, État, mairies) et est devenue un temps fort de la vie martiniquaise : en 2008, trente-quatre communes, soit la totalité de l'île, participaient à l'évènement. Des indicateurs quantitatifs et qualitatifs relatifs à la participation et des relevés entomologiques avant et après l'opération permettent chaque année d'évaluer cette action.

En 2008, deux nouvelles actions ont été initiées : les ateliers démoustication dont l'objectif est de renforcer le partenariat entre les différents intervenants institutionnels et opérationnels à travers un certain nombre de propositions actées issues de ces réunions de groupes (formation sur la démoustication destinée aux élus et aux cadres supérieurs municipaux, institution de relais municipaux démoustication, désignation de référents « moustiques » dans les municipalités...). Plus de 80 participants (élus, agents municipaux, agents de la démoustication, etc.) ont été réunis lors des éditions de 2008 et 2009, avec, en 2009, la désignation de référents moustiques dans 22 communes de l'île. Instaurée en 2008, la journée de lutte contre le moustique, durant laquelle chaque Martiniquais est invité à accomplir quelques gestes de prévention, vise à attirer l'attention de tous sur cette problématique, notamment avant l'entrée dans la période à risque épidémique, via des animations dans les écoles primaires, des stands d'exposition-information dans les centres commerciaux, des visites chez l'habitant, etc.

Parallèlement à ces actions, des outils pédagogiques ont été développés en partenariat avec l'Éducation nationale en vue d'informer les élèves sur la dengue, la biologie du moustique et les gestes de prévention: un guide du maître et un livret de l'élève ont été présentés pendant trois années consécutives dans toutes les classes de CE1, avec une évaluation pré/post-action qui montre une amélioration significative des connaissances sur la dengue et le moustique.

Le projet Combi-Dengue, initié en 2007 sur la commune de Trinité, à Tartane, avec l'aide de l'INPES et de l'OMS, s'est donné pour objectif de diminuer d'au moins 80% le nombre de gîtes potentiels majeurs à l'origine de la prolifération d'*Aedes aegypti*, à l'horizon fin 2012 : en incitant 50% des personnes utilisatrices de réserves d'eau à couvrir celles-ci après chaque usage, à l'aide d'une protection efficace (objectif 1), et en amenant 50% des personnes en charge de l'entretien des gouttières des habitations de Tartane à les dégager au moins une fois par semaine (objectif 2). Il manque à ce jour une note de synthèse ou étude de référence offrant un retour d'expérience sur ce projet. Seul un support de communication centré sur l'évaluation de la protection Moustimix (Caïus et al., 2012) apporte un premier retour sur la campagne de mobilisation des résidents (objectif 1). Suivant la méthode COMBI préconisée par l'OMS, une analyse situationnelle (enquête auprès des résidents pour évaluer les connaissances, usages et principaux obstacles à la couverture des fûts) et une mobilisation communautaire sur deux ans, 2008-2010 (réunions de travail avec les associations et la mairie, entretiens avec les habitants, journée de mobilisation des habitants, services municipaux, associations, écoles), ont précédé le lancement de la campagne «*Dlo, oui...Moustik, non* » : recensement des fûts, acceptabilité de leurs couvertures par la population, communication (tee-shirts et sacs, affiches et dépliants, scène de théâtre de rue sur les moustiques) et distribution/vente à domicile de la protection Moustimix (135 protections vendues). L'évaluation de cette campagne en 2012 (indicateurs entomologiques et questionnaires de perceptions) montre un bilan mitigé (plus

d'un tiers des réserves non recouvertes) mais encourageant, puisque plus des deux tiers des habitants détenant des réserves possèdent la couverture Moustimix (de 64% à 96% selon les quartiers, avec une note de satisfaction très positive quant à son utilisation) et que les réserves d'eau recouvertes (avec ou sans Moustimix) sont majoritairement négatives. Reste à savoir l'impact qu'a pu avoir la survenue de l'épidémie de dengue en 2010 sur les pratiques relatives à l'eau. La mise en route du projet a par ailleurs connu un certain retard, en partie due à la difficile mobilisation des administrations.

Pour mettre en place toutes ces actions, le service a développé le concept de référents municipaux « démoustication » ; en effet, depuis près de 15 ans, chaque mairie a désigné un référent politique et un référent technique, relais pour toutes les questions de démoustication sur le territoire municipal. Ces référents sont régulièrement formés (biologie des moustiques, maladies transmises, contrôle, prévention...). En période d'épidémie, ils jouent un rôle important, notamment dans la mobilisation des administrés. Ce fut le cas pendant l'épidémie de chikungunya en 2014. Il est prévu, avec l'aide de la délégation régionale du Centre National de la Fonction Publique Territoriale (CNFPT), d'organiser des formations validantes à l'attention de ces agents municipaux.

(C) LA GESTION DE LA CRISE EPIDEMIQUE DU CHIKUNGUNYA DE 2014 EN GUADELOUPE

Alors que l'épidémie de dengue vient de se terminer, les DFA ont pour la première fois été touchés par le virus du chikungunya fin 2013, à travers l'émergence de cinq vagues épidémiques successives à Saint-Martin, puis à Saint-Barthélemy, en Martinique, en Guadeloupe et en Guyane. En Guadeloupe, l'épidémie aurait touché entre 20 et 40% de la population, selon que l'on se réfère aux extrapolations issues du réseau de médecins sentinelles ou au sondage IPSOS réalisé en population générale, et a provoqué le décès de 13 personnes.

Dès 2011, la haute compétence vectorielle pour le CHIKV d'*Aedes aegypti*, seul *Aedes* présent dans les DFA, a été montrée, amenant à revoir à la hausse le risque d'émergence du chikungunya, déjà jugé élevé en raison des échanges importants de biens et de personnes avec des zones endémiques. Tirant parti de l'expérience développée lors des épidémies de dengue, un programme de surveillance, d'alerte et de gestion de l'émergence du chikungunya (PSAGE-Chikungunya) envisageant la survenue d'épidémies de grande ampleur était en cours de finalisation lors de son émergence fin 2013 (Ledrans *et al.*, 2015). Bien qu'encore non validé au moment de l'épidémie, celui-ci a été un outil remarquable pour organiser la stratégie opérationnelle et de communication en fonction des différents niveaux de risque.

En Guadeloupe, la réponse à l'épidémie s'est articulée autour de deux axes stratégiques : réactivité et anticipation, d'une part, et large mobilisation proportionnée des partenaires et acteurs concernés, d'autre part. Dès l'apparition du virus sur l'île, des renforts ont été mobilisés pour participer aux actions de LAV (contrôle des gîtes larvaires, pulvérisations d'insecticides, gestion des déchets), en s'appuyant d'abord sur les ressources internes à l'ARS, puis en sollicitant les agents du SDIS (service départemental Incendie et secours), du SYVADE (Syndicat de Valorisation des Déchets) et des collectivités (communes et Collectivités d'Outre Mer), enfin les volontaires du service civique via des contrats aidés. Au final, plusieurs centaines de personnes sont intervenues en renfort à la prévention de l'épidémie. Au total, 20 000 maisons ont été contrôlées, plus de 6000 gîtes larvaires détruits, un millier de pulvérisations insecticides réalisées et 6 000 t de déchets métalliques collectés.

Outre les actions de LAV, s'est développée dès novembre 2013 une stratégie de communication et de mobilisation sociale cherchant à combiner réactivité et innovation, afin, d'une part, de faire face au développement rapide d'une arbovirose émergente et, d'autre part, de mobiliser des populations et des acteurs qui venaient de vivre une campagne de communication intense dans le cadre de la prévention de l'épidémie de dengue de 2013. Une cellule d'appui à la mobilisation sociale a été mise en place pour accompagner le service de LAV dans la réalisation de cette stratégie.

Dans l'urgence, la stratégie de communication s'est d'abord appuyée sur les supports déjà réalisés par l'ARS Océan Indien lors de l'épidémie du chikungunya de 2006, puis a rapidement développé de nouveaux supports et modes d'actions adaptés au contexte épidémiologique (nouveaux spots TV conçus au moment du passage en épidémie) et au type de récepteurs (utilisation des guichets automatiques bancaires, d'arrières de bus, de sets de tables pour la période des vacances, par exemple). Dans ce cadre, ont été conçus des flyers et affiches grand public et spécifiques (voyageurs arrivant/quittant l'île, personnes âgées, etc.), un guide questions-réponses, des spots radios généraux (en français, anglais et créole) et spécifiques (journées régionales de prévention, journée mondiale de la santé), des spots TV en français, anglais, espagnol et en langue des sourds (diffusés sur les chaînes TV mais aussi dans les salles de cinéma et lors d'événementiels), des T-shirts manches longues promouvant le port de vêtements longs. Les supports électroniques ont également été utilisés pour diffuser des messages d'alertes (mailings aux partenaires et contacts, SMS offerts par les opérateurs de téléphonie mobile, etc.). La création d'un numéro unique a permis de répondre à 6000 appels sur l'année. La diffusion des supports de communication s'est faite dans de multiples lieux (établissements scolaires et de santé, professionnels de santé, collectivités territoriales, centres commerciaux, stations-service, entreprises), en complément d'une communication active réalisée par des actions de proximité : réunions publiques (avec animation) dans les quartiers ; stands d'information et d'animation (dans les centres commerciaux, lors de manifestations) ; opérations de communication (conduites par les communes, associations et autres partenaires) et opérations de nettoyage lors des journées régionales de prévention (JRP)...

La communication s'est appuyée sur la mobilisation et la formation de nombreux réseaux partenaires et relais d'opinion recherchés auprès des institutions (communes, Éducation nationale), des professionnels (infirmières, organisations patronales), des associations, des communautés religieuses ou encore des groupes carnavalesques. A ce titre, la formation par l'IREPS et l'ARS d'Agents Sanitaires de Prévention Anti Chikungunya (désignés par les communes et certaines associations), afin de disposer de relais d'information de proximité au niveau des communes (272 agents formés au total) n'a pas eu les résultats escomptés. Les profils retenus, souvent très jeunes, n'ont pas permis d'assurer la fonction d'ambassadeurs chikungunya. L'engagement des communes pour conduire des actions de communications ou participer aux actions de contrôle des gîtes larvaires est resté très variable (implication globalement limitée lors des deux manifestations JRP ; certaines communes ont, en revanche, initié des actions de communication et de gestion de plus ou moins grande envergure, incluant parfois la création de supports papiers et de spots audiovisuels). Le rectorat s'est, quant à lui, fortement mobilisé, d'abord pour inciter le port de vêtements longs (avec la problématique des uniformes dans certains établissements) puis pour relayer l'information. Le réseau ACMO du rectorat, mis en place en 2008, à la suite de l'épidémie de dengue de 2007, a été sollicité pour participer aux actions de contrôle des gîtes larvaires dans les établissements scolaires. Les organisations patronales se sont également fortement impliquées : relai des messages de prévention, instauration de débat dans l'entreprise, mais aussi prise en charge financière de toute une série d'actions (envoi de SMS, affichage dans les stations service, diffusion de spots radio dans les centres commerciaux, messages sur les GAB). Enfin, il faut noter une couverture particulièrement constructive des médias : points épidémiologiques périodiques régulièrement repris et commentés, sollicitations des médecins, techniciens et du DG ARS pour participer à des interventions radio ou télé ; conférences de presse, nombreux communiqués de presse et articles, spots de prévention créés par une radio, création d'un magazine diffusé en télé).

Bilan

Au final, près d'un million d'euros ont été consacrés à la gestion de l'épidémie, hors salaires des agents de l'ARS, soit plus de trois fois le budget de fonctionnement annuel du service LAV. La communication a mobilisé 40% du budget, dont la moitié pour la diffusion (coûts de diffusion très élevés en dépit de la gratuité de la diffusion sur les chaînes publiques obtenue du CSA à partir du

mois d'août et de la prise en charge financière par les organisations patronales de toute une série d'actions).

Deux évaluations des actions de prévention développées par l'ARS ont été réalisées, l'une auprès du grand public, l'autre auprès des voyageurs non résidents quittant la Guadeloupe. L'enquête IPSOS effectuée en août 2014 sur un échantillon de 450 personnes de plus de 15 ans montre une bonne diffusion des messages de prévention (à l'exception des personnes âgées, modestes et de sexe féminin, restées plus en retrait de l'information) mais d'une efficacité limitée (plus d'un tiers juge ces messages inefficaces pour motiver des changements de comportements ; seuls 6% considèrent la protection individuelle comme une action prioritaire pour lutter contre l'épidémie, derrière l'implication des populations et les pulvérisations insecticides). La télévision et la radio restent les moyens de communication jugés les plus efficaces. Cette enquête a également permis d'évaluer la part des personnes ayant développé depuis le début de l'année des signes évocateurs de chikungunya. Elle révèle à cet égard que près d'un malade sur deux n'a pas consulté (ce qui doublerait la proportion estimée de personnes ayant été atteintes par le virus, soit de 20% à 40%).

L'enquête ORSAG menée fin août auprès de 474 voyageurs adultes en partance de la Guadeloupe montre une très bonne connaissance de la situation épidémique dans cette population (en revanche seule une moitié déclare avoir été correctement informée sur la maladie avant leur arrivée) ainsi qu'une très forte observance des mesures de protection individuelle. 11% déclarent avoir eu des symptômes évocateurs pendant leur séjour. Les relevés entomologiques par communes réalisés sur l'année tendent à prouver une certaine efficacité des mesures de prévention et de contrôle mises en œuvre dans le cadre de la gestion de l'épidémie, avec un indice de Breteau moyen annuel, certes élevé, mais moindre que celui des années précédentes ou encore que celui obtenu dans le cadre d'interventions ciblées autour de cas, au début de la mise en évidence de la circulation virale.

Au final, l'épidémie n'a pas eu l'impact redouté tant d'un point de vue sanitaire que social, économique et politique. Parmi les principaux points forts mis en évidence, il faut noter la bonne anticipation de l'épidémie permise par l'existence d'un PSAGE, le pilotage précoce par la préfecture assurant la coordination et la mobilisation de nombreux acteurs, la forte réactivité de certaines municipalités (notamment les premières communes touchées par l'épidémie), et la forte implication de partenaires (professionnels de santé, Education Nationale, etc.) allant au-delà des réseaux d'acteurs traditionnels. C'est la première fois qu'autant d'acteurs, y compris privés (organisations patronales), se mobilisent sur une aussi longue période (près d'une année). La mise en place d'une stratégie de communication réactive, adaptée à la situation épidémiologique et aux types de récepteurs, a également très certainement contribué à limiter les conséquences de l'épidémie (la forte sensibilisation des voyageurs, notamment, a probablement évité la reprise épidémique, tout comme elle a pu limiter la diffusion du virus en France hexagonale). Enfin, pour la première fois, une déclaration d'intention a été signée en matière de coopération dans les domaines de la surveillance épidémiologique et de la LAV entre la partie hollandaise et la partie française de Saint-Martin.

Toutefois, de nombreux obstacles ont constitué des freins à la gestion de l'épidémie. Les difficultés à prévoir la dynamique de l'épidémie ont généré certains problèmes de calendrier en matière de communication (espaces publicitaires repoussés, plan média corrigé, supports à recréer) et de gestion des ressources humaines. La conjonction de l'épidémie avec la fin de l'épidémie de dengue (déclarée en mars 2013), couplée à une communication s'appuyant sur la similarité des deux maladies (même vecteur, mêmes gestes), a créé la confusion auprès d'une part importante de la population, voire des médias, avec pour conséquence une démobilisation, notamment au niveau des écoles, où certains chefs d'établissements se sont empressés d'imposer le retour à l'uniforme. Les coupures d'eau liées à la période de sécheresse ont par ailleurs incité à la constitution de réserves d'eau qui, dans certains cas, ont fortement contribué à la multiplication des gîtes larvaires. Ainsi, en dépit des actions de communication déployées, de la formation et de la mobilisation de relais, l'implication des populations est restée difficile, pour les motifs évoqués plus haut, mais aussi en raison de la faible mobilisation des municipalités et des difficultés à mettre en place de réelles

actions de mobilisation sociale. De nombreuses municipalités ont beaucoup tardé à se mobiliser voire ne l'ont pas fait du tout (dont la commune des Abymes, la plus importante du département, qui a mis en place les opérations concertées de contrôle avec près d'un mois et demi de retard). L'absence d'un niveau de coordination des communes par l'Association des Maires de Guadeloupe a été fortement ressentie, de même que les élections municipales et les fêtes de Carnaval ont pu être des facteurs démobilisateurs.

La gestion de la crise du chikungunya a par ailleurs révélé l'insuffisance des capacités d'encadrement du service de LAV (entravant la réalisation efficace de ses missions et l'encadrement des renforts mobilisés pour participer aux actions de LAV) ainsi que la relative inefficacité des pulvérisations insecticides, en dehors des interventions intra-domiciliaires.

En termes de perspectives, si la survenue d'une nouvelle épidémie de chikungunya de grande ampleur reste peu probable dans les années à venir, la situation hyper-endémique de la dengue tout comme la menace d'une épidémie liée au virus Zika appelle à certaines recommandations pour le futur, dont une révision globale des PSAGE¹², le renforcement des capacités d'encadrement du service LAV, une réflexion sur les traitements insecticides (éventualité d'une dérogation au malathion dans les DFA face à une épidémie majeure) et le développement de la recherche sur les nouvelles molécules insecticides, les nouvelles technologies et les méthodes relevant de l'« innovation frugale ». En termes de communication et de mobilisation sociale, il importe de revoir la stratégie à la lueur des résultats issus de l'enquête IPSOS, de renforcer les réseaux existants (Éducation Nationale) et de maintenir les nouveaux (organisations patronales), de développer des projets communautaires avec les municipalités et le tissu associatif, de promouvoir l'utilisation de la communication électronique et des réseaux sociaux, enfin de réfléchir avec la DGS et le CSA à la possibilité d'obtenir des espaces de diffusion gratuits avant le passage en épidémie (dès lors que des faisceaux d'arguments suggèrent la survenue d'une épidémie de grande ampleur).

3.1.1.2. La stratégie de mobilisation sociale suite à la crise océanienne du chikungunya

La Réunion, où *Ae. aegypti* a été éliminé mais où *Ae. albopictus* a pris sa place, a subi une épidémie de chikungunya de grande ampleur (près de 40% de la population touchée) en 2005-2006, dans un contexte d'intense circulation virale en Afrique de l'Est et dans l'Océan Indien. L'intensité de l'épidémie de La Réunion, son poids sur le système de santé et sur la vie quotidienne des résidents y ont provoqué une crise sanitaire majeure. Mayotte, zone d'implantation d'*Ae. aegypti*, a aussi été le théâtre d'une importante épidémie dans la continuité de celles de La Réunion et des Comores voisines. Dans les deux cas, la crise de 2005-2006 a suscité une vaste campagne médiatique, suivie de plans de communication et de mobilisation sociale pour prévenir la reprise épidémique, qui se sont par la suite consolidés en s'intégrant au sein d'un dispositif mieux structuré.

(A) LA REUNION : VERS UN RENFORCEMENT DE LA STRATEGIE DE PREVENTION ET DE MOBILISATION SOCIALE

2006-2009 : un dispositif post-crise

L'épidémie de chikungunya sans précédent qui a touché La Réunion en 2005-2006 a conduit les autorités sanitaires à progressivement inclure la mobilisation sociale dans sa stratégie de lutte dite

¹² actualisation/finalisation des PSAGE dengue/chikungunya et création d'un PSAGE zika, en fonction du nouveau contexte épidémiologique et/ou de l'expérience acquise lors de l'épidémie chikungunya

intégrée. Outre les traitements chimiques réguliers visant autant que possible à contrôler la densité des vecteurs, s'est mis en place à partir de septembre 2006 un plan de mobilisation sociale (DRASS), articulé autour de cinq axes (Fontenille et al., 2009) : mobilisation institutionnelle (*mallette pédagogique, dessins animés, formation de formateurs-relais pour les cadres des communes*), mobilisation communautaire (*formation d'informateurs-relais et subventions à des associations, sollicitations des responsables religieux*), campagnes publiques d'information (*spots TV et radio, affiches et encarts presse – avec études post-test -, et points presse hebdomadaires uniquement à la suite de l'épidémie¹³ ; points presses réguliers pour médiatiser les actions de sensibilisation ponctuelles*), communication interpersonnelle (*stands d'information lors des principaux événements, week-ends Kass'Moustik, opération Fleurs des Sables¹⁴, actions de sensibilisation massive dans les centres aérés depuis 2008*) et promotion des points d'information (*numéro vert, site internet*).

Les objectifs poursuivis portent sur l'adoption de trois comportements individuels, venant en complément de la lutte anti-vectorielle, de la veille épidémiologique et de l'offre de soins : inspection et élimination des gîtes larvaires domestiques, auto-signallement des cas évocateurs/suspects (numéro vert) et utilisation des moyens de protection individuelle.

Parmi les actions phares développées dès 2006, il faut signaler l'opération *Kass'Moustik*, grand week-end de mobilisation sociale qui, deux fois par an (souvent en début d'été austral), sensibilise la population réunionnaise aux gestes d'élimination des gîtes larvaires pour empêcher la propagation des moustiques responsables de la dengue et du chikungunya. Lancée en octobre 2006 pendant l'épidémie de chikungunya par la DRASS, l'opération met en œuvre de très nombreuses actions de prévention dans les quartiers relayées largement par les médias, au nombre desquelles, des visites chez l'habitant, des stands d'information, des nettoyages collectifs des ravines ou des quartiers. Parmi les fers de lance de cette opération, des « relais d'information », bénévoles et/ou agents des collectivités sont formés par la DRASS pour intervenir auprès des habitants. Depuis, *Kass'Moustik* est devenu un temps fort d'éducation et de mobilisation communautaire autour de la destruction des gîtes larvaires, en mobilisant chaque année une centaine de partenaires (collectivités et associations).

Bilan

En 2009, un rapport produit par l'IRD pointait les principales forces et faiblesse du dispositif mis en place (Fontenille et al., 2009) :

- l'épidémie de chikungunya, par son ampleur, a permis de fédérer les institutions et les associations intervenant dans le cadre de l'éducation à la santé autour des messages sanitaires de la lutte anti-vectorielle. Le réseau a toutefois besoin d'être davantage structuré et animé pour les périodes inter-épidémiques. Les formations de formateurs-relais n'ont pas toujours donné les résultats escomptés (profils mal choisis, messages déformés).
- Des sessions de formation continue permettraient alors d'asseoir les différents messages à délivrer ainsi que de réactualiser les connaissances. A ce titre, il serait utile de pouvoir disposer d'un guide de l'éducation sanitaire en matière de lutte anti-vectorielle (INPES).
- La crise du chikungunya a mis en évidence l'importance des médias dans la diffusion et la restitution des messages et la nécessité de créer un réseau avec les médias hors période épidémique, pour instaurer la transparence et la confiance en période épidémique. Les

¹³ non reconduits en 2008 compte tenu du retour à une situation inter-épidémique

¹⁴ A l'instar de l'opération Toussaint en Martinique, celle-ci promeut l'utilisation de sable humide dans les vases, plutôt que d'eau, à l'occasion de la Toussaint dans les cimetières, et de la fête des mères. Elle est désormais reconduite chaque année, avec l'association des communes.

messages d'éducation sanitaire doivent être améliorés, en donnant une image plus positive de la LAV (de fait, des réticences de certains organisateurs d'associer leur image au chikungunya lors de grandes manifestations) et surtout en motivant le passage de la compréhension des messages à leur application.

Enfin, le rapport pointait l'absence d'outils d'évaluation des différentes actions menées (outils pédagogiques, opérations de grande envergure, etc.) permettant de mesurer « l'accroissement » des connaissances ou la modification comportementale.

La réalisation en 2010 d'une enquête sur les connaissances et perceptions du chikungunya (Duret et al. 2011), quatre ans après une première enquête du genre à La Réunion (Setbon & Raude, 2008), a permis d'évaluer l'impact des outils de communication et de mobilisation sociale mis en place sur les CAP des habitants. Au final, les perceptions et les attitudes ont considérablement évolué depuis la crise de 2005/2006. La connaissance sur les maladies vectorielles et le lien entre moustique et maladie a fortement augmenté, preuve que les nombreuses actions de communication sur le sujet ont porté leurs fruits. Pour autant, le recours aux gestes protecteurs chute fortement par rapport à 2006, dans un contexte où la menace perçue s'éloigne et ne suscite plus la crainte de ses habitants. Enfin les résultats font état d'un décalage considérable entre le niveau de connaissance des gestes protecteurs et leur mise en application concrète au quotidien.

Certaines actions, comme l'opération *Kass'Moustik*, ont également fait l'objet d'une évaluation ponctuelle. Fin 2009, lors de sa 6^e édition, cette action a été évaluée sur 19 communes à l'aide d'un outil de promotion de santé suisse, en mesurant, d'une part, sa notoriété et, d'autre part, les connaissances de la population sur le mode de transmission des deux maladies vectorielles et sur les gestes de lutte contre le moustique (Fohr et al. 2009). L'évaluation de cette opération montre que le niveau d'information de la population s'en est trouvé amélioré. Mais beaucoup reste à faire, puisque plus d'un quart de la population n'attribue pas aux moustiques les maladies vectorielles que sont la dengue et le chikungunya. Ce qui a conduit, fin 2009, pour la 7^e édition de *Kass'Moustik* comme pour la diffusion de spots radio, à orienter davantage les messages d'information sur le mode d'introduction et de transmission des maladies vectorielles. Le suivi entomologique de l'opération n'a démontré quant à lui qu'un impact à court terme de cette campagne sur la situation vectorielle : les indices entomologiques de risque mesurés avant, puis à 2 jours, 15 jours et 30 jours après l'opération lors de l'édition de 2006 montrent en effet une diminution importante de ces indices immédiatement après la campagne, mais un retour à la situation initiale un mois après, avec le retour des pluies (Flahault *et al.*, 2007).

2010 – 2015 : un dispositif en inter-épidémie orienté sur la mobilisation des populations

Depuis la crise épidémique majeure de 2006, l'île connaît une situation inter-épidémique ponctuée d'épisodes contenus de circulation virale dont récemment, trois épisodes de circulation du virus de la dengue en 2012 (31 cas autochtones), en 2013 (21 cas) et en 2014 (29 cas). Ces événements, qui ont su être contenus à chaque fois grâce à une très forte mobilisation du service de lutte anti-vectorielle de l'ARS Océan Indien et à la collaboration efficace des collectivités locales, sont venus rappeler à chaque fois l'importance de maintenir un dispositif de LAV efficace et réactif sur le territoire.

L'évolution de la situation épidémiologique de la Réunion vis-à-vis des arboviroses tout comme les contraintes entomologiques, techniques et juridiques pesant sur la LAV ont justifié l'adaptation régulière des modes d'intervention du service et leur évolution vers le renforcement de la prévention des gîtes larvaires et des messages de prévention associés. Si la période 2006-2009 a essentiellement été une période « post-crise » tournée vers la crainte d'une reprise épidémique, à partir de 2010, une réflexion de fond s'est engagée pour réadapter le dispositif à une situation inter-épidémique durable. Des efforts importants ont été entrepris pour clarifier les procédures de service et consolider le dispositif. La stratégie de LAV repose depuis sur la prévention du développement des moustiques vecteurs à la source, sur la mobilisation de tous dans la mise en œuvre des gestes de prévention et

sur le déploiement rapide de moyens de lutte autour des signalements de cas de maladies vectorielles et en situation épidémique. Dans ce cadre, un plan de communication et de mobilisation sociale a été élaboré, visant avant tout, sur la base des enseignements issus des enquêtes sociologiques, à convaincre de l'intérêt à agir, face à des populations déjà fortement sensibilisées sur le risque vectoriel (avec des niveaux de connaissance et de compréhension des gestes déjà atteints difficilement sur-passables) mais négligentes dans leurs gestes quotidiens. En 2011, Duret *et al.* ses collègues ont montré comment la vigilance accrue et la coopération à l'échelle des quartiers qui ont prévalu au moment de l'épidémie de chikungunya se sont après quelques années relâchées (Duret *et al.*, 2013). Pour contrer les phénomènes de fatalisme et de déresponsabilisation observés au sein d'une partie de la population (avec, en particulier, un renvoi des responsabilités vers la puissance publique), l'objectif a été de faire valoir la notion de responsabilité collective partagée (« *ensemble contre les moustiques* »), notamment à l'échelle du quartier, en tant que communauté de vie partagée. De même qu'une sensibilisation non plus seulement à la menace sanitaire (peu opérante hors circulation virale et dans un contexte de forte diminution des craintes relatives au risque sanitaire), mais également à la nuisance causée par les moustiques (au regard du nombre toujours important d'appels au numéro vert) est apparue comme un levier d'action pertinent pour convaincre de l'intérêt collectif à agir pour lutter contre la nuisance.

Sur la base de ces considérations, la stratégie de communication et de mobilisation sociale s'est orientée sur des actions de proximité et le renforcement de réseaux relais, pour une approche préventive au plus près des publics cibles (notamment des personnes peu touchées par les moyens de communication traditionnels) tout en permettant de créer du lien social et par là, une responsabilisation collective partagée. Des outils d'évaluation ont été développés pour quantifier les résultats obtenus à la fois en termes de connaissances, de mise en pratique des gestes protecteurs et d'impact sur la situation vectorielle afin de pouvoir réajuster la stratégie en conséquence.

Les visites en porte à porte de la LAV mises en place suite à l'épidémie de chikungunya de 2006, visaient au départ à calculer des indices de zone qui permettaient de juger de la programmation de pulvérisations insecticide nocturnes dans ces mêmes quartiers. Mais l'expérience a montré que la pertinence et l'efficacité des traitements insecticides adulticides étaient faibles en l'absence de circulation virale, de même que le traitement larvicide systématique lors des visites domiciliaires n'apportait qu'une réponse de courte durée, qui pouvait par ailleurs fausser le message de prévention en laissant penser à tort que les gîtes larvaires avaient été neutralisés par les traitements. C'est pourquoi, le dispositif a progressivement évolué et a abouti en 2013/2014 à l'arrêt de la programmation des traitements insecticides adulticides ainsi qu'à celui du recours en routine à des traitements larvicides systématiques dans les jardins des particuliers.

Aujourd'hui, l'action en porte-à-porte a pour objectif d'identifier de manière systématique, avec les personnes du foyer rencontrées, les gîtes larvaires péri-domiciliaires, de s'assurer sur l'instant de leur élimination et de convaincre, de manière démonstrative, de reproduire régulièrement ce geste tout au long de l'année pour plus d'efficacité. L'efficacité de ce dispositif est unanimement reconnue par son ampleur garantissant un impact positif auprès d'un très large public (près de 60 000 maisons visitées chaque année). L'accompagnement dans la recherche des gîtes larvaires et la mise en pratique des gestes de prévention favorisent une appropriation effective de la problématique par les individus et leur responsabilisation dans la lutte contre les moustiques.

En complément des activités de porte-à-porte de la LAV, de nombreux autres modes d'action sont développés : interventions dans les écoles et les centres aérés (plusieurs dizaines d'interventions par an, utilisant la mallette pédagogique du service et un outil pédagogique spécifique intitulé « Boîte à Gîtes »), accompagnement et/ou participation à diverses manifestations (plus d'une centaine par an, dont Fête de la science, Semaine bleue, Marché de nuit, Karavan santé, Semaine du développement durable) et actions de communication grand public (affiches et dépliants d'information). Le message de prévention est alors d'autant plus efficace qu'il est démultiplié sur le terrain et porté non seulement par l'institution, mais aussi entre les personnes d'une même

communauté. C'est pourquoi, le service de LAV met en œuvre un ambitieux programme de mobilisation sociale s'appuyant sur l'animation et la formation continue d'un vaste réseau de partenaires, issus essentiellement des collectivités locales et d'associations communautaires ou de quartier, et à l'origine de nombreuses actions de proximité programmées tout au long de l'année (animations, stands, porte-à-porte, scolaires, ...). Le point d'orgue de cette dynamique est l'organisation des opérations *Kass' Moustik*, qui, chaque année, mobilisent près d'une centaine de partenaires, en complément d'une action de communication grand public (radio, télé, affichage urbain, etc.). Le recul sur quelques années montre que la participation aux opérations *Kass' Moustik* ne faiblit pas malgré le nombre important d'éditions organisées depuis 2006 (14^e édition en 2015 ; près de 4000 personnes formées par le service depuis 2007).

En complément d'une approche globale, une approche cartographique est également développée par le service afin de mieux cibler les quartiers les plus à risque (au regard des indicateurs entomologiques notamment), pour y organiser avec des partenaires locaux des actions ciblées de mobilisation sociale qui combinent messages de prévention et interventions de nettoyage de quartier. Dans ce cadre, un partenariat a été mis en place entre le Conseil Régional et l'ARS visant à former les encadrants des structures porteuses d'emplois aidés (type emplois verts), puis de mobiliser ces structures, au sein de quartiers préalablement ciblés, pour y mener des actions couplées de nettoyage de quartiers et de prévention des maladies vectorielles. Ce dispositif permet de créer au fil du temps des partenariats étroits avec les structures porteuses d'emplois aidés et de faciliter ainsi leur mobilisation à la fois en situations inter-épidémique, mais aussi rapidement dès le déclenchement d'un épisode de circulation virale. Au final, toute approche confondue, ce sont entre 500 et 800 partenaires qui sont formés chaque année par le service.

Bilan

La mise en place d'un dispositif de suivi sociologique et entomologique permet de mesurer l'évolution des connaissances, des comportements et de la situation vectorielle et par là d'évaluer les actions menées et de réajuster en conséquence la stratégie de mobilisation.

Le suivi des attitudes et des comportements au sein de la population, permis par les premières enquêtes sociologiques (de type CAP) de 2006 et 2010, a été renforcé par la réalisation de deux nouvelles enquêtes (2012 et 2014) effectuées en face-à-face au sein même des foyers (plus de 1000 foyers visités pour chaque enquête), permettant ainsi de coupler le renseignement d'un questionnaire à l'observation de la présence de gîtes larvaires autour du domicile. Bien que les études ne soient pas directement comparables, les dernières enquêtes réalisées en 2012 et 2014 (Thuilliez & Dumont, 2015) confirment le fort développement depuis 2006 des connaissances sur les moustiques, les maladies vectorielles et leur mode de transmission, même si certains comportements du moustique, non développés par le service, restent moins connus. Les inquiétudes vis-à-vis du risque épidémique se sont par ailleurs renforcées depuis 2010. Si la quasi-totalité des foyers visités déclare éliminer les eaux stagnantes autour de leur domicile (91% au cours du dernier mois en 2014), la fréquence de mise en œuvre demeure toutefois insuffisante pour garantir une prévention efficace sur le long terme (un quart déclare réaliser ces gestes une fois par mois à quelques fois par an).

En parallèle, les indices entomologiques habituellement suivis par le service sont également utilisés pour mesurer l'appropriation par la population des gestes préventifs d'élimination des gîtes larvaires. Il s'agit essentiellement d'indicateurs larvaires, calculés sur la base des 60 000 maisons visitées par an. Leur suivi depuis plusieurs années montre qu'ils sont en constante diminution depuis 2010 (Reilhes & Thebault, 2015), ce qui confirme une tendance à l'amélioration de la situation vectorielle de l'île, très certainement en raison des activités de LAV, mais sans pour autant que l'impact positif de la LAV puisse être quantifié, au regard d'autres facteurs susceptibles de l'influencer, notamment la pluviométrie.

En conséquence, une étude (en cours de publication) a été menée par l'ARS OI sur les résultats des 210 000 foyers visités en porte-à-porte entre 2009 et 2012 pour tenter d'évaluer l'impact des visites domiciliaires de la LAV sur la prévention des gîtes larvaires via un passage répété (2 à 3 fois sur la période) dans les foyers. Si une tendance à la baisse est globalement observée, il n'apparaît pas sur le court terme d'effet significatif propre lié à une visite antérieure des agents de la LAV. Les passages successifs ont, en revanche, permis de classer la population en trois grandes catégories :

- l'une qualifiée de « vertueuse » (gestes de prévention maîtrisés, absence quasi-permanente de gîtes larvaires au domicile) renvoyant à une large majorité de la population (entre 60 et 70%),
- une minorité (moins de 5%) de « réfractaires » présentant des situations dégradées récurrentes,
- enfin, une catégorie « d'indécis » (environ 30 % de la population), qui alterne entre présence et absence de gîtes au fil des passages de la LAV. Ce public paraît difficile à mobiliser davantage, ne s'agissant là non pas de défauts de connaissances ou de sensibilisation, mais plutôt d'une insuffisante motivation dans l'action de prévention probablement liée à une trop faible perception du bénéfice que peut apporter ce geste par rapport à l'effort et aux contraintes qu'il représente.

Ces résultats s'avèrent cohérents avec ceux des enquêtes de perception réalisées entre 2010 et 2014. Au final, la présence d'au moins un gîte larvaire a été constatée dans 19% des maisons visitées, mais dont une très grande majorité (96 %) ne présentait pas plus de 3 gîtes.

En complément, l'étude réalisée en 2014, en partenariat avec le CNRS (Thuilliez et Dumont, 2015), a intégré dans ses objectifs l'évaluation de l'impact du message de prévention délivré dans le cadre de la procédure ALIZES (via la comparaison de deux échantillons, l'un ayant reçu une visite de la LAV dans les trois mois précédents l'enquête, l'autre n'ayant pas reçu de visite). Les résultats montrent que l'intervention en ALIZES n'influe pas à court terme (1 à 3 mois) sur les connaissances (déjà fortes) au sein de la population, ni sur la perception du risque, ni encore sur la présence de gîtes larvaires au domicile des personnes visitées. Ces résultats sur les effets à court terme des actions de sensibilisation de la LAV sont toutefois à mettre en perspective avec l'évolution plus globale de la situation sociologique et vectorielle observée depuis 2007 qui témoigne d'une nette amélioration des connaissances et de la mise en œuvre des gestes de prévention au sein de la population et d'une diminution dans la durée des indices entomologiques. Ils indiqueraient peut-être néanmoins un phénomène d'essoufflement, de tassement dans la dynamique de mobilisation sociale et dans la marge d'amélioration possible de la situation.

Dans ce contexte, des réflexions sont actuellement menées par la LAV pour faire évoluer ses modes d'intervention et ses messages de prévention, afin de mieux cibler son action et d'essayer de convaincre encore davantage la population du réel bénéfice que peut apporter le geste d'élimination des gîtes larvaires s'il est réalisé régulièrement et par le plus grand nombre, que ce soit en matière de prévention des nuisances, mais aussi du risque vectoriel.

Ainsi, depuis 2012, le service a mis en place en lien avec les communes, un suivi de médiation des foyers présentant de trop nombreux gîtes larvaires afin de résoudre ces situations. En complément, l'identification cartographique des quartiers les plus à risque est une démarche qui devrait progressivement se généraliser dans les années à venir grâce à un projet qui vient d'être engagé en partenariat avec l'IRD et qui visera à développer un modèle prédictif du risque vectoriel. Cet outil devrait permettre à terme d'améliorer l'efficacité de la lutte sur le terrain, en déterminant par anticipation les quartiers susceptibles de présenter les situations vectorielles les plus dégradées (en fonction de différents critères géographiques, urbanistiques, sociétaux et climatiques) pour y mener des actions ciblées combinant une action préventive de LAV à une dynamique de mobilisation sociale multi-partenariale renforcée.

(B) MAYOTTE

La proximité géographique et les échanges avec les autres îles de l'océan Indien, ainsi que la précarité d'une partie de la population, exposent l'île de Mayotte à un grand nombre de maladies infectieuses, en particulier celles transmises par les moustiques (paludisme, dengue, fièvre de la Vallée du Rift, filariose de Bancroft...).

La lutte anti-vectorielle contre le paludisme (Thiria *et al.*, 2015) est ancienne sur l'île de Mayotte, stratégiquement organisée depuis la fin des années 1970 sur l'aspersion intra-domiciliaire (AID) d'adulticide. Elle a toutefois connu des changements récents, en raison de certaines évolutions sociales. L'ampleur des épidémies de paludisme (4 flambées épidémiques entre 1984 et 1996) a été limitée depuis les années 2000 grâce à des mesures renforcées de LAV, dont le traitement biannuel en AID sur l'ensemble du territoire (la transmission autochtone du paludisme à Mayotte est ainsi passée de un millier de cas déclarés en 2001 à 562 en 2007). Toutefois, l'intérêt décliné des populations pour l'AID (Aspersion Intra-domiciliaire) (le taux de couverture de l'AID passe alors de 96% en 2002 à 68% en 2009), de même que l'urbanisation rapide de l'île et l'augmentation du nombre de logements qui en résulte, ont rendu difficile la lutte adulticide par pulvérisations intra-domiciliaires, ce qui a conduit, à partir de 2010, à une réorientation de la LAV en faveur de la distribution des moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée (MIILD). Fin 2010, un programme de distribution gratuite des MIILD dans tous les foyers mahorais a été lancé par l'ARS OI, qui a permis la distribution de 110 000 MIILD environ et leur installation dans 35 000 foyers. Cette stratégie, couplée à d'autres politiques (notamment le programme d'éradication du paludisme engagé par les îles voisines de l'Archipel des Comores), a certainement contribué à réduire l'incidence du paludisme sur l'île. Si Mayotte est aujourd'hui dans une situation de pré-élimination du paludisme, la présence de la maladie en Afrique de l'Est ou à Madagascar oblige à maintenir la surveillance épidémiologique et la lutte contre les vecteurs du paludisme sur l'île. A ce jour, l'ARS OI ne prévoit pas de second programme de distribution gratuite de MIILD et seuls 40% des personnes souhaiteraient acheter les MIILD si elles étaient disponibles sur le marché. D'un autre côté, un retour à l'aspersion intra-domiciliaire est inenvisageable compte tenu des moyens humains nécessaires et de l'opposition des habitants face à ce mode de traitement particulièrement intrusif. Une stratégie mixte pourrait être envisagée, en favorisant, d'une part, le recours aux MIILD (via la mise en place d'une offre commerciale privée de MIILD, en particulier pour les nouveaux arrivants, tout en poursuivant le don aux plus vulnérables, de par leur état de santé et/ou l'exposition environnementale) et en réservant, d'autre part, l'usage de l'AID autour des cas, dans les zones historiques de transmission palustre ou dans les habitations non équipées de MIILD.

Comme à La Réunion, la lutte contre les arboviroses est plus récente, née de la crise majeure du chikungunya de 2005-2006 (38% de la population infectée à Mayotte). L'île connaît depuis les années 2010 des épidémies récurrentes de dengue de faible ampleur (522 cas confirmés en 2014).

Au cours de l'épidémie de chikungunya de 2006, le service a réorienté ses activités vers la lutte contre les vecteurs urbains, notamment *Ae. aegypti* et *Ae. albopictus*, via la mise en place d'un dispositif de surveillance entomologique et d'enquêtes épidémiologiques (et de perceptions) couplés à des actions de lutte biologique, mécanique et chimique. Dès l'été austral 2006, une campagne généralisée de traitement chimique était organisée commune par commune, ce qui a nécessité un renfort de près de 150 vacataires (Fontenille *et al.*, 2009). En complément, des actions de sensibilisation et de mobilisation communautaire ont été engagées en vue de promouvoir la responsabilisation et l'adoption de bons gestes au sein de la population. L'approche communautaire s'est consolidée à partir de 2009 avec la mise en place d'une stratégie de lutte intégrée et d'une cellule dédiée à la mobilisation sociale au sein du service de LAV.

Dans ce cadre, des opérations de sensibilisation de la population, effectuées au porte-à-porte, sur la protection contre les piqûres de moustiques et sur l'élimination des gîtes larvaires ont vu le jour. Ces actions se complètent d'interventions pédagogiques dans les établissements scolaires (une

soixantaine par an) et centres de vacances et de manifestations épisodiques (stands d'information lors d'évènements tels que la journée mondiale contre le paludisme, fête de la science et journée porte ouverte du BSMA) en vue d'améliorer les connaissances sur le moustique et de modifier les comportements de prévention et de protection individuelle. L'engagement des collectivités et des associations a été recherché par des actions ciblées de communication active (réunions d'information, sessions de formation), avec remise de supports (5 référents communaux formés pour l'année 2013). Par ailleurs, des contrats locaux de santé (CLS) visent à engager les communes à développer des projets territoriaux pour améliorer l'accès à la prévention des populations. Cet outil est donc adapté pour mobiliser la population contre les maladies vectorielles et pour intégrer des actions dans un cadre général d'amélioration de la santé. Des affiches et la distribution de prospectus aux ports et aéroports permettent de sensibiliser les voyageurs de retour d'une zone à risque.

Ces actions se doublent en période d'alerte d'une communication médiatique (spots radio en trois langues, français, shimaorais et shibushi) et d'une diffusion d'affiches, d'avis de passage et de prospectus dans les lieux à forte fréquentation (barges, amphidrome, stations-services, EDM, SMAE, bureaux de poste, préfectures, collèges et lycées) pour renforcer l'attention des populations dans les périodes les plus sensibles. Dans les zones et quartiers de circulation active, des réunions d'information et des interventions ciblées sont menées auprès des cadis, des imams et leaders d'opinion afin de relayer les messages de prévention. Un mailing est adressé aux professionnels de santé pour informer de la situation épidémiologique, de la conduite à tenir et inciter au signalement. En période d'épidémies, la communication est renforcée, via la diffusion de nombreux communiqués de presse (avec des points presse hebdomadaires), de tracts, d'articles de journaux et de spots radio et TV « ARS OI » (en français et en shimaorais) sur l'ensemble des stations et chaînes émettant de Mayotte.

Bilan

La gestion de la dernière épidémie de dengue en 2014 à Mayotte a su faire preuve d'une forte mobilisation et d'une étroite collaboration entre de nombreux acteurs locaux, ce qui a très certainement contribué à limiter l'ampleur de l'épidémie sur l'île (Larrieu *et al.*, 2015). La coopération étroite entre le laboratoire du Centre Hospitalier de Mayotte (CHM), la Cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaires (CVAGS) et le service de LAV de l'ARS OI a permis une intervention rapide des agents de la LAV auprès des cas signalés. Par ailleurs, de nombreux autres acteurs se sont fortement mobilisés autour de cet épisode, que ce soit en termes de prise en charge des patients et de planification de l'offre de soins (CHM dont les dispensaires, médecins généralistes, laboratoire privé), d'information au grand public (service de communication de l'ARS OI et de la préfecture, cadis, relais locaux), de mise en place de mesures de gestion (préfecture, collectivités locales), de l'appui du service de LAV de la Réunion aux opérations de LAV à Mayotte...

Cet épisode a, par ailleurs, démontré une fois de plus l'intérêt et la nécessité de la collaboration entre les différents territoires de l'océan Indien qui sont concernés par les mêmes risques (premiers cas importés des Comores en 2013). La collaboration entre les différents pays du réseau de surveillance épidémiologique et de gestion des alertes (SEGA) de la Commission de l'océan Indien (COI) a permis, tout au long de cet épisode, d'échanger des informations réciproques sur la situation épidémiologique dans ces deux territoires. Les autres pays de la zone ont également été informés et ont pu se préparer au risque d'importation du virus. Au final, seule La Réunion a été confrontée à une circulation virale liée à l'épidémie survenue aux Comores et à Mayotte.

En revanche, la situation économique et sanitaire de Mayotte, l'impossibilité d'accéder dans certains secteurs et l'accumulation de déchets dans certains quartiers ont rendu difficile la lutte au quotidien contre le vecteur et l'épidémie. De même que la situation irrégulière d'une partie importante de la population (40% selon le recensement INSEE de 2012) a compliqué la recherche de personnes symptomatiques dans l'entourage des patients. L'absence d'informatisation de nombreux

dispensaires et la très faible exhaustivité du codage des passages pour dengue aux urgences ont par ailleurs limité l'efficacité de la surveillance épidémiologique.

Enfin, une enquête par questionnaire réalisée pendant l'épidémie de dengue de 2014 auprès d'un échantillon de 200 familles vivant dans la précarité à Mayotte (dont une minorité parle le français) a montré que la perception de la communication dengue menée par l'ARS OI était loin d'être parfaite (Mansotte *et al.*, 2015). Ces populations sont, en effet, restées très en retrait des messages de sensibilisation et de prévention délivrés par l'ARS OI. Les résultats de l'étude soulignent la nécessité de diversifier les supports de communication et de définir les médias les plus adaptés à chaque groupe constituant la population de Mayotte. La communication de l'ARS OI vers les publics défavorisés est à renforcer en organisant la diffusion des supports dans des lieux stratégiques comme les dispensaires, les pharmacies, les cabinets médicaux ainsi que tous les lieux où le public attend. Une autre voie consiste à contractualiser avec les médiateurs de proximité (Cadis de Mayotte, société civile) et le Vice-Rectorat, à la fois porte-paroles et relais légitimes dans leur rôle de soutien et conseil, dans l'objectif de favoriser la communication vers ceux qui ont le plus difficilement accès à la prévention et aux soins, et d'inciter chacun à adopter des comportements responsables et respectueux pour eux-mêmes comme vis-à-vis d'autrui et de l'environnement. Au final, il apparaît qu'une communication efficace, en particulier à Mayotte, réside dans sa coordination entre les messages « généraux » et le renforcement de proximité par le travail des relais à forte légitimité (médicaux, représentants religieux, etc.), de manière à ce que ces messages agissent en synergie.

3.1.1.3. Comprendre les freins à la mobilisation et aux changements de comportements : l'apport des SHS

Dans les DFA comme à La Réunion ou sur l'île de Mayotte, des efforts importants ont été consacrés en vue de sensibiliser la population et de renforcer la participation communautaire dans la LAV. Si l'impact en termes de connaissances paraît globalement satisfaisant, reste la difficulté du passage de la compréhension des messages à leur application. Partout, les messages institutionnels délivrés paraissent bien mémorisés, en revanche leur application semble faiblement ou insuffisamment respectée (Mieulet & Claeys, 2014, 2015 ; Duret *et al.*, 2011; Thuilliez & Dumont, 2015).

Concevoir des messages de communication adaptés à la diversité des publics cibles et efficaces en termes de prévention reste l'un des enjeux majeurs des politiques de prévention contre les maladies vectorielles auquel sont confrontés les territoires d'outre-mer. En dépit de quelques projets phares de recherche-action (comme le projet COMBI dengue en Martinique) et de certaines campagnes ou dispositif de prévention mobilisant des enquêtes CAP en amont de leurs programmes de communication (Guyane en 2006, dispositif inter-épidémique de la Réunion), le recours à la communication sociale, appuyé par des recherches en SHS, reste insuffisamment développé. Au cours de ces dernières années, un certain nombre d'études à caractère sociopolitique ou anthropo-sociologiques fondées sur des enquêtes de terrain ont permis d'affiner la compréhension des freins à la mobilisation individuelle et collective en faveur de la LAV.

(A) UNE ANALYSE SOCIOPOLITIQUE DES FREINS A LA MOBILISATION SOCIALE EN GUYANE

Une recherche récente (Le Tyrant, 2013) sur les politiques de prévention contre le risque paludique et la dengue en Guyane couplée à un travail de terrain mené auprès des populations résidentes et des acteurs de la LAV confirme certaines conclusions dressées précédemment : à savoir la nécessité d'adapter les modes et messages de communication à la diversité socioculturelle locale, mais aussi la difficulté d'une telle adaptation en l'absence de relai, d'un tissu social et associatif capable d'assurer la médiation entre les acteurs publics et la population locale.

De fait, en Guyane, les politiques de prévention sont stratégiquement conçues par l'ARS et, à travers elle, par l'Etat, qui, dans sa volonté de promouvoir une action publique « neutre et consensuelle » (Borraz et Guiraudon, 2010), capable de s'adresser à tous, se heurte dès lors à la réalité sociale du département guyanais, marqué à la fois par sa multi-culturalité et l'inexistence de médiateurs (de type associatif ou social) représentatifs de cette diversité.

Les campagnes de prévention parviendraient davantage à mobiliser les populations et gagneraient, par là, en efficacité en atténuant le rapport expert-profane dans leurs modalités de conception et de diffusion pour s'orienter vers une démarche plus sociale et moins « experte » : en tenant compte des différences dans la conception du risque entre experts et profanes¹⁵ et en œuvrant en faveur d'un rapprochement symbolique de chacun de ces univers sociaux, via notamment des médiateurs, des acteurs de terrain, voire des gens de la communauté qui auraient été formés, capables d'adapter le message aux problèmes « santé-environnement » de la population.

Pour l'heure, seules quelques opérations ponctuelles de prévention sont ainsi confiées à des acteurs de terrain, comme lors de la distribution de moustiquaires sur la commune de Saint-Georges qui a mis à contribution une association locale. Outre le fait d'être connus des usagers, ces bénévoles, aux origines culturelles diversifiées, ont pu alterner le français, le créole, ou le portugais sans difficulté, contribuant ainsi à un échange naturel entre les bénévoles porteurs d'un message préventif et les usagers, de fait plus enclins à écouter le message. Cette campagne de distribution a également su se nourrir des expériences voisines passées, notamment de la campagne de distribution menée au Surinam, qui a révélé l'importance du choix des couleurs selon les communautés : du projet d'achat de moustiquaires blanches (couleur associée au deuil chez certaines communautés vivant sur le fleuve), l'ARS a privilégié la commande de moustiquaires kaki. Ce programme de prévention s'est par ailleurs fait en partenariat avec les autorités sanitaires brésiliennes de l'Amapa en charge de la lutte anti-vectorielle, permettant ainsi une distribution simultanée des moustiquaires des deux côtés du fleuve frontière. Cette initiative, bien qu'imparfaite, traduit pour autant un intérêt croissant pour les dimensions humaines et sociales des politiques de santé publique.

Mais dans la réalité, la volonté d'intégrer le citoyen aux programmes d'actions sanitaires se heurte à l'absence de relais sérieux pour faire le lien entre les acteurs publics et les populations. Peu d'associations guyanaises travaillent sur la thématique de la santé environnementale. A l'été 2012, la formation proposée par Guyane Promo Santé n'a pas pu avoir lieu dans plusieurs communes, dont celle de Saint-Georges, du fait d'un nombre insuffisant d'inscrits. Il existe donc un réel déficit au niveau du « tissu social » qui peine à être comblé, faute d'acteurs volontaires.

Ces constats permettent donc de mieux comprendre les difficultés que rencontre le département de la Guyane à mettre en œuvre une action sanitaire et préventive capable non seulement de prendre en compte la diversité de ses populations mais aussi d'intégrer cette diversité dans des programmes d'actions collectifs. C'est à ce niveau que l'action préventive face aux maladies vectorielles en Guyane gagnerait à pouvoir disposer d'appuis, de relais d'ordre associatifs afin d'adapter au plus près des réalités locales, des politiques plus globales.

¹⁵ L'enquête de terrain souligne à cet égard la distance qui sépare le discours des experts centré sur les enjeux de santé publique aux préoccupations médicales, individuelles qui dominent les compréhensions profanes du risque vectoriel.

(B) IMPORTANCE DU LIEN SOCIAL DANS LA PARTICIPATION INDIVIDUELLE ET COLLECTIVE AUX ACTIONS DE PREVENTION : ETUDE DE CAS MENEES EN MARTINIQUE

Une étude qualitative (Moutenda-Pélagie, 2011) menée dans le cadre de recherches universitaires en communication sociale a cherché à comprendre les facteurs de la non-implication des habitants du quartier Roches Carrées (commune du Lamentin, Martinique) dans leurs pratiques individuelles de prévention et les actions collectives menées par les instances sanitaires locales contre la dengue, par comparaison au quartier témoin de Fond Bernier (commune de Schœlcher).. Cette étude comparée révèle alors l'importance du contexte social et notamment ces facettes peu connues de la mobilisation sociale que sont le lien social et le capital social, et dont l'altération conduit à une « amotivation », un désintérêt, une non-implication des habitants vis-à-vis des enjeux de la dengue (notamment un manque d'habileté dans les gestes de prévention). Le déficit de lien social, de solidarité de voisinage et de sentiment d'appartenance territoriale à Roches Carrées contrastent fortement avec le dynamisme de la vie de quartier, l'esprit associatif, l'implication des politiques et les solidarités locales observés dans la zone témoin. L'altération inquiétante du lien social et du capital social, autant en individuel que dans la dynamique de groupe, favorise le peu d'appétence et de compétences de ses habitants en matière de prévention, renforcés en cela par un déficit d'accompagnement dans la démonstration des gestes souhaités (inexistence d'action collective de prévention anti-moustique initiée par la municipalité, rareté des visites domiciliaires des agents de la LAV).

Cette étude appelle à certaines recommandations en matière de communication sociale. Les communicateurs sociaux en association avec les municipalités, les partenaires sociaux et les institutions sanitaires, devraient chercher à puiser dans les forces vives du quartier afin de valoriser ce qui se fait déjà par les gens eux-mêmes, de réactiver la conscience de quartier et développer une communication participative, intracommunautaire génératrice de lien social et de solidarité.

(C) UNE ANALYSE SOCIO-ANTHROPOLOGIQUE DES MECANISMES DE RESISTANCE AUX MESSAGES DE PREVENTION EN GUYANE ET MARTINIQUE : BANALISATION DE LA MALADIE ? CONCEPTIONS VERNACULAIRES ET RENVOI DES RESPONSABILITES

Différentes études (Setbon et al., 2008 ; Mieulet et Claeys, 2014, 2015) ont mis en évidence un bon niveau de connaissance de la population sur la biologie du moustique et les moyens de lutter contre sa prolifération. Malgré cela, la mise en œuvre des recommandations institutionnelles reste faible. Mieulet & Claeys (2014, 2015) proposent trois explications à ce constat : la banalisation de la maladie, le rapport à l'eau et ses définitions et enfin un processus de renvoi de la responsabilité.

Ainsi, la dengue non hémorragique est vue comme une maladie bénigne alors que les formes hémorragiques de la maladie sont considérées comme rares et touchant principalement des populations sensibles comme les enfants. Des efforts sont par conséquent entrepris pour protéger les jeunes enfants, mais de manière générale la population néglige sa propre protection ainsi que les mesures de lutte contre les gîtes larvaires.

Les limites dans la mise en œuvre par les habitants population des gestes permettant de réduire les gîtes larvaires peuvent également s'expliquer par le rapport à l'eau de la population. La récupération de l'eau de pluie est une pratique extrêmement répandue dans certains territoires. C'est en particulier le cas en Martinique où le prix de l'eau est élevé et les coupures fréquentes. Ainsi, la couverture totale (et hermétique) des différents récipients utilisés pour la collecte d'eau de pluie (citernes, seaux, fûts, ...) est rarement respectée. Ceci peut d'une part être expliqué par l'aspect contraignant de la démarche et, d'autre part, par des divergences d'appréciation et de

compréhension de certains messages de prévention. En particulier les notions « d'eau stagnante » et de « lutte contre ces eaux stagnantes » ne sont pas comprises de la même façon par la population et les autorités en charge de la gestion des risques liés à la présence de moustiques. Ainsi, pour certains habitants, une réserve d'eau pluviale utilisée régulièrement (pour l'arrosage, le ménage...) n'est pas considérée comme de l'eau stagnante (ou de l'eau qui dort). Ensuite, certaines personnes mettent en œuvre leur propres pratiques de lutte, basées sur des savoirs vernaculaires et dont l'efficacité n'est pas démontrée : utilisation de cuivre, de soufre...

Enfin, dans les DROM comme en métropole, les populations tendent à justifier leur faible application des gestes de prévention par un report de responsabilité vers la puissance publique. Plusieurs argumentaires peuvent aboutir à cette même demande sociale. Les habitants considérant que les gîtes larvaires sont principalement produits par les espaces extra-domiciliaires considèrent que c'est à la puissance publique d'intervenir, tout particulièrement dans les espaces publics et sur ses propres propriétés (e.g. jardins et bâtiments publics). De même, les habitants considérant que les gîtes larvaires résultent des négligences et incivilités d'autres riverains soulignent qu'*in fine*, c'est à la puissance publique de prendre en charge le problème, dans une logique d'Etat-Providence à la française. Dans les DROM, ces reports de responsabilité vers la puissance publique sont aussi associés à de revendications identitaires dénonçant ce qui est considéré comme une situation d'abandon par le pouvoir central, renforcé par l'éloignement géographique, la fragilité économique et l'héritage colonial (Mieulet et Claeys, 2014, 2015). Tandis qu'en métropole, ces reports de responsabilité vers la puissance publique prennent davantage la forme d'exigences de contribuables revendiquant un "retour sur investissement" au profit de leur confort et leur sécurité, voire menaçant de sanctions électorales (Claeys *et al.*, 2014). Dans les deux cas, une réponse de la puissance publique en termes d'exemplarité de la gestion de ses bâtiments et de ses espaces verts et un travail de communication sur cette démarche pourrait permettre d'infléchir les stratégies de report de responsabilité des populations.

3.1.2. La mobilisation sociale dans la stratégie de communication mise en œuvre en métropole

En France métropolitaine, les grandes politiques de démoustication mises en place à partir des années 1960 avaient pour objectif premier de favoriser le développement du tourisme et d'offrir plus de confort aux populations locales. Elles n'avaient pas d'enjeux sanitaires, alors considérés comme obsolètes. Mais l'arrivée en 2004 du moustique tigre à Menton, potentiellement vecteur du chikungunya et de la dengue, et sa rapide prolifération modifient le contexte. Ainsi, à l'heure actuelle, la question ne concerne plus seulement des préoccupations axées sur le confort et l'environnement, mais voit émerger la possibilité d'une crise sanitaire semblable à celles vécues à la Réunion ou en Italie. Pour limiter ce risque, le ministère chargé de la Santé a élaboré, dès 2006, une circulaire nationale anti-dissémination du chikungunya et de la dengue en métropole. Ce dispositif, actualisé chaque année, prévoit les modalités de mise en œuvre du plan de surveillance entomologique et épidémiologique et de communication pour chaque niveau de risque défini.

3.1.2.1. Dispositif national de mobilisation

Dès le niveau albopictus 1, le dispositif anti-dissémination prévoit un plan de communication renforcé pour lequel la mobilisation sociale, en particulier à travers les relais d'opinions (élus, Éducation nationale, associations...), est activement recherchée. La principale difficulté des opérations de LAV, et du volet communication en particulier, tient à la multiplicité des acteurs impliqués (administration centrale, services de l'Etat en région, collectivités territoriales, agences sanitaires et opérateurs de démoustication) dont l'absence de cadre de gouvernance précis, notamment entre agences de l'État en région et opérateurs territoriaux, complexifie grandement sa mise en œuvre sur le terrain. Aussi les relations entre les différents acteurs impliqués varient grandement selon les territoires concernés, avec des approches différentes d'une région à une autre. A ce titre, la coordination des actions de communication menées aux niveaux national et local tout comme l'échange régulier d'informations entre les différents acteurs impliqués est vivement recommandé dans le plan anti-dissémination afin de garantir une cohérence de la communication.

Au niveau national, plusieurs outils de prévention ont été conçus et mis à la disposition des services de l'Etat en région et de leurs partenaires. Le ministère chargé de la santé (DGS/DICOM) a ainsi produit un dépliant *Ae. albopictus* nuisances et maladies (existe en anglais), des dossiers de presse et questions-réponses sur la dengue et le chikungunya. En partenariat avec l'INPES, plusieurs documents de sensibilisation à l'attention du grand public et des professionnels de santé ont été développés : des affiches et dépliants à destination des voyageurs en partance et au retour des zones d'endémie, rappelant les risques, précautions à prendre et symptômes qui doivent alerter (dépliant *Chikungunya, Dengue, paludisme, West Nile – Comment se protéger?*, affiche *Chikungunya – Dengue – Si vous revenez d'une zone tropicale*) ; une infographie expliquant comment pourrait survenir une épidémie en France ; des dépliants d'information pour les professionnels de santé et les collectivités locales faisant le point sur les connaissances, la conduite à tenir et le dispositif de prévention (dont les modalités de signalement et de déclaration obligatoire aux ARS, outils essentiels de la prévention)... En 2014, un film d'animation pédagogique produit par l'IRD (disponible sur youtube¹⁶ et en lien sur certains sites tel que l'ARS Rhône-Alpes) a été conçu pour mieux comprendre « Le moustique tigre » et s'en protéger.

Dès la présence avérée du moustique (niveau 0b), l'INPES est chargé de diffuser les éléments de connaissance sur les arboviroses et les conduites à tenir à destination des professionnels de santé. La diffusion de la plaquette d'information peut être relayée par l'ARS, notamment en début de période de surveillance. Au niveau Albopictus 1 (implantation du moustique), l'INPES est alors chargé de diffuser les messages de prévention à destination des voyageurs aux points d'entrée (pour affichage dès le niveau albopictus1) et au départ (principalement à partir du niveau albopictus 2, existant en anglais, italien) dans les départements classés. Cette diffusion est réalisée en direction des laboratoires, médecins, hôpitaux, cliniques, pharmacies, centres de vaccination, agences de voyages et aéroports.

Au niveau local, divers outils de communication et de prévention ont été développés pour les scolaires, les professionnels de santé ou le grand public. Les différentes actions engagées montrent, toutefois, une attention variable portée à la mobilisation sociale et aux stratégies de communication sociale qui en découlent. Le chapitre suivant s'appuie sur les retours d'expérience recueillis auprès des acteurs de la prévention dans certains des différents territoires concernés (EID-Méditerranée, EID Rhône-Alpes et ARS Corse). D'autres actions peuvent être menées localement, notamment par certaines collectivités territoriales ou d'autres opérateurs.

¹⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=xGWr81gqfgg>

3.1.2.2. Exemples de stratégie communicationnelle et de mobilisation par territoires

(A) LITTORAL MEDITERRANEEN (EID-MEDITERRANEE)

Suite à la rapide colonisation par le moustique tigre d'un nombre croissant de départements du littoral méditerranéen, l'EID-Méditerranée y a été chargée d'une nouvelle mission de surveillance entomologique et de lutte anti-vectorielle. Tout comme dans les départements d'outre-mer, le caractère urbain et domestique d'*Ae. albopictus* a conduit l'EID-Méditerranée à mobiliser une panoplie plus large de ressources, pour inclure, outre les activités techniques classiques de LAV, des actions de communication et de sensibilisation dans une stratégie de lutte dite « intégrée »¹⁷. Dans cette attention portée à la communication et à la prévention, la « participation communautaire » est particulièrement recherchée, via la mobilisation de tous les acteurs impliqués : à commencer par la mobilisation interne au sein de l'EID-Méditerranée, puis celle des collectivités territoriales (communes et intercommunalités, notamment), comme public cible et relais informatif, ainsi que de tous autres relais collectifs (associations, fédérations professionnelles, etc.), enfin la mobilisation de la population, grand public et publics cibles fléchés, identifiés en référence à une typologie de gîtes larvaires. Dans ce cadre, se sont développées à la fois des actions classiques de communication (campagne d'information publique et promotion de points d'information) et des actions stratégiques de mobilisation sociale, visant à promouvoir la création de réseaux partenaires actifs (institutionnels, professionnels, associatifs, citoyens, etc.).

Une campagne d'information publique s'est ainsi construite autour de l'accroche « *Soyez secs avec les moustiques - Partout, supprimez les eaux stagnantes* ». Cette campagne vise, à travers cette injection à agir, à expliciter non plus seulement le pourquoi et le que faire pour limiter la prolifération du moustique mais aussi et surtout comment faire en s'appuyant sur une série de visuels illustrant les préconisations communes à mettre en œuvre. Dans ce cadre, des supports de communication génériques et thématiques (habitat collectif, réserves d'eau, campings, cimetières, etc.) ont été développés et diffusés auprès de la population générale et des publics ciblés. Outil devenu incontournable, une check-list des gîtes larvaires intra-domiciliaires, avec déclinaison de conseils préventifs (vider, ranger, couvrir, curer, jeter, entretenir) est distribuée aux résidents d'habitats individuels et collectifs. Le retour d'expérience montre une bonne adhésion des collectivités, avec toutefois quelques suggestions de déclinaisons adaptées (la suppression des gîtes n'est pas la seule réponse). De même que l'accroche et les visuels et messages comportementaux afférents sont à faire évoluer et à changer régulièrement pour maintenir l'attention et la curiosité du public. Le développement d'une nouvelle ligne de campagne est à ce titre prévu à l'horizon 2016. Des sites web "albopictus", déclinés par territoires, permettent de délivrer une information actualisée sur la problématique du moustique et de mettre à disposition un ensemble de documents opérationnels (plan stratégique, supports de communication). Les informations délivrées par les sites web tout comme celles des dépliants génériques marquent aussi une volonté de faire connaître les opérateurs de la LAV sur le territoire et de rendre visible les actions menées. Depuis 2005, un numéro d'appel indigo dédié permet de signaler une nuisance ou une perception de gêne et de recevoir une visite ou un conseil (2408 appels recensés en 2014). Les relations presse (conférences, gestion des sollicitations, communiqués via magazines et sites web institutionnels) montrent la nécessité d'instaurer un plan média hors épidémie.

Depuis 2005, un kit pédagogique a été développé à l'attention des scolaires du primaire et du secondaire (CM1, CM2 et 6^e) en vue de sensibiliser les plus jeunes à la problématique du moustique

¹⁷ Plaquette sur la stratégie opérationnelle et de communication de l'EID-Méditerranée (2015), disponible sur le site web <http://www.albopictus.eid-med.org>

(« tigre », en particulier, depuis 2010) et d'en faire des prescripteurs de bonnes pratiques auprès des adultes.. Un jeu de société « Pictus » pour les 7 ans et plus, à mi-chemin entre le jeu de l'oie et le *Trivial Pursuit*, est proposé pour les manifestations et sorties pédagogiques. Les retours des équipes pédagogiques utilisatrices (fiches dédiées) se révèlent très positifs, avec une fidélisation pérenne des enseignants, aussi longtemps que ces derniers restent en poste (11 ans d'utilisation en Languedoc-Roussillon). L'objectif est de généraliser son utilisation à l'ensemble des classes de 6^e (qui étudient les insectes et moustiques en SVT) par l'intermédiaire des directions académiques (DASEN).

La sollicitation des collectivités pour former des partenariats a reçu un écho favorable : les réunions de sensibilisation, d'information et de mobilisation (désignation de référents moustiques municipaux) avec les élus départementaux et municipaux, les directeurs et chefs des services concernés ont suscité une participation élevée (une majorité de communes participante), avec un intérêt croissant et une implication plus forte, à mesure de l'extension du moustique tigre et de sa nuisance. De même que les formations destinées aux cadres et agents techniques des collectivités pour renforcer les compétences techniques et l'intégration des bonnes pratiques dans les services communaux ont connu une participation à la hausse. La création d'un réseau d'agents municipaux compétents, capables de diagnostiquer et de traiter les gîtes larvaires et d'informer les populations avec un message uniforme, est essentielle pour relayer et amplifier la démarche préventive.

Outre les collectivités, des relais associatifs et sociaux ont été recherchés via l'organisation de réunions publiques de sensibilisation, d'information et de mobilisation ouvertes aux associations de quartier, de consommateurs, à des publics de proximité... Leurs organisations plus souvent réactives que proactives gagneraient en dynamisme par une plus grande implication des collectivités (mobilisation parfois difficile selon l'EID-Méditerranée).

Enfin, la mobilisation des populations a impliqué des formes de communications incitatives et interpersonnelles de proximité. Les stands d'informations lors d'événementiels et de manifestations locales ou itinérantes (tel que le "Bus santé" du conseil général des Alpes-Maritimes) ont permis la rencontre et la sensibilisation de publics cibles divers.

Un projet pilote de visites en porte-à-porte auprès des résidents (en priorité d'habitats individuels) a été réalisé en 2014 sur les communes de Montpellier et de Castelnau-le-Lez (Hérault) en vue de procéder aux relevés entomologiques et aux traitements des gîtes larvaires, de sensibiliser et d'éduquer les populations aux mesures de lutte préventive et de susciter un réseau relais/ambassadeurs pour chaque quartier (sur la base du volontariat). L'administration d'un questionnaire¹⁸ auprès de chaque résident a permis d'évaluer les perceptions (niveau de nuisance, notoriété des acteurs de la LAV et de leurs missions, compréhension des messages préventifs) et les connaissances et comportements en matière de prévention.

Enfin, à noter l'inclusion de supports audiovisuels et la mobilisation sur les réseaux sociaux.

Deux spots vidéo préventifs et un spot audio ont été réalisés, cofinancés par les EID Méditerranée et Rhône-Alpes, et diffusés en 2015.

Un profil et une page Facebook, ainsi qu'un compte Twitter, ont été créés en juin 2015, permettant une communication interactive et la publication d'informations adaptées à l'actualité des différentes situations rencontrées.

¹⁸ Questionnaire établi sur la base d'un protocole issu d'enquêtes sociologiques et d'études qualitatives conduites en région dans le cadre du projet européen « Integrated mosquito control management » / LIFE+, piloté par l'EID Méditerranée de 2010 à 2013.

(B) CORSE (ARS)

Suite à l'apparition du moustique *Ae. albopictus* en Haute Corse en 2006 puis en Corse du Sud en 2007, les instances régionales et départementales chargées de la communication (ARS Corse et Conseils départementaux de Corse du Sud et de Haute-Corse) ont développés différentes actions de communication, en parallèle des actions des Conseils départementaux menés en propre sur le domaine de la nuisance. Deux séries de clips vidéos ont été réalisées, de 30 secondes chacun, centrés sur la promotion de gestes simples pour détruire les gîtes larvaires (jardin, terrasse, potager) et sont diffusés chaque été depuis sept ans sur France 3 régional. En parallèle, en 2015, un clips audio a été élaboré et diffusé sur une radio locale.

Par ailleurs, depuis 6 ans, le Conseil départemental de Haute-Corse intervient directement auprès du public scolaire lors de journées de sensibilisation, que ce soit en classe (janvier à mars) ou sur le terrain (avril, mai). La sensibilisation des scolaires par des intervenants du Conseil départemental a aussi été développée depuis un an en Corse du sud. Cette action sera démultipliée en 2016 grâce à l'intervention de volontaires du service civique suite à un partenariat avec l'ARS et la préfecture. Cette action devrait être étendue en Haute-Corse.

En 2013 et 2014, des affiches et des marques-pages ont été mis à disposition du public dans les pharmacies d'officine et les laboratoires biomédicaux. Étant donné que les marques-pages étaient mis en regard de moyens de protection n'ayant pas démontré leur efficacité (bracelets, etc.), cette campagne n'a pas été renouvelée en 2015 et nécessiterait un travail approfondie auprès des pharmaciens d'officine sur les moyens de protection reconnus.

Un réseau de correspondants au sein des différentes communes et communautés de commune de Corse est en cours de constitution, afin de servir de point de relais de l'information et de développer la prise en compte de l'exemplarité des bâtiments publics.

Concernant l'évaluation des différentes campagnes de communication, des données (non publiées) montrent que plus de 50 % des personnes ont vu les clips vidéos. Les personnes interrogées pensent que la communication télé/radio est le meilleur moyen d'informer, suivi de près par les interventions dans les écoles.

Enfin, d'une manière qualitative, lors de la campagne de réalisation annuelle d'indices larvaires qui est couplée à une enquête sur les connaissances des personnes, il a été remarqué une bonne connaissance de la problématique, ainsi qu'un très faible nombre de gîtes sur une zone ayant fait l'objet depuis plusieurs années de campagnes d'information en porte à porte.

(C) RHONE-ALPES (EID RHÔNE-ALPES ET SCHS DE LYON)

En Rhône-Alpes, suite aux premiers signalements en 2011, une communication grand public (communiqués de presse, plaquette d'information¹⁹ - ARS) et des actions de proximité se sont développées en vue d'informer le public sur la biologie du moustique et de sensibiliser les populations aux gestes de prévention. La mobilisation de la population (générale et publics ciblés) a été sollicitée au moyen de diverses interventions qui se sont révélées plus ou moins fructueuses. La distribution en porte-à-porte de plaquettes d'information dans les quartiers a reçu un accueil favorable dans les premières années, mais connaît depuis un certain essoufflement (baisse rapide du taux de pénétration). En dépit d'un faible taux de participation, les réunions de quartiers se révèlent

¹⁹ Plaquette départementale « *Aedes albopictus* – luttons contre son installation » conçue par l'ARS et mise à disposition sur <http://www.ars.languedocroussillon.sante.fr/Aedes-albopictus-et-maladies-v.120570.0.html>

un lieu d'échange constructif. Les animations pédagogiques (vidéos, matériel vivant, jeux) proposées dans les écoles primaires tout comme celles organisées lors d'évènements (salons, fêtes de la science) parviennent à une bonne sensibilisation de leurs publics. Les réunions et visites en porte-à-porte réalisées auprès de populations spécifiques (comme les jardins familiaux) montrent une prise en compte rapide des gestes de prévention par les populations mais une stagnation de celle-ci dans le temps. Des réunions ont également été organisées avec les apiculteurs en vue de leur apporter des connaissances sur la démoustication et, plus particulièrement, les méthodes employées en lutte aduicide. En 2014, les services techniques des municipalités ont été sollicités. Un guide d'identification et de traitement des gîtes larvaires a été conçu à l'adresse des agents d'entretien des espaces publics non bâtis et ses voiries. Des formations ont été proposées aux agents techniques municipaux et ont suscité un grand intérêt auprès de leurs participants.

A partir de 2015, une exposition itinérante (posters et applications sur tablettes) viendra en complément des animations déjà proposées. De plus, une opération en porte à porte sera menée à compter de cette année par des agents saisonniers. Ils interviendront en priorité dans les secteurs où l'*Ae. albopictus* est déjà implanté. Leur mission est avant tout préventive, ils sont chargés d'informer, d'expliquer la problématique du moustique tigre et d'apporter des solutions aux habitants pour limiter et/ou éliminer les gîtes de développement de ce moustique. Ils disposent pour cela de nouvelles plaquettes d'information et de moustiquaires pour recouvrir les récipients de recueils d'eau. Chaque intervention fera l'objet d'un compte rendu permettant de consigner des données qualitatives et quantitatives sur les gîtes et par là de créer une base de données destinée à suivre l'évolution de ces gîtes dans le temps et ainsi l'efficacité de ces opérations de sensibilisation.

Enfin, sur la ville de Lyon, le service communal d'hygiène et de santé (SCHS) a conduit un certain nombre d'actions pour informer les populations sur le moustique tigre et les gestes de prévention : communication grand public sur site internet, panneaux d'information dans les cimetières, formation des agents techniques du SCHS en partenariat avec l'EID-Rhône-Alpes au suivi et contrôle des pièges, réunions d'information avec les cadres et agents techniques de la Direction des Espaces verts et des Cimetières couplées d'interventions de terrain dans les cimetières pour lutter contre la formation des gîtes larvaires (nettoyage des concessions, suppression des cavités naturelles, etc.), réunions d'information avec les marbriers et courriers d'information envoyés à l'ensemble des directions de la ville.

3.1.2.3. Impact des messages de prévention sur les populations

L'évaluation de ces campagnes de communication mises en place sur le territoire français métropolitain est en partie assurée par un dispositif d'enquêtes sociologiques quantitatives et qualitatives conduites, d'une part, fin 2011-début 2012 dans l'ensemble des régions méditerranéennes, dans le cadre d'un financement INPES/IMMI (Raude et al. 2012) et, d'autre part, entre 2009 et 2012 dans l'ensemble des régions colonisées par *Ae. albopictus*, dans le cadre du projet européen « Integrated mosquito control management » / LIFE+ (Claeys & Mieulet, 2013).

Les enquêtes quantitatives²⁰ réalisées par J. Raude et ses collègues (2012) dans les trois régions méditerranéennes françaises (Languedoc-Roussillon, PACA et Corse) montrent qu'en dépit d'une intense couverture médiatique suscitée par l'apparition, en septembre 2010, des premiers cas de dengue et de chikungunya dans le sud de la France, les connaissances sur le moustique (maladies transmises, symptômes associés) sont encore faibles. Plus encore, les gestes de protection et de prévention recommandés sont très peu appliqués (56% déclarent ne pratiquer aucun geste), avec

²⁰ Enquête par téléphone réalisée auprès d'un échantillon représentatif de la population adulte (1506 questionnaires), avec en préalable la direction d'entretiens semi-directifs (Vernazza –Licht et al., 2012)

une fréquence de mise en œuvre très largement insuffisante. Les comportements protectifs s'expliquent avant tout par le niveau d'exposition aux moustiques, pris objectivement (populations des départements du sud est) ou subjectivement (fréquence des piqûres de moustiques, observation de *Aedes* dans l'environnement immédiat, confirmant par là le rôle primordial joué par le stimulus visuel dans les changements de comportement). Ils répondent par ailleurs à certaines logiques sociales (les hommes et les populations les moins éduquées étant les moins enclins à se protéger).

En conclusion, cette étude recommande le développement d'instruments innovants pour rendre plus visible et par là personnelle la menace liée à la présence du moustique, tels que par exemple la distribution de pièges à moustiques peu coûteux dans les foyers, afin de promouvoir des changements significatifs de comportements.

Les enquêtes qualitatives (entretiens semi-directifs auprès des populations locales et des acteurs institutionnels, observation directe par accompagnement des visites domiciliaires) et quantitatives (1134 questionnaires) réalisées par E. Mieulet et C. Claeys en régions méditerranéennes et Rhône-Alpes se sont davantage intéressées à la manière dont les discours institutionnels et les messages de prévention (qui, par ailleurs, n'ont pas fait l'objet d'études post-tests) étaient perçus et repris dans la population. Le dispositif d'enquêtes offre par ailleurs une première évaluation temporelle des modifications de perceptions et de comportements générées par les campagnes de sensibilisation, via la répétition à deux reprises (2010 et 2012) de l'enquête par questionnaires dans les Alpes-Maritimes, premier département touché par le moustique tigre et qui a fait l'objet d'une communication très importante. Les résultats montrent que la nuisance ressentie est plus forte dans les logements ayant un jardin et/ou une terrasse, et tout particulièrement dans les maisons individuelles et, à fortiori, au sein des classes sociales aisées, ainsi que dans les régions d'habitation où le moustique est présent. Si les populations sont bien conscientes de la présence du moustique tigre sur le territoire et sensibles aux nuisances qui en découlent, les risques sanitaires tendent à en être relativisés. À l'inverse des populations d'outre-mer, cette minimisation du risque sanitaire résulte ici non pas d'une accoutumance au risque mais d'un déficit d'information et d'expérience vis-à-vis des maladies transmises par les moustiques. Aussi, la principale difficulté en métropole est de parvenir à mobiliser sur un risque épidémique potentiel mais encore non avéré. La forte confiance placée dans le système de santé français pour gérer le risque sanitaire (exception faite de la Corse) en atténue encore la portée. Les entretiens qualitatifs et plus encore l'observation *in situ* des réactions des habitants aux messages de sensibilisation et de prévention délivrés par les agents de démoustication lors des visites domiciliaires sont révélateurs de certains mécanismes de réappropriation et de résistance vis-à-vis des messages délivrés : une réinterprétation notamment du concept d'eau stagnante (liée aux conceptions vernaculaires du moustique autochtone) et surtout un report des responsabilités sur le voisinage et plus encore sur la puissance publique (d'où l'intérêt de pratiques exemplaires au niveau des collectivités et de communiquer sur les actions de LAV entreprises). Ainsi, l'eau stagnante, cause générique de la prolifération et de la nuisance, est couramment assimilée à de l'eau sale et à de grandes étendues d'eau (espaces naturels), alors que l'effet cumulé d'une multitude de petits gisements d'eau propre dans des lieux ordonnés voire luxueux « fonctionne » aussi bien. En dépit de campagnes de prévention axées sur la destruction des gîtes larvaires, le recours aux insecticides demeure le mode dominant de protection dans les pratiques quotidiennes. Enfin la comparaison diachronique des discours et pratiques des habitants du littoral maralpin tend à montrer une amélioration des connaissances du moustique, une perception accrue de la menace (notamment sanitaire) ainsi qu'une diversification des pratiques de prévention (Claeys & Mieulet 2013).

Plusieurs recommandations formulées à l'issue de ces enquêtes sociologiques ont d'ores et déjà été prises en compte par l'EID-Méditerranée. Dès 2015, la stratégie opérationnelle et communicationnelle de l'EID-Méditerranée a notamment intégré les objectifs suivants : travailler à l'exemplarité de la mise en œuvre de la LAV dans les bâtiments et jardins publics, afin de "contrecarrer" les stratégies des habitants de report de responsabilité vers la puissance publique,

impliquer les professionnels du bâtiment et du jardinage afin de réduire en amont la création de gîtes larvaires, affiner les messages adressés aux populations afin de lever l'ambiguïté entre eau stagnante et eau sale (Stratégie opérationnelle et de communication, EID-Med, 2015).

Conclusion

La situation métropolitaine relative à la LAV reste difficilement comparable à celle des territoires d'outre-mer, que ce soit en termes de moyens disponibles, de système de gouvernance ou de situation épidémiologique. En métropole, la prévention des maladies vectorielles est rendue complexe par le peu de moyens, financiers et humains, alloués à la LAV (exception faite de la région PACA), la multiplicité des acteurs et institutions impliqués dans la stratégie de lutte contre le moustique, notamment sur le plan de la prévention et de la communication (ARS, conseil départemental, conseil régional, élus municipaux, opérateurs territoriaux, etc., là où il n'existe outre-mer qu'un seul voire deux opérateurs, ARS et conseil départemental), enfin la difficulté à intéresser et à mobiliser les différents partenaires (collectivités, professionnels de santé, etc.) et les populations sur un risque diffus, probable mais encore non avéré.

Les expériences réalisées outre-mer n'en demeurent pas moins riches d'enseignements, en montrant comment, depuis maintenant une dizaine d'années, se pratique sur le terrain une lutte communautaire pour prévenir ou endiguer les épidémies de dengue, de chikungunya et autres maladies vectorielles sur ces territoires. Les stratégies de LAV se sont, en effet, progressivement orientées vers la prévention et la mobilisation des populations, via de vastes campagnes médiatiques, des programmes d'éducation sanitaire, d'actions collectives et d'animation de réseaux, en cherchant à s'adapter aux nouvelles situations épidémiologiques rencontrées (d'hyper-endémicité dans les DFA ou d'inter-épidémie à La Réunion). Les niveaux très élevés atteints aujourd'hui dans la connaissance du moustique et la compréhension des gestes au sein de ces populations, de même que la pérennité de certaines actions (interventions scolaires, à domicile, opérations *Kass' Moustik*) et leur généralisation à d'autres territoires (opérations Toussaint) sont la preuve que les efforts réalisés en matière de communication et de mobilisation sociale (notamment de partenaires tels que l'Éducation nationale, les communes et les associations) ont progressivement porté leur fruit. Aussi, les objectifs aujourd'hui se situeraient non plus tant dans l'amélioration des connaissances que dans le maintien des acquis. Restent encore, et surtout, le défi et la difficulté d'ancrer la prévention dans les gestes du quotidien. Or, comme observé dans d'autres domaines, notamment l'environnement, les changements de comportements ne sont pas toujours à attendre du côté des valeurs et des attitudes (conscientisation du risque, responsabilisation) mais peuvent, inversement, les précéder, par l'instauration de pratiques routinières permise par des incitations économiques, techniques, infrastructurelles ou sociales (imitation). Les expériences outre-mer, couplées à celles réalisées en métropole, appellent à quatre remarques conclusives.

1) Une communication en continu et graduée en fonction du niveau de risque rencontré

Le retour d'expériences outre-mer souligne l'importance de maintenir une communication en continu, ne serait-ce que pour toucher les nouveaux arrivants, mais aussi pour maintenir un état de vigilance constant et préparer la population à toute nouvelle urgence sanitaire. Les stratégies de prévention et de mobilisation déployées en période d'inter-épidémie ont montré l'efficacité de certaines actions, dont la diffusion d'affiches et de dépliants dans les lieux stratégiques, les interventions en milieu scolaire, les visites domiciliaires orientées vers l'éducation sanitaire (cf. La Réunion) ou encore les manifestations annuelles, telles que les opérations Toussaint ou *Kass' Moustik*, essentielles à la remobilisation des réseaux de partenaires et à la réactivation d'une communication grand public. Ces actions se doublent en période d'alerte puis d'épidémie d'une occupation de l'espace médiatique (communiqués de presse, spots radio puis télé) et d'une

mobilisation renforcée des réseaux partenaires (via notamment la formation d'agents communaux) et autres relais d'opinion (associatifs, religieux, etc.), pouvant aller au-delà des cercles d'acteurs traditionnels (cf. les organisations patronales en Guadeloupe). La formation d'agents de proximité pour relayer l'information n'a pas toujours eu les résultats escomptés et vient rappeler l'importance du choix des profils retenus (cf. Guadeloupe, la Réunion). L'utilisation des nouveaux médias reste peu développée. Si les supports électroniques servent à la diffusion de messages d'alertes (mailings, SMS), l'utilisation des réseaux sociaux reste encore une piste à explorer.

2) L'articulation entre messages généraux et actions de proximité et le recours à la communication sociale

Les médias, par des communications de type publicitaire notamment, restent un moyen incontournable pour toucher le plus grand nombre (les mass médias, dont la télévision et la radio, demeurent la première source d'information citée). Toutefois les communications médiatiques coûtent cher (cf. Guadeloupe) et ne permettent pas, par des messages de prévention voués à s'adresser à tous, d'atteindre certaines catégories de la population et encore moins de convaincre de la nécessité d'agir. Les actions de proximité (visites en porte-à-porte, événements participatifs, manifestations locales, etc.) de même que le renforcement de réseaux-relais d'opinion (*via* des activités d'animation et de formation) se révèlent à cet égard comme des outils de mobilisation plus pertinents pour convaincre de l'intérêt à agir, toucher de nouveaux publics, démultiplier les actions sur le terrain et promouvoir un sens partagé de la responsabilité. Ce type d'approche est capital dans le contexte socioculturel d'outremer, où la vulnérabilité socio-sanitaire et la grande diversité culturelle et linguistique des populations locales limitent fortement la portée des messages « généraux » de prévention. Si les visites domiciliaires pratiquées à la Réunion semblent prouver leur efficacité, les expériences guyanaises ou martiniquaises tendent, toutefois, à montrer que la communication interpersonnelle réalisée par les agents de LAV ne saurait suffire à la diffusion efficace des messages de prévention, en raison d'obstacles linguistiques mais aussi socioculturels qui maintiennent à distance le discours des experts des préoccupations socio-sanitaires de la population. La recherche de relais non seulement institutionnels mais aussi de type associatif ou social, représentatifs de la diversité socioculturelle territoriale, est alors essentielle pour assurer la médiation entre les acteurs publics et les populations et parvenir à une communication au plus près des publics cibles. En dépit de quelques volontés locales de recourir à la communication communautaire, bien peu d'actions associent les citoyens à leurs programmes, les intègrent dans les modalités de conception et de diffusion des messages de prévention.

Plus généralement, ces actions de proximité sont essentielles dans un pays comme la France, qui, pour des raisons historiques (et religieuses), a nourri une relation particulière entre ses populations et l'Etat, marquée par la toute puissance de l'État providence et le report des responsabilités individuelles vers la puissance publique (très éloignée de l'individualisme protestant et de son éthique de la responsabilité tels que décrits par Weber). Pour contrer les phénomènes de déresponsabilisation et de renvoi des responsabilités, vers le voisinage et plus encore vers la puissance publique, observés aussi bien outre-mer qu'en métropole, les actions de proximité, notamment à l'échelle des quartiers, sont essentielles pour créer du lien social et promouvoir la notion de responsabilité collective partagée.

Au final, il apparaît qu'une communication efficace réside dans sa coordination entre les messages « généraux » et le renforcement de proximité par le travail des relais à forte légitimité (médicaux, associatifs, religieux, etc.), de manière à ce que ces messages agissent en synergie.

3) Importance de la coopération entre les différents acteurs impliqués et territoires concernés

La mobilisation et la coordination entre les différents acteurs impliqués (autorités sanitaires, opérateurs de LAV et politiques) et partenaires concernés (Rectorat, professionnels de santé, relais associatifs et religieux) est apparue à chaque fois comme un élément clé pour une réponse rapide et efficace dans la gestion de la crise épidémique. De même que la coopération entre les différents territoires concernés par un même risque vectoriel (cf. Guyane, Mayotte, Guadeloupe) a été une garantie pour limiter l'ampleur de la crise épidémique. Cette coopération entre les différents acteurs institutionnels et à l'échelle des territoires est rendue complexe en France métropolitaine par l'absence d'un cadre de gouvernance précis, permettant un partage des compétences entre les divers acteurs et intervenants concernés, notamment entre les agences de l'Etat en région et les opérateurs de terrain.

4) La valorisation des expériences réalisées et le développement d'outils d'évaluation innovants

La valorisation des expériences réalisées dans le champ de la lutte communautaire est essentielle pour promouvoir le développement de tels programmes et orienter les choix stratégiques des politiques de prévention. Elle nécessite, pour cela, un travail renforcé en termes de publication, encore insuffisant dans les départements d'outre-mer, afin d'identifier les éléments favorables ou inversement les obstacles à leur effectivité et/ou durabilité. Plus encore, leur valorisation est conditionnée par la mise en place d'une évaluation régulière des stratégies et programmes d'actions menés, afin d'en apprécier l'efficacité. Cela implique une évaluation des programmes de communication et d'éducation sanitaire, non seulement en termes de mémorisation ou de connaissance, mais aussi en termes de changement durable de perceptions et de comportements dans les populations. Cela implique également la mobilisation d'indicateurs entomologiques et épidémiologiques afin d'évaluer l'impact de ces programmes sur la situation vectorielle et sanitaire. Enfin une analyse de type coûts/bénéfices apporterait la démonstration ultime de la rentabilité des programmes de mobilisation communautaire et de l'intérêt à mettre en place une telle stratégie. Toutefois, l'évaluation du rapport coûts/bénéfices, à la base de toute valorisation, est éminemment complexe en raison de la difficulté, d'une part, à conduire des études de type ERC (études randomisées contrôlées), telles que pratiquées pour le développement des médicaments, dans le domaine de l'éducation sanitaire et, d'autre part, à évaluer l'efficacité d'un programme selon les critères entomologiques ou épidémiologiques, au regard de la multiplicité des facteurs confondants et hexogènes intervenant dans les dynamiques vectorielles et sanitaires (changements climatiques, effets de pluviométrie, etc.). Cela invite, par ailleurs, à définir quels seraient les critères d'évaluation des programmes de prévention et de mobilisation menés (l'amélioration des connaissances, des comportements, des indicateurs entomologiques ou épidémiologiques ; facteurs qui comme le montrent un certain nombre d'études ne sont pas toujours corrélés). Il n'en reste pas moins que l'évaluation gagnerait à voir se développer, en collaboration avec d'autres disciplines, une expertise en économie de la santé, pour concevoir et tester de nouveaux modèles d'analyse médico-économique prenant en compte cette complexité.

Références

- Le Breton D (2012). Sociologie du risque. Paris, Presses universitaires de France, Coll. « Que sais-je ?.
- Borraz O & Guiraudon D (2010). Politiques publiques – Tome 2 : changer la société. Paris, Les Presses de Sciences Po, coll. Sciences Po Gouvernances.
- Caius N, Desportes C, D'abadie De Lurbe D, Tamarin C, Bazas V, Pélagie R., Yebakima A (2012). Le projet COMBI-Dengue à la Martinique : évaluation de la protection « MoustiMix® ». 3èmes journées interrégionales de veille sanitaire (JIRVS) des Antilles-Guyane, 26-27 octobre 2012, Guadeloupe. Support de communication accessible au lien suivant :
<http://www.invs.sante.fr/content/download/52411/220294/version/1/file/5+-+Plan+COMBI+Dengue.pdf>
- Claeys C & Mieulet E (2013). Rapport des populations locales aux moustiques et à la démoustication dans un contexte de prolifération d'*Aedes albopictus* et *Aedes aegypti* : Enjeux sanitaires, environnementaux et territoriaux (Littoral Méditerranéen, Corse du Sud, Martinique, Guyane). Synthèse des travaux (2009-2013), Tâche 3, Volet Sociologique du Programme Européen LIFE08/ENV/F/000488, IMCM, Coordonné par l'EID-Méditerranée, 27 p.
- Corriveau R, Philippon B & Yebakima A (dir.) (2003). *La dengue dans les départements français d'Amérique*. IRD Éditions.
- Duret P., Augustini M. & Thiannbo M. (2011). *Étude sur la connaissance et la perception du chikungunya*, Saint-Denis, *Graphica*.
- Duret P., Cubizolles S. & Thiannbo M. (2013). La crise sanitaire du chikungunya : une épreuve de recomposition des rapports sociaux à La Réunion. *Sociologie*, 3(4)
- Flahault A, Aumont G, Boission V et al. (2007). Chikungunya, la Réunion et Mayotte, 2005-2006 : une épidémie sans histoire ? *Santé publique*, 19 (suppl. 3) : S165-195
- Fontenille D, Lagneau C, Lecollinet S, Robin R, Tirel B & Yebakima A (dir.) (2009). *La lutte antivectorielle en France*, Expertise collégiale. IRD Editions.
- Fohr G, Guille I, Dehecq JS, Poli F, Baville M (2009). La Réunion : mobilisation communautaire contre les moustiques. *Revue de l'INPES. La santé de l'homme*, 404 : 43-44
- Larrieu S, Henry S, Olivier S et al. (2015). Bilan épidémiologique de l'épidémie de DENV2 à Mayotte en 2014. *BVS*, 26 : 3-7.
- Le Tyrant M (2013). *Les politiques du risque lié au paludisme et à la dengue en Guyane*. Mémoire de master, Institut d'Etudes Politiques de Toulouse, 86 p.
- Maison D, Sauvée ML, Mansotte F, Pinchon S & Caudal J (2009). Prévention de la dengue en Guyane : une campagne d'information des populations. *Revue de l'INPES. LA SANTÉ DE L'HOMME*, 404 : 22-24
- Mansotte F, Pinchon S, Maison D & Caudal J (2009). Communication de la DSDS de la Guyane lors de l'épidémie de dengue 2005-2006. *BVS, CIRE ANTILLES GUYANE*, 11 : 9-12.
- Mansotte F, Margueron T, Lerasle S., Thiria J (2015). La perception de la dengue par la population de Mayotte, résultats d'une enquête menée par l'ARS OI auprès de 200 personnes en juillet 2014. *BVS*, 26 : 12-17.
- Mieulet E. (2015), La prolifération de moustiques vecteurs sur le littoral méditerranéen et dans les départements d'Amérique: enjeux environnementaux et sanitaires, Thèse de Sociologie, Aix-Marseille Université, 425 p.
- Mieulet E. & Claeys C. (2014), "The implementation and reception of policies for preventing dengue fever epidemics: a comparative study of Martinique and French Guyana", *Health, Risk & Society*, vol 16, n°7-8, pp. 581-599.
- Mieulet E & Claeys C (2015). Transferts de responsabilité entre sphère publique et privée : le cas de la prévention des épidémies de dengue en Martinique et en Guyane, *In : Meidani A., Legrand E., Jacques B., ed., La santé : du public à l'intime*, Presses de l'EHESP (87-103).

- Moutenda-Pélagie R (2011). *Etudes des éléments de résistance des habitants du Quartier Roches Carrées (Martinique) aux activités de prévention contre la dengue*. Mémoire de Master 2 en communication sociale, Université du Québec à Trois-Rivières.
- Raude J, Chinfatt K, Huang P, Betansedi C O, Katumba K, Vernazza-Licht N & Bley D (2012). Public perceptions and behaviours related to the risk of infection with Aedes mosquito-borne diseases: a cross-sectional study in Southeastern France. *BMJ Open* (2): e002094
- Reilhes O & Thebault H (2015). La Réunion : la mobilisation sociale au coeur de la lutte anti-vectorielle. *La Santé en action*, 432 : 30-32.
- Setbon M & Raude J (2008), « Le chikungunya à La Réunion, facteurs sociaux, environnementaux, et comportementaux en situation épidémique », *Populations*, 63 : 555-583.
- Thiria J, Mansotte F, Idaroussi AB, Belon N, Margueron T (2015). Evolution des stratégies de lutte anti-vectorielle à Mayotte - 1980 à 2015. *BVS*, 26 : 8-12.
- Thuilliez J, Dumont Y (2015). Rational behaviors and community-based mosquito abatement programs. En cours de publication.
- Vernazza-Licht N, Bley D & Raude J (2012). Comment les professionnels de santé confrontés à l'émergence de nouvelles arboviroses gèrent l'interface santé/environnement. *SHS Web of Conferences*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/shsconf/20120302006>
- Yébakima A, Pélagie R, Desportes C, d'Abadie de Lurbe D (2009). Approche communautaire pour prévenir la dengue à la Martinique. *Inpes. La santé de l'homme*, 403 : 33-35

3.2. Expériences d'intérêt réalisées à l'étranger (États-Unis, Australie, Espagne)

Si l'on dispose aujourd'hui d'un grand nombre d'études attestant de l'intérêt des campagnes de mobilisation communautaire dans la LAV, en Asie, en Amérique centrale et du Sud, les retours d'expérience se font plus rares dans les pays occidentaux, où les épidémies de dengue ou de chikungunya sont apparues plus récemment.

Ailleurs, dans d'autres contextes (Indonésie, Thaïlande, Honduras, Cuba, Mexique), une littérature importante témoigne de l'efficacité de la participation communautaire à la LAV non seulement sur les changements de comportements mais aussi dans la réduction effective des sources de développement du moustique (Suroso & Suroso, 1990 ; Leontsini *et al.*, 1993 ; Lloyd *et al.*, 1992, Phanthumachinda *et al.*, 1985 ; Vanlerberghe *et al.*, 2009). Une méta-analyse (Heintze *et al.*, 2007), recensant onze études à travers le monde répondant à certains critères d'éligibilité dans leur évaluation²¹, démontre que les stratégies de contrôle de la dengue impliquant la communauté locale, seules ou en combinaison avec d'autres méthodes de LAV (chimiques ou biologiques), permettent de réduire les gîtes larvaires et, plus encore, l'incidence de la maladie (Nam *et al.*, 2005 ; Swaddiwudhipong *et al.*, 1992). Ces différentes études témoignent de l'importance d'une coopération intersectorielle (entre services de santé locaux, agents de la LAV, autorités civiles et populations résidentes) et d'interventions ciblées, adaptées au contexte éco-épidémiologique et socioculturel local. Une sociologie des conditions de vie, pratiques et croyances locales est essentielle pour comprendre les facteurs de risque, sociaux et environnementaux, associés à la présence de vecteurs tels qu'*Ae. aegypti* (Spiegel *et al.*, 2007) et développer, en conséquence, des programmes de mobilisation communautaire adaptés. Les campagnes d'éducation les plus réussies ont été celles où la communauté s'approprie le programme (Gubler and Clark, 1996) et où les membres de communauté sont activement impliqués via des réunions publiques, des sessions de formations, des programmes éducatifs scolaires, des événements participatifs de nettoyage des quartiers (Leontsini *et al.*, 1993 ; Winch *et al.*, 2002 ; Kay & Nam, 2005). Les campagnes d'éducation active se sont, en effet, révélées plus efficaces que la seule diffusion de matériaux écrits, sur l'amélioration des connaissances des résidents (Lloyd *et al.*, 1992), la réduction des récipients d'eau (Sanchez *et al.*, 2005) et l'abondance des moustiques dans les régions urbaines. Même si ces campagnes de réduction des sources n'ont pas toujours un effet immédiat sur la densité de la population moustique adulte (Winch *et al.* 1992), la participation communautaire peut aider à réduire les zones d'habitation du moustique et contribuer au développement de programmes durables et rentables sur le long-terme (Gubler and Clark, 1996 ; Baly *et al.*, 2007).

Dans des contextes socioéconomiques et culturels plus proches de la France, un certain nombre d'études, notamment états-uniennes, permettent de rendre compte des stratégies de mobilisation communautaire mises en œuvre et d'évaluer l'efficacité des campagnes de prévention sur la réduction des gîtes larvaires. Elles rejoignent un certain nombre d'observations faites précédemment.

L'étude rétrospective de trois récents épisodes de circulation autochtone de dengue aux États-Unis souligne l'intérêt d'impliquer l'ensemble de la communauté (résidents, milieux cliniques et leaders

²¹ Sur les 1091 études relatives à des programmes d'actions communautaires de lutte contre la dengue recensées dans la littérature, seules 11 études répondent à des critères d'évaluation acceptables permettant de mesurer l'impact de l'intervention par rapport à une situation de non intervention (essais contrôlés randomisés ; essais cliniques contrôlés ; études contrôlées avant-après ; séries chronologiques interrompues).

politiques) dans la LAV pour une gestion rapide et efficace de l'épidémie (Adalja *et al.*, 2012). Elle rappelle, avec d'autres études (McNaughton, 2010, 2012), l'importance d'une prise en compte préalable du contexte local, des connaissances et attitudes préexistantes et compréhensions autochtones du moustique et de la maladie, et insiste sur la nécessité d'adapter l'information et les campagnes de prévention aux besoins et attentes spécifiques de la population. L'approche consultative développée lors du projet d'expérimentation de contrôle biologique en Australie est un exemple réussi d'une appropriation effective d'un programme de LAV par les membres de la communauté, avec une intégration en amont comme en aval des besoins et attentes de la communauté (McNaughton, 2012). D'autres exemples d'implication de la population à la campagne de prévention soulignent l'intérêt d'une telle démarche, comme en témoigne le programme d'éducation active menée par des pairs de la communauté dans le New Jersey, en l'occurrence des volontaires civils (Healy *et al.*, 2014), ou encore l'application du modèle de « formation du formateur » utilisé en Floride pour sensibiliser les médecins à la LAV (Jiddou *et al.*, 2012).

Des études plus ciblées, avec des évaluations pré/post-intervention contrôlées, confirment par ailleurs la plus grande efficacité de certaines formes de mobilisation communautaire pour les campagnes de sensibilisation. Elles montrent notamment l'intérêt des démarches éducatives actives (interpersonnelles et participatives), par rapport à des formes de médiation plus passives, comme la diffusion de brochures et de documents d'information écrits (Bartlett-Healy *et al.*, 2011 ; Bodner, 2014) ou des campagnes médiatiques (Averett *et al.*, 2005), qui se révèlent sans grande efficacité sur les comportements individuels et la réduction des gîtes larvaires. Les films d'animation, en direction notamment des populations juvéniles (mais aussi adultes), se révèlent également comme une méthode efficace, rentable à long terme, pour sensibiliser et mobiliser le public à la LAV (Weisenbacher & Huthmaker, 2015). Les stratégies multimodales de gestion vectorielle intégrée combinant différentes interventions restent très pertinentes dans la réduction des gîtes larvaires comme en témoigne l'étude espagnole (Abramides *et al.*, 2011).

3.2.1. Retour d'expériences sur les trois épidémies de dengue aux États-Unis, 2001–2011

Une analyse rétrospective menée sur les trois récentes vagues épidémiques de dengue aux États-Unis (Hawaï, 2001 ; Brownsville, Texas, 2005 ; Floride du sud, 2009–2011) a permis de dresser un bilan sur les stratégies mises en œuvre et d'apporter certains éléments de recommandations pour une réponse rapide et efficace aux épidémies de dengue (Adalia *et al.*, 2012). Elle se fonde sur le recueil *a posteriori* d'informations et d'impressions, issu des entretiens réalisés auprès de personnes impliquées dans la gestion de chacune de ces épidémies (26 personnes au total interviewées, dont responsables des services de santé locaux, personnels des centres américains de contrôle et de prévention des maladies (CDC), agents de la lutte anti-vectorielle (LAV) et personnels des départements de santé locaux et fédéraux.).

Hawaï, 2001

Réponses. A Hawaï, la réaction à l'épidémie de dengue en 2001 fut en partie retardée du fait de l'absence de laboratoires sur le territoire capables de réaliser les tests d'identification du virus. Les échantillons étaient alors envoyés au CDC (Center for Disease Control and Prevention). Une fois l'épidémie confirmée, une campagne agressive de mobilisation sociale fut mise en œuvre par les autorités sanitaires locales : assemblées publiques locales, campagnes en porte-à-porte de détection/traitement des gîtes larvaires et d'éducation du public, diffusion de messages médiatiques (TV, radio et Internet), gestion des questions du public par une agence de relations publiques, distribution de répulsifs sur les autoroutes, distribution de brochures d'information dans les hôtels et

agences de location de voitures pour sensibiliser touristes et voyageurs. Sur demande, des agents de surveillance épidémiologique et de la lutte antivectorielle du CDC furent déployés à Hawaï pour limiter la circulation du virus (application d'insecticides; contrôle et élimination des gîtes larvaires ; campagnes de porte-à-porte de sensibilisation du public ; sensibilisation des cliniciens).

Leçons. L'expérience hawaïenne montre la nécessité d'adapter les messages et la mobilisation aux besoins et attentes spécifiques des collectivités locales, avec ici des populations insulaires hétérogènes qui se sont montrées plus ou moins réceptives, selon les îles, à certaines formes de communication (préférences pour les assemblées publiques locales dans l'une des îles, pour la distribution de flyers dans une autre) et plus ou moins favorables à certaines interventions (telle que la pulvérisation d'insecticides). Les conférences de presse journalières tout comme l'approche positive (centrée sur la réduction des gîtes larvaires) et non punitive (infractions éventuelles) qui a guidé l'inspection des propriétés ont été reconnues comme essentielles pour tenir le public informé et gagner la confiance et la coopération des habitants avec les autorités sanitaires locales. La stratégie de mobilisation communautaire fut validée par une étude de communication menée au moment de l'épidémie qui montre une prise de conscience de l'épidémie et l'adoption de comportements adéquats au sein d'une part substantielle de la population résidente. En revanche, un dialogue plus prompt et une communication claire entre les agents responsables du tourisme et de la santé auraient permis d'éviter les tensions et conflits d'intérêt qui ont pu émerger entre préoccupations touristiques et réponses sanitaires, dans un contexte d'une économie largement dépendante du tourisme.

Brownsville, Texas, 2005.

Réponses. A Brownsville, au Texas, zone à risque en raison de sa situation transfrontalière avec le Mexique, la réaction fut rapide, grâce à une préparation pré-épidémique et à l'implication du CDC dans un projet de surveillance frontalière. Dès 2004, des plans de réponses à l'épidémie furent préparés par le département de santé du Texas (journées de nettoyage de quartier, pièces jouées dans les écoles pour sensibiliser les enfants à la dengue). Une fois l'épidémie confirmée, des efforts supplémentaires furent mobilisés pour sensibiliser l'ensemble de la communauté (assemblées publiques locales, visites auprès des médecins, diffusion de messages médiatiques, y compris dans les médias mexicains). En raison de la proximité à un foyer endémique, la dengue constitue une menace permanente, incluant la possibilité de dengue hémorragique, et reste encore aujourd'hui une priorité première de Brownsville, avec des efforts continus pour lutter contre la circulation du virus (réduction des habitats larvaires, campagne de sensibilisation publique aux symptômes de la dengue subventionnée par l'agence fédérale de la protection de l'environnement – sacs réutilisables d'information, courriers directs, interviews télévisées avec des autorités sanitaires).

Enseignements. L'implication du CDC (*Border Infectious Disease Surveillance project*) a facilité l'identification rapide de cas diagnostiqués. La prise de conscience et la préparation pré-épidémique à la menace potentielle ont renforcé la capacité à répondre à l'épidémie. Les principaux efforts ont été portés à l'adresse des professionnels de santé afin d'augmenter l'identification, le diagnostic et la confirmation des cas.

Key West, Floride, 2009–2011

Réponses. En 2009, à la suite des premiers cas de dengue rapportés à Key West, le département de santé du comté de Monroe met en place une vaste campagne de mobilisation communautaire en vue de prévenir la mortalité : assemblées publiques locales, visites en porte-à-porte de détection des cas et d'éducation du public, mise en place d'un numéro vert d'information, interventions de biologistes dans les écoles, utilisation d'un programme télévisé (appelé *Mosquito TV*), interventions des agents du département de santé pour sensibiliser les cliniciens, discussions avec les responsables du tourisme. De nombreux matériaux et activités développés à Monroe seront ensuite utilisés dans les autres comtés de Floride. En 2011, le département de santé de Monroe lance une initiative appelée *Action to Break the Cycle of Dengue* en vue de mobiliser plus largement la communauté

(incitation à la suppression des eaux stagnantes dans les cimetières, concours de posters « *fight the bite* » auprès des collégiens, dépôt continu d'affichettes d'information sur la dengue, nettoyage des zones de développement du moustique dans le quartier, création de personnages de BD pour communiquer des informations sur la dengue aux enfants – et aux adultes).

Enseignements. Cette campagne agressive, multimodale a mobilisé le public. Les activités de porte-à-porte furent essentielles et l'habilitation à inspecter des propriétés sans la permission du propriétaire a permis d'améliorer la couverture. Une communication claire avec les agents du tourisme a réduit la possibilité de faire émerger des points de vue adverses.

Bilan des trois expériences et principales recommandations

1) mobilisation de la communauté médicale pour une reconnaissance et un diagnostic clinique et sérologique rapides de la maladie

La reconnaissance et l'identification précoces des cas de dengue ont été reconnues comme un facteur clé de réussite de la gestion épidémique, ce qui implique une mobilisation préalable des professionnels de santé sur les enjeux de la maladie (dans les zones à risque mais aussi au sein des régions recevant des voyageurs de retour de zone endémique) : sensibilisation des médecins aux signes de la maladie et tests de diagnostic de la dengue ; identification préalable des laboratoires capables de faire un examen sur place, plans pour le prélèvement d'échantillon et prévisions d'alternatives possibles pour les localités ne disposant pas de ces moyens de diagnostics (comme à Hawaï).

2) Une communication publique et interinstitutionnelle claire et précise

L'expérience de ces trois épidémies souligne la nécessité que les autorités de santé publique impliquées dans la gestion de l'épidémie s'engagent à délivrer une information précise et actualisée au public, aux autres acteurs de santé publique et de lutte anti-vectorielle, aux politiques et aux professionnels de santé. La circulation de l'information entre les différentes parties prenantes de la lutte contre les maladies à transmission vectorielle (autorités sanitaires, public et personnels de la LAV) a été un facteur clé de réussite. Une communication publique rapide, ouverte, adaptée aux besoins et à la manière dont la population reçoit le mieux l'information, avec des messages précis sur les actions à entreprendre, s'est avérée plus efficace à accroître la confiance du public, la mobilisation et la coopération de la communauté. Bien que constructive, la coopération entre les différentes instances et les leaders politiques aurait gagné en temps et en clarté par la mise en place plus précoce d'une coordination.

3) Engager la communauté dans la LAV, l'identification et le signalement des cas

Compte tenu des spécificités domestiques de *Ae. albopictus*, la mobilisation du public est essentielle. Dans les trois cas, les populations furent mobilisées pour participer à la LAV. D'après les entretiens réalisés, les efforts de visite en porte-à-porte des personnels de LAV et de santé publique pour éduquer les résidents et faciliter leur coopération furent reconnus comme l'une des stratégies les plus efficaces. Toutes les localités ont reconnu que le contact personnel avec le public (en face-à-face) a joué un rôle clé dans la réponse apportée à l'épidémie de dengue, là où d'autres mesures, telles que les pulvérisations d'insecticides, ont souvent été considérées comme superflues : activités qui demandent encore, toutefois, une évaluation au niveau de la population pour être pleinement validées. En effet, il s'agit là d'une évaluation subjective fondée sur le recueil d'impressions des personnes impliquées dans la gestion de chacune de ces épidémies, là où d'autres études, comme suivent, permettent de valider les démarches interactives d'éducation et de sensibilisation. Par

ailleurs, l'attention portée à des tâches simples, faciles à réaliser, tel que la suppression des eaux stagnantes, ou encore une approche positive (non punitive) lors des visites d'inspection se sont révélées essentielles pour encourager la confiance et la coopération des habitants avec les autorités sanitaires locales.

3.2.2. Études d'impact des campagnes de sensibilisation publique. L'intérêt des démarches éducatives actives par comparaison à des formes de médiation passives

Deux études de conception similaire, menées par une même équipe à un an d'intervalle dans le même État du New Jersey (Bartlett-Healy *et al.*, 2011 ; Healy *et al.*, 2014), ont permis de comparer l'efficacité relative de deux types d'intervention éducative, et soulignent l'intérêt d'une démarche active (interpersonnelle et participative) par rapport à des techniques passives de sensibilisation du public (diffusion de brochures et autres matériaux éducatifs écrits) sur la réduction des gîtes larvaires. Ce constat corrobore avec d'autres études, menées en Floride (Schreiber & Morris, 1995) ou encore à Baltimore (Bodner, 2014), qui montrent que la diffusion de documents écrits (notamment en noir et blanc, cf. Schreiber & Morris, 1995) n'a qu'un effet limité sur l'éducation des ménages dans la gestion des zones de développement des moustiques. Une étude réalisée sur la campagne de sensibilisation au virus West Nile en Floride rappelle, quant à elle, les difficultés de mise en œuvre d'une campagne médiatique (Averett *et al.*, 2005).

3.2.2.1. Expérience américaine d'un programme d'éducation active par les pairs, New Jersey, 2010

A la suite d'une première étude révélant l'inefficacité des techniques d'éducation passive (distribution de brochures et autres matériels éducatifs écrits) sur les comportements des résidents et la réduction des gîtes larvaires (Bartlett-Healy *et al.*, 2011), une même équipe du New Jersey a conçu un programme d'éducation active mené par les pairs : visites en porte-à-porte par des jeunes volontaires de l'AmeriCorps préalablement formés à la biologie du moustique et à la lutte antivectorielle et organisation d'évènements participatifs de réduction des gîtes larvaires ciblée sur quelques gîtes significatifs (Healy *et al.*, 2014). Cette étude réalisée dans deux comtés (urbain/périurbain) du New Jersey, en situation de forte nuisance liée à la prolifération des moustiques mais en l'absence de circulation virale, a cherché à évaluer l'efficacité de ce type de programme sur la réduction des sources de développement du moustique, notamment *Ae. albopictus*, via la modification des comportements des résidents (élimination/gestion des récipients et points d'eaux stagnantes dans leurs propriétés).

Evaluation (pré-post-tests avec contrôle, indicateurs comportementaux et entomologiques). Près de 200 propriétés furent inspectées à trois reprises (avant/juste après/trois mois après l'intervention), réparties entre zones d'intervention et zones témoins n'ayant pas reçu de programme éducatif pour chacun des deux comtés. A chaque inspection, le nombre de gîtes larvaires domestiques potentiels et effectifs fut recensé (nombre total de récipients, gérés/non gérés, avec/sans eau, présence de larves et nymphes/absence).

Résultats. L'étude montre un changement significatif des comportements et une stagnation/réduction de l'indice de Breteau dans les zones d'intervention par rapport aux parcelles témoins : diminution immédiate/stagnation sur le plus long terme du nombre moyen de récipients non gérés par maison dans les zones expérimentales par comparaison à la hausse continue des gîtes

larvaires potentiels observée dans les parcelles témoins ; moindre augmentation sur la période du nombre de gîtes larvaires (indices de Breteau et d'habitation) dans la zone expérimentale par rapport à la zone témoin, uniquement pour l'un des deux comtés.

Leçons. Cette étude, de par sa conception très similaire à l'étude d'impact précédemment menée, permet d'attester de la supériorité d'une campagne éducative active par rapport à des formes de médiation passives dans la lutte communautaire en faveur de la réduction des gîtes larvaires (la provision, en 2009, de matériels éducatifs écrits ne fut peut-être pas une stratégie pertinente/adéquate face à un public cible relativement peu éduqué). Elle souligne par ailleurs l'intérêt d'une campagne d'éducation menée par les pairs. L'utilisation de jeunes volontaires et non d'experts de la lutte anti-vectorielle a facilité la communication, l'interaction avec le public. De même que la présence d'un des co-auteurs lors de certaines visites atteste de la bonne performance des volontaires dans le travail de détection des gîtes larvaires et d'éducation du public, en soutenant une approche pédagogique positive, valorisant les comportements et actions adéquates déjà entrepris par les résidents.

3.2.2.2. L'inefficacité de la diffusion de matériels éducatifs écrits sur les pratiques déclarées et effectives des résidents, Baltimore, 2010-2013

Une étude sur le long terme (trois ans) menée à Baltimore par une équipe de l'université de Maryland (Bodner, 2014) est intéressante en ce qu'elle a cherché à évaluer l'impact de la diffusion de documents écrits à la fois sur les perceptions individuelles (questionnaires sur les Connaissances, Attitudes et Pratiques ou questionnaires CAP) et la densité des gîtes larvaires (indices entomologiques) et révèle à cet égard un certain décalage entre les pratiques déclarées et les comportements effectifs de réduction des gîtes larvaires. Elle a également tenu compte du contexte socio-économique dans lequel se déroulait l'intervention (étude des perceptions contrôlée par le niveau de revenu des ménages, évolution des indices entomologiques contrôlée par le type de quartiers retenus), au regard de l'influence reconnue de cette variable sur les attitudes et les comportements (Dowling et al. 2013a ; Dowling et al. 2013b), mais aussi sur la prolifération des gîtes larvaires, la densité des moustiques et l'incidence de la maladie (Joshi *et al.*, 2006 ; Unlu *et al.*, 2011, David *et al.*, 2009 ; Rios *et al.*, 2006 Hu *et al.*, 2007, LaDeau *et al.*, 2013).

Des matériaux éducatifs promouvant la gestion des gîtes larvaires par les résidents furent distribués à deux reprises (été 2011 et 2012) à des ménages issus de six quartiers socio-économiquement différents de l'agglomération de Washington : flyers, bloc-notes, calendriers, magnets contenant des informations illustrées et écrites, en impression couleur, sur le développement des moustiques et la manière de réduire les gîtes larvaires. Une évaluation pré et post-intervention avec contrôle a permis d'évaluer l'efficacité de ce programme sur les connaissances, attitudes et pratiques des résidents (via l'administration répétée de questionnaires CAP en 2010 et 2012), la réduction effective des sources de prolifération du moustique (inspections des propriétés, des récipients et des gîtes larvaires en 2010, 2011 et 2012) et sur l'exposition aux moustiques, *Ae. albopictus* et *Cx. pipiens* (abondance des larves et des moustiques mesurée à l'été 2013). Cette étude d'impact fut contrôlée par la présence de foyers témoins n'ayant pas reçu de matériels éducatifs (équivalente à la moitié des ménages interviewés et inspectés) et par l'inclusion de nouveaux foyers inspectés à chaque étape de l'intervention (double contrôle pour tester l'impact des visites antérieures sur les pratiques des résidents).

Les résultats de l'étude montrent que ce genre d'intervention éducative reste insuffisant pour motiver les résidents à réduire les sites de développement du moustique. La diffusion des matériaux écrits a, certes, produit des changements individuels, en renforçant les pratiques déclarées de réduction des gîtes larvaires au sein des foyers ayant reçu du matériel éducatif, notamment pour ceux dotés initialement de nombreux récipients (comportements de réduction également prédits par

le niveau de connaissance). En revanche, elle n'a pas permis d'améliorer les connaissances ni les attitudes des individus. De même qu'au niveau du foyer, l'intervention est restée sans effet sur la réduction des gîtes larvaires et la prolifération des moustiques. Aucune différence dans le nombre total de récipients et de gîtes larvaires retrouvés n'a pu être observée entre les foyers ayant reçu du matériel pédagogique, les foyers témoins et les foyers jamais visités auparavant (double contrôle) en 2011 comme en 2012. De même que l'étude révèle l'absence de liens significatifs entre les pratiques déclarées de réduction des gîtes larvaires et la réduction effective des récipients sur la période 2010-2012. Les résultats de cette étude renforcent le constat déjà effectué, à savoir que le matériel éducatif écrit n'a qu'un effet limité sur l'éducation des ménages dans la gestion des sources larvaires, notamment pour ce qui est des *Ae. albopictus* (en effet, en dépit d'une diminution globale du nombre de récipients entre 2010 et 2012, dans les zones expérimentales comme témoins, la proportion de gîtes larvaires d'*Ae. albopictus* a augmenté sur la période, là où celle des gîtes larvaires de *Cx. pipiens* a diminué : une différence probablement due à une diminution des récipients structuraux (par opposition aux récipients fonctionnels et abandonnés) qu'utilisent principalement ces derniers, là où les *Ae. albopictus* utilisent plus opportunément tout type d'habitat). Elle montre également, par sa méthode de double contrôle, que ni l'administration de questionnaires (CAP) ni l'inspection des gîtes dans les propriétés n'a une incidence sur les pratiques des ménages. Enfin cette étude ne révèle aucun effet associé au statut socio-économique, aussi bien dans l'évolution des connaissances, attitudes et pratiques individuelles (contrôlée par le niveau de revenu des ménages) que dans celle des relevés entomologiques (contrôlée par le type de quartier).

3.2.2.3. L'inefficacité d'une campagne médiatique de sensibilisation au virus du Nil occidental, Kansas, 2003

Averett *et al.* (2005) ont réalisé une étude destinée à faire état de la mise en œuvre et de l'efficacité d'une campagne médiatique de sensibilisation au Virus West Nile (WNV). En 2003, le département de la santé et de l'environnement du Kansas (DSEK) a lancé une vaste campagne d'information et de prévention, centrée sur la promotion de quatre types de mesures comportementales (insecticides, port de vêtements longs, suppression des gîtes larvaires, moustiquaires). Des matériaux d'information furent développés pour la radio, la télévision, les journaux et un site web, avec des communiqués d'intérêt public pour les médias écrits et audiovisuels et des brochures produits en anglais et en espagnol. Le matériel fut envoyé aux différents médias par email et par la poste avant l'épidémie attendue pour l'été.

L'efficacité de cette campagne a été testée entre août et octobre auprès d'un échantillon de 10 comtés représentatifs, via des enquêtes personnelles, par téléphone, interrogeant les connaissances, attitudes, pratiques et sources d'information des résidents et des enquêtes auprès de l'ensemble des médias locaux (stations de radio, journaux, chaînes TV) pour connaître l'utilisation faite des matériaux d'information produits par le DSEK.

Les résultats de l'étude montrent avant tout la vacuité de cette campagne de sensibilisation, qui n'a pas été relayée par les médias. En effet, l'enquête réalisée auprès des médias locaux montre une utilisation minimale des matériaux d'informations produits par le DSEK. Aucune télévision ni radio n'a diffusé les communiqués d'intérêt public et scénarios écrits produits par le département et moins de la moitié d'entre elles déclarent avoir reçu les matériaux. 23 journaux mentionnent avoir reçu les matériaux et 5 les ont utilisés. L'échec de cette campagne d'information médiatique invite à revoir le calendrier et les méthodes de diffusion des matériaux utilisés : la diffusion par email fut problématique, en raison de dysfonctionnements techniques et politiques réglementaires de certains médias empêchant l'ouverture des pièces jointes ; l'envoi des courriers avant l'été, avant donc que le WNV ne devienne un sujet « chaud », d'actualité et que les médias s'emparent du sujet, fut également problématique car il est rare que les médias conservent les informations pour une

utilisation ultérieure. Une diffusion des matériaux de campagne au moment même de la saison à risque aurait été probablement plus pertinente.

En dépit de l'inefficacité de cette campagne de sensibilisation, la population interrogée s'est révélée relativement bien informée sur le WNV, citant les médias de masse et le bouche à oreille comme leurs premières sources d'information (gens probablement informés par les chaînes nationales d'information, le CDC ou des communiqués de presse lorsque des cas locaux furent constatés). Les résultats de l'étude soulignent, toutefois, que les populations hispanophones restent significativement moins informées, indiquant par là que les messages de prévention de sources diverses ont du mal à atteindre ce segment de la population. Enfin le décalage observé entre les connaissances sur les mesures de protection individuelle et les comportements déclarés incitent à reconsidérer les barrières existantes dans la mise en œuvre des comportements désirés.

3.2.3. Programmes d'interventions ciblées

3.2.3.1. Les jeunes. Expérimentation d'un programme d'animation pédagogique sur la dengue auprès de jeunes écoliers du primaire en Floride (intervention CAP), 2014

En 2015, une équipe de santé publique de l'université de Capella en Floride a conduit une étude visant à évaluer l'efficacité d'un film d'animation sur l'amélioration des connaissances, des attitudes et des pratiques (CAP) des écoliers de la 3^{ème} à la 5^{ème} année du primaire (8-12 ans) (Huthmaker, 2015). Sur la base des recommandations et informations produites par le CDC et des apports conceptuels issus des sciences de l'éducation et de la santé (en mobilisant notamment les principes pédagogiques et motivationnels issus des *théories cognitives de l'apprentissage multimédia* de R. Mayer, de *l'empowerment* et du *health belief model*), un programme d'animation « *Dengue fever comes to town*²² » a été conçu avec l'assistance d'experts sur la dengue et d'enseignants du primaire.

Ce film d'animation a été testé auprès d'un groupe de 54 jeunes écoliers volontaires d'un camp d'été (représentativité socio-économique respectée), auxquels un questionnaire sur les connaissances, attitudes et pratiques vis-à-vis de la dengue a été administré avant et après l'intervention (version adaptée du questionnaire CAP sur la dengue de Shuaib *et al.*, 2010). Les résultats de l'étude montre que l'animation s'est révélée efficace en améliorant les connaissances, les attitudes et les pratiques (exprimées ici en termes de déclarations d'intentions) des écoliers, à la fois filles et garçons et pour chaque niveau scolaire.

Leçons. Les résultats positifs de cette étude incitent à recommander le développement de campagnes préventives incluant des animations pédagogiques dans les programmes scolaires. « *Dengue fever comes to town* » est actuellement disponible sur Youtube et pourrait être lié à des sites web comme le CDC, les départements locaux et nationaux de santé et les sites spécialisés sur la dengue.

En dépit de certaines limites (en termes d'évaluations et d'échéance temporelle²³), cette étude vient conforter l'idée que les jeunes constituent un public cible pertinent, réceptif aux programmes d'éducation. D'autres études, réalisées ailleurs, témoignent de l'efficacité des programmes

²² Vidéo disponible sur YouTube : <https://www.youtube.com/watch?v=hg4Ui-NchzE>

²³ Évaluation abordée uniquement sous l'angle des représentations individuelles et non des comportements effectifs et indices larvaires ; étude de courte durée ne permettant pas d'évaluer l'efficacité de l'intervention sur le long terme ni d'aborder les changements de pratiques autrement qu'en termes de déclaration d'intention.

d'intervention menés dans les écoles, en améliorant les connaissances des écoliers (Vesga-Gomez & Caceres-Manrique 2010) mais aussi celles des enseignants et des parents d'élèves (Avila Montes *et al.*, 2004²⁴), en réduisant les indices larvaires (Jayawardene *et al.*, 2011), voire la morbidité due à la dengue (Wangroongsarb, 1997). De par leurs capacités réflexives et mobilisatrices, leurs aptitudes au questionnement, à la diffusion des connaissances et à créer le changement, les jeunes sont généralement reconnus comme un acteur important du changement social et environnemental. Dans une étude réalisée au Texas, Warner *et al.* (2010) ont trouvé que les étudiants du secondaire étaient une excellente ressource pour instruire leurs pairs en matière de comportements de santé.

Cette étude confirme par ailleurs l'intérêt de développer des programmes d'éducation sous forme d'animation qui, comme l'atteste une littérature importante, se révèle plus efficace que d'autres formes de médiation. Un certain nombre d'études ont montré que l'utilisation de médias animés était plus efficace que d'autres méthodes, notamment les supports imprimés, pour diffuser l'information en santé publique (Bieri *et al.*, 2012, 2013 ; Leiner *et al.*, 2004 ; Sinor, 2011) comme sur la dengue (Avila Montes *et al.*, 2004 ; Jayawardene *et al.*, 2011 ; Overgaard *et al.*, 2012 ; Vesga-Gomez & Caceres-Manrique, 2010 ; Wangroongsarb, 1997). Les vidéos demandent un temps d'attention moindre et permettent de surmonter les barrières liées à l'âge, à la culture et à la littératie. Une étude conduite auprès d'une minorité culturelle, dotée d'un faible niveau de littératie en santé, montre que celle-ci est plus ouverte aux animations, et que cette forme de médiation la rend plus apte à un dialogue constructif sur la santé (George *et al.* 2013). De plus, il s'agit là d'un matériel plus facilement exportable à d'autres pays (adaptation du langage minimale), ce qui en fait une ressource plus rentable et durable (Leiner *et al.*, 2004). Le scénario *Dengue comes to town* est déjà traduit en espagnol.

Ce programme appelle à d'autres recherches pour identifier les paramètres de l'âge optimal, les effets des pré-tests et identifier d'autres sujets d'animation (notamment un mettant en relation la dengue avec le chikungunya)

3.2.3.2. La communauté médicale. L'exemple du modèle de "formation des formateurs" mobilisé en Floride, 2012

L'épidémie de dengue en 2010 en Floride a conduit le département de santé de Floride et le CDC à développer un modèle de « formation du formateur » en vue de former les médecins à la reconnaissance et au traitement de la dengue (Jiddou *et al.*, 2012). En 2012, un groupe de dix maîtres formateurs en médecine a reçu une formation (en face à face) de 4 heures pour ensuite donner des conférences dans les hôpitaux de Floride (1 heure). Des questionnaires pré et post conférences furent administrés aux participants en vue d'évaluer l'impact des sessions de formation sur les connaissances, attitudes et croyances relatives à la dengue chez les médecins (76 répondants). Les résultats montrent l'intérêt d'un tel modèle, avec un renforcement significatif des connaissances générales sur la dengue, mais aussi de la confiance pour reconnaître et traiter la maladie, ainsi que des perceptions quant à la pertinence de la dengue dans leur communauté locale.

²⁴ En revanche l'incidence de l'intervention sur la réduction des gîtes larvaires non démontrée (différence avec le groupe témoin statistiquement non significative)

3.2.4. La gestion vectorielle intégrée. L'exemple de la stratégie d'interventions multiples menée en Espagne, 2009.

Compte tenu de la capacité d'*Ae. albopictus* à coloniser une gamme très large d'habitats larvaires, l'utilisation d'une seule méthode de contrôle des vecteurs apparaît insuffisante pour lutter sur la durée contre le moustique (Paupy *et al.*, 2009). Différentes méta-analyses et revues de la littérature tendent à prouver que les méthodes de gestion vectorielle intégrée (Integrated Vector Management) combinant plusieurs interventions (lutte communautaire de suppression des gîtes, application de pesticides, éducation et sensibilisation du public, contrôle biologique) forment une stratégie optimale de lutte anti-vectorielle (Heintze, 2007 ; Ballenger-Browning & Elder, 2009 ; Erlanger *et al.*, 2008 ; Medlock, 2012 ; Gubler & Clark , 1996). Un point essentiel pour maintenir une lutte efficace sur le long-terme est d'y inclure la participation des individus qui détiennent les lieux domestiques de production de moustiques (Heintze, 2007). En Catalogne, en Espagne, où le moustique *Ae. albopictus* est solidement implanté, une stratégie de gestion vectorielle intégrée combinant plusieurs interventions complémentaires fut introduite et a prouvé son efficacité en réduisant la densité du moustique tigre dans les zones d'intervention (Abramides *et al.*, 2011).

Cette étude catalane, menée sur deux ans, a cherché à évaluer l'efficacité d'une stratégie d'interventions multiples, combinant quatre actions complémentaires : réduction des gîtes larvaires via des visites en porte-à-porte (éducation du public aux mesures de prévention, suppression et traitement des gîtes larvaires), application de larvicides et adulticides, et assainissement des dépôts sauvages d'ordures. Ces interventions combinées furent menées dans deux villes résidentielles catalanes sur deux années consécutives (de février à octobre 2008 et de mai à décembre 2009) et uniquement en 2009 dans deux autres quartiers supplémentaires. Au total, 3104 foyers furent visités et 683 personnes interviewées (données utilisées pour étudier les facteurs de risque associés à la présence d'*Ae. albopictus*, cf. Abramides *et al.*, 2013). L'efficacité de la stratégie d'interventions multiples fut évaluée par la mise en place de pièges répartis entre les différentes zones d'études : zones de ré-intervention (intervention en 2008 et 2009), zones d'intervention (uniquement en 2009) et zones témoins n'ayant pas reçu de programmes de LAV. Les résultats de l'étude montrent une réduction significative du nombre d'œufs dans les zones d'interventions par rapport aux zones témoins ainsi qu'une diminution du nombre d'œufs dans les zones de ré-intervention par rapport aux zones d'intervention unique, ce qui tendrait à prouver que les programmes de communication en porte-à-porte peuvent avoir un effet sur le long terme sur les comportements de la population résidente. Par ailleurs, la coopération des résidents (autorisation d'accès à la propriété aux agents civils, renseignements fournis sur les habitats potentiels dans le voisinage) a augmenté de manière significative entre 2008 et 2009, ce qui a permis une détection plus importante et une meilleure couverture des actions de suppression des gîtes larvaires.

3.2.5. L'engagement de la communauté dans un programme de LAV. L'exemple d'un projet d'expérimentation de contrôle biologique de la dengue par la bactérie *Wolbachia*, Cairns, Australie, 2008-2010

Face à un projet potentiellement controversé d'expérimentation en zones urbaines de contrôle biologique de la dengue par le relâchement de moustiques *Ae. aegypti* artificiellement infectés par la bactérie *Wolbachia*, à Cairns, au nord de l'Australie, s'est mis en place un programme de recherche de longue durée, sur près de deux ans, en vue de concevoir une stratégie d'engagement

communautaire et de développer des matériaux de communication adaptés aux besoins spécifiques de la population. S'appuyant sur les apports de l'anthropologie sociale, ce programme a développé une approche participative du bas vers le haut, impliquant la communauté à toutes les étapes du projet (de la recherche scientifique aux modes de consultations publiques), sur la base d'une connaissance approfondie du contexte sociopolitique local, des connaissances et des attentes de la communauté en matière de contrôle de la dengue et d'implication au projet (McNaughton, 2012). De 2008 à 2009, des données qualitatives et quantitatives furent recueillies à partir d'entretiens ethnographiques informels (réalisés le plus souvent chez l'habitant), d'observations participantes, d'entretiens approfondis semi-directifs (avec les leaders locaux, politiciens, groupes d'ainés, experts, leaders de la communauté), de recherches historiques, d'entretiens par focus groups (avec le personnel de la lutte antivectorielle puis les résidents locaux) et d'enquêtes quantitatives téléphoniques par questionnaire.

Cette recherche de type ethnographique ou anthropologique a permis de saisir la complexité de la situation sociopolitique locale (composition sociodémographique et mobilité spatiale, identification de groupes influents, campagnes de sensibilisation menées antérieurement) et d'établir un groupe de référence, reconnu et respecté par leurs pairs, pour la phase de consultation publique. Elle rend également compte du manque de connaissance et d'information du public sur le moustique et la maladie (notamment en matière de transmission et de développement du virus) et de l'existence de certains préjugés spécifiques à cette population (tels que l'ubiquité du moustique et le caractère inné du virus, comme une conséquence indirecte de certaines appellations utilisées dans les précédentes campagnes de sensibilisation). Elle montre aussi comment l'évaluation du projet d'expérimentation sur *Wolbachia* se fait en référence avec les programmes antérieurs de contrôle biologique sur le territoire et expériences vécues (notamment celle, très négative, du crapaud géant). Ces perceptions négatives couplées à la complexité des compréhensions profanes de la bactérie et à la spécificité d'une expérimentation en plein air, effectuée en zones urbaines, expliquent les réticences locales vis-à-vis de ce projet, avec des inquiétudes portant notamment sur les risques de transmission de la bactérie à d'autres espèces et quant à la sûreté du projet pour l'homme et l'environnement.

Cette première phase d'enquête a permis d'identifier les exigences et critères d'acceptation de ce projet par la communauté, telle que la mise en place d'une évaluation scientifique indépendante, d'un système de surveillance réglementaire et d'études expérimentales supplémentaires (pour tester notamment la capacité de transmission de la bactérie à l'homme et à d'autres espèces). Elle a également permis de concevoir la stratégie de mobilisation communautaire, sur la base des exigences et préférences exprimées par la population, à savoir le besoin d'être informée (sur la dengue, les méthodes de contrôle actuelles et recherches en cours) et d'être impliquée avant la phase d'expérimentation, et le souhait de méthodes de présentations en face-à-face, laissant place au dialogue et aux questions avec les experts et les scientifiques, d'invitations ouvertes à l'ensemble de la communauté et d'une information en continu via d'autres points de contacts (médias, sites-web, newsletter).

Sur la base de ces critères, une stratégie d'implication du public fut développée et mise en œuvre de juin 2009 à juin 2010, sous la forme de discussions formelles réalisées auprès d'un public large et diversifié, facilitant ainsi l'échange et le lien entre les scientifiques, le personnel en charge du projet et les résidents locaux. Elle a impliqué une série de nouvelles expérimentations scientifiques, une évaluation indépendante de la science, l'établissement d'un groupe de référence et la participation active de la communauté dans son ensemble (présentations formelles, réunions informelles, invitations venant de la communauté pour participer à des événements, stands sur les marchés, présentations et visites des établissements scientifiques, développement d'un programme éducatif dans les écoles primaires, inscription à la newsletter). La prise en compte des exigences de la communauté et leur intégration à la stratégie d'engagement ont été un facteur clé pour obtenir la

confiance du public et le soutien de la communauté²⁵ à ce projet de relâchement de moustiques, inauguré en janvier 2011.

Leçons

Cette étude montre l'intérêt de prendre en compte le contexte local et les compréhensions autochtones de la maladie et d'associer la population à toutes les étapes du projet, notamment dans le cas de projets innovants et/ou potentiellement controversés, où l'essai s'effectue dans le cadre de vie même des résidents locaux. En effet, de nombreuses interventions et programmes en santé publique ont échoué en raison d'une compréhension limitée du contexte culturel local, des compréhensions autochtones de la maladie et des attentes locales ou régionales de la communauté en termes d'engagement. Cette démarche exige en revanche d'investir du temps et des moyens pour mener une recherche de long terme et développer une telle stratégie d'engagement et d'accompagnement communautaire.

²⁵ Les enquêtes téléphoniques de 2009 et 2010, mesurant l'acceptabilité de différentes mesures de LAV, font apparaître l'introduction de la bactérie comme la méthode la plus acceptable, avec une acceptabilité renforcée, passant de 77% à 85%.

Références

- Abramides GC, Roiz D, Guitart R, et al. (2011). Effectiveness of a multiple intervention strategy for the control of the tiger mosquito (*Aedes albopictus*) in Spain. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 105:281–288.
- Abramides GC, Roiz D., Guitart R., Quintana S, Gimenez N (2013). Control of the Asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*) in a firmly established area in Spain: risk factors and people's involvement. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 107: 1–9.
- Adalja AA, Sell TK, Bourri N, Franco C (2012). Lessons Learned During Dengue Outbreaks in the United States, 2001–2011. *Emerg Infect Dis*, 18.
- Avila Montes GA, Martinez M, Sherman C & Fernandez Cerna YE (2004). Evaluation of an educational module on dengue and *Aedes aegypti* for schoolchildren in Honduras. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 16, 84.
- Ballenger-Browning KK & Elder JP (2009). Multi-modal *Aedes aegypti* mosquito reduction interventions and dengue fever prevention. *Trop Med Int Health*, 14:1542–51.
- Baly A, Toledo ME, Boelaert M, Reyes A, Vanlerberghe V, et al. (2007) Cost effectiveness of *Aedes aegypti* control programmes: participatory versus vertical. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 101: 578–586.
- Bartlett-Healy K, Hamilton G, Healy S, Crepeau T, Unlu I, et al. (2011). Source reduction behavior as an independent measurement of the impact of a public health education campaign in an integrated vector management program for the Asian tiger mosquito. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8: 1358–1367
- Bodner D E (2014). The effectiveness of resident-based mosquito control through change in knowledge and behaviour along a socioeconomic gradient. Mémoire de master en sciences, université de Maryland. http://drum.lib.umd.edu/bitstream/1903/16120/1/Bodner_umd_0117N_15861.pdf
- Erlanger TE, Keiser J & Utzinger J (2008). Effect of dengue vector control interventions on entomological parameters in developing countries: a systematic review and meta-analysis. *Medical and Veterinary Entomology* 22, 203–221.
- Fonseca, D. M., I. Unlu, T. Crepeau, A. Farajollahi, S. P Healy, K. Bartlett-Healy, D. Strickman, 2013. "Area-Wide Management of *Aedes albopictus*. Part 2: Gauging the Efficacy of Traditional Integrated Pest Control Measures against Urban Container Mosquitoes: Area-Wide Management of the Asian Tiger Mosquito - Control." *Pest Management Science*, 69 (12): 1351–61.
- Gubler DJ, Clark G (1996) Community involvement in the control of *Aedes aegypti*. *Acta Tropica*, 61: 169–179.
- Healy, K., G. Hamilton, T. Crepeau, S. Healy, I. Unlu, A. Farajollahi, and D. M. Fonseca. 2014. Integrating the Public in Mosquito Management: Active Education by Community Peers Can Lead to Significant Reduction in Peridomestic Container Mosquito Habitats. *PLoS ONE*, 9 (9).
- Heintze C, Velasco Garrido M & Kroeger A (2007). What do community-based dengue control programmes achieve? A systematic review of published evaluations. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 101:317–25.
- Jayawardene, W. P., Lohrmann, D. K., YoussefAgha, A. H., & Nilwala, D. C. (2011). Prevention of dengue fever: An exploratory school-community intervention involving students empowered as change agents. *Journal of School Health*, 81, 566-573.
- Jiddou, R., Lichtenberger, P., Chang, A., Tomashek, K., Stanek, D., Anil, L., & Doblecki-Lewis, S. (2012). A train-the-trainer model to improve recognition and management of dengue virus infections in Florida. *IDWeek*, October 20.
- Leonstini E, Gil E, Kendall C, Clark G (1993) Effect of a community-based *Aedes aegypti* control programme on mosquito larval production sites in El Progreso, Honduras. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 87: 267–71.
- Lloyd LS, Winch PJ, Ortega-Canto J & Kendall C (1992). Results of a Community- Based *Aedes aegypti* Control Program in Merida, Yucatan, Mexico. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 46(6): 635-42

- McNaughton, D., A. Clough, P. Johnson, S. Ritchie, and S. O'Neill (2010). "Beyond the 'back Yard': Lay Knowledge about *Aedes aegypti* in Northern Australia and Its Implications for Policy and Practice." *Acta Tropica* 116 (1): 74–80.
- McNaughton D (2012). The Importance of Long-Term Social Research in Enabling Participation and Developing Engagement Strategies for New Dengue Control Technologies. *PLoS Negl Trop Dis* 6(8)
- Medlock JM, Hansford KM, Schaffner F, Versteirt V, Hendrickx G, Zeller H, and Van Bortel W (2012). A Review of the Invasive Mosquitoes in Europe: Ecology, Public Health Risks, and Control Options. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 12(6): 435-447
- Nam AC, Nguyen TY, Phong TV, Ninh LY, Mai IQ & Ngo NT (2005). Elimination of dengue by community programs using *Mesocyclops* (Copepoda) against *Aedes aegypti* in central Vietnam. *Am. J. Trop. Med. Hyg*, 72: 67-74.
- Overgaard HJ et al. (2012). Diarrhea and dengue control in rural primary schools in Columbia. *Trails*, 13, 182.
- Paupy C, Delatte H, Bagny L, et al. (2009). *Aedes albopictus*, an arbovirus vector: From the darkness to the light. *Microbes Infect*, 11:1177–1185.
- Phanthumachinda B, Phanurai P, Samutrapogse W, Charoensook O (1985) Studies on community participation in *Aedes aegypti* control at Phanus Nikhom district, Chonburi province, Thailand. *Mosquito-Borne Diseases Bulletin* 2: 1–8.
- Sanchez, L., D. Perez, T. Pérez, T. Sosa, G. Cruz, G. Kouri, M. Boelaert, and Patrick Van Der Stuyft. 2005. Intersectoral Coordination in *Aedes aegypti* Control. A Pilot Project in Havana City, Cuba. *Tropical Medicine & International Health*, 10 (1): 82–91.
- Schreiber, E. T, and C. D Morris. 1995. "Evaluation of Public Information Packets for Mosquito Source Reduction in Two Florida Cities". *Journal of the American Mosquito Control Association*. 11(2): 186-90
- Spiegel JM, Bonet M, Ibarra A, Pagliccia N, Ouellette V, et al. (2007) Social and environmental determinants of *Aedes aegypti* infestation in central Havana: results of a case-control study nested in an integrated dengue surveillance programme in Cuba. *Tropical Medicine and International Health*, 12: 503–510.
- Suroso H & Suroso T (1990). *Aedes aegypti* control through source reduction by community efforts in Pekalongan, Indonesia. *Mosquito-borne Diseases Bulletin*, 7: 59–62.
- Swaddiwudhipong W, Chaovakiratipong C, Nguntra P, Koonchote S, Khumklam P & Lerdlukanavongse P (1992). Effect of health education on community participation in control of dengue hemorrhagic fever in an urban area of Thailand. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health*, 23: 200-206.
- Vanlerberghe V, Toledo ME, Rodríguez M, Gomez D, Baly A, Benitez JR, Van der Stuyft P. (2009). Community involvement in dengue vector control: cluster randomised trial. *BMJ*; 338
- Vesga-Gomez, C., & Caceres-Manrique, F. M. (2010). The efficacy of play-based education in preventing dengue in primary-school children. *Rev Salud Publica*, 12, 558-69.
- Wangroongsarb, Y. (1997). Dengue control through schoolchildren in Thailand. *Dengue Bulletin*, 21, 52-62.
- Warner D, Olney C, Wood F, Hansen L, Bowden V (2005). High school peer tutors teach MedlinePlus: a model for Hispanic outreach. *Journal of the Medical Library Association*; 93: 243–252
- Weisenbacher Huthmaker J (2015). Improving dengue fever knowledge, attitudes, and practices in primary school children in Florida through animation. Mémoire en vue de l'obtention du doctorat en santé publique, Université de Capella. ProQuest LLC. <http://gradworks.umi.com/36/85/3685619.html>
- Winch P, Kendall C, Gubler D (1992) Effectiveness of community participation in vector-borne disease control. *Health Policy and Planning* 7: 342–351.

Bibliographie annexe

- Influence du statut socio-économique

David MR, Lourenco-de-Oliveira R, Maciel-de-Freitas R. 2009. "Container productivity, daily survival rates and dispersal of *Aedes aegypti* mosquitoes in a high income dengue epidemic neighbourhood of Rio de Janeiro: presumed influence of differential urban structure on mosquito biology" *Memoria Instituto Oswaldo Cruz* 104(6): 927-932.

Dowling Z, Armbruster P, LaDeau SL, DeCotiis M, Mottley J & Leisnham PT (2013a). Linking Mosquito Infestation to Resident Socioeconomic Status, Knowledge, and Source Reduction Practices in Suburban Washington, DC. *EcoHealth*, 10 (1): 36-47

Dowling Z, LaDeau SL, Armbruster P, Biehler D & Leisnham PT (2013b). Socioeconomic Status Affects Mosquito (Diptera: Culicidae) Larval Habitat Type, Availability, and Infestation Level. *Journal of Medical Entomology*, 50 (4): 764-72.

Hu W, Tong S, Mengersen K & Oldenburg B (2007). Exploratory spatial analysis of social and environmental factors associated with the incidence of Ross River virus in Brisbane, Australia. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 76 (5): 814-819.

Joshi VR, Sharma C, Sharma Y, Adha S, Sharma K, Singh H, Purohit A & Singhi M (2006). Importance of Socioeconomic Status and Tree Holes in Distribution of *Aedes* Mosquitoes (Diptera: Culicidae) in Jodhpur, Rajasthan, India. *Journal of Medical Entomology*, 43 (2): 330-36.

LaDeau SL, Leisnham PT, Biehler D and Bodner D (2013). Higher mosquito production in low-income neighborhoods of Baltimore and Washington DC: Understanding ecological drivers and mosquito-borne disease risk in temperate cities. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 10 (4): 1505-1526

Rios J, Hacker CS, Hailey CA & Parsons RE (2006). Demographic And Spatial Analysis of West Nile Virus And St. Louis Encephalitis In Houston, Texas. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 22 (2): 254-63

Unlu I, Farajollahi A, Healy SP, Crepeau T, Bartlett-Healy K, Williges E, Strickman D, Clark GG, Gaugler R & Fonseca DM (2011). Area-Wide Management of *Aedes albopictus*: Choice of Study Sites Based on Geospatial Characteristics, Socioeconomic Factors and Mosquito Populations. *Pest Management Science*, 67 (8): 965-74.

- Supports animés

Bieri F et al. (2013). Health-education package to prevent worm infections in Chinese schoolchildren. *New England Journal of Medicine*, 368, 1603-1612.

Bieri FA, Gray DJ, Raso G, Li YS & McManus DP (2012). A systematic review of preventive health educational videos targeting infectious diseases in schoolchildren. *American Journal of Tropical Medicine*, 87, 972-978.

George S, Moran E, Duran N & Jenders R (2013). Using animation as an information tool to advance health research literacy among minority participants. *AMIA Annual Symposium Proceedings Archive*, 475-484.

Leiner M, Handal G & Williams D (2004). Patient communication: A multidisciplinary approach using animated cartoons. *Health Ed Res.* 19, 591-595.

Sinor MZ (2011). Comparison between conventional health promotion and use of cartoon animation in delivering oral health education. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1 (3)