

| La prévention de la dengue et la lutte contre les moustiques dans les établissements d'enseignement en Guadeloupe. Bilan des contrôles réalisés en 2011 |

Joël Gustave, Katia Faure
ARS Guadeloupe, Saint-Martin, Saint-Barthélemy

1/ CONTEXTE

La dengue est la principale maladie humaine transmise par les moustiques en Guadeloupe. La situation de cette maladie se dégrade sensiblement dans la région Caraïbe-Amérique. Les dernières épidémies dans le département datent de 2007 et 2010. Elles ont été respectivement à l'origine de 19.200 cas, 272 hospitalisations et 3 décès en 2007 et 44.000 cas, 411 hospitalisations, 6 décès en 2010. Cette même année, plusieurs régions de la zone Caraïbe Amérique étaient concernées par la maladie et de nombreuses victimes étaient signalées. Même si les perspectives vaccinales sont encourageantes, la co-circulation des 4 sérotypes viraux tend à faire évoluer la situation de la dengue vers une situation d'hyper endémicité. On peut craindre dans les années à venir, une situation dans le bassin caraïbe, comparable à celle de l'Asie du sud est où la dengue constitue l'une des principales causes d'hospitalisation.

La dengue constitue une des premières cause de mortalité et de morbidité pédiatrique en Asie du sud est. Dans la zone Amérique et en particulier dans les DFA, les enfants figurent également parmi les principales victimes. En Guadeloupe, lors de l'épidémie de 2007, 44% des cas hospitalisés étaient des enfants de moins de 15 ans. Cela représentait un risque d'être hospitalisé pour cette partie de la population deux fois plus important. Les 3 décès avaient moins de 12 ans. Durant l'épidémie de 2010, les moins de 15 ans ont constitué entre 47 et 65% des hospitalisations, selon les mois. Sur les 6 décès, on déplorait un enfant de 3 ans et un adolescent de 17 ans (source Cire CVS). On comprend ainsi pourquoi les établissements d'enseignement constituent des sites sensibles vis-à-vis du virus de la dengue. Ils concentrent des densités importantes de populations vulnérables. Ils doivent faire l'objet de mesures de prévention et de lutte contre les moustiques permanentes.

Le seul moustique capable de transmettre le virus de la dengue en Guadeloupe est *Aedes aegypti*. Il s'agit d'un moustique domestique qui se reproduit essentiellement dans les petites collections d'eau claire à proximité des habitations : gouttières, regards d'eau pluviales, vases à fleurs, coupelles de pots à fleurs, récipient de stockage d'eau (fûts, citernes, ...), déchets de consommation (pneumatiques

usés, encombrants métalliques, petits déchets susceptibles d'accumuler les eaux pluviales, ...). La lutte contre ce moustique garde encore une forte dimension chimique. Or, pour des raisons écologiques essentiellement, plusieurs molécules insecticides ont été interdites par des directives européennes. Par ailleurs, *Aedes aegypti* a développé d'importants mécanismes de résistance aux insecticides classiques qui continuent à perdre de leur efficacité.

Depuis plusieurs années, des mesures spécifiques ont été mises en place pour les établissements d'enseignement : structuration et implication du réseau d'ACMO (Agents Chargés de la Mise en Œuvre des règles d'hygiène) de l'éducation nationale dans le contrôle des gîtes larvaires, rédaction de protocoles spécifiques, contrôles réguliers par l'ARS (au moins une fois par an).

2/ METHODOLOGIE DES CONTROLES EN 2011

Les contrôles ont été réalisés par les agents de l'ARS du 24 mars 2011 au 16 juin 2011. Toutes les fois où cela était possible, les chefs d'établissements, les ACMO du rectorat et/ou les référents communaux ont été associés. Les gîtes larvaires ont été recherchés et la présence de formes larvaires d'*Aedes aegypti* notée.

3/ RESULTATS

Sur l'ensemble de l'opération, 309 établissements ont été visités répartis de la manière suivante : 245 maternelles et élémentaires, 41 collèges, 21 lycées et 2 collèges/lycées.

3.1./ Les écoles maternelles et élémentaires

Sur les 245 établissements contrôlés, la présence d'au moins un gîte en eau a été mise en évidence dans 76% des établissements, et la présence d'au moins un gîte avec des larves d'*Aedes aegypti* dans au moins 26 % des établissements. Au total, 579 gîtes larvaires en eau et 137 gîtes larvaires contenant des formes larvaires d'*Aedes aegypti* ont été répertoriés. Cela représente globalement une moyenne d'un peu plus de 2 gîtes en eau par établissement et 1 gîte avec larves d'*Aedes aegypti* pour 2 établissements. Ces résultats sont synthétisés dans le tableau 1.

| Tableau 1 |

Résultats des contrôles entomologiques dans les établissements maternelles et élémentaires

| | Nombre d'établissements | Nombre de gîtes en eau/établissement | Nombre de gîtes avec larves | % établissement avec au moins un gîte en eau/établissement | % établissement avec au moins un gîte avec larves |
|----------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--|---|
| Maternelles | 93 | 2,25 | 0,53 | 75% | 25% |
| Elémentaires | 135 | 2,38 | 0,64 | 75% | 28% |
| Groupes scolaire P/M | 17 | 2,82 | 0,24 | 82% | 12% |
| Total | 245 | 2,36 | 0,56 | 76% | 26% |

Les principaux gîtes larvaires étaient constitués par les regards, les gouttières, les coupelles, les siphons.... (Figure 1).

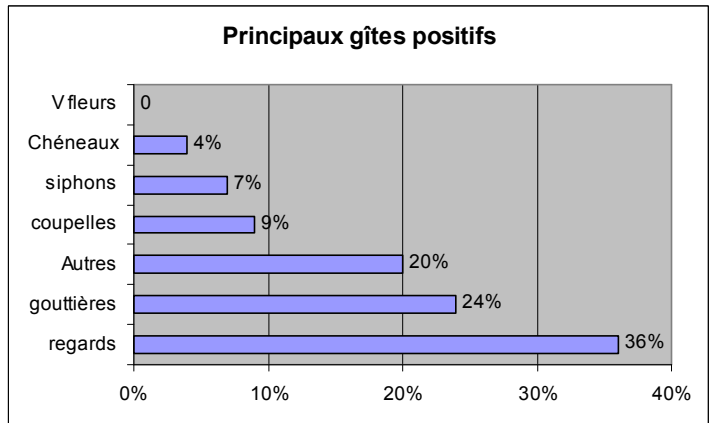


3.2./ Les établissements secondaires

Sur les 64 établissements contrôlés, la présence d'au moins un gîte en eau a été mise en évidence dans 91% des établissements, et la présence d'au moins un gîte avec des larves d'*Aedes aegypti* dans 62,5 % des établissements. Au total, 613 gîtes larvaires en eau et 193 gîtes larvaires contenant des formes larvaires d'*Aedes aegypti* ont été répertoriés. Cela représente globalement une moyenne respectivement par établissement de 10 gîtes en eau et 3 gîtes avec larves d'*Aedes aegypti*. Ces résultats sont synthétisés dans le tableau 2.

| Figure 1 |

Typologie des gîtes de reproduction d'*Aedes aegypti* dans les écoles maternelles et élémentaires



| Tableau 2 |

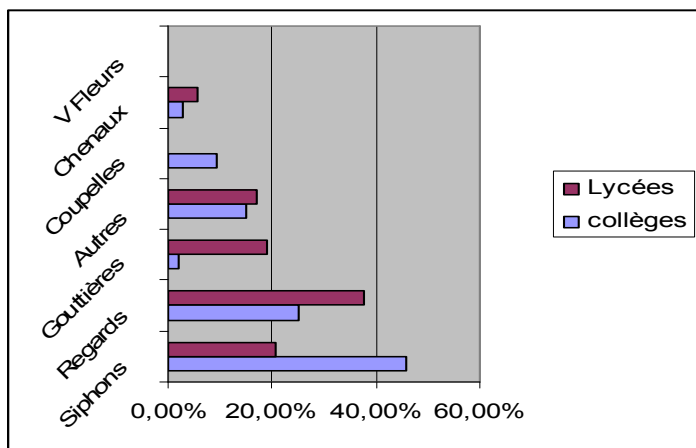
Résultats des contrôles entomologiques dans les collèges et les lycées

| | Nombre d'établissements | Nombre de gîtes en eau/établissement | Nombre de gîtes avec larves/établissement | % établissement avec au moins un gîte en eau | % établissement avec au moins un gîte avec larves |
|----------------------|-------------------------|--------------------------------------|---|--|---|
| Collèges | 41 | 10,05 | 3,41 | 90% | 63% |
| Lycées | 21 | 9,38 | 2,43 | 90% | 62% |
| Groupes scolaire C/L | 2 | 2 | 1 | 100% | 50% |
| Total | 64 | 9,58 | 3,01 | 91% | 65,2% |

Les principaux gîtes larvaires étaient constitués par les siphons, les regards, les gouttières, les coupelles. On note, comme pour le primaire que l'on ne retrouve plus de vases à fleurs positifs (Figure 2).

| Figure 2 |

Typologie des gîtes de reproduction d'*Aedes aegypti* dans les collèges et les lycées



4/ DISCUSSION CONCLUSION

Globalement, le nombre d'établissement d'enseignement comportant des gîtes potentiels pour le moustique vecteur de la dengue est important. Si des larves d'*Aedes aegypti* ne sont retrouvées que dans un établissement primaire sur 4, c'est près des 2/3 des établissements secondaires qui en comportent. Les densités sont relativement élevées puisque l'on dénombre plus de 3 gîtes positifs en moyenne dans ces établissements (maximum 30). Ces données masquent d'importantes disparités. En effet, le même poids a été attribué à tous les gîtes larvaires positifs, quelque soit leur nature (une coupelle positive = une gouttière positive). Or la productivité varie considérablement selon les gîtes larvaires voire pour un même gîte larvaire. L'exemple le plus éloquent est celui des gouttières pour lesquels le linéaire où la présence de larves ou de nymphes a été mise en évidence peut varier de quelques centimètres à plusieurs dizaines de mètres. Les densités des formes pré-imaginaires sont par ailleurs fortement influencées selon que la gouttière contienne ou non des sédiments ou des débris végétaux, selon son exposition et selon sa forme.

Comparés aux contrôles précédant, la situation a peu évolué, un peu plus pour les établissements primaires du fait de l'implication de certaines communes. Les résultats portent essentiellement sur les petits gîtes larvaires, faciles à contrôler. On note en effet qu'il n'est plus retrouvé de vases à fleurs avec des larves de moustiques. La part des coupelles a également diminué, même si elle demeure encore non négligeable. Plus préoccupant sont les gîtes larvaires « structurels » lié aux bâtiments constitués par les gouttières, les regards d'eaux pluviales ou les siphons de sol. Les solutions techniques existent. Si elles nécessitent des moyens relativement importants pour les gouttières (dépose et repose par des entreprises habilitées), elles sont particulièrement peu onéreuses, rapides et simples à mettre en place pour les regards (bétonnage fond jusqu'au niveau de l'exutoire).

Il faut souligner que très peu de clusters ont été observés dans les établissements d'enseignement. Toutefois, ils n'ont pas non plus été

recherchés systématiquement. La pertinence et la faisabilité de telles recherches pourraient être étudiées.

Avant la rentrée scolaire, des rapports détaillés ont été adressées par l'ARS aux collectivités gestionnaires. Peu ont efficacement réagi. En revanche et paradoxalement, plusieurs ont sollicité l'avis de l'ARS pour la mise en place de traitements insecticides « préventifs ». Cela montre bien comment la réponse chimique reste encore fortement ancrée dans les mentalités. Le groupe de travail relatif aux gîtes larvaires dans le bâti, co-piloté par la DEAL et l'ARS a été relancé. L'ingénieur hygiène et sécurité et l'architecte du rectorat en font partie. Ils ont bien pris la mesure du problème et devraient contribuer à faire avancer ce dossier. Par ailleurs, l'élaboration de plans communaux de prévention de la dengue et de lutte contre les moustiques impulsé par l'ARS se poursuit. Ces plans comportent un volet relatif aux ERP (Etablissements Recevant du Public).

| Création du Centre National d'Expertise sur les Vecteurs et le Risque Vectoriel (CNEV) |

André Yébakima
Entomologiste médical. Membre du COPIL du CNEV

Face à la progression des maladies humaines et animales à transmission vectorielle, l'Etat (par le biais de 6 ministres, dont ceux de la Santé et de l'Agriculture/Elevage) a commandité (janvier 2008), auprès de l'Institut de Recherches pour le Développement, une expertise collégiale sur la lutte antivectorielle. Le but de cette expertise était de procéder à une véritable « **refondation** » de la politique de lutte antivectorielle en France (Hexagone et Outre-mer). Le rapport final a été remis aux commanditaires en juin 2009 et publié dans les éditions de l'IRD sous le titre « La lutte antivectorielle en France » (1). Après avoir répondu aux questions posées dans le cahier des charges (questions relatives aux aspects législatifs, réglementaires, économiques, stratégiques, ainsi qu'aux aspects liés à l'évaluation de l'efficacité des actions, l'évaluation des risques, la formation, la recherche, la mise en œuvre des stratégies,), le rapport a fait une série de recommandations prioritaires.

L'une de ces recommandations portait sur la création d'un Centre National d'Expertise sur les Vecteurs et le risque vectoriel (CNEV).

L'objectif de ce Centre est de mobiliser rapidement et efficacement l'ensemble des compétences dans les domaines opérationnels et stratégiques, ainsi qu'en matière de réflexion et proposition sur la lutte antivectorielle en France (métropolitaine et outre-mer).

Les missions du CNEV sont centrées sur les vecteurs et la lutte antivectorielle (dans sa définition la plus large).

Le CNEV n'est pas :

- Une structure opérationnelle de Démoustication ou de Lutte antivectorielle.
- Un centre national de référence ou un laboratoire national de référence sur les pathogènes ou les maladies.
- Une structure pour l'évaluation des risques (cette mission relève d'autres structures telles que les agences sanitaires).
- Une structure devant organiser, coordonner ou réaliser la recherche.

Le CNEV est un réseau de partenaires, compétents en entomologie médicale et vétérinaire, et en lutte antivectorielle, **réunis pour mieux faire** :

- Réaliser des expertises sur les stratégies et indicateurs en LAV, sur l'identification des vecteurs, sur l'efficacité des méthodes de

lutte.

- Apporter un appui scientifique et technique aux ministères chargés de la santé, de l'agriculture, de l'écologie et de l'outre-mer, ainsi qu'aux agences sanitaires.
- Développer un appui scientifique et technique et un transfert de compétences techniques aux services opérationnels de la LAV/Démoustication.
- Participer à la formation des opérateurs.
- Organiser une veille scientifique et technique.
- Communiquer sur les aspects théoriques et opérationnels liés aux vecteurs et à la LAV/Démoustication.
- Faire des propositions pour orienter la recherche sur les vecteurs et la LAV/Démoustication afin d'améliorer les interventions.

Le CNEV, officiellement créé depuis le mois d'août 2011 après appel à candidatures, est construit autour d'un laboratoire central (UMR Maladies Infectieuses, Vecteurs, Ecologie, Génétique, Evolution et Contrôle – MIVEGEC, porté par l'IRD, sous la direction de Didier Fontenille), auquel sont associés de nombreux partenaires (tous les services opérationnels LAV/Démoustication ultra-marins et de Métropole, des Agences, des Instituts et des Laboratoires d'universités....) aux compétences larges et complémentaires.

L'assemblée générale fondatrice du CNEV s'est tenue à Montpellier le 20 octobre 2011 et a réuni près de 100 participants (39 structures partenaires et les ministères de tutelle). Les premiers thèmes de travail porteront prioritairement sur les *Aedes (albopictus et aegypti)*, les Culicoides, les Tiques, les Phlébotomes, la résistance aux insecticides et les collections d'arthropodes.

Le CNEV est basé à Montpellier (Centre IRD) ; son directeur est Didier Fontenille. La gouvernance du CNEV est assurée par les Ministres de la Santé et de l'Agriculture, assistés d'un Comité de Pilotage (COPIL) de 16 membres : 8 membres institutionnels (Ministères de la Santé, de l'Agriculture, de la Recherche, de l'Outre-mer....) et 8 personnalités qualifiées (parasitologistes, entomologistes, épidémiologistes,). Le Secrétariat de ce COPIL est assuré par l'ANSES.

Références

1. La Lutte antivectorielle en France (version bilingue), IRD Editions, 2009, 533 pages + CD Rom