

**Mission d'appui à la lutte contre
l'épidémie de chikungunya
à la Réunion**

Rapport présenté par :

M. Gilles DUHAMEL

Membre de l'Inspection générale des affaires sociales

M. Dominique GOMBERT

Membre de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail

M. Christophe PAUPY

Membre de l'Institut de recherche pour le développement

Mme. Isabelle QUATRESOUS

Membre de l'Institut de veille sanitaire

***Rapport n°2006 012
Janvier 2006***

Résumé du rapport n° 2006 012 présenté par M. Gilles DUHAMEL membre de l'Inspection générale des affaires sociales, M. Dominique GOMBERT, membre de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, M. Christophe PAUPY, membre de l'Institut de recherche pour le développement et Mme Isabelle QUATRESOUS, membre de l'Institut de veille sanitaire.

La Réunion est touchée depuis avril 2005 par une maladie jusqu'alors inconnue dans l'île. Il s'agit d'une maladie infectieuse, une arbovirose, due à un virus dénommé Chikungunya. La maladie est transmise par des moustiques, très vraisemblablement des *Aedes albopictus*.

Habituellement considérée comme une maladie bénigne, l'affection se caractérise par un début brutal associant une fièvre élevée et des douleurs articulaires intenses prédominant aux extrémités. Alors que le plus souvent les signes cliniques disparaissent en moins de 10 jours, des formes chroniques avec des arthralgies persistantes sont également classiquement décrites. De plus, quelques cas graves sont intervenus à la Réunion et semblent devoir être rattachés à une infection par le virus. Compte tenu de leur atypie, ils méritent d'être soigneusement documentés.

Dans la mesure où n'existent ni vaccin ni traitement curatif, la prise en charge médicale repose essentiellement sur le traitement symptomatique des personnes atteintes et nécessite une hospitalisation dans les cas graves.

La lutte contre l'épidémie nécessite que se conjuguent efficacement un dispositif de surveillance épidémiologique adapté à l'ampleur de l'épidémie, une lutte anti-vectorielle (LAV) dirigée à la fois contre les moustiques adultes et contre les gîtes larvaires, et une communication tournée essentiellement vers le public car les particuliers sont les mieux placés pour réaliser certains gestes de prévention indispensables pour lutter contre la propagation de la maladie.

Le dispositif de surveillance épidémiologique et de lutte anti-vectorielle tel qu'il a été mis en place en 2005 par les services de l'Etat pouvait être considéré comme globalement adéquat jusqu'à ce qu'apparaisse la nouvelle flambée épidémique en cours. Même si ses conditions de fonctionnement appelaient un certain nombre de corrections et d'améliorations, et quand bien même il n'a pas permis d'éteindre l'épidémie.

Cependant, malgré les efforts déployés par le service de lutte anti-vectorielle, des foyers actifs de Chikungunya ont persistés après la fin de l'hiver austral 2005 et l'île doit faire face aujourd'hui à un deuxième pic épidémique de grande ampleur.

Cette forte reprise épidémique appelle une réorganisation du dispositif de surveillance épidémiologique et un changement de stratégie en matière de lutte anti-vectorielle.

Elle a conduit à des renforcements importants en agents et en matériels présents ou incessamment disponibles sur le terrain, grâce à un accroissement des moyens de l'Etat et à un engagement significatif des services des collectivités locales (département et communes).

L'efficacité des opérations sur le terrain sera d'autant plus grande que les agents auront été bien formés et que leurs interventions seront rigoureusement encadrées.

Résumé du rapport n° 2006 012 présenté par M. Gilles DUHAMEL membre de l'Inspection générale des affaires sociales, M. Dominique GOMBERT, membre de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, M. Christophe PAUPY, membre de l'Institut de recherche pour le développement et Mme Isabelle QUATRESOUS, membre de l'Institut de veille sanitaire.

L'efficacité de la lutte contre l'épidémie tient également à l'effectivité de la participation communautaire, notamment pour la suppression des gîtes larvaires autour des habitations. Or, la mobilisation des particuliers à cet égard ne semble pas suffisante.

C'est dire l'importance de la communication dans la lutte contre Chikungunya. Le rapport cherche à apporter un éclairage sur les difficultés rencontrées en la matière.

Les efforts couplés de la lutte anti-vectorielle et de la mobilisation communautaire sont susceptibles de diminuer de façon drastique la transmission de la maladie au sein de la population, d'autant que cette dernière est en train d'acquérir une immunité vis-à-vis du virus Chikungunya.

Cependant, dans la mesure où l'élimination totale du vecteur de l'île semble inatteignable compte tenu de l'écologie du moustique incriminé, et parce que le virus continuera de circuler dans les pays avoisinants, la Réunion restera susceptible de connaître, et connaîtra vraisemblablement, dans les années à venir d'autres épisodes épidémiques d'arboviroses.

Les efforts et les connaissances acquises devront donc être capitalisés dans cette perspective une fois l'épidémie de Chikungunya jugulée. C'est l'enjeu du transfert du service LAV de l'Etat au département voulu par le législateur en 2004.

Un travail préparatoire commun devrait débiter à cet effet sans tarder, parallèlement à la lutte contre l'épidémie de Chikungunya qui reste - bien évidemment - la priorité. Sachant que le transfert lui-même serait susceptible d'intervenir lorsque la pression épidémique sera retombée, vraisemblablement dans quelques mois.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
PREMIERE PARTIE - LA MALADIE A CHIKUNGUNYA : ANALYSE EPIDEMIOLOGIQUE.....	4
1.1 HISTOIRE NATURELLE DE LA MALADIE	4
1.1.1 Le virus.....	4
1.1.2 Le vecteur	4
1.1.3 Le réservoir	6
1.1.4 La maladie.....	6
1.1.5 Le diagnostic	6
1.1.6 Histoire des épidémies	7
1.2 HISTOIRE RÉCENTE DE L'ÉPIDÉMIE DE CHIKUNGUNYA À LA RÉUNION	8
1.2.1 Une alerte donnée précocement.....	8
1.2.2 Un dispositif de vigilance dès le 15 avril 2005	8
1.3 MISE EN PLACE DU SYSTÈME DE SURVEILLANCE.....	9
1.3.1 Objectifs	9
1.3.2 Définitions de cas.....	9
1.3.3 Organisation mise en œuvre.....	9
1.3.4 L'émergence de formes graves et atypiques.....	11
1.4 RÉSULTATS.....	11
1.4.1 Courbe épidémique	11
1.4.2 Extension géographique.....	12
1.4.3 Formes graves.....	13
1.5 EVALUATION DU DISPOSITIF ACTUEL DE SURVEILLANCE	14
1.5.1 Un système souple et réactif.....	14
1.5.2 L'existence de biais de détection.....	14
1.5.3 Un dispositif qui répondait aux objectifs dictés par la situation jusqu'à présent	14
1.6 PERSPECTIVES AU PLAN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.....	14
1.6.1 Prévisions épidémiologiques.....	14
1.6.2 Vers une réorganisation de la surveillance épidémiologique	16
1.6.2.1 Une architecture du dispositif actuel à améliorer.....	16
1.6.2.2 Des insuffisances de fonctionnement à corriger	16
1.6.2.3 Un dispositif à adapter en cas de recrudescence épidémique	16
1.6.3 Un travail épidémiologique à renforcer.....	18
DEUXIEME PARTIE - LA LUTTE ANTI-VECTORIELLE	19
2.1 HISTORIQUE ET CONTEXTE DE LA LUTTE ANTI-VECTORIELLE À LA RÉUNION	19
2.2 STRATÉGIE ET ORGANISATION DE LA LUTTE ANTI-VECTORIELLE FIN 2005	20
2.2.1 Le Service de lutte anti-vectorielle de la DRASS de La Réunion.	20
2.2.2 La détection des cas de Chikungunya	21
2.2.2.1 Détection passive des cas.....	21
2.2.2.2 La recherche active de cas	22
2.2.3 Les opérations de lutte anti-vectorielle.	22
2.2.3.1 Les opérations réalisées par le service de lutte anti-vectorielle de la DRASS	22
2.2.3.2 Les opérations réalisées par les collectivités (Conseil général et municipalités)	24
2.2.4 Action des services de la DRASS en matière de formation et d'éducation sanitaire.....	25
2.3 EVALUATION ET RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX MÉTHODES ET MOYENS DE LUTTE ANTI-VECTORIELLE EN RÉPONSE À L'ÉPIDÉMIE DE CHIKUNGUNYA	25
2.3.1 Efficacité des moyens de lutte anti-vectorielle.	25
2.3.2 Pertinence des moyens de lutte anti-vectorielle : préambule.....	25
2.3.3 Pertinence de la lutte mécanique	26
2.3.4 Pertinence de la lutte chimique dans la lutte contre les Aedes	27
2.3.4.1 Choix des insecticides.....	27
2.3.4.2 Pertinence des méthodes d'application des insecticides	28
2.3.5 Renforcer la formation et l'encadrement technique des agents de lutte anti-vectorielle	29
2.3.6 Stratégie de lutte en cas de mode épidémique fort	30
2.4 QUELLES POSSIBILITÉS D'ÉRADICATION ?	31

2.4.1	<i>Les possibilités d'éradication du vecteur</i>	31
2.4.2	<i>Conditions de maintien - possibilités d'éradication du virus</i>	31
2.5	NE PAS OBÉRER LA LUTTE CONTRE LE PALUDISME	33
TROISIEME PARTIE - UNE COMMUNICATION MALAISEE		34
3.1	UN FLUX MÉDIATIQUE INTENSE JUSQU'EN MÉTROPOLÉ	34
3.1.1	<i>Neuf mois de Chikungunya à travers la presse locale</i>	34
3.1.2	<i>L'éclairage national</i>	38
3.2	DES OUTILS DE COMMUNICATION PRÉCOCEMENT MIS EN ŒUVRE MAIS S'ESSOUFFLANT AU REGARD DES ÉVÉNEMENTS ET DE L'INTENSITÉ MÉDIATIQUE	39
3.3	DE NOMBREUSES POLÉMIQUES	40
3.4	PERSPECTIVES INCERTAINES MAIS ENJEUX FORTS	42
QUATRIEME PARTIE - LE TRANSFERT DE LA LAV AU CONSEIL GENERAL		44
4.1	LES DISPOSITIONS ET LES ÉCHÉANCES RÉGLEMENTAIRES	44
4.2	UNE SITUATION DE BLOCAGE	46
4.2.1	<i>Une diminution régulière des effectifs</i>	46
4.2.2	<i>Les réticences et les difficultés invoquées par les différents protagonistes</i>	48
4.3	LES PERSPECTIVES DE TRANSFERT AUJOURD'HUI	49
4.3.1	<i>l'action de la préfecture</i>	49
4.3.2	<i>L'engagement des collectivités territoriales</i>	50
4.4	LES MODALITÉS DE PRÉPARATION DU TRANSFERT	50
4.4.1	<i>Le transfert et la répartition des missions</i>	50
4.4.2	<i>Le transfert des postes, des effectifs et du matériel</i>	51
4.4.3	<i>L'accompagnement politique</i>	53
CONCLUSION		54

INTRODUCTION

Le département de la Réunion est confronté depuis avril 2005 à une épidémie de Chikungunya. La persistance de foyers actifs malgré la fin de l'hiver austral 2005 indique que les efforts déployés par le service de lutte anti-vectorielle de la DRASS et les mesures de prévention n'ont pas permis d'éradiquer le virus lors de ce premier épisode épidémique.

Dans ce contexte le ministre de la santé et des solidarités et le ministre de l'outre-mer ont souhaité qu'une mission d'appui soit constituée avec pour objectif (cf. annexe 1) :

- d'identifier les raisons, y compris les carences éventuelles de prévention, qui ont permis à l'épidémie de se développer ;
- d'établir des prévisions épidémiologiques, d'évaluer les risques d'épidémie et les possibilités d'éradication ;
- de déterminer les moyens et d'évaluer la pertinence des méthodes de lutte anti-vectorielle à mettre en œuvre, y compris en matière de communication, ainsi que la contribution des collectivités territoriales et de faire des propositions d'évolution ;
- d'accompagner en tant que de besoin les différents acteurs locaux dans leur démarche de préparation du transfert de l'activité de lutte anti-vectorielle au conseil général dans les meilleures conditions.

La mission a été menée par le docteur Gilles DUHAMEL, membre de l'inspection générale des affaires sociales (IGAS), Dominique GOMBERT du département d'expertises intégrées de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET), Christophe PAUPY, entomologiste médical de l'Institut de recherche pour le développement (IRD), et le docteur Isabelle QUATRESOUS du département international et tropical de l'Institut de veille sanitaire (IVS).

Les membres de la mission se sont rendus à la Réunion entre le 12 et le 20 décembre 2005. Les personnes rencontrées par la mission figurent en annexe 2.

PREMIERE PARTIE - LA MALADIE A CHIKUNGUNYA : ANALYSE EPIDEMIOLOGIQUE

1.1 Histoire naturelle de la maladie

Le terme « chikungunya » a été utilisé pour la première fois en 1953 lors d'une épidémie en Tanzanie. La maladie était caractérisée par l'apparition brutale d'une hyperthermie accompagnée d'arthralgies importantes et d'une éruption cutanée. Le mot signifie « marché courbé » en swahili, traduit la posture caractéristique qu'adoptent les malades en raison des douleurs incapacitantes liées à l'infection.

1.1.1 Le virus

Le virus Chikungunya (CHIK) est un arbovirus du groupe A (*Alphavirus*) de la famille des *Togaviridae*, proche du virus O'nyong-nyong.

On distingue, de par leurs caractéristiques biologiques, deux souches différentes de CHIK, une souche africaine et une souche asiatique.

1.1.2 Le vecteur

Sur la base de la fréquence des isollements du virus chikungunya à partir de lots de moustiques il apparaît que les vecteurs principaux sont pour la région Afro-Tropicale des moustiques du genre *Aedes* appartenants aux sous-genres *Diceromyia* et *Stegomyia*. (Jupp PG, McIntosh BM, 1988. Chikungunya virus disease. Monath TP, ed. *The Arboviruses: Epidemiology and Ecology*. Volume II. Boca Raton, FL: CRC Press, 137–157).

Les principaux vecteurs sont dans cette région : *Ae. (Dic.) furcifer-taylori*, *Ae. (Stg.) africanus*, *Ae. (Stg.) luteocephalus* et *Ae. (Stg.) aegypti*. Toujours dans cette région, la littérature ne fait pas mention de l'espèce *Ae. albopictus*. Il est néanmoins utile de rappeler le passé récent de cette espèce sur le continent Africain. En Asie par contre, cette espèce, qui appartient également au sous-genre *Stegomyia*, est fortement suspectée d'assurer la transmission du virus dans les aires forestières et sub-urbaines. Des expériences de laboratoire ont, à plusieurs reprises, démontré la bonne compétence vectorielle d'*Ae. albopictus* vis-à-vis du virus Chikungunya. (Paul S.D and Sing K.R.P. 1968. Experimental infection of *Macaca radiata* with chikungunya virus. *Indian Journal of Medical Research* 56, 802 ; Singh K.R.P. and Pavr K.M. 1967. Experimental studies with chikungunya virus with *Ae. albopictus* and *Ae. albopictus*. *Indian Journal of Medical Research* 11, 517 ; Mangiafico J.A. 1971. Chikungunya virus infection and transmission in five species of mosquitoes. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 20, 642.).

Occasionnellement, des isollements ont été obtenus à partir d'espèces appartenant au genre *Culex* en Afrique et en Asie. Néanmoins les expériences d'infection/transmission expérimentales ont montré que les espèces appartenant à ce genre ne pouvaient pas jouer un rôle de vecteur biologique. Le rôle épidémiologique de ces moustiques se réduirait donc au

mieux à un rôle accessoire via une transmission mécanique (jamais mise en évidence pour les *Culex*).

En Afrique, des isollements de virus ont ponctuellement été effectués à partir de plusieurs espèces d'*Anopheles*. Cependant, des expériences de laboratoire ont montré la faible susceptibilité orale d'*An.gambiae* et d'*An. funestus* vis-à-vis du virus.

- **Culicidae du genre *Aedes***

Deux moustiques du genre *Aedes* appartenant au sous genre *Stegomyia* existe sur l'île de La Réunion : *Aedes aegypti* (Linne, 1762) et *Aedes albopictus* (Skuse, 1894). Ces deux moustiques sont connus pour leurs rôles majeurs dans la transmission de virus de la dengue.

- ***Ae. aegypti***

Ae. aegypti occupait autrefois toute la zone littorale de l'île (Hamon, 1953). A la suite des pulvérisations intradomiciliaires d'insecticides organochlorés, le DDT (dichloro-diphényl-trichloréthane), dans le cadre des campagnes de lutte antipaludique menées de 1949 à 1952, l'espèce est devenue fort discrète. Longtemps, on l'a cru disparue, mais ce moustique subsiste, sur la côte « sous le vent ». Il s'y maintient, sous forme de petites populations selvatiques. Les larves sont exclusivement retrouvées dans des creux de rochers et sont toujours associées à *Ae. albopictus* (Salvan et Mouchet, 1994). Cette dernière espèce paraît prendre le dessus, et cette situation n'est pas sans rappeler celle des Etats Unis, où l'introduction d'*Ae. albopictus* s'est accompagnée de la régression des populations d'*Ae. aegypti* déjà en place. L'isolement géographique de ces gîtes, rend rares les contacts homme-vecteur. Dans de telles conditions, il semble peu probable que ce moustique puisse jouer un rôle épidémiologique important dans le maintien d'une épidémie de dengue ou de Chikungunya, à la différence d'*Ae. albopictus*.

- ***Aedes albopictus* (Skuse, 1894)**

Ae. albopictus est le moustique le plus répandu sur l'île de La Réunion avec *Culex quinquefasciatus*. Il est présent sur toute la région littorale de l'île, autant en milieu urbain qu'en zones inhabitées. On le retrouve dans les « hauts », jusqu'à une altitude de 1200 m, avec cependant des densités faibles. L'activité des adultes, très anthropophiles, est maximale en fin d'après midi et au crépuscule (Hamon, 1953). En saison sèche, il se fait assez discret pour réapparaître massivement en saison des pluies. Il paraît plus que probable, que ce vecteur ait été le seul impliqué, lors des épidémies de dengue ayant frappé l'île en 1977-1978 et en 2004.

Aedes albopictus, moustique originaire d'Asie du Sud Est, a probablement été introduit à Madagascar et dans les îles de l'Océan Indien à l'occasion des vagues successives de colonisation du Sud-Ouest de l'Océan Indien par les peuples d'origine indonésienne. Les œufs des moustiques du genre *Aedes* sont dits « durables », ils peuvent résister à la dessiccation durant plusieurs mois au sein des gîtes. Cette adaptation permet aux populations naturelles de se maintenir durant les périodes sèches. De plus, ceci rend possible le transport et la dissémination d'œufs dans une nouvelle aire géographique. En régions tempérées, les œufs *Ae. albopictus* peuvent résister durant les mois d'hiver. Cette capacité semblerait varier suivant la situation géographique. Ainsi, testés au laboratoire, les œufs originaires d'Asie tropicale paraissent plus sensibles au froid que ceux originaires du Nord de l'Asie (Hawley *et al.*, 1988).

Ce moustique possède un large spectre de gîtes larvaires. Les larves peuvent se développer au sein de gîtes artificiels tels que des vases à fleurs, fûts, boîtes de conserves, pneus et divers

réceptacles domestiques et péri-domestiques. En milieu naturel, les larves sont retrouvées dans des creux d'arbres, trous de rochers, bambous coupés, aisselles de feuilles...

1.1.3 Le réservoir

L'homme est le réservoir le plus important en période épidémique. Le virus a également été isolé chez d'autres mammifères vertébrés jouant ou bien le rôle d'hôte naturel ou bien de réservoir, comme les rongeurs et certains singes.

La souris est un bon modèle animal, dans la mesure où lorsqu'elle est infectée expérimentalement, elle reproduit la pathologie et développe une immunité.

1.1.4 La maladie

Précédée par une incubation silencieuse de 3 à 7 jours, la maladie se caractérise par un début brutal associant une fièvre élevée et des polyarthralgies sévères prédominant aux extrémités (chevilles, poignets, phalanges). D'autres signes cliniques sont fréquemment rencontrés, en particulier des oedèmes, une éruption cutanée de type maculopapuleux prédominant sur le thorax, des céphalées et parfois des signes hémorragiques modérés à type de gingivorragies. L'évolution est le plus souvent bénigne en moins de 10 jours, bien que des tableaux d'arthralgies persistantes aient été décrits.

La prise en charge thérapeutique repose sur un traitement symptomatique à base d'anti-inflammatoires non stéroïdiens. Il n'existe pas de vaccin actuellement.

Les quelques études sérologiques disponibles dans la littérature montrent qu'il existe de nombreuses infections asymptomatiques. Cependant le poids relatif de ces formes asymptomatiques ou pauci symptomatique est difficile à quantifier.

A la suite de la maladie, se développe une immunité protectrice a priori durable, sans qu'il existe à ce jour d'études scientifiques robustes sur le sujet.

Les diagnostics différentiels à évoquer devant une infection à CHIK sont essentiellement la dengue, ainsi que les infections liées à O nyong-nyong, Sindbis et West Nile.

1.1.5 Le diagnostic

En 2006, il n'existe pas de diagnostic de routine de l'infection à CHIK en France. Bien que la sérologie alphavirus soit inscrite à la nomenclature des actes biologiques (cotation B70) et remboursée par l'assurance maladie, seul le Centre national de référence (CNR) des arbovirus a la capacité diagnostique en début d'année 2006. Ce CNR est constitué de deux laboratoires associés : un situé à l'Institut Pasteur de Lyon, le second au sein de l'Institut de Médecine Tropicale du Service de Santé des Armées (IMTSSA) à Marseille.

- *La sérologie*

Le diagnostic repose sur la détection par technique ELISA d'anticorps de type IgM qui ne sont détectés dans le sérum en moyenne que 5 jours après le début des signes cliniques et ensuite d'IgG qui sont identifiés encore plusieurs mois après la phase aiguë de la maladie. Un transfert progressif de réactifs vers les laboratoires Marcel Mérieux et Pasteur Cerba au mois de juin 2005 a permis à ces deux principaux laboratoires d'analyse et de biologie médicale (LABM) de mettre au point la détection d'IgM en juillet puis d'IgG durant le mois d'août 2005.

Les laboratoires ayant des techniques ELISA et des seuils de détection qui leur sont propres, aucune interprétation des aspects quantitatifs des taux d'anticorps n'est possible.
A noter qu'il existe des réactions croisées avec le virus O nyong-nyong.

- *La détection du génome viral (RT-PCR)*

Une RT-PCR CHIK a été mise au point quelques semaines après le début de l'épidémie par le CNR, permettant à la fois un diagnostic précoce et une détection du génome viral. La virémie étant décrite pour durer en moyenne 5 jours, la technique par PCR devrait retrouver du génome viral au moins durant les 5 jours suivant l'apparition des symptômes

Une PCR sur Taqman a été mise au point à l'IMTSSA avec un seuil de détection de 10 000 copies/ml.

Une Nested-PCR a été mise au point au CNR de Lyon, avec un seuil de détection à 50 copies/ml.

Un transfert de ces techniques vers le laboratoire du centre hospitalier de Saint Pierre (GHSR) est opérationnel depuis le mois de décembre 2005 et est en cours vers le laboratoire du centre hospitalier de Saint Denis.

- *La culture virale*

Cette technique est réservée au CNR qui seul dispose à ce jour du laboratoire de niveau de biosécurité suffisant et du matériel ad hoc.

1.1.6 Histoire des épidémies

Depuis les années 50, des épidémies de CHIK ont été décrites essentiellement en Afrique tropicale (Sénégal, Centre Afrique, Angola, Ouganda, Zambie, Zimbabwe...) et en Asie (Inde, Sri Lanka, Vietnam, Cambodge, Birmanie, Thaïlande, Indonésie...).

La Thaïlande et l'Indonésie sont des pays ayant produit les quelques données épidémiologiques disponibles dans la littérature. La Thaïlande a connu plusieurs épisodes épidémiques jusque dans le milieu des années 70, à la suite desquels aucune circulation du virus n'a été identifiée jusqu'en 1988 où des cas sporadiques sont décrits. La dernière épidémie en Thaïlande remonte à 1995, durant la saison des pluies.

L'Indonésie a connu de nombreux épisodes épidémiques. Une étude sérologique menée en 1972 était en faveur d'une circulation très large du virus dans le pays. Entre 1973 et 1983, plusieurs épidémies sont survenues à Java, avec un taux d'attaque estimé à 70-90 %. Entre 1985 et 2001, aucun épisode épidémique n'a été décrit, alors que depuis 2001, le virus circule à nouveau à Java sous forme d'épisodes épidémiques localisés.

La plupart des épisodes épidémiques surviennent en Asie dans des zones à forte densité de population, essentiellement urbaine ou semi urbaine, alors qu'en Afrique, les épisodes épidémiques étaient plus circonscrits à des zones rurales. Une des hypothèses avancées est la variabilité de la capacité vectorielle en fonction du type de vecteur, de l'existence ou non d'un cycle de transmission chez certains mammifères sauvages. Généralement, la recrudescence épidémique est corrélée à l'intensité de la saison des pluies. Il a été décrit à plusieurs reprises que le taux d'attaque par classe d'âge augmente avec l'âge et que les femmes sont plus atteintes que les hommes, peut être en raison de leurs occupations diurnes dans les jardins et les espaces de culture.

La dynamique des épidémies de chikungunya est donc très différente de celles d'autres pathologies virales à transmission vectorielle comme la dengue, transmise par les mêmes vecteurs. Il semble exister des périodes prolongées durant lesquelles aucune circulation virale n'est identifiée. Il est habituellement reconnu que les épidémies de CHIK surviennent selon un cycle de 7-8 ans, même si des intervalles beaucoup plus longs ont été décrits pour certains pays (30 ans en Ouganda par ex).

1.2 Histoire récente de l'épidémie de Chikungunya à La Réunion

L'île de La Réunion a connu par le passé quelques épidémies de dengue. Cette arbovirose transmise par un moustique du genre *Aedes* est identifiée de manière sporadique en phase inter épidémique. La dernière épidémie de dengue à l'île de La Réunion remonte au mois de mai 2004, le vecteur responsable est suspecté d'être *Aedes albopictus*, sans que la preuve formelle n'ait pu en être apportée. Ce moustique existe de façon pérenne sur l'île. Le virus Chikungunya n'avait jamais été identifié sur l'île.

1.2.1 Une alerte donnée précocement

- 17 mars : message d'alerte provenant du département international et tropical de l'Institut de veille sanitaire (InVS) à destination de la Direction générale de la santé (DGS) et de toutes les Cellules interrégionales d'épidémiologie (CIRE) faisant état d'une épidémie de Chikungunya aux Comores depuis le mois de janvier 2005, avec identification de 1300 cas au 12 mars 2005 sur l'île de la grande Comore.
- 21 mars : réunion téléphonique organisée par la DGS avec la DASS de Mayotte, la Cire Réunion Mayotte (Cire RM) et le CNR Lyon afin d'envisager le risque d'introduction du CHIK à Mayotte.
- 14 avril : premier signalement téléphonique à la DRASS de la Réunion de cas groupés de fièvre et arthralgies.
- 15 avril : réunion à la DRASS de Saint Denis avec la DRASS de la Réunion (service de lutte anti-vectorielle LAV et cellule de veille sanitaire), l'Observatoire Régional de Santé de La Réunion (ORS-Réunion). Elaboration d'un dispositif de vigilance et de réponse vis-à-vis du risque d'importation de cas.
- 18 avril : courrier destiné à tous les médecins de l'île, aux établissements de santé et à tous les LABM
- 19 avril : conférence de presse
- 29 avril : confirmation biologique du premier cas importé à la Réunion en provenance des Comores.
- 9 mai : première confirmation biologique de cas autochtone
- 10 mai : réunion de la cellule arbovirose à la DRASS. Passage du niveau de vigilance à un dispositif de surveillance active et d'intervention autour des cas signalés.

1.2.2 Un dispositif de vigilance dès le 15 avril 2005

La mise en place par les autorités sanitaires dès le 15 avril 2005 d'un dispositif de vigilance a reposé sur :

- une définition clinique de cas nécessitant une confirmation biologique
- une information des médecins à La Réunion
- une information des LABM
- une information des médecins sentinelles et de l'ORS, selon le dispositif en vigueur pour la détection des cas de dengue.

1.3 Mise en place du système de surveillance

Dès le 10 mai 2005, suite à la réunion de la cellule arbovirose, un système de surveillance est mis en place par les autorités sanitaires. Ce système de surveillance se doit d'être souple et évolutif, en tant que de besoin, en fonction de l'évolution de l'épidémie à La Réunion.

1.3.1 Objectifs

Les objectifs de la surveillance des cas de Chikungunya étaient les suivants :

- identifier les nouveaux foyers de transmission ;
- décrire l'épidémie en termes de caractéristiques individuelles des cas et de répartition spatio-temporelle ;
- orienter les mesures individuelles et collectives de prévention et d'intervention ;
- informer les autorités sanitaires, les pouvoirs publics et la population.

1.3.2 Définitions de cas

Cas suspect : fièvre supérieure à 38°5 de début brutal **ET** douleurs articulaires incapacitantes, éventuellement accompagnées de céphalées, éruption cutanée, myalgies, œdèmes **ET** absence de tout autre point d'appel infectieux.

Cas confirmé : cas suspect **ET** ou bien détection d'IgM anti-CHIK ou bien isolement ou détection du virus CHIK dans le sérum.

1.3.3 Organisation mise en œuvre

L'organisation s'est faite sous l'égide de la DRASS qui est responsable du dispositif et de la gestion des actions de réponse à l'épidémie.

Sources de données :

- Médecins du réseau GROG (groupes régionaux d'observation de la grippe)
- Equipes mobiles des services de lutte anti-vectorielle (LAV) qui procèdent à une recherche active de cas autour des cas signalés, jusqu'à 10 maisons autour d'un cas détecté.
- LABM qui font état des cas confirmés biologiquement, sur prescription des médecins libéraux.
- Particuliers qui se signalent eux-mêmes auprès des services de lutte anti-vectorielle et depuis début décembre 2005 au numéro vert.
- médecins libéraux volontaires depuis mi-décembre 2005.

Réception des données

La DRASS réceptionne les données transmises par les différentes sources de données et les ventile aux partenaires pour adaptation des mesures de contrôle immédiates.

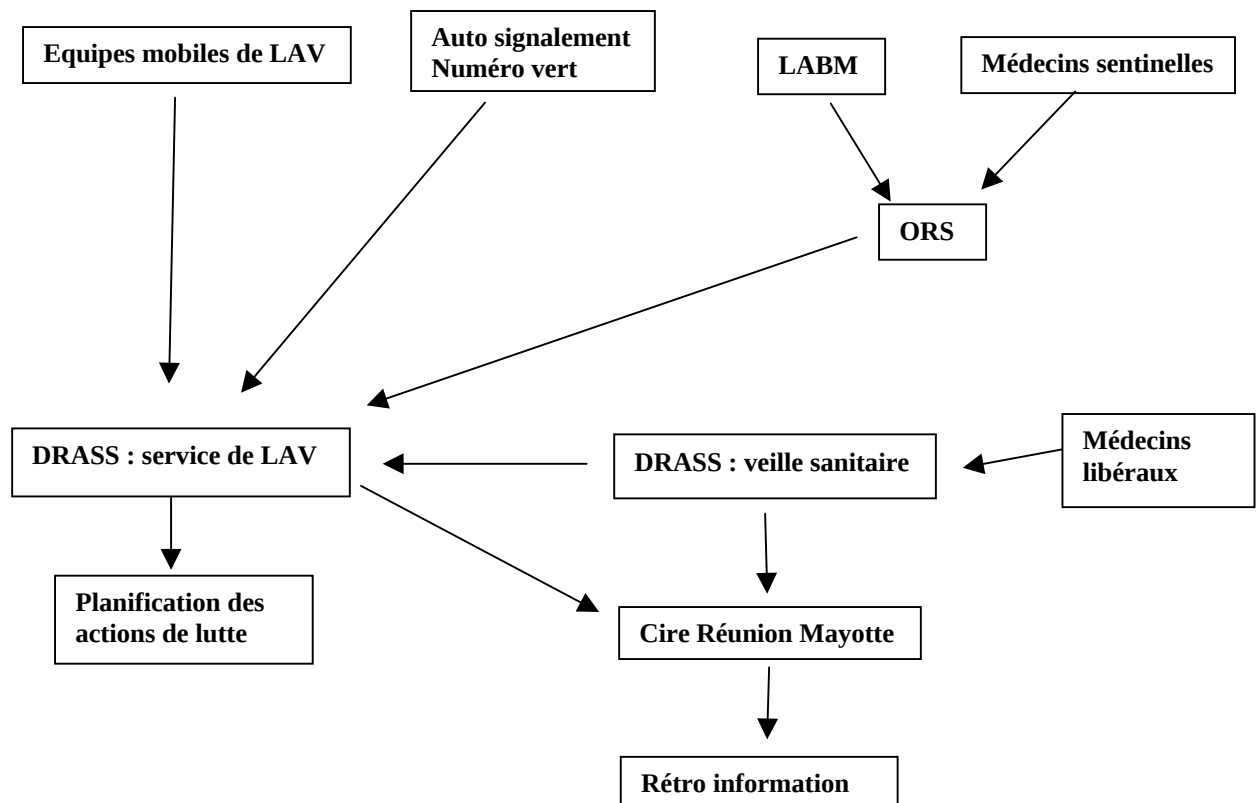
Gestion des données/ analyse/rétro information

La CIRE est responsable de la gestion, la validation, l'analyse de ces données et de leur rétro information vers les différents partenaires de la veille sanitaire.

Expertise biologique

Le CNR (Lyon et Marseille) assure l'expertise biologique et le cas échéant, procède à un transfert de technique vers les LABM et/ou les laboratoires hospitaliers.

Le schéma ci-dessous résume l'organisation du dispositif actuel :



1.3.4 L'émergence de formes graves et atypiques

Le 26 septembre 2005, le centre hospitalier de Saint Pierre (GHSR) a signalé à la DRASS de la Réunion 4 cas suspects de transmission materno-fœtale du virus Chikungunya, alors que ce mode de transmission n'a jamais été décrit dans la littérature. Des cas de méningo-encéphalites de l'adulte ont également été également signalés à la DRASS.

Une réunion téléphonique s'est tenue le 7 octobre 2005 avec la DRASS, le CH de Saint Pierre, la Cire RM, le CNR, l'InVS et la DGS, afin de faire un point de situation épidémiologique. Outre la confirmation biologique de cas par le CNR, il a été décidé de mettre en place une surveillance spécifique des cas de méningo-encéphalite de l'adulte et des nouveaux nés.

Un courrier a alors été expédié à l'ensemble des établissements de santé de l'île, à destination de tous les médecins libéraux et exerçant en établissement afin de leur faire part de l'identification de formes sévères à type de méningo-encéphalites et de la mise en place d'une surveillance exhaustive de ces formes cliniques (diffusion d'une définition de cas et d'un protocole d'investigation biologique).

L'objectif de cette surveillance spécifique est de recueillir de façon exhaustive les éléments descriptifs clinico-biologiques de ces cas, afin de pouvoir orienter au mieux et au plus vite les stratégies de prévention et de communication.

Un protocole d'investigation a été élaboré par la CIRE afin de pouvoir documenter de façon systématique et exhaustive les cas signalés à la DRASS. Cette investigation avait été confiée à un interne de médecine générale à l'occasion de son travail de thèse. _

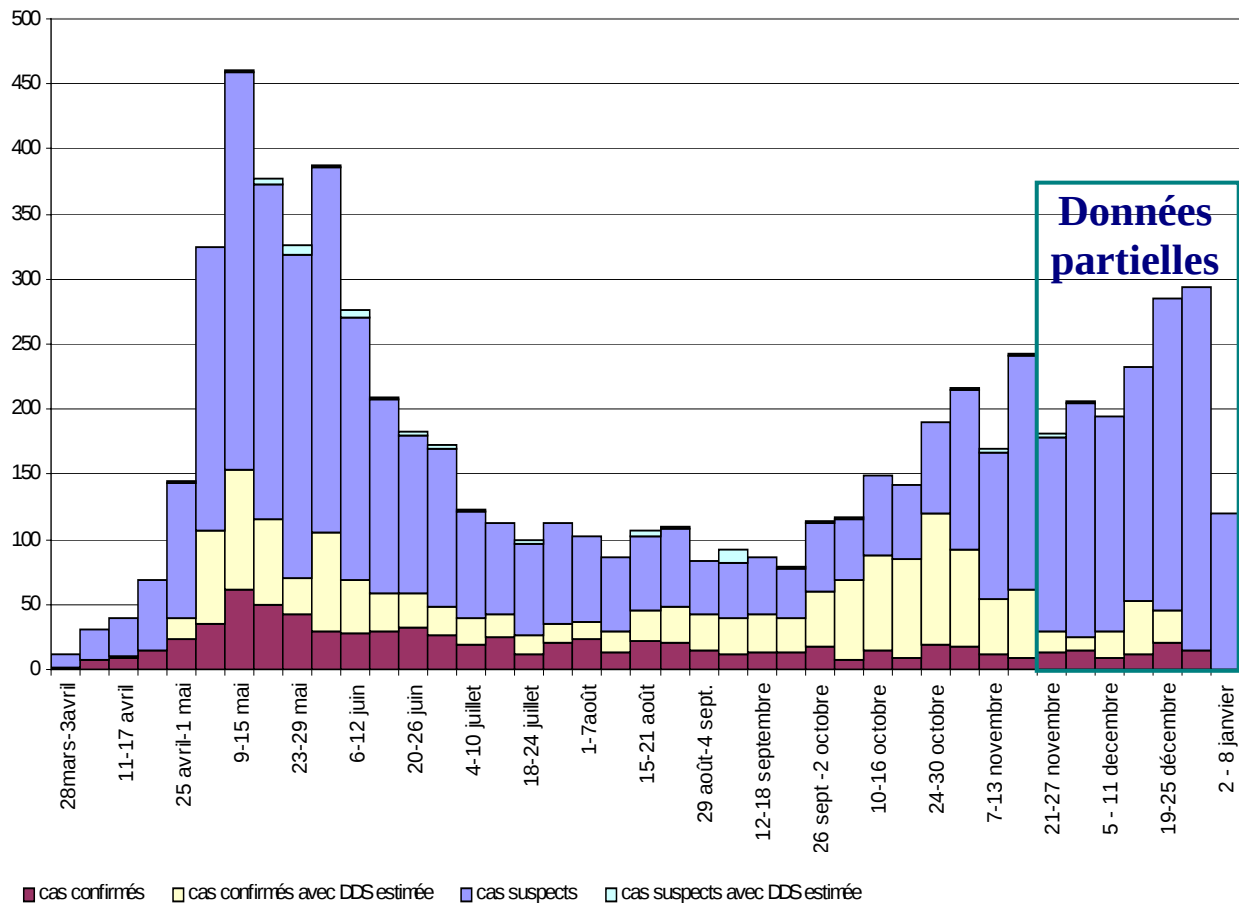
1.4 Résultats

1.4.1 Courbe épidémique

Entre le 28 mars et le 1er janvier 2006, 6548 cas de Chikungunya ont été identifiés par le système de surveillance en place, dont 2087 cas confirmés biologiquement.

La courbe épidémique ci-dessous, par date de début des signes (DDS) permet de visualiser l'évolution depuis le début de l'épidémie :

Cas de chikungunya identifiés, la Réunion 28 mars 2005 - 8 janvier 2006,
(source CIRE Réunion-Mayotte)

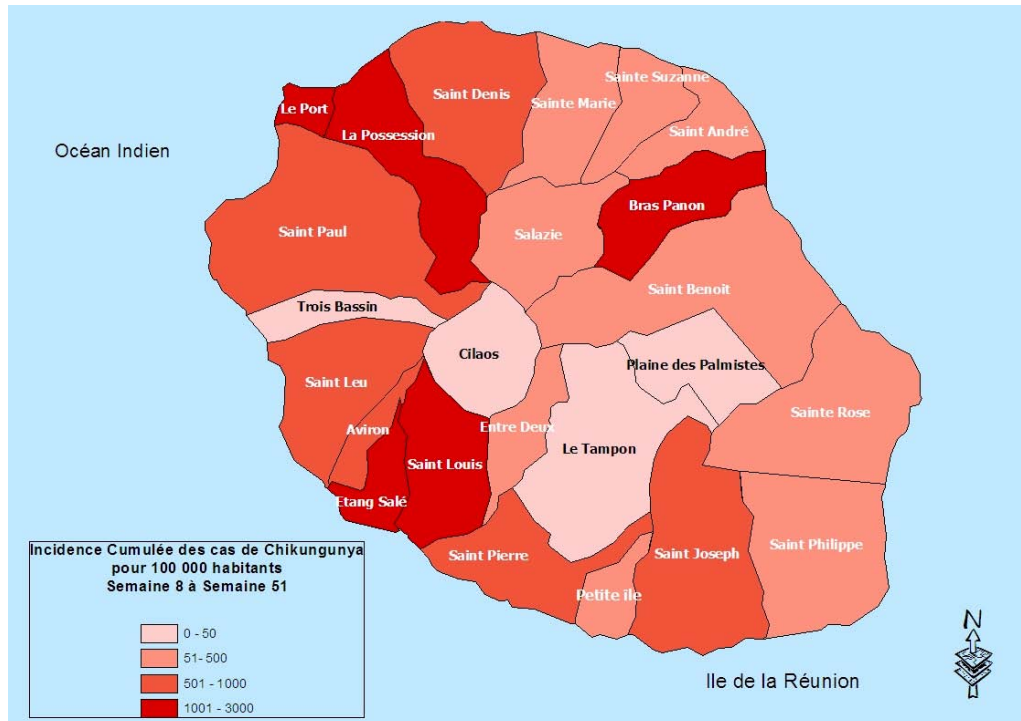


De puis la fin de l'hiver austral, soit depuis le mois d'octobre 2005, il existe une recrudescence des cas identifiés avec une incidence hebdomadaire supérieure à 200 cas. Il est à noter que tout allongement des délais de déclaration viendrait à sous estimer le nombre de cas survenus les dernières semaines.

1.4.2 Extension géographique

Différents foyers de transmission virale ont été successivement identifiés à Saint Denis, La Possession, Saint Paul, Saint Louis et Saint Pierre. Depuis le mois de décembre, de nouveaux foyers sont identifiés sur la côte Est.

La carte ci-dessous montre l'incidence cumulée des cas de Chikungunya par commune à La Réunion, du 28 mars 2005 au 25 décembre 2005 :



1.4.3 *Formes graves*

Au 1^{er} janvier 2006, 8 cas de transmission materno-fœtale ont été identifiés, dont 7 documentés biologiquement par le CNR. Parmi ces cas, 6 ont présenté un tableau d'encéphalite entre le 3^{ème} et le 5^{ème} jour de vie. Les 2 autres cas concernaient des enfants ayant présenté des signes cliniques algiques intenses entre le 1^{er} et le 5^{ème} jour de vie. Dans tous les cas, les mères avaient présenté une symptomatologie évocatrice d'infection à Chikungunya aiguë dans les 48 heures précédant l'accouchement et dont la preuve biologique a pu être apportée rétrospectivement. L'évolution a été favorable pour ces enfants sans que le risque d'existence de séquelle ne puisse être formellement exclu à ce jour.

De plus, au 1^{er} janvier 2006, 6 cas de méningo-encéphalite de l'adulte ont été identifiés, dont 5 sont considérés comme confirmés par le CNR et 1 comme probable. Leur évolution clinique est également favorable.

1.5 Evaluation du dispositif actuel de surveillance

1.5.1 Un système souple et réactif

- Le dispositif de vigilance a permis une détection rapide des premiers cas importés et également des premiers cas autochtone.
- Le dispositif a su être suffisamment souple pour intégrer de nouvelles sources de données au fur et à mesure de l'évolution de l'épidémie ainsi qu'un nouveau type de surveillance orienté vers les formes graves.
- La réactivité du dispositif lui permet d'orienter rapidement les mesures de contrôle, en particulier de lutte anti-vectorielle.

1.5.2 L'existence de biais de détection

- *Les priorités d'intervention de la LAV conditionnent la distribution géographique des nouveaux cas déclarés* : Dans la mesure où la part la plus importante des cas signalés provient des équipes de LAV sur le terrain, il peut exister un retard à la détection des cas dans les zones géographiques non considérées comme des priorités d'intervention.
- *Sous représentativité des médecins sentinelles* : Les médecins sentinelles, au nombre de 31 (soit 10 de plus que l'année précédente lors de l'épidémie de dengue), représentent moins de 5 % de l'ensemble des médecins libéraux de l'île et 4 % de l'ensemble des cas signalés. Leur représentativité géographique cependant correcte.
- *Manque de représentativité géographique et de stabilité dans le temps de la part des résultats des LABM sur prescription des médecins sur l'ensemble des cas déclarés* : les résultats de laboratoire (environ 30 % des cas identifiés) ne permettent pas d'extrapoler à l'ensemble de la population de l'île.
- *Manque de stabilité du système de surveillance* : ceci est inhérent à l'adaptation du dispositif en fonction de l'évolution de l'épidémie avec une augmentation du nombre des sources de données (médecins libéraux, N° vert...).

1.5.3 Un dispositif qui répondait aux objectifs dictés par la situation jusqu'à présent

Le dispositif de surveillance actuel, lourd et complexe à gérer au quotidien, a cependant permis de répondre aux objectifs principaux, c'est-à-dire d'identifier précocement les nouveaux foyers de transmission et de suivre les tendances épidémiologiques. Cependant son adaptation à une situation plus aiguë est à envisager dès ce stade.

1.6 Perspectives au plan épidémiologique

1.6.1 Prévisions épidémiologiques

Il est probable que durant la saison de l'été austral à La Réunion, on assiste à une recrudescence des cas de Chikungunya sur le territoire, les conditions climatiques étant favorables à la multiplication du vecteur.

Cependant, toute prévision épidémiologique à court terme paraît périlleuse en raison de nombreuses incertitudes, en particulier :

- L'impact de l'éducation sanitaire et de la mobilisation communautaire sur la destruction des gîtes larvaires et par là même sur la transmission de la maladie est difficilement mesurable.
- La densité de population vectorielle (*Aedes*) présente sur l'île étant inconnue, l'efficacité des mesures de lutte anti-vectorielle est difficilement mesurable.
- La capacité vectorielle du vecteur supposé (*Aedes albopictus*) est également inconnue,
- On ne dispose actuellement d'aucune information concernant la proportion de formes asymptomatiques. Seule une étude de séroprévalence à l'issue de cet épisode épidémique permettrait d'apporter des éléments de réponse et d'évaluer le taux d'attaque.
- A la différence de ce qui est décrit dans la littérature pour des pays comme la Thaïlande ou l'Indonésie, la population de la Réunion est non immune puisqu'elle est confrontée pour la première fois de son histoire au virus Chikungunya. Un taux d'attaque très élevé pourrait instaurer une immunité de population protectrice et durable, facteur limitant de la circulation du virus.

En fonction de la variabilité de ces hypothèses, 2 grands scénarii peuvent être envisagés :

1) Persistance d'une transmission de type épidémique durant tout l'été austral puis transmission de type endémique :

La cinétique de l'épidémie continuerait sur un monde constant avec 200 à 300 cas par semaine, des foyers géographiques de transmission bien circonscrits, ne nécessitant pas d'adaptation du système de surveillance et de lutte antivectorielle. A l'issue de la saison des pluies, on pourrait espérer outre une diminution de la multiplication des vecteurs, l'apparition d'une immunité partielle de la population qui pourrait faire envisager une transmission de type endémique durant l'hiver austral 2006.

2) Recrudescence épidémique en début d'année 2006, favorisées par des pluies quotidiennes

On observerait alors une augmentation du nombre hebdomadaires de cas incidents dépassant 500, voire 1000 cas par semaine, dans des zones géographiques nombreuses, voire contiguës. Le système de surveillance ainsi que les stratégies de lutte devraient alors reposer sur un système sentinelle et un traitement de zone. L'augmentation de l'incidence pourrait conduire à une augmentation du recours aux soins. De même, le nombre de formes graves identifiées augmenterait de façon proportionnelle à l'augmentation de l'incidence, devant faire envisager dès maintenant la possible saturation des capacités hospitalières en termes d'hospitalisation en réanimation et réanimation néonatale.

Dans cette situation, on pourrait considérer que suite à un taux d'attaque important, l'immunité de population conduirait à identifier uniquement des cas sporadiques durant l'hiver austral 2006. Pour aller dans ce sens, on observe actuellement l'identification de quelques cas seulement dans des zones qui ont été très touchées en début d'épidémie, comme dans le quartier des camélias à Saint Denis, Le Port et la Possession. D'autre part, la dynamique de l'extension géographique des foyers épidémiques depuis le mois de mai est en faveur d'une circulation du virus successivement dans tous les arrondissements de l'île, voire toutes les communes (excepté dans les hauts où la population de vecteur est quasi inexistante). Ceci pourrait conduire à penser qu'il sera peu probable d'identifier de nouveaux foyers très actifs au début de l'hiver austral prochain.

1.6.2 Vers une réorganisation de la surveillance épidémiologique

1.6.2.1 Une architecture du dispositif actuel à améliorer

- *Manque de communication rapide entre les différents services de la Drass* (veille sanitaire/ LAV/ CIRE). En particulier, les données réceptionnées à la LAV sont ensuite en partie saisies par la LAV mais ne sont pas transmises quotidiennement à la Cire qui, dès lors, ne peut avoir une image en temps réel de la dynamique de la transmission épidémique.
- *Duplication de certaines activités* : Activité de saisie des données de recherche active de cas réalisée 2 fois (LAV et CIRE), ce qui représente en cette période d'épidémie une perte de temps considérable.
- *Une base de données lourde nécessitant un gros travail de nettoyage*: la multiplicité des sources de données conduit à l'existence de nombreux doublons dans la base de données
- *Intérêt d'une centralisation de la réception des données vers une seule cellule, en repositionnant ainsi la cellule de veille sanitaire de la Drass au centre du dispositif* (cf schéma page 13). Cette cellule aurait pour rôle, outre l'animation et la gestion du dispositif, la réception, la validation, le traitement avec élimination des doublons pour planification des actions puis l'analyse épidémiologique.

1.6.2.2 Des insuffisances de fonctionnement à corriger

- *Manque de rétro information vers les professionnels de santé* qui ne reçoivent pas d'information sur les tendances épidémiologiques
- *Manque de documentation des cas graves en décembre 2005* puisque aucune synthèse descriptive des cas adultes et néonataux n'était disponible à la date de la mission.
- *Un recentrage nécessaire des activités de la Cire vers l'épidémiologie* : la localisation de la Cire dans les locaux mêmes de la DRASS occasionne un glissement de tâches des épidémiologistes vers des activités de gestion, ce phénomène étant amplifié durant les congés du médecin de la DRASS responsable de la veille sanitaire. La gestion devrait être redirigée dans son ensemble vers les services de la DRASS (veille sanitaire et LAV) et les épidémiologistes devraient ne se consacrer qu'à un travail analytique épidémiologique.
- *Nécessité d'un document écrit* expliquant aux professionnels de santé et aux autres acteurs (préfet, conseil général, municipalités...) les objectifs et de l'organisation du dispositif.

1.6.2.3 Un dispositif à adapter en cas de recrudescence épidémique

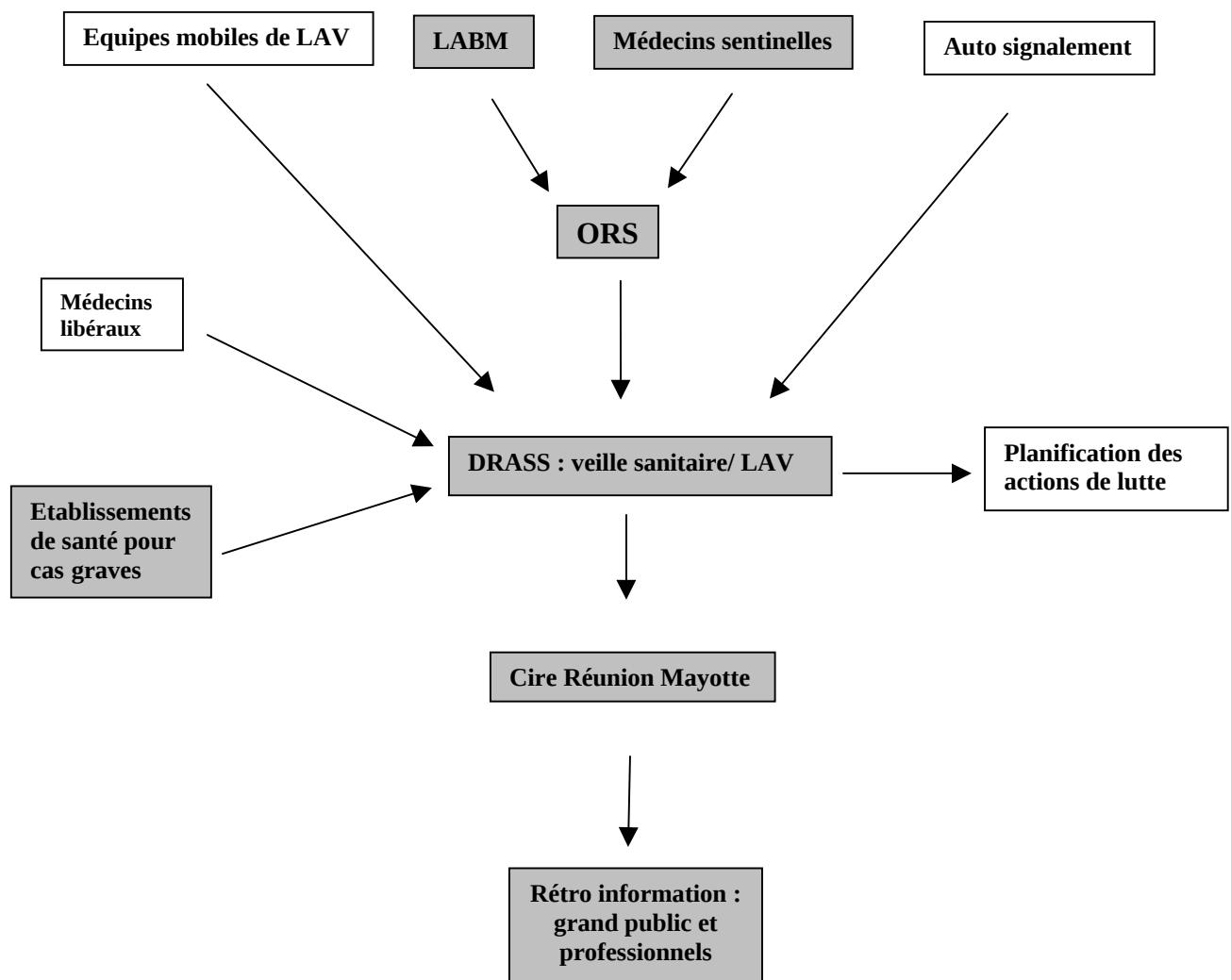
Le dispositif actuel est un dispositif lourd et consommateur de temps. Ses capacités seraient rapidement saturées en cas d'augmentation importante du nombre de nouveaux cas hebdomadaires.

La recherche active de cas par les équipes de lutte antivectorielle qui a pour objectifs à la fois de quantifier les cas dans une zone géographique mais aussi de délimiter les zones de traitement, serait rapidement dépassée par cette activité de porte à porte en cas d'extension de

l'épidémie. De même, les capacités de saisie, de nettoyage et d'analyse des données seraient rapidement dépassées. Il est difficile d'évaluer actuellement les capacités de saturation du système, car très dépendante des ressources humaines mobilisables en cas de recrudescence épidémique. Cependant, on peut estimer que le système actuel serait saturé dès lors que le nombre hebdomadaire de cas incidents dépasserait 300 à 400 cas et que les foyers de transmission seraient disséminés sur toute l'île, ce qui conduirait d'ailleurs à adapter la stratégies de lutte, en particulier en mettant en place des pulvérisations de masse par ULV.

Dans cette hypothèse, le dispositif de surveillance devrait être allégé, n'ayant plus pour objectif d'identifier des nouveaux foyers, mais plutôt de suivre les tendances spatio temporelles et de détecter d'éventuels phénomènes nouveaux concernant les populations exposées ou les modes de transmission. La surveillance reposerait alors sur un mode « sentinelles » en s'appuyant sur les sources de données stables depuis le début de l'épidémie en avril 2005, en y appliquant un coefficient de pondération à calculer selon les séries historiques (médecins sentinelles et LABM essentiellement).

Proposition de réorganisation de la surveillance (en grisé apparaît l'adaptation du dispositif en cas de passage à un système sentinelle) :



1.6.3 Un travail épidémiologique à renforcer

Quelles que soient les améliorations apportées au système de surveillance et les qualités de celui-ci, il ne pourra en rien répondre à de nombreuses questions qui se posent quant à la transmission du virus Chikungunya.

Il apparaît donc primordial de recentrer le travail épidémiologique de la CIRE, outre la surveillance au quotidien des tendances spatio-temporelles de l'épidémie, sur un travail scientifique analytique concernant la documentation des populations à risque et les facteurs de risque d'acquisition de formes graves.

Ce travail est indispensable à la fois pour orienter rapidement les actions de communication, de prévention et de contrôle, mais aussi pour mieux adapter les stratégies à moyen terme vis-à-vis de cette maladie et des autres arboviroses transmises par les moustiques comme la dengue, dans la mesure où il est vraisemblable que La Réunion connaîtra des épisodes épidémiques ultérieurs.

Le travail à mener à très court terme devrait être axé sur les points suivants :

- Organisation de l'analyse des données épidémiologiques et constitution de supports de rétro information réguliers vers les professionnels de santé et les partenaires de la surveillance ;
- Documentation, sur la base des données géo référencées par les services de la LAV de la dynamique d'évolution de la maladie ;
- Etudes épidémiologiques afin d'identifier les facteurs de risque des formes graves de la maladie ;
- Etude sur l'immunité de la population : séroprévalence, durée de la protection immunitaire....

Pour apporter des éléments de réponse aux différentes questions qui se posent, il paraît indispensable de renforcer la CIRE Réunion Mayotte. En effet, outre son programme de travail annuel, celle-ci souffre d'un déficit en ressources humaines et d'encadrement scientifique, suite à un arrêt maladie prolongé de plusieurs mois.

DEUXIEME PARTIE - LA LUTTE ANTI-VECTORIELLE

2.1 Historique et contexte de la lutte anti-vectorielle à La Réunion

Dans le cadre de la lutte antipaludique, un service de prophylaxie et de désinfection est créé en 1914 à la Réunion. A sa création, ce service avait pour rôle d'assurer (1) la distribution de quinine aux enfants des écoles, (2) la destruction des gîtes larvaires dans l'environnement humain et (3) de veiller à l'application des mesures d'assainissement collectif.

Malgré ces mesures, l'endémie palustre persiste à un niveau élevé (1948, 25.8 % des décès sont imputables au paludisme). En 1948 des campagnes de lutte antipaludique, basées sur l'emploi du D.D.T. sont entreprises afin d'éradiquer le paludisme de l'île. Le programme repose sur des pulvérisations intra-domiciliaires (à visée imagocide) et extra domiciliaires (à visée larvicide) de cet insecticide, et sur une chimioprophylaxie à la chloroquine dans les écoles. Ces campagnes réalisées annuellement jusqu'en 1952 sur l'ensemble des zones littorales et sur les hauteurs de l'île, furent à l'origine de résultats spectaculaires. Ainsi dès 1953, une baisse importante de la mortalité palustre et une réduction significative des densités anophéliennes en milieu urbain étaient enregistrées.

A partir de 1953, la lutte anti-larvaire est renforcée au détriment des pulvérisations intra domiciliaires. Entre 1956 et 1964, seuls 26 cas de paludisme sont dénombrés. Une surveillance épidémiologique se met en place en 1965 en accord avec l'O.M.S. Les principales mesures sont (1) renforcement du dépistage actif et passif des cas de paludisme (2) mise en place d'enquêtes entomologiques et d'une lutte imagocide dans l'entourage des cas dépistés (3) mise en place de mesures visant à limiter l'importation du parasite depuis les zones d'endémie (information et contrôle des passagers en provenance des zones impaludées, dépistage et suivi médical des cas importés).

Ces mesures permettent dès 1967 de mettre fin à la transmission locale du paludisme puisque les dernier cas groupés furent enregistrés cette même année dans le cirque de Mafate. Les cas autochtones devenant de plus en plus rares, l'accent sera mis sur la surveillance des cas importés sur l'île. En 1975 le D.D.T. est abandonné dans la lutte anti-larvaire au profit d'un organophosphoré, le Téméphos (ABATE®). La lutte anophélienne est réorganisée : les traitements chimiques sont abandonnés dans les zones où le vecteur a disparu. Les traitements sont adaptés en fonction des cycles de développement des populations anophéliennes et de la rémanence des larvicides employés. La surveillance entomologique est maintenue dans les zones non traitées de manière systématique.

Le 20 mars 1979, l'OMS conclut à l'éradication du paludisme de l'île de La Réunion. Depuis cette date les services de lutte ont pour objectif d'éviter la réintroduction du paludisme, puisque l'île est en situation d'anophélisme sans paludisme. La stratégie tend à privilégier (1) la lutte anti-larvaire systématique, ciblée à des zones prioritaires déterminées par des prospections quotidiennes et (2) dépistage actif et ciblé des cas importés.

Outre la lutte contre le paludisme, les services de la lutte anti-vectorielle doivent également faire face aux arbovirus. Dans son histoire récente, l'île de la Réunion n'a été que faiblement

confrontée aux arboviroses, puisque si on exclue la période récente 2004-2005, l'île n'a été confrontée qu'à une seule épidémie de dengue. En 1977-1978, une épidémie de dengue 2 frappe la Réunion de plein fouet (taux d'attaque estimé à 30%) et implique des moustiques du genre *Aedes* et particulièrement *Ae. albopictus*.

Malgré cette importante alerte, montrant bien la vulnérabilité de l'île en matière de dengue, les services de la lutte anti-vectorielle n'ont jamais mis en place des stratégies de surveillance entomologique ou de contrôle des populations d'*Ae. albopictus*. Les moyens du service restent concentrés sur la lutte contre la ré-introduction du paludisme. Cette dernière fait appel à une stratégie bien différenciée de celle appliquée pour la lutte contre les vecteurs de dengue ou de Chikungunya, et de ce fait, en 2004 le service de lutte anti-vectorielle n'était pas opérationnel (en terme de formation et d'équipement) pour faire face à une épidémie de dengue (pas de surveillance entomologique, pas de d'équipement adapté ni de formation des personnels).

C'est dans ce contexte, qu'après plus de 25 ans d'absence, le virus de la dengue a fait sa réapparition sur l'île en 2004, puisqu'une épidémie de dengue 1 s'est déclarée en avril. Au cours de cette dernière, 212 cas ont été signalés (118 cas confirmés et 94 cas suspects). Cette épidémie de faible ampleur, rappelle néanmoins que l'île reste exposée aux épidémies d'arboviroses. Elle permettra de prendre conscience de l'insuffisance (voire l'absence) des connaissances et des moyens de la lutte anti-vectorielle dirigée contre *Ae. albopictus*. Ce constat, ainsi qu'une crainte de reprise de l'activité épidémique, amène la DRASS à solliciter l'EID Méditerranée pour une mission d'expertise ayant pour objectif, au travers d'une évaluation entomologique de l'épidémie de dengue 1, d'élaborer une stratégie de lutte anti-*Aedes* efficace. Le service rentre alors dans une phase d'élaboration d'outils de lutte et de surveillance entomologique (surveillance des populations de vecteurs par le suivi d'indices larvaires) en octobre 2004. Par ailleurs, le 01/01/05, le service recrute un entomologiste. La mise en place et le rodage des outils de surveillance est une opération qui demande plusieurs années. C'est dans un contexte de mise en place de l'activité « surveillance et lutte contre les *Aedes* » que survient l'épidémie de Chikungunya en avril 2005.

2.2 Stratégie et organisation de la lutte anti-vectorielle fin 2005

2.2.1 Le Service de lutte anti-vectorielle de la DRASS de La Réunion.

- Les missions actuelles :

La mission du service est la lutte contre les maladies vectorielles. Cette mission se scinde en plusieurs volets :

- Lutte contre la réintroduction du paludisme à la Réunion
- Lutte contre les arboviroses (dengue et Chikungunya)
- Communication et information auprès du public et des partenaires

L'ensemble de ces actions est accompagné d'éducation sanitaire auprès de la population et des différents partenaires (communes, collectivités et associations).

- L'organisation actuelle du service :

Le service de la LAV est sous la responsabilité d'un ingénieur sanitaire à la DRASS. Un entomologiste a été recruté le 01/01/05.

Le service est divisé en 4 secteurs :

- Un secteur coordinateur : Saint-Denis.
- Les secteurs de St-Pierre, St-Paul et St-Benoit à vocation opérationnelle, sont gérés par des chefs de secteur

- Les effectifs :

Le service rassemble actuellement 50 permanents et 19 vacataires : 1 ingénieur sanitaire, 1 entomologiste, 3 techniciens sanitaires, 5 agents ou adjoints administratifs et 39 agents sanitaires.

Evolution des effectifs sur les 3 dernières années

agents	Fin 2002	Fin 2004	Début 2006
ingénieur	1	1	1
entomologiste	1	0	1
techniciens	2	3	3
agents sanitaires	65	34	40
agents administratifs	3	2	5
vacataires	-	-	19
effectif	72	40	69

¹ Recrutement de l'entomologiste le 01/01/05

² Sur les 40 agents sanitaires, environ un quart ne peut assurer des traitements chimiques pour des raisons médicales

³ Depuis le 01 décembre 2005, le service a été renforcé par le recrutement sur les fonds de l'Etat de 17 agents vacataires (pour une durée de 1 mois initialement, puis portée à 6 mois). 2 vacataires supplémentaires recrutés au 01/01/06.

2.2.2 La détection des cas de Chikungunya

La détection des cas et des foyers de transmission repose en grande partie sur le service de la lutte anti-vectorielle. Les données sont obtenues de manière passive et active.

2.2.2.1 Détection passive des cas

Les services de la DRASS reçoivent des déclarations en provenance du réseau de médecins sentinelles (Réseau du GROG), en provenance des laboratoires d'analyses et de l'observatoire régional de la santé (ORS).

Par ailleurs, de nombreuses déclarations spontanées de la part des malades sont enregistrées. Les malades s'auto-déclarent par téléphone soit auprès de la cellule coordonnatrice de Saint Denis soit directement auprès des secteurs géographiques dont ils dépendent. Ce dispositif d'auto déclaration téléphonique a été complété par la mise en place depuis le 1^{er} décembre 2005 d'un N° vert. Au 19 décembre, les déclarations téléphoniques proviennent pour moitié d'appels vers les services de la LAV, l'autre moitié provenant des appels sur le N° vert.

De façon quotidienne, les déclarations de cas sont renvoyées dans chacun des secteurs afin d'établir les plannings d'intervention autour des cas. Chaque secteur établit ce planning de manière autonome.

2.2.2.2 La recherche active de cas

La recherche active des cas est mise en œuvre par le service de lutte anti-vectorielle. L'intervention autour d'un cas signalé (enquête et mesure de lutte anti-vectorielle) est effectuée par une équipe de 4 agents (2 enquêteurs et 2 traiteurs).

L'enquête au domicile du cas signalé a pour but de relever des informations cliniques (date du début des symptômes, signes cliniques) et épidémiologiques afin de confirmer le cas et la nécessité d'une intervention. Si le cas est avéré, l'enquête est étendue aux dix maisons situées autour du premier cas signalé afin de détecter un éventuel nouveau cas. Chaque nouveau cas détecté entraîne une nouvelle enquête sur les 10 maisons avoisinantes. Ce système a pour vocation de déterminer l'étendue du foyer. Des informations d'ordre entomologique (recensement et typologie des gîtes larvaires) sont également relevées. L'enquête est accompagnée d'une opération de lutte anti-vectorielle et d'une éducation sanitaire.

Le système de détection repose sur la collecte de données provenant de sources multiples. L'exploitation de ces données doit permettre non seulement de définir les zones de traitements, mais aussi de décrire l'évolution épidémique. Cette tâche repose en grande partie sur l'ingénieur sanitaire et l'entomologiste.

2.2.3 Les opérations de lutte anti-vectorielle.

2.2.3.1 Les opérations réalisées par le service de lutte anti-vectorielle de la DRASS

Les opérations de lutte anti-vectorielle assurées par les services de la DRASS se décomposent en 3 sous ensembles :

- recherche et traitement de gîtes productifs situés en dehors du domaine privatif (cimetières, carcasses de voitures abandonnées, ravines encombrées de déchets...) ;
- traitements adulticides préventifs
- la lutte péri-focale, c'est-à-dire l'intervention autour des cas et des foyers de transmission avec traitements larvicides et imagocides.

▪ Recherche et traitement de gîtes productifs situés sur le domaine public :

Les services de la DRASS ont initié une stratégie d'assainissement du milieu visant à repérer des gîtes larvaires productifs situés sur le domaine public. Ces gîtes sont traités ou détruits, puis suivis par les services de la LAV en collaboration avec les municipalités. Ces gîtes (dépôts sauvages de déchets ménagers, carcasses de véhicules, cimetières, ravines encombrées...) sont reconnus, en binôme DRASS - mairie, par une tournée commune avec les agents prospecteurs, puis pris en charge par les communes (élimination du gîte, ou traitement hebdomadaire si destruction impossible). Ainsi en décembre 2005, plus de 200 gîtes larvaires faisaient l'objet d'un traitement (mécanique ou chimique).

Certaines opérations ont nécessité l'intervention de l'Armée et de la Direction Départementale de l'Équipement.

▪ **Traitements adulticides préventifs :**

Des traitements préventifs (pulvérisation d'insecticide adulticide) ont été mis en œuvre dans certaines structures telles que les établissements scolaires et les hôpitaux situés dans ou à proximité de foyers de transmission. Ces traitements qui étaient initialement mis en œuvre par la DRASS, sont actuellement assurés par les municipalités et le Rectorat.

▪ **Lutte péri-focale :**

La lutte péri-focale est mise en œuvre conjointement avec les enquêtes épidémiologiques et les actions d'éducation sanitaire. Les équipes d'intervention étant constituées de 3 à 4 personnes (1 à 2 personnes chargées de l'enquête épidémiologique - entomologique et de l'éducation sanitaire, 2 personnes chargées des traitements insecticides).

La lutte péri-focale consiste à :

1) Recherche active et recensement des gîtes larvaires. Les gîtes larvaires sont vidés ou traités à l'aide d'un larvicide organophosphoré, le Téméphos (ABATE 500®). Le produit dilué de façon à obtenir à une concentration de 2.5g/L est appliqué à l'aide de pulvérisateurs à main.

2) Traitements adulticides

Les traitements adulticides sont basés sur des pulvérisations d'un insecticide organophosphoré, le Fénitrothion utilisé à la dose de 200g/ha. Deux formulations sont utilisées par les services : 1) le PALUTHION®, commercialisé par la société SPCI sous forme liquide (formulation = émulsion concentrée) dosée à 500 g/L de substance active et 2) le Fénitrothion 550 commercialisé par sous forme liquide (formulation = émulsion concentrée) et dosée à 550g/L.

Les deux formulations de fénitrothion sont utilisées en pulvérisation spatiale par les services de la DRASS selon deux modes :

- A l'aide d'atomiseurs thermiques (Solo®). Dans ce cas le Paluthion® ou le Fénitrothion 500 sont dilués dans de l'eau de manière à obtenir une concentration de 2.5g/L.
- **En pulvérisation spatiale UBV (Ultra Bas Volume)** à l'aide de thermo-nébulisateurs portatifs. Le Paluthion® est mélangé avec du Pyretrex fogger® (mélange de pyrèthrine (3g/L) et de Piperonyl Butoxide (24 g/L) commercialisé par la société Edialux-Formulex). Le Fénitrothion formulé en émulsion concentrée, n'est pas utilisable en thermonébulisation. C'est pourquoi ce produit est mélangé au Pyretrex fogger qui contient du Piperonyl butoxide pour la combustion. En outre, le Pyretrex fogger, possède une effet débusquant et un effet choc qui vient compléter l'effet du Paluthion.

- **Pour les UBV à l'aide de** nébulisateurs à froid (montés sur véhicules 4 x 4), le Paluthion® ou le Fénitrothion 550® sont utilisés seuls ; dilué dans l'eau. Le protocole d'application (dilution, débit et vitesse du véhicule (2Km/H)) prévoit l'application de 200g de matière active par hectare.

Les moyens matériels du service de LAV à la DRASS (au 14/12/05)

Traitements Larvicides		Pulvérisateurs à main	68
Traitements Adulticides		Pulvérisateurs atomiseurs thermiques SOLO®	20
	UBV	Thermonébulisateurs - London Fogger® - PulsFog®	5 3
		Nébulisateurs à froid (London Fogger®) montés sur 4 x4	3

2.2.3.2 Les opérations réalisées par les collectivités (Conseil général et municipalités)

Les communes et les communautés de communes ont mobilisé des moyens humains pour la réalisation des actions de lutte anti-vectorielle. Depuis la période octobre-décembre 2005, 127 agents (ce chiffre est susceptible d'avoir évolué) ont été mobilisés afin de créer des équipes municipales de démoustication. Nous n'avons pas pu nous rendre dans les localités, mais leurs actions sont (d'après l'Ingénieur Sanitaire de la LAV) essentiellement des actions de lutte anti-larvaire (lutte chimique et mécanique) sur des gîtes productifs localisés sur le domaine public des communes concernées. Mi-décembre 2005, lors de la venue de la mission, les équipes n'étaient pas sollicitées pour les traitements autour des cas (cependant, la stratégie est susceptible d'avoir changé en janvier 2006). La formation, les équipements (protection individuelle, insecticides, pulvérisateurs...) ainsi que les protocoles sont fournis et financés par la DRASS. Ces équipes fonctionnent sous forme d'équipes autonomes. Le service de la LAV contrôle la destruction et ou le traitement des gîtes. Des équipes municipales orientées sur les aspects d'éducation sanitaire ont également été mises en place (voir infra).

Le **conseil général** de la Réunion a également débloqué des moyens permettant le recrutement de 60 agents pour une durée de 6 mois. Ces agents formés et équipés par la DRASS sont intégrés à compter du 01/01/06 aux équipes du service de la LAV.

Moyens matériels mis à disposition des communes par les services de la DRASS (chiffres fournis par la DRASS au 11/01/06)

Traitements Larvicides		Pulvérisateurs à main	81
Traitements Adulticides		Pulvérisateurs atomiseurs thermiques SOLO®	70
	UBV	Thermonébulisateurs - London Fogger® - PulsFog®	- -
		Nébulisateurs à froid (London Fogger®) à monter sur 4 x4	-

2.2.4 Action des services de la DRASS en matière de formation et d'éducation sanitaire

L'éducation sanitaire a lieu lors de l'intervention des équipes de la LAV dans les secteurs soumis aux traitements. A cette occasion les agents sensibilisent et informent la population quant aux risques de transmission du virus chikungunya liés à la présence de moustiques vecteurs dans ou à proximité des habitations. Les équipes informent et renseignent les habitants sur les modalités de destruction des gîtes larvaires.

Des actions d'éducation sanitaire ciblées sur la population générale sont également entreprises (voir infra).

Les services de la DRASS assurent la formation de différents acteurs de lutte anti-vectorielle extérieurs au service de la LAV. Il s'agit de formation à la médiation et à la lutte anti-vectorielle. Les agents formés sont des agents affectés à la LAV par l'Etat (19 vacataires), par le Conseil général de la Réunion (60 agents) et les municipalités et communautés de communes (127 agents pour lutte anti-vectorielle et quelques 760 médiateurs pour l'éducation sanitaires dont quelques 351 opéreraient effectivement sur cette mission à la mi-décembre 2005). D'autres formations sont assurées pour des agents du Rectorat (infirmières, ACOMO), du CIREST, CIMI...

2.3 Evaluation et recommandations relatives aux méthodes et moyens de lutte anti-vectorielle en réponse à l'épidémie de Chikungunya

2.3.1 Efficacité des moyens de lutte anti-vectorielle.

Dans l'état actuel, il est très difficile de juger de l'efficacité des actions de lutte anti-vectorielle mises en place et ceci pour deux raisons :

- En l'absence de données sur la sensibilité du vecteur *Ae. albopictus* vis-à-vis des insecticides utilisés, il est impossible de juger leur efficacité intrinsèque.
- En l'absence d'outil permettant le suivi des densités de vecteurs, il est impossible de juger l'efficacité des traitements effectués. La surveillance entomologique - qui demande la mobilisation de moyens humains important - qui avait été mise en place à partir d'octobre 2004 a dû être interrompue dès le début de l'épidémie faute de moyens humains suffisants, priorité ayant été donnée aux traitements.

2.3.2 Pertinence des moyens de lutte anti-vectorielle : préambule.

En l'absence de vaccin et de traitement étiologique, l'unique voie de contrôle de l'épidémie de Chikungunya est la lutte anti-vectorielle. Les mesures doivent permettre de réduire les densités du vecteur *Ae. albopictus*.

La lutte dirigée contre les moustiques adultes a pour principal but non pas la réduction des densités, mais la destruction de moustiques potentiellement infectés afin d'interrompre ou de limiter la transmission du virus.

Les mesures de pulvérisation adulticides doivent donc être réservées aux zones géographiques dans lesquelles la transmission est suspectée ou avérée. Dans les zones encore indemnes, il faut préférer les mesures de lutte dirigées contre les stades larvaires.

La destruction ou le traitement (gîtes ne pouvant être détruits) des gîtes larvaires constitue de loin le meilleur moyen d'abaisser les densités de vecteurs et donc de prévenir la transmission. Pour ce faire, la participation active de la population est primordiale. Il est donc indispensable de mettre l'accent sur la communication et l'éducation sanitaire.

Compte tenu de ces remarques, le schéma stratégique de lutte anti-vectorielle actuellement mis en place par la DRASS et ses partenaires (communes, conseil général) paraît cohérent et pertinent.

Appréciation sur le renforcement des effectifs

Avec l'arrivée de 19 vacataires (pour une durée de 6 mois), l'effectif du service de la LAV de la DRASS a été multiplié par un facteur de 2.63. Le nombre d'agents pouvant être mobilisés sur des interventions (enquêtes et démoustication) est désormais de 59. A ce nombre, se rajoutent depuis le 01/01/06, les 60 agents du conseil général (intégrés dans les équipes de la DRASS pour 6 mois). Au premier Janvier 2006, les services de la DRASS peuvent donc constituer près de 30 équipes d'intervention (2 enquêteurs, 2 traiteurs).

Par ailleurs, les communes et les communautés de communes ont mobilisé près de 127 agents (ce chiffre est susceptible d'avoir évolué) afin de créer des équipes municipales de démoustication depuis la période octobre-décembre 2005.

Au final, 246 agents peuvent être mobilisés pour des actions de lutte anti-vectorielle. La mutualisation des effectifs permet en principe de constituer près de 61 équipes d'intervention (plus de 20 équipes par secteurs). Ces effectifs paraissent suffisants, sous réserve d'un niveau correct de formation et de coordination, pour assurer toutes les opérations de lutte anti-vectorielle.

Appréciation sur le renforcement des moyens matériels

A la fin du mois de décembre, le renforcement des moyens matériels permet de disposer de :

Pulvérisateurs à main :	149 (68 + 81)
Atomiseurs thermiques :	90 (20 + 70)
Thermo-nébulisateurs :	8
Nébulisateurs à froid montés sur 4 x 4 :	3

Le parc de pulvérisateurs à main et d'atomiseurs thermiques paraît actuellement largement suffisant, y compris dans l'hypothèse d'un renforcement à venir. En revanche, les capacités d'application d'insecticides adulticides par UBV (thermo-nébulisateurs et nébulisateurs à froid) devraient être augmentées (voir paragraphe 2.3.4.2).

Ces différents aspects sont discutés plus en détails dans les paragraphes suivants.

2.3.3 Pertinence de la lutte mécanique

La lutte mécanique (recherche et destruction des gîtes larvaires sur les domaines public et privé) telle qu'appliquée par les services de la lutte anti-vectorielle correspond aux recommandations de l'OMS. Il est toutefois indispensable de faire une recherche et un

traitement exhaustif des gîtes larvaires, notamment dans le cadre des interventions péri-focales. Un seul gîte oublié peut permettre l'entretien de la transmission du virus. La destruction exhaustive des gîtes larvaires est compliquée par la biologie d'*Ae. albopictus* dont les larves peuvent occuper des gîtes facilement repérables (pneus, soucoupe...) mais aussi des gîtes moins accessibles comme les creux d'arbres en particulier.

2.3.4 Pertinence de la lutte chimique dans la lutte contre les *Aedes*

2.3.4.1 Choix des insecticides

L'efficacité d'un traitement insecticide est fonction des espèces et des stades ciblés, du niveau de sensibilité de l'espèce cible vis-à-vis de l'insecticide.

- Choix du Téméphos pour la lutte contre les stades larvaires

Le Téméphos (ABATE 500®), un larvicide de la famille des Organophosphorés, constitue un insecticide de choix dans la lutte contre les *Aedes* vecteurs de dengue dans le monde et dans les Départements ou Territoires Français d'outre mer. Bien que la sensibilité vis-à-vis de ce produit n'ait pas été évaluée à la Réunion, on peut la supposer bonne compte tenu de la non utilisation de ce produit depuis plusieurs décennies contre les larves d'*Aedes*.

Il est également important de prendre en considération le fait que le Téméphos fait partie des substances actives couvertes par la directive 98/8 relative à la mise sur le marché des produits biocides, pour laquelle le ministère de l'écologie est autorité compétente. Aucun industriel n'ayant souhaité déposer un dossier en vue de l'inscription du Téméphos à la liste des substances actives biocides autorisées au niveau communautaire, elle devra être théoriquement retirée du marché français au 1er septembre 2006 (à moins que la France ne dépose un dossier d'usage essentiel, et que ce dossier soit accepté par la Commission et les autres Etats membres). Il est donc primordial de prévoir une substance larvicide de substitution. Bien que sa rémanence soit moins grande que celle du Téméphos, le Bti (*Bacillus thuringiensis israelensis*), constitue un autre insecticide de choix pour la lutte contre les larves d'*Aedes*. Le Bti n'est par contre pas adapté à la lutte contre les *Anopheles*.

- Choix du Fénitrothion pour la lutte adulticide.

Le Fénitrothion est également insecticide de la famille des Organophosphorés. Les insecticides adulticides couramment utilisés dans la lutte contre les *Aedes* appartiennent à cette famille (Fénitrothion, Malathion...) ou à celle des pyrèthroïdes. Les organophosphorés possèdent l'avantage d'être plus rémanents. Comme pour le Téméphos, malgré l'absence de données sur la sensibilité à cet insecticide, on peut supposer son efficacité bonne compte tenu de sa non utilisation contre les *Aedes* depuis plusieurs décennies. Le Fénitrothion possède également l'avantage d'avoir une action adulticide et larvicide.

Remarque : La sensibilité des populations d'*Aedes albopictus* vis-à-vis du Téméphos et du Fénitrothion devra être évaluée de manière urgente.

2.3.4.2 Pertinence des méthodes d'application des insecticides

Larvicides :

Le traitement des gîtes larvaires à l'aide de Téméphos est réservé aux gîtes permanents ne pouvant être détruits. L'application de ce larvicide à l'aide de pulvérisateur à main ou à l'aide d'atomiseurs semble tout à fait adaptée.

Adulticide :

Le bilan des équipements montre bien que la préférence est donnée aux appareils de type pulvérisateurs atomiseurs thermiques (marque SOLO) pour l'application d'adulticides plutôt qu'aux appareils de thermo-nébulisation ou de nébulisation à froid qui permettent des applications de type UBV (ultra bas volume).

Pour ce qui est des traitements domiciliaires (cours et jardins), les pulvérisateurs atomiseurs thermiques et les thermo-nébulisateurs semblent tous deux adaptés aux traitements. L'objectif est d'atteindre les moustiques adultes en activité ou au repos (dans les sites de repos) lors du passage des équipes de lutte anti-vectorielle au domicile des cas signalés. Les pulvérisateurs atomiseurs thermiques sont particulièrement adaptés pour traiter la végétation (sites de repos des adultes) car le flux d'air généré par l'appareil permet l'application du produit sur les troncs, les branches et les feuilles sur leurs deux faces. Cette application homogène optimise les chances de contact du moustique avec l'insecticide. Les UBV (générations d'un nuage de particules de taille inférieure à 50 microns) appliqués avec les thermo-nébulisateurs portatifs permettent également le traitement des sites de repos. Néanmoins le mélange Fénitrothion-Perméthrine actuellement utilisé améliore l'efficacité du fait de l'effet choc de la perméthrine. Comme les UBV génèrent un nuage mobile, un autre avantage serait de pouvoir traiter les jardins et cours de domiciles en l'absence de leur propriétaires (ce qui arrive fréquemment).

L'intérêt des UBV ne se situe donc pas au niveau du traitement des maisons de manière individuelle, mais plutôt pour des traitements des quartiers constituant des foyers actifs. Dans cette optique les nébulisateurs à froid montés sur véhicules 4 x 4, permettent de traiter assez rapidement un quartier dans son ensemble. Ce type de traitement ne doit pas remettre en cause les traitements dans les maisons, au contraire ils viennent en appui. Dans le cadre de la lutte contre la dengue, l'OMS préconise des applications répétées à des intervalles brefs plutôt qu'un unique traitement. Des essais réalisés au Vietnam ont montré que trois applications à quatre jours d'intervalle avaient un impact beaucoup plus fort sur les vecteurs que des applications plus espacées.

La stratégie actuelle retenue par les services de la DRASS, ne prévoit qu'un seul traitement adulticide. Il serait cependant souhaitable de la réajuster en augmentant le nombre de traitements.

Le protocole pourrait être le suivant :

- un premier traitement correspondant au traitement effectué lors de l'enquête épidémiologique ;
- un deuxième et un troisième traitements (réalisés par UBV montés sur 4X4) avec un intervalle de 5 à 7 jours (à ajuster en fonction des moyens).

La vitesse de passage actuellement retenue est de 2 Km/heure. Il serait souhaitable de revoir les protocoles (dilution, calibration...) d'application de façon à augmenter cette vitesse et ainsi d'augmenter la capacité de traitement (surface/temps).

Par ailleurs, le type de formulation (la formulation actuellement employée est une émulsion concentrée alors qu'il existe des formulations spéciales pour les UBV) ainsi que la nature du diluant (dilution aqueuse *versus* dilution huileuse) méritent d'être reconsidérés.

Difficultés liées aux traitements UBV

Les difficultés d'applications des traitements UBV montés sur 4 x 4 se situent à plusieurs niveaux :

- réticence de la population et des municipalités : D'après nos échanges avec les services de la DRASS, il semble que les traitements UBV par véhicules 4 x4 posent des problèmes d'acceptabilité de la part de la population. Des barrages ont d'ailleurs été érigés dans certaines localités. D'autre part certains maires exigent de prévenir leur administrés une semaine avant le passage des 4 X 4, délais incompatibles avec le caractère urgent des traitements ;
- Les traitements ULV doivent être accomplis le matin et le soir (prise en compte de la biologie du vecteur et des conditions météorologiques) Or, les horaires des agents du service de la LAV ne permettent pas de faire les traitements du soir. Un seul agent s'est porté volontaire (ce qui est tout à fait insuffisant). Pour pallier à ce problème d'effectifs et en vue d'une multiplication des foyers de transmission, il serait souhaitable d'impliquer les municipalités (ou autres acteurs) dans l'application des traitements UBV et d'augmenter le parc de véhicules et de nébulisateurs à froid.

2.3.5 Renforcer la formation et l'encadrement technique des agents de lutte anti-vectorielle

L'un des membres de la mission a suivi une intervention, autour d'un cas signalé (le 13/12 dans le secteur de Saint Benoît). L'équipe d'intervention était constituée du chef de secteur pour l'occasion, de deux enquêteurs et deux traiteurs.

L'analyse des principales difficultés et insuffisances identifiées traduit un manque de formation de l'équipe qui n'est pas compensée par l'encadrement adéquat.

Concernant l'enquête épidémiologie, aucun écart par rapport à la stratégie théorique n'a été constaté. En revanche, le niveau de formation de l'agent chargé de l'enquête entomologique, de la recherche et de la destruction des gîtes larvaires est apparue insuffisante : carence de formation concernant la typologie des gîtes larvaires (les gîtes naturels, fréquents pour *Ae. albopictus*, n'ont pas été recherchés, pas de différenciation entre des gîtes à *Culex* et des gîtes à *Aedes*). Dans ce contexte, de nombreux gîtes larvaires n'ont pas été repérés et/ou détruits.

Par ailleurs les traiteurs étaient deux vacataires nouvellement embauchés (depuis à peine 15 jours) et donc insuffisamment formés à l'utilisation des appareils de pulvérisation.

Cette visite ne permet pas, bien entendu, de porter un jugement global sur le niveau de formation de l'ensemble du service. Cependant, l'entomologiste lui-même estime que le niveau de formation à la lutte contre les *Aedes* est insuffisant.

Par ailleurs, le niveau de formation des agents des services de la DRASS laisse dubitatif quant à celui des agents du conseil général ou des municipalités formés en une à deux journées. C'est surtout vrai pour les agents des municipalités qui doivent constituer des équipes de démoustication autonomes sans encadrement technique de la part des services de la DRASS.

Dans ce contexte la mission recommande qu'une attention toute particulière soit portée au renforcement de l'encadrement technique des agents intervenant aujourd'hui sur le terrain pour les actions de démoustication ainsi qu'à la formation et à l'encadrement de ceux qui interviendront dans les semaines à venir.

Les priorités de l'encadrement du service et principalement celles de l'entomologiste doivent être revues à cet effet.

L'opportunité d'avoir recours à une expertise extérieure pour accompagner et garantir techniquement la bonne montée en charge de la lutte mérite d'être discutée. Dans ce cadre pourraient être contactés les personnes suivantes :

Francis Schaffner

➤ EIDMediterranee
165 avenue Paul-Rimbaud
34184 MontpellierCedex 4
tél : 04 67 63 70 52
courriel : fschaffner@eid-med.org

André Yébakima

Conseil Général de la Martinique
BP 679
97200 Fort de France
tél : 05 96 60 37 21
courriel : yebakima@cg972.fr

2.3.6 Stratégie de lutte en cas de mode épidémique fort

En cas de mode épidémique fort (plus de 12 gros foyers de transmission simultanés, atteinte d'un grand nombre de villes et/ou de quartiers) la stratégie de lutte doit être modifiée.

Les enquêtes épidémiologiques autour des cas signalés sont suspendues. Le pointage GPS des cas n'est plus réalisé. L'estimation de l'intensité de l'épidémie est faite en estimant le nombre de cas par foyer touché, dans la mesure du possible en amont du traitement pour étaler l'extension de l'intervention.

Les traitements insecticides adulticides ne sont plus effectués autour des cas, mais à l'échelle du foyer touché : passage au traitement spatial par pulvérisation UBV.

En revanche, les opérations de destruction de gîtes larvaires (sur le domaine public et chez les particuliers) doivent être maintenues quelque soit l'ampleur des foyers. Elles doivent concerner à la fois les foyers les plus touchés et les quartiers à risque (à transmission faible mais à risque d'émergence ou localisé à proximité directe des foyers importants).

2.4 Quelles possibilités d'éradication ?

2.4.1 Les possibilités d'éradication du vecteur

Dans le cas d'*Aedes albopictus* l'objectif d'éradication semble inatteignable à La Réunion avec les méthodes actuelles de lutte anti-vectorielle (méthodes chimiques et mécaniques). Compte tenu du fait que ce moustique possède une écologie domestique, péri-domestique et selvatique, l'éradication supposerait une intervention sur des populations explorant des biotopes anthropisés et naturels.

En revanche, le concept de contrôle des densités du vecteur est un concept bien plus réaliste.

Il consiste à maintenir le vecteur en deçà d'un seuil de densité ne permettant plus l'épidémisation d'un virus tel le virus de la dengue ou celui de Chikungunya. Ce seuil doit prendre en compte la capacité vectorielle de l'espèce concernée (fonction de la densité, de la durée de vie, de l'anthrophilie, de la compétence vectorielle...).

Ce contrôle nécessite que soient mis en place et maintenus opérationnels :

- des outils permettant d'abaisser les densités (lutte chimique, lutte mécanique, éducation sanitaire...)
- et des outils permettant de mesurer le niveau des densités dans le cadre d'un réseau de surveillance (suivi d'indices) conduisant en tant que de besoin à de nouveaux traitements larvaires

2.4.2 Conditions de maintien - possibilités d'éradication du virus

- La maintenance du virus Chikungunya :

La maintenance du virus Chikungunya nécessite un cycle naturel faisant intervenir des singes et des moustiques simiophiles. Ce cycle de maintenance est localisé dans certaines forêts d'Afrique (et d'Asie). Le virus peut dans certaines conditions sortir de ce cycle naturel et contaminer accidentellement l'homme (infections contractées en brousses à l'instar des cas de fièvres jaunes de brousses en Afrique ou en Amérique du Sud). Dans des zones dites d'émergence (zones de forêt dégradées ou de savane) où l'homme côtoie le cycle naturel, le virus peut également gagner l'homme et occasionner un déclenchement épidémique avec une transmission inter humaine assurée par des vecteurs anthropophiles (tel que *Ae. aegypti*). Le virus peut gagner de nouvelles aires géographiques, en relation avec le déplacement de moustiques infectés (transport passif) mais surtout par le biais du déplacement d'individus virémiques. Le développement du transport aérien facilite le déplacement du virus sur de longues distances. Une fois introduit, si les conditions sont réunies (présence d'une population humaine réceptive et d'un vecteur anthropophile réceptif et abondant) une épidémie peut se déclarer. C'est très probablement ainsi que le virus Chikungunya a été introduit depuis l'Afrique vers les Comores. Puis le virus a pu gagner l'île de la Réunion.

Du fait de l'absence des organismes nécessaires au cycle de maintenance de Chikungunya à La Réunion (absence de réservoir animal adéquat et de vecteurs associés), l'endémisation de ce virus à la Réunion semble donc improbable.

- La capacité du virus à se transmettre sur le mode épidémique :

La capacité du virus à se transmettre sur le mode épidémique à La Réunion est liée à la fois au maintien d'une population de vecteurs suffisante et au nombre de malades infectés et virémiques.

On peut raisonnablement penser que les efforts couplés de la lutte anti-vectorielle et de la mobilisation communautaire s'ils sont efficaces diminuent de façon drastique la transmission de la maladie au sein d'une population en cours d'acquisition de l'immunité.

Dès lors que la population humaine possèdera une certaine couverture immunitaire la transmission du virus sur un mode épidémique s'éteindra. Cela interviendra probablement après deux, voire trois saisons de transmission. On constate d'ailleurs que les secteurs géographiques dans lesquels l'activité épidémique était importante durant la première saison de transmission (secteur Nord-Est et Ouest) sont moins affectés lors de la reprise de l'activité épidémique.

- Dans l'avenir :

L'avenir est difficilement prévisible dans la mesure où la durée de la protection de cette immunité est actuellement inconnue.

Toutefois l'existence d'une immunité suffisante de la population n'empêchera pas pour autant le risque de survenue de cas sporadiques.

Cette transmission pourrait, de surcroît, connaître des épisodes de recrudescence épidémique dans des foyers géographiques limités autour de cas importés de régions où circule le virus, lorsque les conditions climatiques sont particulièrement favorables.

Cela est déjà le cas pour la transmission d'une autre arbovirose transmise par le même vecteur, la dengue. Elle se transmet à La Réunion depuis plusieurs années sur un mode sporadique avec quelques épisodes épidémiques dont le dernier en 2004 avec 228 cas identifiés, alors que la dernière très importante épidémie remontait à plus de 20 ans.

Dans la littérature, la survenue des épidémies dans les pays où circule le virus Chikungunya semble suivre un cycle de 7 à 10 ans, durée probablement liée au temps nécessaire - en fonction de la croissance démographique du pays concerné - au renouvellement d'une génération non immune vis-à-vis du virus, ainsi qu'au renouvellement des populations de réservoirs animaux.

Au total, dans la mesure où le vecteur ne pourrait que très difficilement être éliminé de l'île, et où le virus continuera de circuler dans les pays avoisinants, l'île de La Réunion sera susceptible dans les années à venir de connaître d'autres épisodes épidémiques à virus Chikungunya, mais également à d'autres virus transmis par ces vecteurs, type dengue ou West Nile par exemple.

2.5 Ne pas obérer la lutte contre le paludisme

A l'heure actuelle, la mobilisation des moyens des services de la DRASS sur l'épidémie de Chikungunya se fait au détriment de la lutte contre la réintroduction du paludisme. Un cas de transmission autochtone a d'ailleurs été signalé en Août 2005.

Les services de lutte anti-vectorielle devront - dès que la mobilisation contre le Chikungunya le permettra - être en mesure de mener de front la surveillance et la lutte contre le paludisme et les arboviroses. Ils devront être dotés de moyens le permettant au plus vite.

Dans le cadre de lutte contre le pludisme, la participation de la Réunion au projet d'éradication de *Anopheles arabiensis* proposé par l'Agence Internationale pour l'Energie Atomique (AIEA) doit être favorisée.

TROISIEME PARTIE - UNE COMMUNICATION MALAISEE

3.1 Un flux médiatique intense jusqu'en métropole

En un peu plus de sept mois, de mai à fin novembre 2005, l'épidémie de Chikungunya au fil de sa persistance et de l'émergence de cas graves a généré un flux médiatique particulièrement intense tant sur l'Ile de la Réunion que désormais sur le territoire métropolitain.

Ce sont plus de 100 journées qui dans l'un des trois quotidiens de l'Ile ont donné lieu à un article sur le sujet sachant que la mission n'a pas été en mesure d'inventorier les sujets consacrés au virus par les médias non écrits.

La propagation de la maladie, l'émergence de cas graves, le recours à l'armée, plus d'une dizaine de conférences de presse, des communiqués hebdomadaires, des questions parlementaires portées par différents élus de l'Ile ont alimenté des questionnements multiples autour de l'épidémie, de sa gravité, de la place de l'Etat et des autres acteurs concernés par la lutte anti-vectorielle et les questions de santé publique ; tous ces débats s'articulant autour de deux enjeux majeurs :

- un enjeu de « vérité » ;
- un enjeu de moyens et de responsabilité.

3.1.1 Neuf mois de Chikungunya à travers la presse locale

Note liminaire : les propos mentionnés sont extraits d'article de presse ; ils ont pu toutefois faire l'objet dans ces articles de retranscriptions incomplètes offrant une vision biaisée des propos ou de la pensée de leur auteur. Néanmoins, leur évocation dans ce rapport permet de préciser la façon dont les événements ont été communiqués au public par les médias analysés.

L'approche du « Quotidien »

« Le Quotidien » est avec « le Journal de l'Ile » le média écrit le plus diffusé à la Réunion. De mai à décembre, le sujet Chikungunya a été traité au cours de plus d'une vingtaine de journées, avec un traitement régulier au fil du temps, un peu supérieur en volume en mai (l'épidémie apparaît) et octobre (l'épidémie dure).

De fait, la présentation faite par « Le Quotidien » permet d'accéder à une description assez neutre de l'histoire naturelle du virus sur l'île et du développement des questionnements qui l'entoure.

Le 12 mai, « Le Quotidien » publie un premier article sur l'épidémie de Chikungunya qui sévit aux Comores. Il évoque la possibilité de sa diffusion dans les îles voisines, et fait aussi référence aux cas confirmés de Chikungunya à Marseille, précisant de plus que « ... l'éventualité d'une transmission secondaire est très improbable en métropole ».

Le 14 mai, au lendemain de la conférence de presse annonçant la présence du virus sur l'île, « Le Quotidien » fait sa « Une » sur Chikungunya : « *Alerte aux envahisseurs* ». Il détaille la maladie, son évolution et les moyens mis en œuvre.

Le 20 mai, nouvel article reprenant les messages et informations de la DRASS notamment ceux mis à disposition sur le serveur vocal « ... *cette maladie est bénigne et guérit toujours ...* ».

Le 21 mai retour à nouveau sur l'évolution de l'épidémie avec la reprise de propos de différents acteurs de la DRASS :

« ... *le nombre de cas double chaque semaine ...* »

« ... *ce ne sont que les cas déclarés ...* »

« ... *comme nous entrons dans l'hiver, l'épidémie pourrait durer moins longtemps ...* »

Le 25 mai à nouveau, au lendemain d'une réunion d'information avec les élus du Sud du département, « Le Quotidien » revient sur l'épidémie :

« ... *nous sommes dépassés par les événements. ... Les chiffres explosent ...* »

Le 30 mai, grand article à l'occasion de l'opération « Fleurs de sable » de sensibilisation et de prévention du risque dans les cimetières mise en place par la DRASS à l'occasion de la fête des mères.

Le 15 juin, nouvelle description de l'évolution de l'épidémie, « ... *il semblerait qu'on ait atteint le paroxysme de l'épidémie* ». Nouveaux propos d'acteurs de la DRASS :

« ... *c'est une maladie bénigne mais qui fait mal ...* »

« ... *les douleurs peuvent durer jusqu'à trois mois ...* »

« ... *on reçoit beaucoup d'appels de médecin un peu perplexes face à la persistance des symptômes ...* »

La dernière partie de l'article est importante pour la suite :

« *Enfin, certaines mamans s'inquiètent pour leurs petits. En effet, si le bébé est piqué par un moustique infecté, que se passe-t-il ? : « Contrairement à la Dengue, il n'y a pas plus de danger pour les enfants que les adultes » ...* »

Le 17 juin, « Le Quotidien » titre sur « *l'épidémie au milieu du qué* ».

« *Sauf si l'hiver se montre anormalement pluvieux, les spécialistes prévoient la fin de l'épidémie dans la seconde semaine de juillet* ».

Mais, « *c'est une épidémie qui coûte très cher* » rappelle le DRASS.

Mais le 6 septembre, rien ne va plus et « Le Quotidien » titre cette fois « *L'épidémie risque de repartir* » :

« ... *contrairement à nos prévisions (...) on n'a pas vu d'extinction de la maladie (...) nous craignons que l'épidémie re flambe avec l'arrivée de l'été ...* »

« ... *maladie bénigne (...) peut être extrêmement invalidante (...) coût socio-économique très important ...* »

« ... *quels que soient les moyens que l'Etat va développer, il faut le concours très actif des municipalités et des personnes (...) la lutte est l'affaire de la communauté ...* »

« *On est en train de redécouvrir les inconvénients de l'environnement tropical ...* »

Le 13 octobre, pour « Le Quotidien » : « *Il va falloir vivre avec le virus* », puisque selon un représentant de la CIRE « ... *on est passé d'un mode épidémique à un mode endémique ...* ».

Le 21 octobre, le journal s'intéresse aussi aux rôles des communes et décrit l'action conduite par la municipalité du Port, « *ville la plus touchée par le virus* ». « Le Quotidien » se fait l'écho des propos du Maire concernant les doutes sur les chiffres de l'épidémie, le coût économique et la nécessité pour les pouvoirs publics de prendre le problème « *à bras le corps* ».

Le 27 octobre, le journal détaille brièvement le plan de lutte renforcé annoncé par le préfet.

Après l'annonce au début du mois de novembre des cas graves, le 19, pleine page à nouveau dans « Le Quotidien » qui titre : « *Lutte contre le Chikungunya : l'Etat en fait-il assez ? Le préfet fait le dos rond* ». Au cours d'un long article, le journal revient sur les 200 000 € annoncés par l'Etat « *plutôt maigres* », les 20 postes supplémentaires prévus et sur la question des moyens et notamment le recul des moyens de la DRASS consacré à la démoustication. L'article conclut sur la question du transfert de la responsabilité de la lutte au département qui, selon le préfet, « *ne sera pas fait à la hussarde* ».

Enfin le 22 novembre, symbolisant la mise en œuvre d'actions de démoustication énergiques et spectaculaires pilotées par l'armée, « Le Quotidien » titre « *Chikungunya : la guerre a commencé* ».

Le même jour, le journal donne également la parole au Pr. P. Aubry, spécialiste de médecine tropicale, qui témoigne : « *D'autres virus apparaîtront* ». Il révèle aussi qu'à sa connaissance des cas graves de Chikungunya avaient été identifiés « *en 1973 au Cambodge par des médecins militaires* ».

L'approche de « Témoignages »

D'avril à décembre 2005, le quotidien «Témoignages», « *journal fondé en 1944 par le Dr Raymond Vergés* », a évoqué à près de 30 reprises la question du Chikungunya ; plus de 2/3 de ces évocations sont concentrés sur le dernier trimestre de l'année et notamment les mois d'octobre et de novembre.

D'avril à août, les évocations sont peu nombreuses et factuelles ; elles reprennent parfois fidèlement les communiqués de presse préparés par la DRASS. Il s'agit à ce stade essentiellement de fournir des informations générales sur la maladie, son extension et les moyens de lutte.

Le traitement de l'information par « Témoignages » bascule en deux jours, les 13 et 14 octobre 2005. Le 13 octobre, au lendemain d'une conférence de presse, il s'agit encore de donner la parole aux spécialistes de la DRASS :

«... *important de dire que le virus ne provoque pas la mort ...* »

«... *cette maladie peut provoquer chez certains patients des polyarthrites invalidantes, migrantes et chroniques pouvant durer plusieurs mois ...* »

«... *le nombre de nouveaux cas ne diminue plus de manière importante et l'hiver austral n'a pas permis l'interruption de la transmission ...* »

«...*la lutte contre les gîtes et les mesures de protection individuelle sont à renforcer, notamment chez les femmes enceintes ...* »

«... *l'Etat seul ne pourra pas éradiquer le virus, c'est notre rôle à tous ...* ».

Dès le lendemain, le journal s'installe dans un traitement plus politique et polémique, que le quotidien ne quittera plus désormais, portant sur la responsabilité de l'Etat et les moyens à mettre en œuvre s'agissant d'un enjeu de santé publique. Le 14 octobre, «Témoignages» titre ainsi :

« Santé publique et épidémie de Chikungunya : le PCR met l'Etat devant ses responsabilités », poursuivant par « ... l'épidémie de Chikungunya a-t-elle été correctement évaluée ? Les services de santé publique ont-ils déployé les moyens nécessaires à sa contention ? A ces questions, le PCR répond « Non » ... ».

Au fil des jours, « Témoignages » investiguera désormais différentes « thématiques » spécifiques attachées à Chikungunya :

Le 21 octobre, le journal donne la parole au maire du Port, détaillant l'action de certaines communes en matière de lutte anti-vectorielle. Au delà d'une polémique sur les chiffres et donc la gravité de l'épidémie, mais aussi l'efficacité des traitements médicaux mis en œuvre, le maire interpelle l'Etat et de le département : *« ... il faut plus de moyens pour lutter contre le Chikungunya ... ».*

A différentes reprises, « Témoignages » face au développement de l'épidémie de Chikungunya rappelle la lutte pourtant victorieuse contre le paludisme menée il y a 50 ans grâce à une action efficace.

Le 22 octobre, le quotidien revient longuement sur la première question parlementaire posée par la sénatrice Hoarau au ministre de l'Outre-Mer.

Le 25 octobre, « Témoignages », extrapolant les chiffres de l'île à ceux de la métropole, titre : *« Si la Métropole recensait plus de 300 000 cas de Chikungunya et 7 500 de plus tous les mois, qu'aurait-on fait ? » ...*

Le 28 octobre, le journal revient sur la nécessité de mobilisation de moyens et pour la première fois évoque la question du transfert de la lutte anti-vectorielle au Conseil général à compter du 1^{er} janvier 2006.

Le 12 novembre, « Témoignages » titre : *« G. Hoarau interpelle à nouveau le gouvernement sur la gravité de Chikungunya ».*

Le 14 novembre, le journal donne la parole à un médecin « anonyme » qui revient sur la polémique du nombre de cas, la gravité de la maladie ainsi que la nécessité pour *« ...l'Etat de donner les moyens humains, matériels et financiers nécessaires à la lutte ... ».*

Décembre marque un certain répit dans le flux d'information, peut être dans l'attente de la reprise estivale annoncée.

Mais, le 24 décembre, « Témoignages » revient sur le Chikungunya en diffusant notamment la lettre adressée par la sénatrice Hoarau au président du Sénat :

« ... ce sont aujourd'hui plus de 5 000 personnes qui sont officiellement recensées, mais selon d'autres sources (...) il y aurait plus de 30 000 cas (...) du fait de la quasi-disparition du service de prophylaxie, dont l'action avait à l'époque permis l'éradication du paludisme ... »

Le 31 décembre, « Témoignages » titre sur « la mission ministérielle Chikungunya », qui « *aurait séjourné ici durant la troisième semaine de décembre (...) et n'aurait jamais manifesté sa présence à ceux qui, maires, président des collectivités (...) œuvrent en première ligne pour tenter de contenir ce fléau ...* ».

Enfin le 3 janvier, « Témoignages » s'intéresse en détail aux produits utilisés dans le cadre de la lutte anti-vectorielle, titrant « *Assez de poison, la lutte biologique, vite !* ».

L'approche du « Journal de l'Ile de la Réunion »

Le « JIR » est avec « Le Quotidien » le principal média écrit de l'Ile. Il propose le traitement le plus volumineux de l'épidémie de Chikungunya, consacrant ainsi un article au virus au cours de près de 50 journées entre mi-mai et fin novembre, dont sa « Une » le 14 mai : « *Epidémie galopante* ». L'analyse de ces multiples articles à la lumière notamment de la description précédente résultant de « Témoignages » et du « Quotidien » apporte peu quant à la compréhension générale du développement médiatique ; le traitement réservé par le « JIR » s'avérant de façon générale plus « aiguisé » voire polémique. On doit souligner dans ce contexte les difficultés rencontrées ces derniers mois sur d'autres sujets, entre des personnels de la DRASS et ce quotidien.

Deux exemples du traitement peuvent être mentionnés :

Le 12 septembre, le « JIR » titre ainsi : « *La menace Chikungunya : La DRASS avait annoncé l'éradication du Chikungunya pour l'hiver austral. On est loin du compte. L'épidémie n'est même jamais entrée en phase de déclin* ».

Le premier, le « JIR » révèle l'existence de cas graves potentiels, ainsi le 4 octobre, soit plus d'un mois avant le communiqué de presse officialisant leur existence, le journal titre : « *Epidémie de Chikungunya : Alerte rouge* », pour détailler plus loin « *Ces derniers jours, l'hôpital de St Pierre a connu une alerte : 3 nouveaux nés présentaient des cas d'encéphalite et les mamans avaient contracté le Chikungunya pendant leur grossesse. D'où l'angoissante question : s'agit-il de cas de transmission materno-fœtale ?* ».

3.1.2 L'éclairage national

Peu après le retour de la mission en métropole, au cours de la dernière semaine de décembre 2005 et la première semaine de janvier 2006, c'est désormais l'éclairage national qui s'abat sur la question du Chikungunya. La plupart des grands médias nationaux proposent un sujet sur l'épidémie : Europe 1, France Info, TF1, F3... Peu se font d'ailleurs l'écho des cas historiques marseillais ni de la présence d'*Aedes Albopictus* sur le territoire national. « Libération » pour sa part dédie une pleine page à l'affaire du Chikungunya le 22 décembre, titrant : « *Un moustique enfievre la Réunion* ». Après la description classique de l'épidémie, le quotidien national revient sur la pertinence et la performance des dispositifs d'observation et de lutte mis en œuvre sur l'Ile. Un encadré tente de répondre à la question : « *Chikungunya va-t-il débarquer en Métropole ?* ».

Enfin, la DGS publie un communiqué de presse le 28 décembre. Il sera largement repris notamment par « Le Quotidien du médecin ».

3.2 Des outils de communication précocement mis en œuvre mais s'essouffant au regard des événements et de l'intensité médiatique

Divers outils de communication ont été mis en œuvre par les services de la DRASS et leur calendrier de déploiement a été rapide.

Si leur impact peut être questionné, ces outils doivent être rapprochés des moyens humains et matériels limités à disposition de la DRASS, dans un contexte de très forte pression médiatique.

Cette communication est globalement apparue appropriée à la mission et à certains de ses interlocuteurs locaux car à la fois claire et régulière.

Les principaux outils de communication et d'information qui ont été mis en œuvre sont les suivants :

- des points presse réguliers organisés par la DRASS (19 avril, 13 mai, 16 juin, 12 octobre, 9 novembre, 23 novembre), accompagnés de communiqués de presse hebdomadaires ou bihebdomadaires donnant des informations sur l'évolution de l'épidémie (nombre de cas et extension géographique). S'y ajoute la communication propre de la préfecture, notamment la conférence de presse du préfet le 26 octobre concernant les moyens de lutte ;
- des réunions publiques multiples ;
- la mise en place le 16 mai d'un message grand public sur le serveur vocal du SAMU 974 ;
- l'impression d'affiches (500) et de cartes d'information (75 000) relatives au Chikungunya à l'occasion de l'opération « Fleurs des sables » en mai et octobre 2005 (coût : 8 600 €). On rappellera que cette opération visait à sensibiliser les réunionnais à l'occasion des fêtes conduisant au dépôt de pots de fleurs propices à la multiplication des moustiques lors de la visite des tombes familiales ;
- l'impression d'affiches (10 000) et de flyers (450 000) d'information (coût : 14 500 €) ;
- fin mai, une première campagne de spots en français et en créole sur différentes radio locales ;
- fin novembre, une deuxième campagne de spots radio (coût total Radio : 13 500 €) ;
- la formation de relais locaux, le plus souvent personnel des communes, appelés « médiateurs environnementaux » à la problématique et à l'information autour de Chikungunya. Près de 1000 personnes auraient été formées en 2004 (contexte Dengue) et 2005. L'impact réel du rôle de ces médiateurs en matière d'information est cependant difficile à quantifier ;
- début décembre, afin de « soulager » les personnels de la DRASS et de la LAV et de mieux faire face aux sollicitations multiples du public, un numéro « vert » d'appel gratuit (0 800 110 000) a été mis en place. Ce numéro est géré par une société privée et permet à

une dizaine d'opératrices de répondre, chaque jour ouvrable, aux questions posées sur la base d'un jeu de réponses préparées par la DRASS intégrant les sollicitations les plus récurrentes. Sur une dizaine de jours de décembre, le numéro avait d'ores et déjà eu à gérer plus de 600 appels. Ils peuvent concerner tant la déclaration de gîtes potentiels (10 % des appels), de nouveaux cas (20 %), que des questions spécifiques sur les dangers et les comportements (70 %). Les coûts de ce service sont importants : de l'ordre de 8 500 € par mois ;

- enfin, la question de la réalisation et de la diffusion de spots TV a été investiguée par les services de la DRASS. Les coûts de la réalisation de tels spots et de leur diffusion sont actuellement dissuasifs (estimation autour de 40 000 €). La question de la réquisition de ces moyens, notamment ceux de RFO, s'agissant en particulier des moyens associés à la diffusion, est donc toujours d'actualité, s'agissant d'un enjeu évident de santé publique. Il semblerait que de tels spots soient réalisés dans d'autres DOM, s'agissant de la lutte et de la prévention relative à la Dengue.

3.3 De nombreuses polémiques

Au fil de son développement, l'épidémie a généré de multiples polémiques qui se doivent d'être soulignées dans la mesure où les enjeux de communication à venir ne pourront se dénouer qu'en les identifiant et en y apportant des éléments de réponse pertinents.

Avant tout bien sûr, la crise naît d'une double polémique qui à compter de septembre-octobre 2005 fait basculer Chikungunya d'une épidémie « comme les autres » à une thématique majeure, renvoyant brutalement à la question de la responsabilité de l'Etat et des moyens mis en œuvre en matière de santé publique.

Cette bascule s'organise autour de :

- la polémique sur la durée : contrairement à ce qui avait été pressenti et annoncé l'épidémie dure, le nombre de cas augmente, on redoute même son accroissement ;
- la polémique sur la gravité : Chikungunya ne peut plus seulement apparaître comme une maladie « bénigne », au sens médical du terme, elle est douloureuse, invalidante, sans traitement réel, mais désormais de plus certains cas graves sont identifiés et impliquent en particulier la mère et l'enfant.

Au-delà de ces deux axes déclenchant, de multiples thèmes ont pu prendre au long des semaines un caractère polémique. On mentionnera principalement :

- la polémique des chiffres : elle est d'autant plus naturelle que rapidement la communication autour de Chikungunya a érigé le nombre de cas en « thermomètre » du développement de l'épidémie. Si cet indicateur peut vraisemblablement permettre de suivre l'intensité et l'extension de la maladie, il ne constitue bien évidemment pas une caractérisation absolue des cas concernés. La dimension complexe et imparfaite de l'indicateur (dispositif d'observation et de remontée des cas sans déclaration obligatoire, cas asymptomatiques...) a rapidement conduit au questionnement du nombre de cas réel (5 000, 10 000, 20 000, 30 000... ?), parfois à l'initiative de professionnels de santé eux-mêmes, et *ipso facto* à la remise en cause de la volonté de transparence sur la gravité de la crise... ;

- la polémique sur la place et le rôle des acteurs en matière de lutte anti-vectorielle : la place et le rôle de l'Etat, dont la lutte est de sa responsabilité, ont été rapidement pointés, dans un contexte bien sûr parfois politique. Cette polémique s'est développée facilement à la lumière de l'action mise en avant par certaines communes dans la lutte et la réponse locale à Chikungunya, s'appuyant notamment sur le rôle des « 1 000 » médiateurs environnementaux opérant dans l'orbite des communes. L'Etat lui-même a de nombreuses reprises souligné que la « *lutte était l'affaire de tous* ». La question du transfert et le rôle à venir du département n'apparaît que plus tardivement, mais pour mieux mettre en lumière son impréparation ;
- la polémique sur l'efficacité de la lutte : elle apparaît sporadiquement à travers notamment le manque de visibilité des opérations de traitement mises en œuvre par la LAV. Elle fait référence à la faible disponibilité perçue ou la réactivité limitée aux demandes des citoyens, voire à l'absence d'interventions rapides dans des quartiers largement touchés ;
- la polémique sur les moyens : elle structure bien sûr le débat dès lors que l'épidémie progresse sans cesse et que des cas graves apparaissent. Elle se nourrit facilement des sommes globalement faibles annoncées dans le renforcement de la lutte, des chiffres à la baisse concernant les moyens humains consacrés à la LAV mais aussi d'une référence « aux temps anciens » et en particulier à la lutte victorieuse contre le paludisme dans les années 50, qui laisse penser qu'avec la volonté et les moyens, une maladie peut être éradiquée. La maîtrise du paludisme a aussi pu laisser penser que l'Ile n'avait plus de problèmes de maladies tropicales ;
- la polémique « insulaire » : un sentiment de délaissement est parfois mis en avant. A l'aune du nombre de cas réunionnais, comment aurait-on réagi en métropole ? Chikungunya se développe de plus à une époque où à Paris, la préparation à la lutte contre la grippe aviaire bat son plein et semble mobiliser de nombreux moyens. Cette interrogation « insulaire » est parfois renforcée par le sentiment, vraisemblablement erroné, que la problématique Chikungunya est sous contrôle dans les îles voisines ;
- la polémique sur l'impact économique : timidement, mais régulièrement, est mis en avant le fort impact de la maladie sur l'économie de l'Ile. Le nombre de cas, la prolongation des arrêts de maladie renforcent le sentiment qu'en plus des enjeux de souffrance tout cela coûte cher et que la lutte même si elle a un prix peut aussi être « économiquement » rentable. Étonnamment, l'impact potentiel sur le tourisme, principale activité de l'Ile (près de 450 000 touristes par an) n'est que peu mentionné ;
- la polémique sur les soins et les rôle des professionnels de santé : régulièrement, on s'interroge sur l'absence de traitement réel de la maladie, sur les lacunes d'information concernant la prévention ou les conduites à tenir notamment s'agissant des personnes les plus à risques, en particulier les femmes enceintes, sur l'absence d'information pratique relative aux agents répulsifs anti-moustiques utilisables par les individus. Ces propos sont parfois renforcés par certains professionnels de santé, qui, avec leur légitimité d'« experts », s'interrogent quant à leur rôle dans la gestion de l'épidémie ou la quantification des cas. La mauvaise connaissance globale de la maladie laisse aussi penser au public qu'elle n'est pas prise au sérieux ;

- la polémique sur les produits anti-vectoriels utilisés : apparu tardivement, cet aspect peut paraître marginal. Il renvoie à un questionnement sur le caractère dangereux des produits « chimiques » actuellement utilisés dans la lutte contre le vecteur ; au regard notamment d'autres produits présentés comme « biologiques » qui pourraient être utilisés dans cette lutte. Cette problématique pourrait subir des développements nouveaux dans la mesure où le produit utilisé dans le traitement des gîtes larvaires sera interdit dans l'Union à compter du 1^{er} septembre 2006, sauf demande de dérogation pour « usage essentiel » porté par les Etats membres concernés.

3.4 Perspectives incertaines mais enjeux forts

Les enjeux de communication autour de Chikungunya dépendront bien évidemment d'une part de l'évolution de la maladie et d'autre part des moyens qui seront consacrés à sa lutte.

L'ampleur de la crise ainsi que le double enjeu qui y est associé (enjeu de « vérité » et enjeu de moyens) suppose néanmoins d'accompagner les prochains mois d'outils de communication robustes.

Au-delà des outils existants et des pratiques mises en œuvre, notamment les points et communiqués de presse réguliers, les moyens suivants pourraient être initiés, poursuivis ou renforcés :

- la préparation et la diffusion de spots TV à destination du grand public à heure de forte écoute principalement sur les risques et les conduites à tenir ;
- la poursuite en parallèle de tels spots sur les principales radios de l'Ile ;
- la publication régulière d'une page d'information dans les deux principaux quotidiens de l'Ile ;
- le maintien *a minima* tout au long du premier semestre 2006 du numéro vert Chikungunya ;
- la préparation d'un « quatre pages » d'information sur les « fièvres tropicales », le virus Chikungunya, les risques, les conduites à tenir, l'évolution de la lutte anti-vectorielle et ses limites et plus généralement sur l'ensemble des points « polémiques » précédemment soulignés. Ce document de fort tirage pourrait faire l'objet d'une distribution massive, à destination de chaque foyer réunionnais. A défaut, sa distribution systématique via les écoliers et collégiens pourrait être envisagée ;
- la mobilisation des communautés d'habitants par des personnalités et des associations locales (élus municipaux, habitants relais, leaders de quartiers, de paroisses...) ;
- l'élaboration de messages clairs sur les conduites à tenir pour les populations à risque, notamment les femmes enceintes ;
- l'ouverture d'un site Internet dédié aux professionnels de santé leur permettant d'accéder facilement à des éléments de discours et de pratique, régulièrement mis à jour et harmonisés ;
- la diffusion systématique aux 435 000 touristes se rendant à la Réunion chaque année d'une information claire sur le virus. De ce point de vue, on pourrait envisager la diffusion systématique d'un message oral d'information lors du débarquement, ainsi que la remise du « 4 pages » d'information.

L'appui de l'INPES pourrait être envisagé sur ces questions. Bien évidemment, la mise en œuvre de ces différentes opérations supposera le renforcement notable (a minima une

personne expérimentée supplémentaire au cours de l'année 2006) de l'unité « Communication » de la DRASS travaillant à ces questions.

QUATRIEME PARTIE - LE TRANSFERT DE LA LAV AU CONSEIL GENERAL

4.1 Les dispositions et les échéances réglementaires

L'article 72 de la loi n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales modifie les dispositions du code de la santé publique (articles) ainsi que le décret n° 65-1046 du 1^{er} décembre 1965 pris pour l'application de la loi n° 64-1246 du 16 décembre 1964 modifiée relative à la lutte contre les moustiques et transfère la responsabilité de l'application de certaines actions de la lutte anti-vectorielle (LAV) aux collectivités territoriales (collectivité locale départementale).

L'Etat dorénavant :

- établit et tient à jour la liste des départements où est constatée l'existence de conditions entraînant un risque de développement de maladies humaines transmises par l'intermédiaire d'insectes et constituant une menace pour la santé de la population ;
- définit dans ces départements les mesures de lutte nécessaires contre les maladies humaines transmises par l'intermédiaire d'insectes et prescrit les mesures de lutte contre les insectes vecteurs de ces maladies pour faire obstacle à ce risque ;
- délimite les zones de lutte contre les moustiques dans les départements où est constatée l'existence de conditions entraînant le développement de telles maladies, dans les départements où les moustiques constituent une menace pour la santé de la population, ainsi que dans les départements dont les conseils généraux le demanderaient. Dans ces zones, le préfet énumère les communes intéressées, définit les opérations à entreprendre et, en tant que de besoin, les procédés à utiliser en tenant compte de leurs effets sur la faune, la flore et les milieux naturels. Il fixe la date du début de ces opérations. La définition des opérations est soumise par le préfet à l'avis préalable d'une instance consultative départementale, sauf urgence justifiée par une menace pour la santé humaine.

A l'intérieur de ces zones, les services du département procèdent aux actions nécessaires de prospection, de traitement, aux travaux et aux contrôles ainsi qu'à toutes mesures utiles à la lutte contre les moustiques prescrites par le préfet. Ils rendent compte de l'exécution des opérations menées dans le cadre d'un rapport annuel.

Ces dispositions sont entrées en vigueur au 1^{er} janvier 2006, le décret n° 2005- du 31 décembre 2005 pris pour l'application de l'article 72 de la loi du 13 août 2004 ayant prévu le transfert de ces opérations de LAV au conseil général à cette date.

Le décret détermine également la nature des mesures susceptibles d'être prises par le préfet pour lutter contre les maladies humaines transmises par l'intermédiaire d'insectes qui restent pour la plupart – ou en tout cas en partie - de la responsabilité de l'Etat :

- aux fins de déterminer et d'évaluer la stratégie de lutte contre ces maladies :
 - le recueil de données épidémiologiques sur les cas humains et les cas de résistance des agents infectieux aux traitements ;

- la surveillance entomologique des insectes vecteurs et en particulier la surveillance de la résistance de ceux-ci aux produits insecticides ;
- la surveillance des animaux susceptibles d'être contaminés par des agents pathogènes transmis par des insectes vecteurs ;
- aux fins de réduire la prolifération des insectes vecteurs :
 - la mise en œuvre d'actions d'information et d'éducation sanitaire de la population ;
 - lorsque les insectes sont des moustiques, la prescription dans les zones départementales concernées des mesures de prospection, de traitement, de travaux et de contrôle déléguées au conseil général ;
- en cas de menace épidémique ou afin de limiter l'extension d'une épidémie :
 - l'investigation des cas humains d'affections transmises par les moustiques et l'investigation autour de ces cas, comprenant si nécessaire le dépistage clinique et biologique, et leur traitement ;
 - le cas échéant, la mise à disposition de moyens permettant le traitement par prophylaxie du paludisme ;
 - et la prescription de mesures de lutte contre les insectes (élimination des larves et des insectes adultes) ;
- le contrôle de l'application du règlement sanitaire international en la matière

Les départements qui étaient déjà chargés de la lutte contre les moustiques considérés comme nuisants depuis la loi du 16 décembre 1964, sont donc dorénavant responsables, dans le cadre de la lutte contre les moustiques considérés comme vecteurs de maladies, de la mise en œuvre d'actions :

- de prospection, de repérage et de surveillance des zones à risque de transmission active ;
- de traitement des zones en question (gîtes larvaires, démoustication) ;
- de travaux visant la suppression des gîtes larvaires ou de la prolifération des moustiques ;
- et de contrôles au sens du dernier alinéa de l'article 1^{er} de la loi n° 64-1246 du 16 décembre 1964.

Les opérations de salubrité, élimination des déchets et assainissement des eaux stagnantes qui viennent compléter les actions de LAV, relèvent des collectivités locales.

La loi n° 2004-809 du 13 août 2004 (article 104) prévoit la mise à disposition et le transfert des services ou parties de services et des agents qui participent à l'exercice des compétences de l'Etat transférées aux collectivités territoriales.

Les modalités de transfert qui s'appliquent, sont celles prévues aux articles L. 1321-1 à L.1321-8 du code général des collectivités territoriales et celles définies par l'article 104 qui prévoit notamment :

- que seront transférés les emplois pourvus au 31 décembre de l'année précédant à celui constaté l'année de transfert sous réserve que leur nombre global ne soit pas inférieur à celui constaté le 31 décembre 2002 ;
- que soit constatée dans une convention conclue entre le représentant de l'Etat et le président du conseil général la liste des services ou parties de services qui sont pour l'exercice de leurs missions mis à disposition du conseil général. Cette convention, dans le cadre de la LAV, doit être conclue d'ici la fin mars 2006 ;

- qu'à défaut de convention passée dans ce délai, la liste des services ou parties de services mis à disposition est établie par arrêté conjoint du ministre chargé des collectivités territoriales et par le ministre chargé de la santé après avis motivé d'une commission nationale de conciliation.

4.2 Une situation de blocage

4.2.1 Une diminution régulière des effectifs

L'absence de situation préoccupante au plan épidémique dans l'île entre 1978 et 2004 s'est accompagnée d'une diminution régulière des effectifs consacrés à la LAV :

- en 1985, quelques 170 agents étaient affectés à la lutte contre les maladies humaines transmises par l'intermédiaire d'insectes et à la lutte anti-vectorielle ;
- fin 2004, l'effectif du service de la LAV était de 40 agents.

Cette évolution a, toutefois, suscité des interrogations et des commentaires d'alarme renouvelés.

Ainsi, le rapport d'étude du service de la LAV de novembre 1997 soulignait :

- P.19 : « ...il s'ensuit que les équipes ne peuvent plus, à l'heure actuelle, remplir de façon satisfaisante les charges de travail correspondant au traitement des zones les plus sensibles dans la mesure où les fréquences de pulvérisation d'insecticides dans les gîtes larvaires ne sont plus respectées. » ;
- P. 20 : « Aussi, devant la diminution constante des effectifs (qui se traduit par un effet d'extinction inéluctable du service de lutte anti-vectorielle à l'horizon 2010), mettant en péril la stratégie de lutte antipaludique, la DRASS a été conduite à s'interroger sur les conséquences sanitaires qui pourraient résulter de l'abandon progressif des actions de lutte contre le vecteur. » ;
- P.71 : « ...afin de garantir le maintien de l'efficacité du programme de lutte anti-vectorielle, la DRASS de la Réunion sollicite à court terme le recrutement de 20 agents... » ;
- P.86 : « ...l'éradication du paludisme à la Réunion ne peut être considéré comme un acquis définitif... » ; « ...la stratégie de lutte actuellement en péril du fait d'une diminution constante des effectifs... ».

Le rapport de mission sur l'évolution de l'activité dans le domaine de la lutte anti-vectorielle de novembre 2001 :

- P. 5 : « Il s'ensuit un effet d'extinction inéluctable des services à l'horizon 2010 ».
- P. 54 : « ...une bonne gestion des opérations de lutte anti-vectorielle nécessite l'intervention d'équipes qualifiées, performantes et ayant une excellente connaissance du terrain ».

Dans un courrier du préfet au ministre chargé de la santé le 24 juin 2002 :

- P. 2 : « ...cette situation remet en cause le principe de l'organisation d'actions de lutte anti-vectorielles... ». « Dans ces conditions, le maintien de l'éradication du paludisme à la Réunion ne peut être garanti... » ;
- P.3 : « J'attire votre attention sur la situation délicate dans laquelle se trouve le service... ».

Dans le rapport du 30 août 2002 accompagnant le courrier du préfet aux ministres chargés de la santé et de l'outre-mer :

- P.4 : « ...la DRASS rencontre des difficultés croissantes pour remplir ses missions... ». « ...s'ensuit un effet d'extinction inéluctable du service à l'horizon 2010 » ;
- P.5 : « Il importe d'insister sur le fait que les dispositions réglementaires imposent à l'Etat d'assumer les mesures de lutte contre les maladies à transmission vectorielle... ». « L'application d'un programme de lutte, qui s'avérerait inefficace faute de moyens adaptés, risquerait d'engager la responsabilité de l'Etat » ;
- P.6 : « ...le service n'est plus en mesure, à l'heure actuelle, de garantir le maintien de l'éradication du paludisme à la Réunion ».

En mai 2004, le bilan d'interventions après l'épidémie de Dengue indiquait :

- « Le service LAV a subi une véritable hémorragie en personnel à la fin de l'année 2003 en raison des départs massifs à la retraite...perte brutale de 42 % des effectifs... ajouté aux départs chroniques...c'est véritablement en terme d'extinction du service dont il faut rendre compte de la situation actuelle. ...état de fait résultant de l'absence de recrutement... » ;
- « ...et le faible effectif du service ne permettent pas d'apporter une réponse adaptée ni un traitement rapide... » ;
- « ...les termes du rapport transmis à la DGS, en date de novembre 1997... méritent d'être rappelés au ministère de la santé ».

Dernièrement, le courrier du préfet au ministre chargé de la santé (courrier du 21 septembre 2005) soulignait :

- « Si les services de l'Etat peuvent compter aujourd'hui sur des partenaires, il s'avère primordial de renforcer les équipes du service de Lutte Anti Vectorielle pour développer les actions d'éducation sanitaire de proximité dans les zones touchées et renforcer les équipes de lutte sur le terrain. Il apparaît donc indispensable de prévoir le recrutement de personnel temporaire (saisonnier) et de disposer de moyens en matériel (véhicules, matériel technique de pulvérisation et produits insecticides) afin de permettre une action de prévention efficace sur l'ensemble des quartiers touchés » ;
- « Alors qu'elle paraissait débarrassée des grandes fièvres tropicales depuis la fin des années 1970, la Réunion est aujourd'hui de nouveau le théâtre d'épidémies. Il convient, dès maintenant, et avant toute extension immaîtrisable, de conduire une lutte forte et cohérente ».

De même, celui de la présidente du conseil général au préfet dans son courrier du 14 novembre 2005 indiquait :

- « ...en raison de la diminution constante de ses moyens humains, le service de lutte antivectorielle de l'Etat, même en développant une approche communautaire en partenariat avec les collectivités locales, rencontre des difficultés croissantes pour remplir efficacement ses missions ».

4.2.2 Les réticences et les difficultés invoquées par les différents protagonistes

- **Les réticences initiales de la préfecture :**

Le préfet dans une lettre au ministre chargé de la santé du 21 octobre 2004 exprime les plus expresses réserves sur la décentralisation de la LAV : des réserves juridiques quant à l'interprétation à donner à l'article 72 de la loi du 13 août 2004 et des réserves d'opportunité, le préfet estimant que la décentralisation ferait courir un risque très grave pour la santé publique parce que le conseil général n'a pas d'expérience en matière de lutte contre les moustiques.

Jusqu'à fin 2005 aucune directive n'a été donnée par la préfecture à la DRASS pour que soit démarré le travail de préparation du transfert.

- **L'opposition du conseil général :**

A la fin de l'année 2004, la présidente du conseil général indiquait la position du conseil au préfet (courrier du 31 décembre 2004) : « En ce qui concerne les actions de lutte contre les moustiques, notre collectivité ne dispose pas de service compétent et ne peut donc pas assurer la prospection, le traitement, les travaux et contrôle nécessaires à la lutte contre les insectes. Elle ne souhaite pas non plus s'investir dans ce domaine qui relève de la compétence de l'Etat. ».

Dans son courrier au ministre chargé de la santé du 24 mai 2005 la présidente :

- confirmait cette position : « Notre Collectivité ne possède donc pas à ce jour et ne souhaiterait pas en créer, de service habilité à mener les actions de prospection, traitement, travaux et contrôles nécessaires à cette mission. » ;
- et rappelait la position du préfet : « monsieur le Préfet de la Région et du Département de la Réunion souhaite conserver au niveau de ses services l'entière responsabilité de la lutte contre les moustiques y compris les actions de terrain menées actuellement par le service de prophylaxie de la DRASS ».

La présidente du conseil général dans son courrier du 14 novembre 2005 au préfet indiquait :

- « Le Département de la Réunion ne peut donc, en l'état, accepter le transfert du Service de Prophylaxie et confirme son souhait de laisser l'entière compétence de la lutte contre les moustiques à l'Etat y compris les actions de prospection, traitements, travaux et contrôles nécessaires à la lutte contre les moustiques qui doivent normalement lui être transférées... » ;
- « Je réitère la demande de notre collectivité de pouvoir bénéficier d'une mesure dérogatoire à l'article 72 de la loi... ».

- **La position des syndicats :**

Si les syndicats ont dénoncé une insuffisance d'effectifs et affirmé leur vigilance concernant l'affectation des personnels du service. En revanche, ils n'ont pas affiché de refus concernant le transfert.

Ainsi, le syndicat national des inspecteurs de l'action sanitaire et sociale (SNIASS) a souligné à la mission début décembre :

- « La disparition programmée du service de lutte antivectorielle aboutit aujourd'hui à une catastrophe sanitaire » ;
- « Les faibles moyens mis à disposition pour s'attaquer à l'épidémie ... ne sont pas en adéquation avec les besoins réels : les 20 postes annoncés à l'Assemblée Nationale, et non confirmés à l'heure actuelle, répondent aux besoins exprimés en 1997 » ;
- « Les moyens financiers d'accompagnement, toujours annoncés et non confirmés, ne permettent pas d'équiper ce personnel ni de le déplacer sur les sites d'intervention » ;
- « Le service LAV a fonctionné cette année en ponctionnant les budgets des autres services dont S et E (santé et environnement) qui, ainsi, ne peuvent que, difficilement, assurer les autres missions pourtant elles aussi prioritaires » ;
- « Le service actuel ne possède plus la taille critique pour agir avec souplesse et réactivité » ;
- « Depuis la décentralisation, le ministère a transformé 70 postes techniques de la LAV en postes administratifs » ;
- La direction de la DRASS 974 a détourné des postes techniques en postes administratifs ».

Et, dans son courrier du 9 juin 2005 au directeur de la DRASS : « Le SNIASS sera extrêmement vigilant sur l'affectation des personnels de la lutte anti -vectorielle, car il serait tentant pour certains de négocier directement avec vous afin d'échapper à la décentralisation alors qu'aucune règle n'a été clairement définie jusqu'à présent. ».

4.3 Les perspectives de transfert aujourd'hui

4.3.1 l'action de la préfecture

L'action menée sous la supervision directe du préfet ces quelques 2 derniers mois dans le cadre de la lutte contre l'épidémie de Chikungunya a visé à renforcer les différents pans de la lutte anti-vectorielle et à mobiliser les acteurs, notamment les collectivités territoriales, sur le terrain :

- les effectifs et les moyens matériels du service de LAV ont été augmentés ;
- comme indiqué supra, les actions sur le terrain se sont multipliées ;
- les forces armées sont intervenues pour participer au nettoyage des zones à risque les plus difficiles d'accès ou à débiter ;
- le préfet a fait à la fois œuvre de persuasion vis à vis des collectivités territoriales (conseil général et communes) en les incitant à faire participer certains de leurs agents à la lutte anti-vectorielle et à l'éducation sanitaire de la population, et acte d'autorité en rappelant aux municipalités leur devoir en matière de salubrité ;

- des moyens (pulvérisateurs à moteur et à main, combinaisons de protection ont été mis à disposition des communes par les services de l'Etat qui participent également à la formation de leurs agents.

4.3.2 L'engagement des collectivités territoriales

Une des répercussions positives de la mobilisation préfectorale des 2 derniers mois a été l'engagement des élus locaux (principales municipalités concernées et conseil général dont sont membres pour la plupart les maires des principales communes touchées) dans la lutte contre l'épidémie de Chikungunya.

Des dizaines d'agents ont été mobilisés dans la plupart des 24 communes de l'île. La note du préfet au ministre de la santé et des solidarités du 18 novembre 2005 fait état de 113 agents de lutte et de 351 agents d'éducation sanitaire formés. Le ministre de la santé et des solidarités dans ses courriers du 4 janvier 2006 à plusieurs élus de la Réunion fait état de 1 000 personnes formées tant à la médiation auprès de la population qu'à la destruction des gîtes larvaires.

Fin novembre 2005, le conseil général a décidé la mise à disposition de 2 fois 30 agents (en contrats aidés) pour la LAV sur le terrain, de 15 contrats aidés pour 6 mois pour les espaces verts et le principe d'actions de communication : interventions télévisuelles (une semaine par mois pendant 6 mois) dans le cadre de la minute santé dont dispose le département avant le journal du soir d'une des deux chaînes locales, et documents écrits dont la diffusion devrait être assurée par le personnel médical et médico-social de la collectivité, principalement celui de la PMI et celui de l'action médico-sociale intervenant à domicile pour les personnes âgées et les personnes handicapées, et celui des 4 points info-santé du département.

4.4 Les modalités de préparation du transfert

L'engagement récent des collectivités territoriales dans la lutte contre l'épidémie de Chikungunya doit être accompagnée par les services de l'Etat sur le terrain et doit être capitalisée dans le cadre de la préparation du transfert du service de la LAV au conseil général.

Suite doit être donnée dans les meilleurs délais aux premières réunions tenues entre les services du conseil général et ceux de l'Etat les 16 août (en présence du chef de service de la DGS) et 6 septembre derniers pour initier la préparation du transfert.

4.4.1 Le transfert et la répartition des missions

Le département se voit transférer la mise en œuvre de la déoustication contre l'ensemble des moustiques, nuisants et vecteurs de maladies infectieuses. Cette mise en œuvre comprend les mesures définies pour lutter contre réintroduction du paludisme à la Réunion ainsi que la prévention et la lutte contre les épidémies transmises par les vecteurs (Chikungunya, dengue, autre arbovirose...).

Comme indiqué supra, l'Etat conserve la responsabilité de définir les mesures à prendre afin de :

- déterminer et d'évaluer la stratégie de lutte ;
- réduire la prolifération des insectes vecteurs ;
- limiter l'extension d'une épidémie ou de l'éviter.

En pratique sur le terrain, 4 axes d'intervention doivent se décliner de concert, sinon conjointement : surveillances actives entomologique et épidémiologique, actions de lutte curative ou préventive, accompagnées d'actions d'éducation sanitaire de la population locale concernée.

La prospection entomologique et la surveillance des vecteurs demeure une compétence partagée. L'Etat conserve cette responsabilité à la fois pour déterminer et évaluer les stratégies de lutte et pour prescrire les mesures de prospection nécessaires. La mise en œuvre des mesures prescrites par le représentant de l'Etat relève dorénavant du département. Ces mesures consistent essentiellement en la recherche, l'identification et la cartographie des gîtes à moustiques vecteurs, et la surveillance active et régulière des zones de surveillance prédéfinies, et du caractère productif dans le temps et dans l'espace des gîtes. La répartition et la coordination des tâches entre les deux acteurs devra être définie précisément, latitude étant laissée à l'Etat de recourir aux modalités qui lui paraîtront les plus appropriées pour l'exercice de sa responsabilité : expertise ou prestation extérieure définie par convention, par exemple avec l'IRD ou l'EID voire délégation au conseil général.

Les enquêtes épidémiologiques de cas humains qui restent de la responsabilité de l'Etat, nécessitent un recueil de données « à chaud » sur le terrain. Ces enquêtes – enquête du ou des cas, enquête de voisinage permettant l'analyse du risque de transmission locale – sont actuellement menées par les agents de la LAV, les données recueillies étant exploitées par la cellule interrégionale d'épidémiologie (CIRe) qui est une structure conjointe InVS - DRASS basée à la DRASS.

Les opérations matérielles de lutte anti-vectorielle – élimination ou traitement des gîtes larvaires, traitements insecticides adulticides extérieurs et/ou intérieurs selon les vecteurs – sont déléguées au conseil général.

L'éducation communautaire de proximité – visant à sensibiliser la population locale au problème des maladies vectorielles et à l'informer des mesures préventives contre leurs vecteurs, le contrôle des pullulations de moustiques ne pouvant se faire sans le relais de la population locale directement concernée – est, elle aussi, transférée au conseil général. L'Etat garde toutefois une part de responsabilité en matière de communication générale et d'information du grand public.

Compte tenu de la nouvelle répartition des missions et de leur interpénétration, l'efficacité du nouveau système de lutte dépendra grandement de la volonté et de la capacité des différents acteurs à travailler ensemble. Les différentes interventions devront faire l'objet d'une mise à plat explicite et de cahiers des charges spécifiques définis *a priori* et connus des différents acteurs de manière à faciliter les échanges, la coordination et la coopération entre les acteurs qui sont impératifs pour assurer une lutte efficace dans les conditions voulues par la loi.

4.4.2 Le transfert des postes, des effectifs et du matériel

Les effectifs chargés de la LAV ces 3 dernières années au sein de la DRASS sont les suivants :

agents	Fin 2002	Fin 2004	Fin septembre 2005
ingénieur	1	1	1
entomologiste	1	-	1
techniciens	2	3	3*
agents sanitaires	65	34	40
agents administratifs	3	2	5
effectif	72	40	50**

* 1 technicien sanitaire principal, 2 techniciens sanitaires

** hors vacataires (17 depuis début décembre 2005, 19 depuis début 2006)

Il incombera au travail de préparation commun de préciser parmi ces effectifs ceux antérieurement dédiés et ceux qu'il convient de conserver pour assurer les missions relevant de la responsabilité conservée par l'Etat.

Le scénario minimum retiendrait 3 postes d'encadrement actuellement rattaché au service de la LAV qui resteraient au sein des services de l'Etat : 1 ingénieur et 2 techniciens sanitaires. Ce scénario impliquerait la mise à disposition de 47 agents et le transfert de 22 postes supplémentaires au conseil général conformément aux dispositions de l'article 104 de la loi du 13 août 2004.

Pour permettre à l'Etat d'assurer avec la compétence nécessaire ses missions de pilotage, notamment en matière de prospection entomologique et de surveillance, on peut s'interroger sur l'opportunité pour l'Etat de conserver en son sein un plus grand nombre d'agents, notamment pour permettre le recueil des données nécessaires sur le terrain. Dans cette perspective la discussion pourrait porter sur le maintien d'un nombre limité d'agents (3 à 5 agents) dans chacun des 3 secteurs opérationnels existants en matière de LAV (secteurs Nord-Est, Ouest, Sud). Le nombre d'agents mis à disposition du conseil général serait réduit d'autant. Le nombre de postes supplémentaires à transférer dépendra de l'estimation qui sera faite du nombre d'agents équivalents temps plein(ETP) dédiés à ces missions fin 2002.

Pour ce qui concerne le contrôle sanitaire aux frontières, ses missions sont doubles :

- il assure à la fois l'application du règlement sanitaire international (mission régaliennne dont l'action ne saurait être relâchée compte tenu de la mondialisation des épidémies liées à l'augmentation importante des voyages, notamment à la Réunion) ;
- et l'identification des personnes à risque à leur arrivée dans l'île (la capacité d'identifier et, si nécessaire de rentrer en contact avec ces personnes étant un des éléments de la lutte anti-vectorielle).

Le service comprend actuellement 2 agents basés au port maritime et 7 à l'aéroport. L'interpénétration de ces 2 missions et le surcoût en ETP qu'entraînerait leur séparation mérite de reconsidérer toute nécessité de transfert concernant ce service.

Les discussions entre l'Etat et le conseil général devront également porter sur les moyens de fonctionnement : locaux, moyens informatiques, véhicules et matériel de terrain (remorques, pulvérisateurs, atomiseurs, foggers...) sachant que certains d'entre eux ont été renforcés ces dernières semaines et devront être mis à disposition mais que d'autres sont partagés avec le reste du service santé - environnement et pourront ne pas l'être.

La DRASS a déjà constitué de multiples éléments du dossier permettant d'avancer sans tarder dans les discussions avec le conseil général :

- liste, localisation géographique, ancienneté des effectifs, indices, rémunérations, primes ;

- dossier statutaire des agents et techniciens sanitaires ;
- frais de déplacement du personnel de la LAV lors de ses tournées ;
- coûts de formation des agents ;
- matériels de protection et matériels d'intervention existants et disponibles...

4.4.3 L'accompagnement politique

La mise en place, le suivi et l'accompagnement de ce processus de transfert nécessite l'implication directe du préfet et celle de la présidente du conseil général, compte tenu du contexte particulier dans lequel il doit intervenir.

Si la situation épidémique actuelle et l'état d'impréparation de la structure récipiendaire n'ont pas permis que soit respectée l'échéance réglementaire du 1^{er} janvier 2006, ils ne sauraient pour autant empêcher que soit retenue une date butoir qui permette à la fois d'espérer une tension épidémiologique moins forte que celle que connaît l'île actuellement et de disposer du temps nécessaire pour organiser et mettre en place le compte à rebours des opérations de transfert.

Dernièrement, le préfet a fixé cette date au mois de juillet prochain. Ce délai paraît raisonnable pour peu que la volonté de respecter cette nouvelle échéance soit affichée par les différents élus du conseil général et concrétisée par l'engagement personnel de sa présidente.

Un comité de suivi du processus présidé conjointement la présidente du conseil général et le préfet témoignerait de cette détermination.

Cet accompagnement politique doit encadrer le travail de préparation technique et administratif des services. Il doit également rassurer les agents directement concernés par le transfert. Il doit enfin superviser et participer en tant que de besoin à la communication qu'appellera la mise en œuvre du processus.

CONCLUSION

Compte tenu des constats faits sur le terrain, des engagements pris dernièrement par les pouvoirs publics, de leur responsabilité en matière sanitaire et de lutte anti-vectorielle et du fait du risque de reprise épidémique de Chikungunya – risque qui s’est confirmé depuis - la mission avait transmis à la DRASS de la Réunion, dès son retour en métropole le 21 décembre 2005, un certain nombre de recommandations à mettre en œuvre sans tarder malgré les difficultés liées aux fêtes de fin d’année qui correspondent aux grandes vacances australes.

Ces **premières recommandations** ont été les suivantes :

Concernant la communication auprès du public :

1. Il paraît indispensable à la mission que soit diffusée au plus vite aux professionnels de santé (médecins de ville et hospitaliers en établissements de santé publics et privés, ainsi qu’aux pharmaciens de ville et hospitaliers) une information concernant l’utilité d’une protection contre les moustiques chez les femmes enceintes et comportant des modalités pratiques, identifiant notamment le nom commercial de produits utilisables.

Cette information peut se baser ou renvoyer à l’information et aux recommandations faites sur ce point à l’étranger, notamment au Canada (cf. santé Canada sur Internet) et à l’état d’avancement du groupe de travail supervisé par la DGS (contacts Didier FONTENILLE : IRD, UR016, Caractérisation et contrôle des populations de vecteurs, LIN, BP 64501, 34394 Montpellier cedex 5. Tel : 04 67 04 32 22. Courriel : didier.fontenille@mpl.ird.fr).

Cette information devra comporter une réserve et signaler que les travaux du groupe ne sont pas achevés et donc a fortiori pas validés par les pouvoirs publics à ce stade, et que les messages sont susceptibles, dès lors d’être amendés, complétés ou adaptés ultérieurement.

2. Une mise à jour régulière du « questions – réponses » préparé par la DRASS doit intervenir, prenant notamment en compte les questions identifiées dans cette note et les suites qui leur seront données.

Concernant la prise en charge médicale :

3. La DRASS doit préciser aux professionnels de santé sus- mentionnés ainsi qu’aux laboratoires de biologie médicale de ville et hospitaliers la place et les modalités préconisées pour le diagnostic biologique et notamment la sérologie en matière d’infection à Chikungunya. La CIRE doit préparer d’ici la fin de cette semaine les éléments techniques nécessaires à ce courrier, ce dernier devant être préparé par un médecin inspecteur.
4. Des réunions de travail doivent être montées avec les médecins hospitaliers (principalement les obstétriciens, les néo-natalogistes et les biologistes – virologues) pour qu’ils discutent ensemble (éventuellement par visioconférence) de la conduite à tenir vis à vis des femmes enceintes en cas de suspicion d’infection à Chikungunya durant la grossesse et autour du terme.

Concernant la surveillance épidémiologique :

5. Pour faire suite à la demande des médecins de ville désireux de signaler les cas qu'ils diagnostiquent, la CIRE doit préparer d'ici la fin de cette semaine une fiche ad hoc qui pourrait être annexée au courrier sus mentionné.
6. Suite aux réunions de travail intervenues entre la mission et les médecins hospitaliers du CHD et du GHSR, il a été convenu de leur faire parvenir dès que possible, ainsi qu'aux autres établissements de santé susceptibles de prendre en charge des malades présentant des cas atypiques et graves suspects d'être en lien avec une infection à Chikungunya, un nouveau document redéfinissant les cas atypiques et graves justifiant un signalement à la DRASS.

La CIRE travaille à ce document qu'il conviendra de faire valider par Christian Lassalle. Il conviendra parallèlement de préciser au Dr Michault (GHSR) ce qui est attendu de lui en matière de remontée d'information à la DRASS.

Concernant la lutte anti-vectorielle :

7. La lutte anti-vectorielle actuellement menée dans le cadre de l'épidémie à Chikungunya ne saurait faire interrompre ou par trop limiter les mesures nécessaires à la lutte contre le paludisme.
8. Les pulvérisations spatiales d'insecticides adulticides par ULV (nébulisateurs à froid montés sur véhicules 4x4), devraient être plus largement utilisées notamment dans les foyers à forte transmission.
Il conviendra d'attirer l'attention du Préfet sur ce point si des difficultés se faisaient jour dans certaines municipalités exigeant un délai trop long pour prévenir les administrés des zones à traiter.
9. Une attention toute particulière doit être portée au renforcement de l'encadrement technique des agents intervenant aujourd'hui sur le terrain pour les actions de démoustication ainsi qu'à la formation et à l'encadrement de ceux qui interviendront dans les semaines à venir.
Les priorités de l'encadrement du service de LAV et principalement celles de JL Dehecq doivent être revues à cet effet.
L'opportunité d'avoir recours à une expertise extérieure pour accompagner et garantir techniquement la bonne montée en charge de la lutte mérite d'être discutée. Dans ce cadre pourraient être contactés les personnes suivantes :

Francis Schaffner
EIDMediterranee
165 avenue Paul-Rimbaud
34184 Montpellier Cedex 4
tél : 04 67 63 70 52
courriel : fschaffner@eid-med.org

André Yébakima
Conseil Général de la Martinique
BP 679
97200 Fort de France
tél : 05 96 60 37 21
courriel : yebakima@cg972.fr

En complément de ces recommandations, la mission préconise d'autres actions nécessaires pour optimiser la lutte contre l'épidémie actuelle de Chikungunya.

Au plan épidémiologique :

L'infection à Chikungunya constitue une maladie nouvelle à la Réunion. Habituellement considérée comme une affection bénigne, il semble exister des formes atypiques et graves qui doivent être documentées.

De multiples questions restent posées quant à la transmission du virus, aux facteurs de risque des formes graves ou compliquées (méningo-encéphalites, douleurs chroniques éventuellement invalidantes) et aux populations à risque (femmes enceintes...).

Des réponses doivent leur être apportées car elles conditionnent les stratégies à moyen terme vis-à-vis de cette maladie et des autres arboviroses transmises par les moustiques comme la dengue. Cela est d'autant plus important qu'il est vraisemblable que la Réunion connaîtra des épisodes épidémiques ultérieurs.

La CIRE doit se recentrer sur ce travail, outre la surveillance au quotidien de l'épidémie et les autres priorités de son programme de travail défini chaque année.

En sus de ce recentrage et de ces études complémentaires, une réorganisation de la surveillance épidémiologique est nécessaire pour corriger certaines insuffisances de fonctionnement et pour adapter le dispositif à la probable recrudescence de l'épidémie.

En ce qui concerne la lutte anti-vectorielle :

Le schéma stratégique de lutte mis en œuvre par la DRASS est apparu à la mission à la fois cohérent et pertinent, eu égard aux caractéristiques connues de l'épidémie jusqu'à présent. Il devrait toutefois être revu en cas de mode épidémique fort.

Les effectifs aujourd'hui mobilisés dans la lutte, compte tenu du renforcement des services de l'Etat et de la mobilisation des communes et du conseil général, paraissent suffisants, sous réserve d'un niveau correct de formation, d'encadrement et de coordination, tous éléments qui doivent être renforcés au plus vite.

Les moyens matériels de pulvérisation (pulvérisateurs à main et atomiseurs thermiques) semblent tout à fait suffisants compte tenu des dernières acquisitions. En revanche, les capacités d'application d'insecticides adulticides par UBV (thermonébulisateurs et nébulisateurs à froid montés sur 4x4) devraient être augmentées dans la perspective d'un mode épidémique fort.

Dans la mise en œuvre de ces moyens :

- l'attention des équipes d'intervention sur le terrain doit être attirée sur l'importance du caractère exhaustif des recherches et des traitements – destructions des gîtes larvaires ;
- la constitution d'équipes d'intervention mixte (Etat - Collectivités locales) devrait être envisagée ;

- l'attention des responsables (services de l'Etat et des collectivités locales) doit se porter sur le niveau de formation et d'encadrement des équipes d'intervention sur le terrain qui doit être amélioré, et sur l'importance d'une bonne coordination des interventions, notamment en matière de surveillance, de traitement entomologique, d'information et d'éducation communautaire.

Concernant les insecticides :

- le choix des produits actuellement utilisés ne paraît pas inapproprié, mais la sensibilité des moustiques incriminés dans l'épidémie actuelle de Chikungunya n'est pas connue et devrait être évaluée rapidement. Leur utilisation à moyen terme doit être rediscutée, à la lumière notamment des évolutions réglementaires en cours concernant les produits autorisés ;
- les matériels et les méthodes d'application d'insecticides adulticides dans le cadre de traitements domiciliaires peuvent être considérés comme ayant été jusqu'à présent théoriquement bien adaptés. Toutefois, des perfectionnements peuvent être apportés (vitesse de passage, débit, dilution) et surtout, en complément de ceux-ci, l'augmentation du nombre de traitements sur le même site et le traitement des quartiers constituant des foyers actifs par applications de type UBV doivent être envisagés ;

Les efforts couplés de la lutte anti-vectorielle - menée aujourd'hui par les services de l'Etat avec l'appui de ceux des collectivités territoriales - et de la mobilisation communautaire sont susceptibles de diminuer de façon drastique la transmission de la maladie au sein de la population en voie d'acquisition d'une immunité vis-à-vis du virus Chikungunya.

Cependant, dans la mesure où l'élimination totale du vecteur de l'île semble inatteignable compte tenu de l'écologie du moustique incriminé, et parce que le virus continuera de circuler dans les pays avoisinants, la Réunion est susceptible de connaître, et connaîtra vraisemblablement, dans les années à venir d'autres épisodes épidémiques d'arboviroses.

Pour dissiper les polémiques et du fait de l'importance de la mobilisation communautaire, les actions de communication doivent pouvoir bénéficier de moyens renforcés pour informer la population et les professionnels de santé, d'une implication forte des principaux acteurs de la lutte mais également de personnes relais dans les localités.

La lutte contre l'épidémie de Chikungunya, du fait des nouveaux partenariats qu'elle engage entre services de l'Etat et collectivités locales, ne constitue pas un obstacle à la préparation du transfert de responsabilité en matière de lutte anti-vectorielle voulue par le législateur. Ce transfert serait susceptible d'intervenir lorsque la pression épidémique sera retombée.

Enfin, les actions de prévention réalisées afin d'empêcher la réintroduction de paludisme autochtone dans l'île devront être reprises dès que possible.

Gilles DUHAMEL
Membre de l'Inspection générale des affaires
sociales

Dominique GOMBERT
du département d'expertises intégrées de
l'Agence française de sécurité sanitaire de
l'environnement et du travail

Christophe PAUPY
entomologiste médical de l'Institut de
recherche pour le développement

Isabelle QUATRESOUS
du département international et tropical de
l'Institut de veille sanitaire

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 :** La saisine
- Annexe 2 :** Les personnes rencontrées
- Annexe 3 :** Une chronologie des événements en 2005
- Annexe 4 :** Un exemple de spot radio et de document destinés au public

ANNEXE N° 1 :
La saisine.

Paris, le 09 DEC. 2005

Le Ministre de la Santé et des Solidarités
Le Ministre de l'Outre-Mer

à

Madame la Chef de l'Inspection générale des affaires
sociales
Monsieur le Directeur général de l'Institut de veille
sanitaire,
Madame la Directrice générale de l'Agence française de
sécurité sanitaire de l'environnement
Monsieur le Directeur de l'Institut de recherche pour le
développement

Le département de la Réunion est confronté depuis février 2005 à une épidémie de chikungunya, qui a déjà touché plus de 4000 personnes. La persistance de foyers actifs malgré la fin de l'hiver austral, se traduisant par 50 à 100 nouveaux cas par semaine, indique que tous les efforts déployés par le service de lutte antivectorielle de la DRASS et les mesures de prévention mises en place n'ont pas permis d'éradiquer le virus. Il est donc à craindre une nouvelle flambée épidémique avec le retour des précipitations et l'élévation des températures.

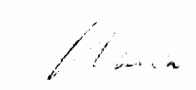
Dans ce contexte, je vous demande d'organiser dans les meilleurs délais possibles une mission conjointe d'appui qui aura pour objectifs :

- 1) d'identifier les raisons, y compris les carences de prévention, qui ont permis à l'épidémie de se développer, et d'évaluer les risques d'endémie de même que les possibilités d'éradication ;
- 2) d'établir des prévisions épidémiologiques pour la saison à venir ;
- 3) de déterminer les moyens et d'évaluer la pertinence des méthodes de lutte antivectorielle à mettre en œuvre pour faire face à cette épidémie, y compris en matière de communication, ainsi que la contribution des collectivités territoriales et de faire des propositions d'évolution,
- 4) d'accompagner en tant que de besoin les différents acteurs locaux dans leur démarche de préparation du transfert de l'activité de lutte antivectorielle au Conseil Général dans les meilleures conditions.

Cette mission sera coordonnée par le représentant de l'IGAS.

Un premier rapport portant sur les points 1 et 2 devra être disponible dans un délai d'un mois et demi et le rapport définitif sera rendu d'ici la fin mars.


Xavier BERTRAND


François BAROIN

ANNEXE N° 2 :
Les personnes rencontrées.

Annexe 2 : Personnes rencontrées par la mission

- Dr Claude ALCARAZ : directeur, Direction de la santé publique, Département de la Réunion
- M. Jean Paul BARTHE : directeur de Vitalis, responsable du centre d'appels gestionnaire du numéro vert « Chikungunya »
- M. Laurent CAYREL : préfet de la Réunion
- Mme Catherine CHAUSSADE : responsable de la communication, DRASS
- Mme Céline DAMBREVILLE : responsable du secteur Nord-Est de la LAV
- M. Jean Louis DEHECQ : service de la lutte anti-vectorielle, DRASS
- Dr P. FRESSY coordonnateur régional d'hémovigilance
- Dr Christian LASSALLE : médecin général de santé publique, DRASS
- M. Antoine PERRIN : Directeur de l'ARH
- M. Philippe ROGER : Directeur adjoint de la DRASS
- Dr Jean Louis SOLET : cellule interrégionale d'épidémiologie, DRASS - InVS
- Dr Daouda SISSOKO: cellule interrégionale d'épidémiologie, DRASS - InVS
- M. Julien THIRIA : ingénieur santé – environnement, DRASS
- Les agents de deux équipes d'intervention de la LAV
- Une équipe d'agent d'intervention en formation et leur formateur
- Les médecins (biologistes, néo-natalogistes, gynéco-obstétriciens, infectiologues, internistes, neurologues, réanimateurs, médecins PMSI) concernés des établissements de santé de Saint Denis (CHD) et de Saint Pierre (GHSR)

ANNEXE N° 3 :
Une chronologie des événements en 2005.

Chikungunya : quelques points de repère chronologique et médiatique

Début 2005 : plusieurs milliers de cas de Chikungunya aux Comores ;

Mars 2005 : Importation vraisemblable du virus sur l'île de la Réunion par un patient originaire des Comores ;

14 avril 2005 : Premier signalement des symptômes associés à la maladie sur l'île ;

19 avril 2005 : Conférence de presse relative à la prolifération des moustiques, suite notamment à l'épidémie de Dengue de 2004. Chikungunya est évoqué ;

Avril 2005 : Identification de cas de Chikungunya dans la communauté comorienne de Marseille ;

29 avril 2005 : Confirmation sérologique du cas initial ;

9 mai 2005 : Cas autochtones avérés ;

11 mai 2005 : Information par la DRASS aux professionnels de santé de l'île relative à la maladie ;

13 mai 2005 : Conférence de presse annonçant la présence du virus à la Réunion ;

14 mai 2005 : « Une » du « Quotidien » et du « Journal de l'Ile » sur l'épidémie de « grande ampleur » de Chikungunya, virus « inconnu » mais « bénin » ;

16 mai 2005 : Enregistrement d'un message grand public sur le serveur vocal du SAMU 974 ;

Fin mai 2005 : première campagne d'information radio ;

20 mai 2005 : « L'épidémie s'étend : 423 cas » (le Quotidien) ;

28 mai 2005 : Première opération de sensibilisation « Fleurs de Sable » pour la Fête des mères ;

4 juin 2005 : « Le cap des 1 100 cas dépassé ... » (Journal de l'Ile) ;

22 juin 2005 : « ... 1 900 cas ... » (Journal de l'Ile) ;

24 août 2005 : « ... 3 086 cas ... » (Journal de l'Ile) ;

26 septembre 2005 : Signalement à la DRASS de cas possibles et jamais décrits de complications graves par le CH St Pierre ;

4 octobre 2005 : « Epidémie de Chikungunya : Alerte rouge » (JIR), première mention aux cas graves potentiels ;

7 octobre 2005 : Première réunion sur la question des cas graves (DRASS 974, CH St Pierre, CIRE, InVs, CNR, DGS, DésUS) ;

10 octobre 2005 : Information par la DRASS aux professionnels de santé sur les cas graves potentiels ;

22 octobre 2005 : Première question parlementaire au Sénat ;

Fin octobre 2005 : Soupçons de cas de grippe aviaire à la réunion ;

26 octobre 2005 : Conférence de presse du préfet concernant les moyens de lutte ;

27 octobre 2005 : « Chikungunya : risque de complications mortelles confirmé » (JIR) ;

27 octobre 2005 : Deuxième réunion sur la question des cas graves (DRASS 974, InVS, CNR, ARH, CIRE, GHSR, DGS, DésUS) ;

30 octobre 2005 : Deuxième opération « Fleurs de sable » pour la Toussaint ;

4 novembre 2005 : Troisième réunion sur la question des cas graves (DRASS, CNR, CIRE, DGS, DésUS) ;

9 novembre 2005 : Communiqué de presse officialisant l'existence de cas graves ;

10 novembre 2005 : « ... 5 000 cas ... » (Le Quotidien) ;

11 novembre 2005 : Première intervention des militaires dans le cadre de la lutte anti-vectorielle ;

18 novembre 2005 : Le préfet répond à la presse ;

Fin novembre 2005 : Deuxième campagne d'information Radio ;

1^{er} décembre 2005 : Ouverture du numéro vert « Chikungunya » ;

22 décembre 2005 : Article dans « Libération » ;

24 décembre 2005 : Evocation de la mission d'appui dans « Témoignages »

28 décembre 2005 : Communiqué de presse de la DGS ;

30 décembre 2005 : Reportage journal de 13h00 de TF1.

ANNEXE N° 4 :
Un exemple de spot radio et de document
destinés au public.

SPOT RADIO
sur le Chikungunya

Campagne de communication (début novembre)

«Si vous avez une forte fièvre avec des douleurs aux articulations et aux muscles, vous êtes peut-être atteint de la maladie Chikungunya. Cette maladie doit être traitée par un médecin, car les douleurs qu'elle provoque sont intenses et peuvent durer longtemps.

Il vaut donc mieux l'éviter. Sans moustique, la maladie ne peut pas passer d'une personne à une autre. Pour protéger vos familles, utilisez des produits qui éloignent les moustiques : crèmes, serpentins ou diffuseurs électriques. Continuez à vous protéger avec ces produits même si vous êtes malade, pour éviter qu'un moustique transmette la maladie à vos proches.

Il est impératif également de vider régulièrement tout réservoir d'eau où le moustique pourrait pondre dans votre entourage immédiat : soucoupes et récipients divers, et d'éliminer de vos jardins tous les détritiques. »

" Si ou néna ène grosse fièvre qui done a ou douleurs dans muscles so manké ou néna la maladie Chikungunya. Pou trait maladie la, i fo ke ou sa voir out medecin traitant parceke li donne band gros douleurs et ça i dure un bon peu de temps. Donc vo mieu évite à li.

San band moustik la maladie y peut pas passe d'un moun à l'aut. Pou protég out band famille contre moustik là, utilise crém, serpentins ek diffuseurs électriques, même kan ou lé malade.

Et pou fé cour moustik, surtout oublie pas nettoye out jardin, dévide tout band pots ek boîtes i gardent de l'eau, pangar zot y pond dedans."

Opération fleurs de sable

Adieu moustiques !!!



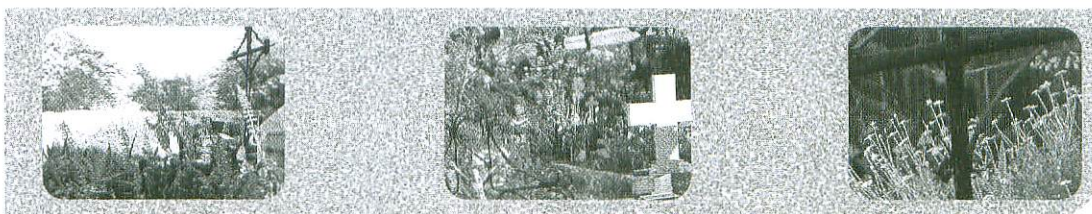
Vase + eau =



Vase + sable =



Votre commune mer du sable à votre disposition, n'hésitez pas à l'utiliser !



- A la Réunion, les moustiques peuvent transmettre des maladies graves : la **dengue**, le **paludisme** et le **chikungunya**.
- Pour éviter le développement des moustiques dans les cimetières, vous pouvez **remplacer l'eau** des pots de fleurs par du **sable humide**.
- Les fleurs **se conservent mieux** dans du sable humide.



=



=

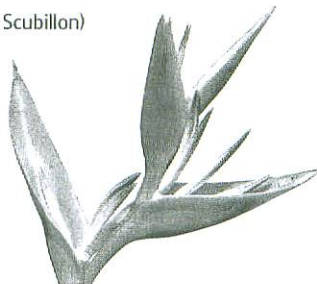


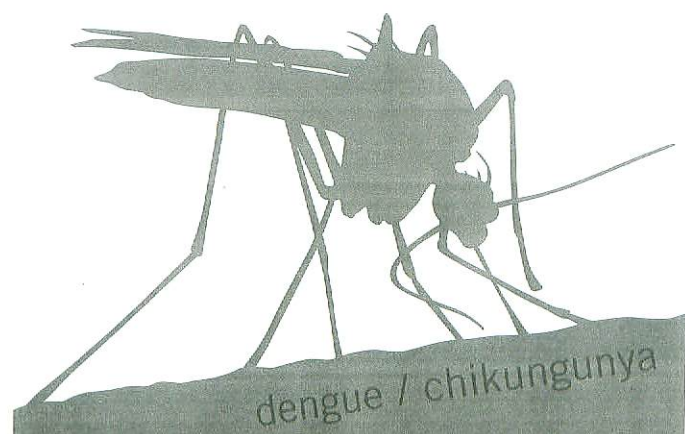
Service de lutte antivectorielle

Saint-Denis/Saint-Benoît (1, rue des Frères Scubillon)
Tel : 02 62 50 76 35

Saint-Paul (Quai Gilbert)
Tel : 02 62 22 60 58

Saint-Pierre (1, allée de la piscine)
Tel : 02 62 96 80 80





PROTÉGEONS NOUS !

Le moustique peut transmettre les virus de la dengue et du chikungunya.



ventilation



diffuseurs



serpents



sprays et crèmes



vêtements longs



moustiquaires

Éviter les piqûres de moustique, c'est protéger notre santé et celle de notre entourage.

À La Réunion, les piqûres de certains moustiques peuvent transmettre des maladies telles que la dengue ou le chikungunya.

comment se transmettent ces maladies ?

Le moustique prélève le virus en piquant une personne atteinte de la maladie. Lors d'une autre piqûre, il peut la transmettre à une personne saine. Il est donc important, quand on est atteint du chikungunya ou de la dengue, de continuer à se protéger des piqûres pour éviter de propager la maladie.

la dengue

C'est une maladie virale généralement bénigne dont les symptômes se rapprochent de ceux de la grippe (forte fièvre, courbatures, maux de tête). Certaines formes de la maladie (dengue hémorragique, dengue avec syndrome de choc) peuvent être très graves et entraîner la mort.

le chikungunya

C'est une maladie virale non mortelle dont les séquelles peuvent être importantes. Elle se traduit par une fièvre élevée à début brutal, des douleurs vives aux articulations des membres (poignets, chevilles, mains).

que faire aux premiers symptômes ?

Consulter votre médecin, continuer à vous protéger et contacter la Drass.

S' Denis / S' Benoît : t. 0262 50 76 35

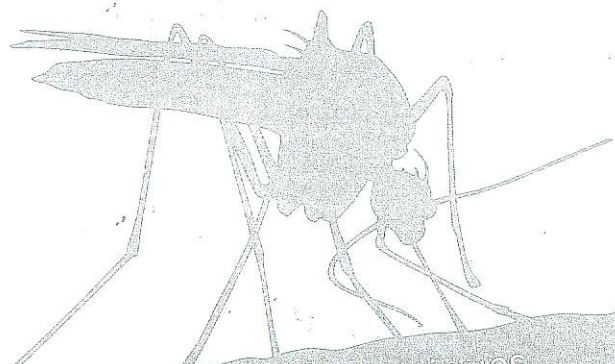
S' Paul : t. 0262 22 60 58

S' Pierre : t. 0262 96 80 80



Prefecture de La Réunion
18010 Réunion - France
et région locale

Direction régionale des
affaires sanitaires et sociales



moustiques

ÉLIMINONS LES LIEUX DE PONTE

Les moustiques
pondent dans
l'eau stagnante.
Les œufs
deviennent des
larves qui se
transforment en
moustiques.



recouvrir fûts
et citernes



vider une fois par
semaine les soucoupes,
vases, seaux...

Lutter contre
les moustiques,
c'est protéger
notre santé et
celle de notre
environnement.



vérifier le bon
écoulement
des gouttières



supprimer les
détritus (pneus,
boîtes de conserve...)



éliminer les
eaux stagnantes

À La Réunion, les piqûres de
certains moustiques peuvent
transmettre des maladies telles
que la dengue ou le chikungunya.

comment se transmettent ces maladies ?

Le moustique prélève le virus en piquant
une personne atteinte de la maladie.
Lors d'une autre piqûre, il peut la
transmettre à une personne saine. Il est
donc important, quand on est atteint du
chikungunya ou de la dengue, de conti-
nuer à se protéger des piqûres pour
éviter de propager la maladie.

la dengue

C'est une maladie virale généralement
bénigne dont les symptômes se rappro-
chent de ceux de la grippe (forte fièvre,
courbatures, maux de tête). Certaines
formes de la maladie (dengue hémorra-
gique, dengue avec syndrome de choc)
peuvent être très graves et entraîner la mort.

le chikungunya

C'est une maladie virale non mortelle
dont les séquelles peuvent être impor-
tantes. Elle se traduit par une fièvre
élevée à début brutal, des douleurs
vives aux articulations des membres
(poignets, chevilles, mains).

que faire aux premiers symptômes ?

Consulter votre médecin, continuer à vous
protéger et contacter la Drass.

S^t Denis / S^t Benoît : t. 0262 50 76 35

S^t Paul : t. 0262 22 60 58

S^t Pierre : t. 0262 96 80 80



Préfecture de La Réunion
Pôle régional santé publique
et cohésion sociale

Direction régionale des
affaires sanitaires et sociales