



HAL
open science

PROGRAMME DE SURVEILLANCE, D'ALERTE ET DE GESTION DES EPIDEMIES DE DENGUE EN GUADELOUPE CONTINENTALE ET ÎLES PROCHES (PSAGE DENGUE)

S Cassadou, J Gustave, P Chaud, A Yébakima, T Cardoso, JI Chappert, P.
Quenel, J Rosine, L Léon

► **To cite this version:**

S Cassadou, J Gustave, P Chaud, A Yébakima, T Cardoso, et al.. PROGRAMME DE SURVEILLANCE, D'ALERTE ET DE GESTION DES EPIDEMIES DE DENGUE EN GUADELOUPE CONTINENTALE ET ÎLES PROCHES (PSAGE DENGUE). Institut de veille sanitaire. 2007, 74 p. hal-04852180

HAL Id: hal-04852180

<https://hal.science/hal-04852180v1>

Submitted on 20 Dec 2024

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

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



Liberté – Egalité – Fraternité
République Française
 Ministère de la Santé et des Solidarités
 Préfecture de Guadeloupe
 Direction de la Santé et du
 Développement Social Guadeloupe



**INSTITUT
 DE VEILLE SANITAIRE**
 Cire Antilles Guyane

PROGRAMME DE SURVEILLANCE, D'ALERTE ET DE GESTION DES EPIDEMIES DE DENGUE EN GUADELOUPE CONTINENTALE ET ÎLES PROCHES (PSAGE DENGUE)

Version 1 du 18/09/2007

Coordination et rédaction	Dr Cassadou ¹ , Mr Gustave ² , Dr Fauré ³ , Dr Chaud ¹ , Mr Yébakima ⁴
Contributeurs à la rédaction	Dr Cardoso ¹ , Dr Chappert ¹ , Dr Quénel ¹ , Mr Rosine ¹ , Mlle Léon ¹
Validation	Dr Adrien ⁵ , Alain Bateau ¹ , Dr Ballandras ⁶ , Dr Bap ⁷ , Dr Bataille ⁸ , Pr Beaucaire ⁹ , Dr Bédubourg ¹⁰ , Dr Bertrand ¹¹ , Dr Bodiou ⁸ , Dr Bringier ⁵ , Dr Bourhis ¹² , Dr Dussart ¹³ , Dr Duthilly ¹⁴ , Dr Giffo ¹⁵ , Mr Ginhoux ³ , Dr Herrmann ¹⁶ , Dr Huc ¹⁷ , Dr Lamaury ⁹ , Dr Louis ¹⁴ , Dr Barthes ¹⁰ , Dr Marrama ¹⁸ , Dr Nicolas ¹⁶ , Dr Pelczar ⁴ , Dr Perrault ¹⁸ , Dr Quatresous ¹⁹ , Mme de Saint-Alary ³ , Dr Saintpère ¹⁸ , Dr Sibille ²⁰ , Dr Simonetti ²¹ , Dr Wind ²¹

¹Cire Antilles Guyane - Institut de Veille Sanitaire, ²Service de lutte anti-vectorielle - Direction de la Santé et du Développement Social de Guadeloupe, ³Cellule de Veille Sanitaire - Direction de la Santé et du Développement Social de Guadeloupe, ⁴Service de démostication-Conseil Général de Martinique, ⁵Service Accueil Urgences – CH de Basse-Terre, ⁶Réseau des médecins sentinelles de Guadeloupe, ⁷Etablissement français du sang-Guadeloupe, ⁸Service de pédiatrie - CHU de Pointe à Pitre, ⁹Service des maladies infectieuses et dermatologie - CHU de Pointe à Pitre, ¹⁰Service de santé des Armées, ¹¹LABM Huc – Basse-Terre, ¹²Service de Médecine-CHU Pointe à Pitre, ¹³Centre National de Référence des Arbovirus pour la région Antilles Guyane – Institut Pasteur de Guyane, ¹⁴Laboratoire de biologie – CH de Basse-Terre, ¹⁵Service de Médecine – CH de Basse-Terre, ¹⁶Laboratoire de Biologie - CHU de Pointe à Pitre, ¹⁷Union des Biologistes de Guadeloupe, ¹⁸Institut Pasteur de Guadeloupe, ¹⁹Département International et Tropical - InVS, ²⁰Service de pédiatrie – CH de Basse-Terre, ²¹Service Accueil Urgences – CHU de Pointe à Pitre



CENTRE NATIONAL DE REFERENCE
 DES ARBOVIRUS ET VIRUS INFLUENZA
 POUR LA REGION ANTILLES-GUYANE



SOMMAIRE

Préambule.....	5
1) Contexte : Modalités de transmission de la dengue en Guadeloupe	7
2) Phases opérationnelles pour le déclenchement d'actions graduées selon le niveau de transmission de la maladie	8
Phase 1 : Phase inter épidémique de transmission sporadique.....	9
Phase 2 : Foyers épidémiques, recrudescence saisonnière	9
Phase 3 : Phase de préalerte épidémique	9
Phase 4 : Alerte épidémique.....	10
Phase 5 : Phase de fin d'épidémie.....	10
3) Objectifs du Psage	11
3-1 OBJECTIFS GÉNÉRAUX	11
3-2 OBJECTIFS OPÉRATIONNELS	11
3-3 OBJECTIFS SPÉCIFIQUES PRIORITAIRES SELON LES PHASES	11
3.3.1.Phase 1 : Cas sporadiques en période de faible transmission (mars à juin)	11
3.3.2.Phase 2 – Niveau 1 : Foyer(s) épidémique(s) isolé(s) en période inter épidémique	11
3.3.3.Phase 2 – Niveau 2 : Nombreux foyers épidémiques et recrudescence saisonnière	12
3.3.4.Phase 3 : Pré-alerte épidémique	12
3.3.5.Phase 4 - Niveau 1 : Epidémie confirmée	13
3.3.6.Phase 4 – Niveau 2 : Epidémie de dengue hémorragique nécessitant une adaptation du système hospitalier	13
3.3.7.Phase 5 : Fin d'épidémie	13
4) Critères et stratégies d'intervention (Annexe 1)	14
5) Rôle et responsabilités des partenaires du Psage.....	15
5-1 COMITÉ D'EXPERTS DES MALADIES INFECTIEUSES ET ÉMERGENTES	15
5.1.1. Composition	15
5.1.2. Rôle et responsabilités	15
5-2 Comité de gestion de la lutte contre les épidémies	16
5.2.1. Composition	16
5.2.2. Rôle et responsabilités	16
5.2.3. Fonctionnement	16
5-3 Préfecture de la région Guadeloupe.....	17
5-4 Direction de la Santé et du Développement Social (DSDS)	17
5.4.1. Cellule de Veille Sanitaire	17
5.4.2. Service de Lutte Anti Vectorielle de la DSDS :	18
5.4.3. Service santé environnement de la DSDS	18
5.4.4. Service de communication	18
5.4.5. Département ressources	18

5-5	CIRE ANTILLES GUYANE – INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE (INVS)	18
5-6	CONSEIL GÉNÉRAL : DIRECTION DE LA SANTÉ ET DES SERVICES D'ÉDUCATION POUR LA SANTÉ ET DE DÉMOUSTICATION	19
5-7	ASSOCIATION DES MAIRES – MUNICIPALITÉS DE GUADELOUPE	19
5-8	AGENCE RÉGIONALE D'HOSPITALISATION (ARH)	19
5-9	ETABLISSEMENTS HOSPITALIERS DE GUADELOUPE	20
	<i>5.9.1. Directions hospitalières</i>	<i>20</i>
	<i>5.9.2. Service des maladies infectieuses du CHU de Pointe à Pitre</i>	<i>20</i>
	<i>5.9.3. Service des maladies infectieuses du CH de Basse-Terre</i>	<i>20</i>
	<i>5.9.4. Laboratoire de biologie du CHU de Pointe à Pitre</i>	<i>20</i>
	<i>5.9.5. Laboratoire de biologie du centre hospitalier de Basse-Terre</i>	<i>21</i>
	<i>5.9.6. Services Accueil Urgence et services de pédiatrie</i>	<i>21</i>
	<i>5.9.7. Autres services</i>	<i>21</i>
5-10	L'INSTITUT PASTEUR DE GUADELOUPE	21
5-11	RÉSEAU DES MÉDECINS SENTINELLES DE GUADELOUPE	21
5-12	UNION RÉGIONALE DES MÉDECINS LIBÉRAUX DE GUADELOUPE – CONSEIL DE L'ORDRE DES MÉDECINS DE GUADELOUPE	22
5-13	SYNDICAT DES BIOLOGISTES PRIVÉS DE GUADELOUPE – LABORATOIRES D'ANALYSES DE BIOLOGIE MÉDICALE	22
5-14	ETABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG	22
5-15	FORCES ARMÉES DES ANTILLES	22
	<i>5.15.1. Le commandement militaire en Guadeloupe</i>	<i>22</i>
	<i>5.15.2. Le service de santé des armées</i>	<i>22</i>
	Bibliographie	23

Liste des sigles utilisés

ARH	Agence Régionale d'Hospitalisation
BASAG	Bulletin d'Alerte et de Surveillance Antilles Guyane
BEH	Bulletin épidémiologique hebdomadaire
CH	Centre hospitalier
CHBT	Centre hospitalier de Basse Terre
CHU	Centre hospitalier Universitaire
Cire	Cellule interrégionale d'épidémiologie
CNR	Centre national de référence
CODERST	COmmission Départementale compétente en matière D'Environnement, de Risques Sanitaires et Technologiques
CVS	Cellule de Veille Sanitaire
DFA	Départements Français d'Amérique
DGS	Direction Générale de la Santé
DHF	Dengue Hemorragic Fever
DIASS	Direction Inter Armées des Services de Santé
DSDS	Direction de la Santé et du Développement Social
DSS	Dengue Shock Syndrom
InVS	Institut de Veille Sanitaire
IRD	Institut pour la Recherche et le Développement
LABM	Laboratoire d'Analyses de Biologie Médicale
LAV	Lutte Anti-Vectorielle
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OPS	Organisation Panaméricaine de la Santé
Pragsus	Plan relatif à l'alerte et à la gestion des situations d'urgence sanitaire
Psage	Programme de surveillance, d'alerte et de gestion des épidémies
SAU	Service Accueil Urgences
SIG	Système d'Information Géographique
ULV	Ultra Low Volume

Préambule

La dengue est actuellement l'arbovirose la plus répandue dans le monde. Les deux cinquièmes de la population mondiale, soit environ 2,5 milliards de personnes, sont désormais exposés au risque. Pour la seule année 2006, il y a eu plus de 552 000 cas de dengue dans les Amériques. La maladie est maintenant endémique dans plus de cent pays d'Afrique, des Amériques (y compris la Caraïbe), de la Méditerranée orientale, de l'Asie du Sud-Est et du Pacifique occidental.

D'une situation épidémique engendrée par la circulation d'un seul sérotype, le continent sud-américain évolue progressivement vers une situation hyperendémique dans laquelle les différents sérotypes vont circuler en permanence. Dans les années à venir, on peut probablement prédire une situation similaire à celle de l'Asie du Sud-Est. La dengue hémorragique pourrait alors devenir l'une des principales causes d'hospitalisation des enfants en Amérique du Sud¹.

Depuis l'identification en 1981 des premières formes hémorragiques de la dengue dans la Caraïbe, la Guadeloupe a connu en 1995 une première épidémie importante liée à la circulation prédominante du sérotype DEN-2 avec la survenue de sept cas de forme hémorragique. En 2001, une épidémie liée au sérotype DEN-3 a touché près de 5% de la population. En 2005, une nouvelle épidémie, largement dominée par le sérotype DEN-4, a néanmoins vu circuler de façon concomitante les sérotypes DEN-2 et DEN-3.

Une mobilisation efficace apparaît donc plus que jamais nécessaire.

La lutte contre la dengue demande la participation coordonnée de multiples acteurs complémentaires dans les domaines de l'épidémiologie, de l'entomologie, de la démostication, de la clinique, de la biologie et de la communication sociale.

Le Programme de surveillance, d'alerte et de gestion des épidémies de dengue (Psage dengue) présenté dans ce document poursuit ainsi un double objectif :

- **contractualiser le rôle et les missions que chacun des partenaires impliqués dans la lutte contre la dengue s'engage à tenir ;**
- **fournir les outils² nécessaires pour la conduite des différentes actions du programme** dans les domaines de la surveillance épidémiologique et entomologique, de la démostication, de la communication et de la prise en charge des malades.

Le Psage dengue a pour objectif d'intégrer les activités de surveillance épidémiologique et de réponse de santé publique dans le cadre du Programme relatif à l'alerte et à la gestion des situations d'urgences sanitaires (Pragsus). Cette démarche expérimentée pour la dengue devra progressivement être étendue à d'autres pathologies transmissibles prioritaires.

Le Psage propose une graduation des stratégies de surveillance et de contrôle de la dengue en Guadeloupe, selon le risque épidémique, évalué à partir des résultats de la surveillance épidémiologique. Les stratégies devant être mise en place sont déclinées selon les quatre principaux domaines d'activité :

- (1) Surveillance et investigations épidémiologiques et entomologiques ;
- (2) Lutte contre les moustiques (lutte insecticide et mobilisation sociale) ;
- (3) Communication : information des professionnels de santé, des responsables politiques et administratifs (Préfecture, DSDS, Conseil Général, Maires, Centres hospitaliers), information grand public ;
- (4) Prise en charge médicale par le système de soins.

¹ Les dossiers thématiques de l'IRD. <http://www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/fr/virales/expansio/dengu01.htm#suds>

² Protocoles de surveillance épidémiologiques et entomologiques, fiches actions, plan de communication selon les phases, plans hospitaliers, supports de communication (dépliants, affiches, affichettes, communiqués de presse...)...

Le Psage dengue est animé par deux instances. : le Comité d'experts et le Comité de gestion de la lutte contre les épidémies

Le Comité d'experts, composé de techniciens, évalue la situation épidémiologique par rapport aux différentes phases et niveaux décrits dans le Psage.

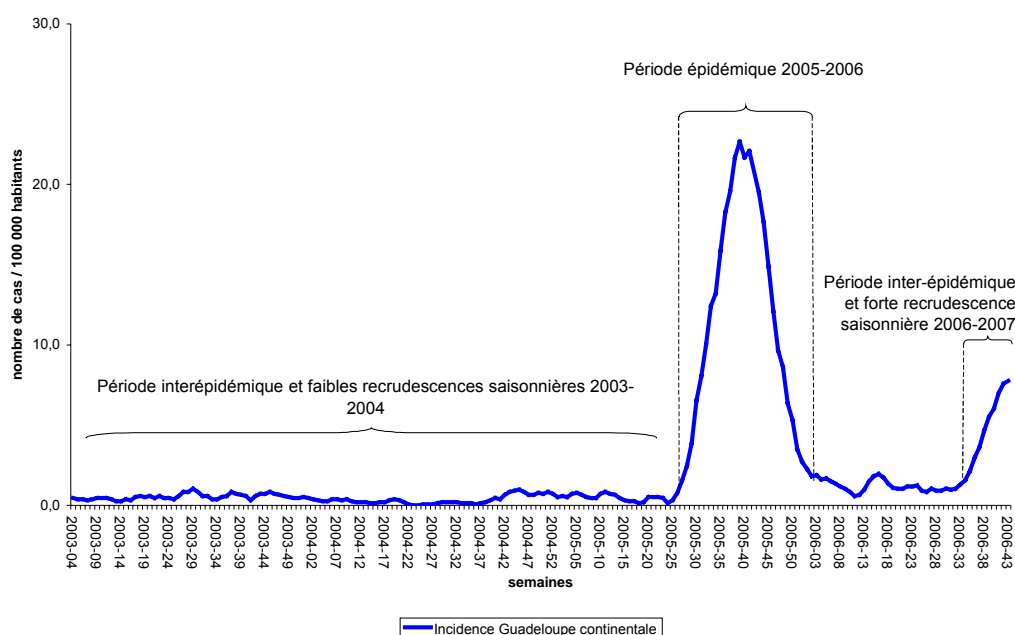
Le Comité de gestion, composé de responsables administratifs et d'élus, a un rôle décisionnel vis à vis des réponses à apporter aux différentes situations du Psage diagnostiquées par le comité d'experts et veille à la mise en œuvre de ces de ces réponses.

1) Contexte : Modalités de transmission de la dengue en Guadeloupe

Désormais, la dengue circule aux Antilles de manière permanente tout au long de l'année selon un mode de transmission **endémo-épidémique** [1,2] avec une intensité saisonnière variable selon les années.

Les données hebdomadaires relatives à la surveillance³ de la dengue en Guadeloupe, disponibles depuis 2003, et surtout les données de la littérature permettent d'établir deux principales périodes de transmission de cette maladie (cf. figure 1).

Figure 1 : Courbe hebdomadaire de l'incidence des cas confirmés en Guadeloupe continentale et îles proches entre 2003 et 2006.



① La phase inter-épidémique de transmission sporadique

La transmission durant les périodes d'endémie (ou inter épidémique) connaît un rythme annuel saisonnier, faible ou sporadique durant la saison sèche, plus élevé durant la saison des pluies.

La transmission est alors sporadique, en général de février à juin-juillet, durant laquelle les cas de dengue restent isolés, sans propagation de la maladie du fait de conditions défavorables (absence de vecteur compétent)

② Les phases inter-épidémiques de foyers épidémiques et recrudescence saisonnière

Elles correspondent à l'apparition de foyers épidémiques, en général pendant la saison cyclonique ou d' « hivernage », entre juillet et janvier. Parfois isolés, parfois plus nombreux et étendus, ils apparaissent de manière concomitante et/ou successive, mais demeurent limités dans l'espace.

③ La phase de pré-alerte épidémique

Durant la période inter épidémique ou de recrudescence saisonnière, une situation épidémiologique « anormale » peut être observée à partir de l'augmentation du nombre hebdomadaire de cas au-delà du seuil établi à partir des données de surveillance des années antérieures, témoignant d'une circulation accrue

³ La surveillance épidémiologique de la dengue est basée sur le recensement actif hebdomadaire des cas suspects de dengue auprès d'un réseau de médecins sentinelles et sur le recensement parallèle des cas confirmés par les laboratoires de ville ou hospitaliers. Au bout de plusieurs années de recueil, ces données permettent d'estimer des seuils épidémiques. Actuellement en Guadeloupe, seules les données de cas confirmés ont permis d'estimer un seuil épidémique.

du virus. Cette augmentation peut être associée ou non à l'émergence d'un sérotype n'ayant pas été détecté depuis plusieurs années.

Ces signaux indiquent un risque de développement d'une épidémie et doivent être considérés comme une « pré-alerte épidémique ».

④ Les phases épidémiques

Certaines années, le niveau de recrudescence saisonnière habituellement observé est franchement dépassé du fait d'une généralisation rapide de la transmission de la maladie à de nombreuses communes, à certaines îles de l'archipel, voire à la totalité du territoire guadeloupéen, provoquant l'apparition d'une épidémie.

Ces phénomènes épidémiques surviennent sur un rythme souvent pluri-annuel (1995, 2001 et 2005 pour les 3 dernières épidémies). Ils durent en général 5 à 6 mois et apparaissent habituellement au début de la période d'« hivernage » (entre juin et septembre).

L'émergence ou la ré-émergence d'un sérotype n'ayant pas circulé depuis plusieurs années en est le plus souvent à l'origine. L'importance de l'épidémie de 2001 a été évaluée à près de 20 000 cas, celle de 2005 à près de 9 000 cas⁴.

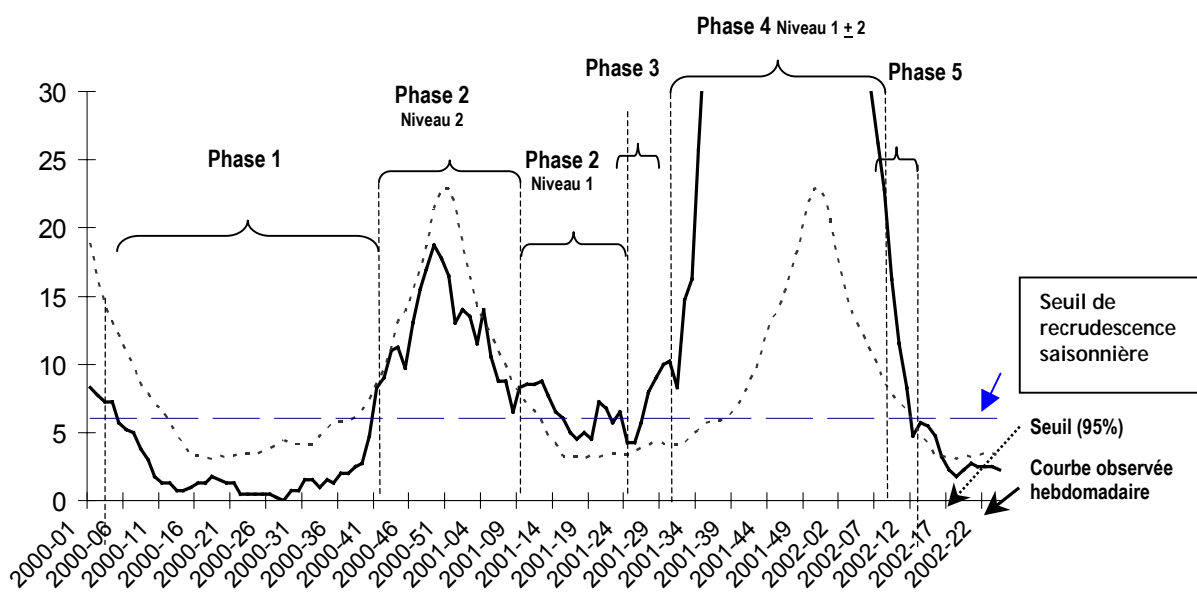
Elles peuvent être à l'origine d'une augmentation du nombre de formes graves de la dengue nécessitant une adaptation des pratiques médicales et de la réponse hospitalière.

2) Phases opérationnelles pour le déclenchement d'actions graduées selon le niveau de transmission de la maladie

Le programme de surveillance, d'alerte et de gestion des épidémies de dengue propose une graduation des réponses à apporter selon les périodes de l'endémo-épidémie.

Les stratégies et les activités à mener sont structurées selon 5 phases opérationnelles, la phase de recrudescence saisonnière (Phase 2) étant elle-même décomposée en 2 niveaux, de même que la phase épidémique (Phase 4) (cf. figure 2).

Figure 2 : Exemple de la courbe hebdomadaire du nombre de sérologies positives déclarées à la DSDS de Martinique par les laboratoires de janvier 2000 à juin 2002



⁴ Le réseau des médecins libéraux permet d'estimer le nombre de malades présentant un syndrome « dengue-like » ayant consulté un médecin (cf. Merle S, Rosine J, Boudan V, Cicchero V, Chaud P. Estimation de l'ampleur de l'épidémie de dengue 2001-2002 en Martinique. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 2004;45:215).

Phase 1 : Phase inter épidémique de transmission sporadique

En période de transmission sporadique, de février à juillet, la circulation du virus de la dengue est a priori très basse et les conditions environnementales sont en général peu favorables à l'apparition d'une épidémie généralisée à l'archipel.

L'expérience accumulée ces dernières années par le service de lutte anti-vectorielle et la cellule de veille sanitaire montre cependant que des alertes localisées à une commune surviennent régulièrement, pouvant correspondre soit à un réel foyer de transmission du virus de la dengue, soit à une infection par un autre virus.

Toutes les actions décrites durant cette phase visent donc à limiter le développement de la transmission de la dengue le plus précocement et le plus systématiquement possible pour éviter l'apparition d'un foyers.

Leur mise en place immédiate demande une grande réactivité du système de surveillance et une excellente coordination entre les acteurs chargés du diagnostic, de la surveillance épidémiologique et entomologique et de la lutte contre le vecteur.

Durant cette phase, il faut s'efforcer d'identifier et d'investiguer tous les cas confirmés et tous les cas suspects groupés afin d'évaluer et de valider localement la situation épidémiologique (cas isolé ou développement d'un foyer de transmission) et entomologique (mesure des indices larvaires).

Phase 2 : Foyers épidémiques, recrudescence saisonnière

Niveau 1 : Foyer(s) épidémique(s) isolé(s) en période de faible transmission

Un foyer épidémique peut être détecté, soit directement par le système de surveillance, soit à la suite des investigations menées autour des cas confirmés ou des cas suspects groupés.

La confirmation de la circulation d'un des virus de la dengue et l'évaluation de l'importance et des caractéristiques du foyer épidémique doit être réalisée dans les meilleurs délais afin de mettre en place des actions de lutte anti-vectorielle péri focale précoces devant permettre d'en limiter l'extension.

Niveau 2 : Recrudescence saisonnière

La recrudescence saisonnière de la transmission de la dengue est en général liée à la survenue de foyers concomitants dans plusieurs communes.

En période de recrudescence saisonnière, l'investigation épidémiologique systématique des foyers n'est plus indispensable, dès lors que la circulation du virus a été établie dans une zone géographique (quartiers, commune). Elle doit cependant être maintenue dans les secteurs restés indemnes.

Les actions de lutte anti-vectorielle sont menées à l'échelle de la zone touchée (visites domiciliaires, intervention des services municipaux, actions de santé communautaire...).

La localisation de tous les cas de dengue doit être faite en continu et le plus exhaustivement possible par le système de surveillance afin de suivre l'extension géographique et d'évaluer les actions menées.

Phase 3 : Phase de préalerte épidémique

Certaines années, le nombre hebdomadaire de cas confirmés par les laboratoires et/ou le nombre hebdomadaire de cas suspects notifiés par les médecins sentinelles se situent au dessus des seuils établis à partir des données de surveillance des années antérieures. Cette situation est le témoin d'une augmentation « anormale » de la circulation du virus et du nombre de foyers de transmission.

La recherche des sérotypes circulants doit être intensifiée. En effet, la réapparition d'un sérotype non détecté depuis plusieurs années contribue au risque épidémique.

Parallèlement, un nombre de patients hospitalisés pour dengue plus important que les années précédentes peut également constituer un signal.

Ces signaux doivent faire craindre la survenue d'une épidémie, notamment si un sérotype n'ayant pas circulé depuis plusieurs années a été identifié⁵, et représentent une situation de « pré-alerte épidémique ».

Une information des professionnels de santé et une mobilisation des collectivités doivent être organisées afin de renforcer les actions de prévention.

Cette phase permet de préparer la mise en place des plans d'intervention adaptés à la phase épidémique (communication, lutte anti-vectorielle et prise en charge hospitalière) et le renforcement de la surveillance épidémiologique.

Phase 4 : Alerte épidémique

Niveau 1 : Epidémie confirmée

S'il apparaît qu'après 2 semaines consécutives, les indicateurs de cas confirmés et de cas suspects continuent d'augmenter, la situation épidémique doit être déclarée et les plans d'intervention doivent être déclenchés. Ils sont coordonnés par le Comité de gestion de la lutte contre les épidémies (mobilisation des collectivités et des communautés, mobilisation des médias, lutte chimique, plan hospitalier, renforcement de la surveillance).

Le comité d'experts doit être réuni régulièrement afin d'être informé de l'évolution de l'épidémie, de faire le bilan des problèmes rencontrés, de formuler des recommandations éventuelles pour le suivi et la prise en charge de l'épidémie par le comité de gestion.

Niveau 2 : Phase d'épidémie de dengue sévère nécessitant une adaptation de la prise en charge hospitalière

À ce jour, la Guadeloupe n'a pas été confrontée à des épidémies de dengue sévère ou hémorragique débordant les capacités des services hospitaliers et nécessitant la mise en place de mesures particulières pour adapter l'offre de soins hospitalière (plan blanc).

Cependant, il est probable que dans les années à venir, les pays de la Caraïbe aient à faire face à de nouvelles épidémies qui pourraient entraîner un nombre plus important de forme sévères, du fait de l'introduction d'une nouvelle souche plus virulente et/ou d'une co-circulation de plusieurs sérotypes [2,3].

Les données épidémiologiques disponibles relatives aux épidémies de dengue hémorragique survenues dans la région des Caraïbes et en Polynésie, permettent d'en envisager les répercussions potentielles aux Antilles.

Si l'on applique à la population Guadeloupéenne les taux de dengue hémorragique (DHF) par habitant estimés à 1 pour 1000 lors de l'épidémie survenue à Cuba en 1981 et à 0,8 pour 1000 dans les régions les moins touchées du Venezuela en 1995 [4], les services hospitaliers de Guadeloupe auraient à prendre en charge entre 400 et 500 cas de DHF durant la période épidémique (4 à 5 mois). Les données de surveillance issues des services de santé publique de Polynésie française montrent des taux d'hospitalisation et des taux de formes sévères par habitant encore plus importants lors de l'épidémie survenue en 2001, respectivement de 5,9 pour 1000 et de 2,7 pour 1000 [5,6]. Une situation similaire en Guadeloupe provoquerait plus de 2500 hospitalisations et environ de 1200 cas de DHF.

Afin de s'y préparer, il faut prévoir d'une part le renforcement de la surveillance des cas hospitalisés dès que la phase 2 est atteinte et d'autre part, l'adaptation de l'organisation hospitalière dans le cadre d'un plan hospitalier spécifique pour la prise en charge des cas de dengue sévère.

Phase 5 : Phase de fin d'épidémie

Dès que le nombre hebdomadaire de cas confirmés et de cas suspects se situent à nouveau en dessous des seuils épidémiques pendant au moins 2 semaines consécutives, les professionnels de santé doivent être informés de la fin de l'épidémie.

⁵ B. Hubert, 2003 – « Les seuils d'intervention en période pré-épidémique », *Cédérom* :69-71, in A. Yébakima, B. Corriveau, B. Philippon : *La dengue dans les départements français d'Amérique - Comment optimiser la lutte contre cette maladie ?*. Paris, IRD Editions, 208 p.

Un bilan de l'épidémie doit être fait pour, d'une part décrire le phénomène sur le plan épidémiologique, d'autre part présenter une synthèse des actions menées et des problèmes rencontrés.

3) Objectifs du Psage

3-1 Objectifs généraux

- (1) Limiter l'ampleur et l'impact sanitaire et socio-économique des épidémies de dengue.

3-2 Objectifs opérationnels

- (1) Articuler la surveillance, l'alerte et la réponse de santé publique ;
- (2) Graduer les actions de surveillance et de gestion des épidémies de dengue en fonction du risque épidémique ;
- (3) Contractualiser la participation de l'ensemble des partenaires concernés ;
- (4) Permettre à tous les acteurs de disposer des outils nécessaires pour mener les actions dont ils sont responsables dans le cadre du Psage (protocoles de surveillance et d'investigation épidémiologique, protocoles de surveillance entomologique, protocole d'intervention de démoustication, outils de communication, plans hospitaliers...).

3-3 Objectifs spécifiques prioritaires selon les phases

3.3.1.Phase 1 : Cas sporadiques en période de faible transmission (mars à juin)

- (1) Détecter tous les cas confirmés, tous les cas suspects sévères hospitalisés et tous les cas suspects géographiquement groupés ;
- (2) Intervenir autour de tous les signalements correspondant au point (1) (enquêtes épidémiologique et interventions de lutte anti-vectorielle) pour éviter la survenue de foyers de transmission ;
- (3) Détecter tout accroissement des indicateurs de surveillance (dépassement des seuils) ;
- (4) Identifier les sérotypes circulants afin de détecter la réapparition d'un sérotype ou une modification de la répartition des sérotypes circulants.

3.3.2.Phase 2 – Niveau 1 : Foyer(s) épidémique(s) isolé(s) en période inter épidémique

- (1) Confirmer la survenue de foyer(s) épidémique(s) de dengue, quel que soit le niveau géographique, et les décrire en termes de caractéristiques des personnes, d'indices entomologiques et de risque de diffusion (taux d'incidence et indice de Breteau) ;
- (2) Identifier le sérotype⁶ en relation avec le(s) foyer(s) ;
- (3) Déclencher et orienter les interventions de lutte anti-vectorielle adaptées au contexte (traitement insecticide, mobilisation sociale, interventions en milieu scolaire...) afin de :
 - a. Limiter le nombre de personnes touchées par le foyer épidémique ;

⁶ Si l'enquête de terrain met en évidence un foyer de transmission de la dengue, les médecins et les laboratoires de la zone concernée seront contactés et recevront des fiches de prescription spécifique pour la recherche de sérotype

- b. Renforcer la sensibilisation des responsables politiques, des services municipaux et de la population à la nécessité de mener des actions de réduction des gîtes larvaires.

3.3.3.Phase 2 – Niveau 2 : Nombreux foyers épidémiques et recrudescence saisonnière

La plupart des années, la circulation du virus de la dengue s'intensifie dans certaines communes pendant la période humide, entraînant une recrudescence saisonnière modérée. Celle-ci peut être constituée de foyers épidémiques successifs correspondant à la transmission progressive du virus d'une zone géographique à une autre.

Dans cette situation, les objectifs et les stratégies proposées ne concernent que les communes touchées. Les autres communes sont considérées comme demeurant en phase 1.

Les objectifs en phase de recrudescence saisonnière sont de :

- (1) Confirmer la survenue d'une recrudescence saisonnière de dengue et identifier les zones géographiques concernées ;
- (2) Connaître les sérotypes circulants ;
- (3) Déclencher et orienter les actions du service de lutte anti-vectorielle :
 - a. Alerter et informer les autorités municipales, les professionnels de santé et la population de la situation épidémiologique et des actions à mettre en place ;
 - b. Mobiliser les communes concernées.
- (4) Détecter précocement l'extension géographique de la transmission, le début d'une épidémie et/ou une augmentation éventuelle du nombre de cas de dengue sévère ;
- (5) Alerter le comité d'experts et le comité de gestion de la lutte contre les épidémies sur la situation ;
- (6) Confirmer la fin de la recrudescence saisonnière.

3.3.4.Phase 3 : Pré-alerte épidémique

En phase de pré-alerte épidémique, il est nécessaire de confirmer l'apparition d'une situation « anormale » et de documenter le risque de survenue d'une épidémie. Pour cela, il faut réunir le plus rapidement possible les informations épidémiologiques et virologiques, qualitatives et quantitatives, et de les corrélérer aux informations entomologiques, afin de se préparer au déclenchement et au suivi des plans d'urgence.

Il est important de mobiliser les municipalités grâce à leurs référents « dengue » afin de renforcer au maximum les actions de lutte anti-larvaires dans les communes et de limiter du mieux possible la transmission de la dengue.

Les objectifs en phase de pré-alerte sont de :

- (1) Confirmer la situation de pré-alerte et identifier les communes concernées ;
- (2) Identifier le (ou les) sérotype(s) en cause, leur répartition et si possible leur génotype ;
- (3) Détecter précocement une augmentation du nombre de cas de dengue sévère ;
- (4) Suivre l'évolution épidémiologique et entomologique de la situation ;
- (5) Réunir le comité d'experts pour interpréter la situation puis le comité de gestion afin de :
 - a. Alerter et informer les autorités municipales, les professionnels de santé, les professionnels de l'automobile (garagistes, réparateurs pneumatiques, ...), les professionnels du tourisme et la population de la situation épidémiologique et des actions à mettre en place ;
 - b. Mobiliser l'ensemble des communes du département : réunir le réseau des référents de communes ;
 - c. Renforcer les services.

3.3.5.Phase 4 - Niveau 1 : Epidémie confirmée

Lorsqu'une épidémie est déclarée, le rôle du système de surveillance évolue vers la documentation de l'extension de la transmission du virus [1] (quantification du phénomène épidémique, évolution temporelle, diffusion géographique, description des cas) afin d'une part, de définir des secteurs prioritaires pour les actions de lutte anti-vectorielle et d'autre part, d'améliorer le diagnostic et la prise en charge des malades.

L'adaptation des services de soins devra être suivie tout au long de l'épidémie en fonction des données de surveillance (adaptation des prescriptions et de la réalisation des examens sérologiques et des RT-PCR aux capacités des laboratoires, organisation de l'accueil et des prises en charge médicales par les services d'urgence, de réanimation, adaptation des capacités d'hospitalisation).

Les objectifs de la phase 4-1 sont de :

- (1) Suivre l'évolution de l'épidémie (temps, lieu, personne) ;
- (2) Suivre le nombre de cas hospitalisés et de formes sévères de manière hebdomadaire ;
- (3) Suivre le (ou les) sérotype(s) en cause, leur répartition et si possible leur génotype ;
- (4) Réunir le comité d'experts pour interpréter la situation puis le comité de gestion afin de :
 - a. Informer régulièrement les autorités municipales, les professionnels de santé, les professionnels de l'automobile (garagistes, réparateurs pneumatiques, ...)et la population de la situation épidémiologique et des actions mises en place tout au long de l'épidémie ;
 - b. Orienter les actions de lutte contre les vecteurs vers les zones les plus touchées ;
 - c. Mobiliser l'ensemble des municipalités de l'île pour la mise en place d'actions de démoustication pendant toute la durée de l'épidémie ;
 - d. Mettre en place la désinsectisation des aéronefs se rendant dans les régions non concernées par l'épidémie ;
 - e. Mettre en place les moyens d'information des touristes, étudier notamment la pertinence de communication au niveau des aéroports ;
 - f. Mobiliser au besoin les moyens supplémentaires (humains, matériels...) nécessaires à la réalisation des actions de lutte anti-vectorielle et de surveillance ;
 - g. Rappeler régulièrement à la population les mesures de protection individuelles.

3.3.6. Phase 4 – Niveau 2 : Epidémie de dengue sévère nécessitant une adaptation du système hospitalier

Les objectifs de la phase 4-2 sont de :

- 1) Permettre une prise en charge sanitaire rapide et adaptée de tous les cas suspects de dengue dans les services d'urgence ;
- 2) Adapter les capacités d'accueil et de prise en charge hospitalière (laboratoires, accueil urgence, mises en observation et soins intensifs).

3.3.7. Phase 5 : Fin d'épidémie

En fin d'épidémie, une description complète de l'épisode est réalisée à partir de données de surveillance afin d'améliorer la détection et le contrôle des futures épidémies. D'autres études peuvent être menées afin d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre, le niveau de mobilisation des partenaires et de la population, et d'estimer les coûts entraînés.

Les objectifs de la phase 5 sont de :

- 1) Confirmer la fin de l'épidémie ;
- 2) Obtenir une description précise de l'épidémie afin de mieux prédire et préparer le contrôle des suivantes ;

- 3) Évaluer les mesures de contrôle mises en œuvre pendant l'épidémie ;
- 4) Évaluer le coût de l'épidémie.

4) Critères et stratégies d'intervention (Annexe 1)

Comme cela a été recommandé par les différents groupes de travail en Martinique en 1998 [7], en Guyane en 2001 et par l'expertise collégiale conduite par l'IRD [8], les stratégies de surveillance et de contrôle de la dengue dans les DFA sont à décliner selon les différentes phases de transmission afin de répondre aux objectifs précédemment décrits.

A cet égard, pour chaque phase et chaque niveau sont précisés :

- les critères d'intervention proposés lorsqu'ils sont disponibles (entomologiques et épidémiologiques) ;
- les stratégies d'intervention proposées.

Les stratégies devant être mises en place sont déclinées selon les quatre principaux domaines d'activité :

- (1) Surveillance et investigations épidémiologiques et entomologiques ;
- (2) Lutte contre les moustiques (lutte physique, biologique et chimique, mobilisation sociale) ;
- (3) Communication : information des professionnels de santé, des responsables politiques et administratifs (Préfecture, DSDS, Conseil Général, Maires, Centres hospitaliers), information grand public ;
- (4) Prise en charge médicale par le système de soins.

Les critères d'intervention, les activités devant être mises en place ainsi que les institutions et services qui en ont la charge sont listés dans les fiches techniques de conduite à tenir - ou fiches réflexes - annexées au document (annexe 1) :

Fiches réflexes n° 1, 1_{bis} et 1_{ter} (Phase 1):

- Conduite à tenir en période inter épidémique devant 1 cas confirmé ;
- Conduite à tenir en période inter épidémique devant des cas suspects groupés ;
- Conduite à tenir devant 1 ou plusieurs cas suspect(s) sévère(s) dont le pronostic vital est en jeu ;

Fiche réflexe n°2 (Phase 2, niveau 1):

- Conduite à tenir en cas de foyer épidémique

Fiche réflexe n° 3 (Phase 2, niveau 2) :

- Conduite à tenir en cas de foyers multiples et/ou de recrudescence saisonnière

Fiche réflexe n° 4 (Phase 3) :

- Conduite à tenir en cas de pré-alerte épidémique

Fiche réflexe n° 5 (Phase 4, niveau 1) :

- Conduite à tenir durant une épidémie de dengue

Fiche réflexe n° 6 (Phase 4, niveau 2):

- Conduite à tenir durant une épidémie de dengue sévère nécessitant une adaptation de la prise en charge hospitalière

Fiche réflexe n° 7 (Phase 5) :

- Conduite à tenir en fin d'épidémie de dengue

5) Rôle et responsabilités des partenaires du Psage

Les activités de surveillance épidémiologique, d'investigation et d'alerte sont mises en œuvre par la DSDS/CVS en collaboration avec le réseau régional de veille sanitaire (médecins libéraux sentinelles, laboratoires, services des maladies infectieuses et tropicales du CHU, services accueil urgence, laboratoires hospitaliers...) et avec l'appui du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes. La Cire Antilles Guyane assure la coordination scientifique de ces activités, tant au niveau local qu'inter régional. Cette surveillance est partie prenante du Programme interrégional de surveillance épidémiologique (Pise) maladies transmissibles et du Plan relatif à l'alerte et à la gestion des situations d'urgences sanitaires (Pragsus).

La gestion des mesures de contrôle est animée par le service de lutte anti-vectorielle et coordonnée par le comité de gestion de la lutte contre les épidémies, présidé par le Préfet de Région. La mise en œuvre des activités de contrôle des moustiques vecteurs est assurée par le Conseil Général de Guadeloupe avec le service de LAV de la DSDS et l'appui des municipalités.

Lors des épidémies entraînant un nombre important de cas de dengue sévère, la prise en charge des patients hospitalisés pour dengue est coordonnée par la DSDS qui rend compte au Directeur de l'ARH.

5-1 Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes

5.1.1. Composition

Le comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes réunit des compétences scientifiques et techniques dans les domaines de la clinique, de l'infectiologie, de la virologie, de l'entomologie, de la santé publique et de la lutte anti-vectorielle. La composition actuelle du comité est la suivante :

- Le biologiste du laboratoire hospitalier de Basse-Terre ;
- Le biologiste du laboratoire de biologie du CHU ;
- Un représentant des biologistes des laboratoires de ville ;
- Les cliniciens hospitaliers des SAU et des services de pédiatrie du CHU et du CHBT;
- Les médecins infectiologues des services des maladies infectieuses du CHU et du CHBT ;
- Un représentant des cliniciens de ville (médecins sentinelles) ;
- Le médecin chef du Service de santé des armées ;
- L'entomo-épidémiologiste de l'Institut Pasteur de Guadeloupe ;
- Un épidémiologiste (Cire) ;
- Un entomologiste (service de lutte anti-vectorielle / DSDS) ;
- Un praticien de santé publique (Cellule de Veille Sanitaire / DSDS).

D'autres spécialistes pourront être associés si nécessaire, notamment pour le suivi d'autres maladies infectieuses que la dengue (vétérinaire, parasitologue, bactériologiste...)

5.1.2. Rôle et responsabilités

- Apporter un appui à l'interprétation des résultats de la surveillance et à l'appréciation de la situation épidémiologique pour la dengue, les autres maladies transmises par les insectes (Chikungunya, West Nile Virus, Paludisme) et potentiellement pour d'autres maladies infectieuses ;
- Emettre des recommandations et des propositions pour la surveillance et la gestion de l'endémo-épidémie (lutte anti-vectorielle, communication, prise en charge sanitaire, information des professionnels de santé...);
- Participer à l'élaboration, l'évolution et l'adaptation du plan d'alerte et de gestion des épidémies de dengue (surveillance et gestion) ;

- Participer à l'élaboration du bilan des épidémies (retour d'expérience dans les différents domaines, préparation du rapport) ;
- Proposer d'éventuelles études complémentaires dans les différents domaines concernés (clinique, entomologique, épidémiologique, sciences sociales...) ;
- Partager l'information scientifique et technique (clinique, entomologique...).

5-2 Comité de gestion de la lutte contre les épidémies

5.2.1.Composition

La composition du comité de gestion est limitée aux responsables administratifs et politiques engageant directement les moyens de leur(s) administration(s) ou contribuant par différents moyens à la lutte contre les moustiques :

- le Préfet,
- le Président du Conseil Général,
- le Président du Conseil Régional,
- le Président de l'association des Maires,
- le Directeur de la santé et du développement social,
- le Directeur de l'Agence Régionale d'Hospitalisation,
- le Directeur Général du CHU,
- le Directeur du Centre Hospitalier de Basse-Terre,
- le Directeur de l'Institut Pasteur Guadeloupe,
- le Président de l'Union Régionale des Médecins Libéraux de Guadeloupe,
- le Commandant des forces armées des Antilles,
- en cas de besoin le Directeur Régional de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement, le Directeur du CH de Marie-Galante, le Directeur de la clinique des Eaux Claires ;
- le Directeur Régional de l'Environnement,
- Le Directeur Départemental de l'Équipement,
- Mesdames et Messieurs les Maires de Guadeloupe,
- un référent pour la communication.

D'autres partenaires pourront être associés selon les circonstances, notamment pour les maladies infectieuses nécessitant un contrôle sanitaire aux frontières (chikungunya, grippe aviaire).

5.2.2.Rôle et responsabilités

- Validation de la stratégie de lutte selon la phase épidémiologique ;
- Mobilisation des ressources financières, matérielles et humaines correspondant à chaque phase du Psage ;
- Gestion de la communication et de l'information en cas d'alerte et lors des épidémies ;
- Coordination de l'action des partenaires ;
- Retour d'expérience et adaptation des stratégies de lutte.

5.2.3.Fonctionnement

La présidence du comité de gestion est assurée par le Préfet de Région ou son représentant. L'organisation et le secrétariat des réunions sont assurés par la DSDS.

Le comité se réunit :

- une fois par an en début de saison de recrudescence saisonnière ;

- en cas de pré-alerte épidémique ;
- autant que de besoin pendant l'épidémie ;
- en fin d'épidémie.

5-3 Préfecture de la région Guadeloupe

- Le Préfet de Région définit, en lien avec le Conseil Général, les stratégies départementales de lutte contre les moustiques et les soumet à l'avis du CODERST⁷
- Le Préfet de Région coordonne les actions des différents services de l'Etat dans le cadre du Psage ;
- Le Préfet de Région représentant de l'Etat préside et convoque le comité de gestion ;
- Le Préfet de Région fait remonter au niveau national l'information sur la situation sanitaire (Ministères de la santé, de l'Outre Mer, de l'Intérieur, des Finances) et le cas échéant, les demandes de moyens supplémentaires ;
- Le Préfet de Région annonce officiellement le début et la fin des épidémies.

5-4 Direction de la Santé et du Développement Social (DSDS)

5.4.1. Cellule de Veille Sanitaire⁸

La CVS, sous la coordination scientifique du référent en Guadeloupe de la Cire Antilles Guyane assure les missions de surveillance épidémiologique de la dengue et d'alerte :

- Anime les réseaux de surveillance (réseau de médecins sentinelles, réseau des laboratoires, services hospitaliers) : recueil et saisie des données ;
- Transmet au service de lutte anti-vectorielle, les coordonnées des patients (adresse, téléphone) pour l'organisation des interventions ;
- Organise les réunions périodiques de bilan (résultats de la surveillance et des actions de démoustication) avec le service de lutte anti-vectorielle et en assure le secrétariat ;
- Participe aux enquêtes épidémio-entomologiques ;
- Participe à l'élaboration des documents de rétro-information en lien avec la Cire Antilles Guyane (Points épidémiologiques, BASAG...) ;
- Assure la diffusion de la rétro-information aux différents partenaires (Bulletin médecins sentinelles, Points épidémiologiques, BASAG...) des données de surveillance et des bilans des actions de démoustication ;
- Transmet, après validation par la Cire Antilles Guyane, les alertes au niveau départemental et national (DGS) ;
- Organise les réunions du Comité de gestion en lien avec la Préfecture et en assure le secrétariat ;
- Participe à la coordination de la mise en œuvre des plans hospitaliers avec l'ARH et les directions des centres hospitaliers (en phase 4) ;
- Co-organise la communication auprès de la population avec le service de lutte anti-vectorielle en phases 2, 3, 4 et 5 .

7 Conformément à l'article L. 3114-5 du code de la santé publique, modifié par l'article 71 de la loi n° 2004-809 du 13 août 2004 et à l'article 2 de la loi du 1er décembre 1965, modifié par le décret n° 2005-1763 du 30 décembre 2005.

8 Le rôle et les modalités d'organisation interne de la Cellule de Veille Sanitaire sont précisés dans le document intitulé « Plan relatif à l'Alerte et à la gestion des Situations d'Urgence Sanitaire (PRAGSUS) en Guadeloupe (2004-2008) – L'alerte en Guadeloupe »

5.4.2. Service de Lutte Anti Vectorielle de la DSDS :

Le service LAV-Etat assure les missions demeurées de la compétence de l'Etat conformément au décret 2005-809, pris pour application de l'article 72 de la loi 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales et modifiant le Code de la Santé Publique ainsi que le décret 65-1046 du 1^{er} décembre 1965 . La répartition des missions et les modalités de travail entre les service de l'Etat et ceux du Département font l'objet d'une convention.

Le service de LAV est chargé :

- De la déclinaison opérationnelle des stratégies de lutte en liaison avec le Conseil Général ;
- De la surveillance entomologique ;
- Du suivi de l'efficacité des insecticides ;
- De l'éducation sanitaire en liaison avec le Conseil Général ;
- Il participe avec le Département aux enquêtes entomo-épidémiologiques.

5.4.3. Service santé environnement de la DSDS

- Le service santé environnement apporte un appui technique au service de LAV dans les domaines de l'assainissement, de l'aménagement du territoire et de la gestion des déchets ;
- En phases 3 et 4, il renforce le service de LAV dans les actions de communication vers les communes (élimination des déchets, opérations de nettoyage...).

5.4.4. Service de communication

- Le service de communication apporte un appui logistique et technique aux actions de communication mises en place dans le cadre du Psage.

5.4.5. Département ressources

- Assure le renforcement en moyens supplémentaires en phase 3 et 4 :
 - o du Service de LAV (achat d'insecticides, mise à disposition de véhicules supplémentaires, renforcement en moyens humains...);
 - o de la CVS pour la réalisation des activités de surveillance.

5-5 Cire Antilles Guyane – Institut de Veille Sanitaire (InVS)

La Cire Antilles-Guyane assure la coordination scientifique du dispositif de veille et d'alerte au niveau du département. La Cire est destinataire des informations transmises à la DSDS. Elle participe à la mise en place et à la coordination du système de surveillance, à l'analyse des données, à l'évaluation des actions entreprises et à la production de la rétro information.

Elle est plus particulièrement chargée :

- de l'élaboration des protocoles de surveillance et d'investigation ;
- de la conception et du développement des outils informatiques de traitement des données ;
- de l'analyse des données de surveillance en lien avec la Cellule de Veille Sanitaire de la DSDS ;
- de l'organisation des réunions du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes, et d'en assurer le secrétariat ;
- de la validation de l'analyse de la situation épidémiologique et plus particulièrement du passage d'une phase à une autre, avec l'appui du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes ;

- du déclenchement des alertes validées avec le Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes :
 - o la Cire transmet les données de surveillance au niveau national (InVS) ainsi que les alertes ;
 - o fait le lien avec les partenaires de la Caraïbe et de la zone des Amériques (CAREC, OPS) ;
- de l'élaboration de la rétro information (points épidémiologiques) en lien avec le comité d'experts ;
- de la rétro information inter-régionale par le biais du Bulletin d'alerte et de surveillance Antilles Guyane (BASAG), en lien avec les partenaires ;
- des relations avec les organismes régionaux concernés : CAREC, OPS etc. (transmission des données de surveillance, harmonisation des outils...).

5-6 Conseil Général : Direction de la santé et des services d'éducation pour la santé et de démoustication

Le Conseil Général intervient à toutes les phases du PSAGE. Il participe pleinement à la définition de la stratégie de lutte et des actions de communication avec le service de LAV. Il développe les actions de communication de proximité avec les municipalités. Il réalise les enquêtes entomo-épidémiologiques autour des cas en liaison avec le service LAV. Il met en œuvre les mesures de lutte contre le vecteur et assure la gestion des stocks insecticides. Il évalue, en situation de crise, les moyens supplémentaires nécessaires (matériel, véhicules, insecticides, ...).

5-7 Association des Maires – Municipalités de Guadeloupe

Les élus municipaux et leurs services sont des relais indispensables pour une mobilisation sociale efficace et, à cette fin, ils désignent un référent « dengue » au sein des agents municipaux. Ils sont plus particulièrement chargés dans le cadre du Psage de :

- organiser des séances d'information vers leurs administrés en lien avec le service de démoustication du Département (réunions de quartier, réunions publiques, diffusion de messages de prévention ...)
- mettre en place des actions de proximité (visites domiciliaires renforcées) avec le service de démoustication ;
- faire remonter au service chargé de la démoustication du Conseil Général les problèmes rencontrés dans leur commune ou signalés par leurs administrés (pullulation de moustiques, découverte de gîtes, cas suspects...)
- assurer le relais des messages du service de démoustication (date des passages des véhicules pour les pulvérisations ULV, date des réunions publiques, diffusion de message de prévention...);
- réaliser des opérations de nettoyage, en particulier en ce qui concerne les encombrants métalliques d'une part et les cimetières d'autres part ;
- réaliser des travaux d'assainissement nécessaires (réseaux hydrauliques et systèmes de traitement des eaux résiduaires) ;
- veiller à l'application des arrêtés préfectoraux 98-399 SG/BAIC relatif au stockage et à l'élimination des pneumatiques et 2003-1936 AD 1/4 relatif aux mesures de lutte contre les moustiques dans les ERP, qui interdit notamment les vases à fleurs dans les établissements recevant du public.

5-8 Agence Régionale d'Hospitalisation (ARH)

L'Agence régionale d'hospitalisation (ARH) :

- coordonne l'élaboration des plans hospitaliers (phases 3 et 4), en lien avec la DSDS ;

- coordonne la mise en œuvre des plans hospitaliers en lien avec la DSDS et les directions des centres hospitaliers (en phases 3 et 4) ;
- assure l'ajustement des moyens nécessaires aux services hospitaliers pour remplir leurs missions en phase 3 et 4 (achat de réactifs de laboratoire, mise à disposition de lits, recrutement de personnel temporaire pour le laboratoire et/ou les services de soins...).

5-9 Etablissements hospitaliers de Guadeloupe

5.9.1.Directions hospitalières

Les établissements hospitaliers publics de Guadeloupe ayant un SAU et accueillant du court séjour sont :

- 1.** CH de Basse-Terre (235 lits) ;
- 2.** CH Sainte Marie à Grand Bourg de Marie Galante (50 lits) : réanimation, chirurgie, obstétrique, médecine ;
- 3.** CHU de Pointe à Pitre (856 lits) ;
- 4.** Clinique privée des Eaux Claires (138 lits).

Les directions des établissements hospitaliers publics de Guadeloupe :

- élaborent des plans hospitaliers pour les phases 3 et 4 du Psage en lien avec l'ARH et la DSDS ;
- prévoient un volet dengue dans leur plan blanc ;
- participent aux réunions du comité de gestion ;
- mettent en place les mesures prévues par le plan et destinées à l'accueil et à la prise en charge des patients atteints de dengue ;
- apportent leur soutien au recueil des données de surveillance (laboratoires, SAU, services).

5.9.2.Service des maladies infectieuses du CHU de Pointe à Pitre

Le service des maladies infectieuses et dermatologie du CHU de Pointe à Pitre :

- participe aux réunions du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes ;
- assure la formation des médecins libéraux et hospitaliers lors du passage en Phase 2 du Psage ;
- apporte un appui scientifique à l'élaboration des plans hospitaliers ;
- participe à l'élaboration du protocole de surveillance des cas hospitalisés et à sa mise en oeuvre ;
- valide le classement des formes sévères en lien avec le service déclarant et la CVS/Cire ;
- participe à la rédaction du bilan des épidémies (phase 5).

5.9.3.Service des maladies infectieuses du CH de Basse-Terre

Le service de médecine spécialisé dans la prise en charge des maladies infectieuses du centre hospitalier de Basse-Terre :

- participe aux réunions du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes ;
- participe à la surveillance des cas dengue hospitalisés dans le cadre des protocoles de surveillance.

5.9.4.Laboratoire de biologie du CHU de Pointe à Pitre

Le laboratoire de biologie du CHU de Pointe à Pitre :

- participe aux réunions du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes ;

- participe à la surveillance biologique de la dengue dans le cadre des protocoles de surveillance ;
- réalise les tests préalables (NS1) à l'envoi au CNR des prélèvements pour sérotypage (RT-PCR) nécessaires à la surveillance des sérotypes circulants (prélèvements sanguins à hospitaliers ou provenant de laboratoires de ville) ;
- participe à la rédaction du bilan des épidémies.

5.9.5.Laboratoire de biologie du centre hospitalier de Basse-Terre

Le laboratoire de biologie médicale du centre hospitalier de Basse-Terre :

- participe aux réunions du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes ;
- participe à la surveillance biologique de la dengue dans le cadre des protocoles de surveillance.

5.9.6.Services Accueil Urgence et services de pédiatrie

Les Services Accueil Urgence et les services de pédiatrie :

- participent aux réunions du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes ;
- participent à la surveillance des cas de dengue hospitalisés dans le cadre du protocole de surveillance ;
- signalent sans délai tous les patients suspects de dengue présentant des signes de sévérité et dont le pronostic vital est en jeu.

5.9.7.Autres services

- participent à la surveillance des cas de dengue hospitalisés dans le cadre du protocole de surveillance ;
- signalent sans délai à la CVS tous les patients suspects de dengue présentant des signes de sévérité et dont le pronostic vital est en jeu.

5-10 L'Institut Pasteur de Guadeloupe

L'Institut Pasteur de Guadeloupe (le laboratoire d'analyse biologique et médicale et l'unité des maladies émergentes) :

- participe aux réunions du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes ;
- participe à la surveillance biologique de la dengue dans le cadre des protocoles de surveillance ;
- participe à la recherche opérationnelle dans le domaine de la dengue.

5-11 Réseau des médecins sentinelles de Guadeloupe

Les médecins du réseau sentinelle de Guadeloupe :

- participent à la surveillance des cas suspects de dengue. Ils transmettent à la CVS, de façon hebdomadaire, le nombre de cas vus en consultation et signalent les cas groupés ainsi que le quartier concerné ;
- participent à la surveillance des sérotypes de la dengue dans le cadre du protocole de surveillance des sérotypes.

Dans la mesure du possible un représentant du réseau participe aux réunions du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes.

5-12 Union Régionale des médecins libéraux de Guadeloupe – Conseil de l'ordre des médecins de Guadeloupe

L'Union Régionale des Médecins Libéraux de Guadeloupe et le Conseil de l'Ordre des Médecins de Guadeloupe se font le relais auprès de leurs confrères des recommandations en matière de surveillance et de prise en charge diagnostique et thérapeutique.

5-13 Syndicat des biologistes privés de Guadeloupe – Laboratoires d'analyses de biologie médicale

Les laboratoires d'analyses de biologie médicale participent à la surveillance des sérotypes circulants de la dengue en transmettant au CNR, via le laboratoire de biologie du CHU, tous les prélèvements précoces de dengue accompagnés de la fiche de renseignements préalablement remplie par les médecins prescripteurs.

Les laboratoires qui réalisent les sérologies de dengue participent à la surveillance biologique de la dengue en transmettant à la Cellule de Veille Sanitaire de la DSDS, tous les résultats des analyses (positifs ou négatifs).

Les laboratoires ne réalisant pas directement de sérologie participent à la surveillance biologique de la dengue en remplissant les fiches de demandes accompagnant les prélèvements réalisés pour le diagnostic de la dengue (sérologie).

Un représentant des laboratoires d'analyses de biologie médicale participe aux réunions du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes et se fait le relais auprès des autres laboratoires des recommandations en matière de surveillance et de prise en charge diagnostique.

5-14 Etablissement Français du Sang

Un membre de l'EFS participe aux réunions du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes.

L'EFS participe à la surveillance de la dengue en transmettant au laboratoire de biologie du CHU (pour recherche de NS1), le cas échéant, des prélèvements de donneurs de sang ayant manifesté des signes cliniques de dengue au décours d'un don (un cas observé à St Martin, un cas à St Barthélémy en 2006).

5-15 Forces Armées des Antilles

5.15.1. Le commandement militaire en Guadeloupe

Le commandement militaire en Guadeloupe (COMIL) :

- participe aux réunions du comité de gestion ;
- apporte son soutien au service de LAV en phase 3 et 4, à la demande du Préfet de Région.

5.15.2. Le service de santé des armées

Le service de santé des armées :

- participe aux réunions du Comité d'experts des maladies infectieuses et émergentes ;
- participe à la surveillance biologique et clinique de la dengue dans le cadre des protocoles de surveillance.

Bibliographie

- (1) DSDS de Martinique. Bulletins du réseau des médecins sentinelles. N°8 (1998), n°10 (1999), n°13 (2000), n°16 (2002)
- (2) Gubler D.J., Kuno G. – Dengue and Dengue hemorrhagic fever. CAB International eds, 1997
- (3) Gubler DJ. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. *Clinical Microbiology Reviews*, July 1998, p. 480-496, Vol. 11, No. 3
- (4) Rigau-Pérez JG, Ayala-López A, García-Rivera EJ, Hudson SM, Vorndam V, Reiter P, Cano MP, Clark G. The reappearance of dengue-3 and subsequent dengue-4 and Dengue-1 epidemic in Puerto Rico in 1998. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 67(4), 2002, pp. 355-362
- (5) De Valk H. Evaluation de la surveillance de la dengue en Martinique lors de l'épidémie de 2001. Rapport de mission Institut de veille sanitaire, 9-18 octobre 2002.
- (6) Hubert B. Epidémie de dengue 1 en Polynésie Française - 2001. Direction de la Santé de Nouméa, Rapport interne, avril 2002
- (7) Blateau A, Chaud P, Decludt B, Lamaury I, Strobel M, Talarmin A, Yebakima A. Guide de surveillance de la dengue dans les départements français d'Amérique. 1999, Institut de Veille Sanitaire – Cire Antilles Guyane
- (8) Institut de recherche pour le développement. La dengue dans les départements français d'Amérique - Comment optimiser la lutte contre cette maladie ? IRD eds – Collection expertise collégiale. Paris 2003

Lu et approuvé, le

Le Préfet de la Région Guadeloupe

**Le Président du Conseil Général de
Guadeloupe**

**Le Directeur de l'Agence Régionale
d'Hospitalisation de Guadeloupe**

**Le Coordonnateur scientifique de
de la Cire Antilles-Guyane**

**Le Président de l'Association des Maires
de Guadeloupe**

**Le Directeur du Centre Hospitalier
Universitaire de Pointe-à-Pitre**

**Le Directeur du Centre Hospitalier de
Basse Terre**

**Le Directeur de la Clinique des Eaux
Claires**

**Le Directeur du Centre Hospitalier de
Marie Galante**

**Le Président de l'Union des Biologistes
de Guadeloupe**

**Le Président de l'Union des Médecins
Libéraux de Guadeloupe**

**Le Président du Conseil de l'Ordre des
Médecins**

Annexes

Annexe 1 : Fiches de conduites à tenir selon les phases épidémiologiques

Annexe 2 : Plan de communication selon les phases

Annexe 3 : Protocole d'investigation épidémiologique et entomologique autour des cas de dengue,

Annexe 4 : Protocoles de surveillance des sérotypes pour les cas de dengue ambulatoires et les cas hospitalisés

Annexe 5 : Protocole de surveillance des cas de dengue hospitalisés

Annexe 6 : Protocole de traitements anti-vectoriels et actions de contrôle associées

PROGRAMME DE SURVEILLANCE, D'ALERTE ET DE GESTION DES EPIDEMIES DE DENGUE EN GUADELOUPE CONTINENTALE ET ÎLES PROCHES (PSAGE DENGUE)

ANNEXES

Version 1 du 14/08/2007

Coordination et rédaction	Dr Cassadou ¹ , Mr Gustave ² , Dr Fauré ³ , Dr Chaud ¹ , Mr Yébakima ⁴
Contributeurs à la rédaction	Dr Cardoso ¹ , Dr Chappert ¹ , Dr Quénel ¹ , Mr Rosine ¹ ,
Validation	Dr Adrien ⁵ , Alain Bateau ¹ , Dr Ballandras ⁶ , Dr Bap ⁷ , Dr Bataille ⁸ , Pr Beaucaire ⁹ , Dr Bédubourg ¹⁰ , Dr Bertrand ¹¹ , Dr Bodiou ⁸ , Dr Bringier ⁵ , Dr Bourhis ¹² , Dr Dussart ¹³ , Dr Duthilly ¹⁴ , Dr Giffo ¹⁵ , Mr Ginhoux ³ , Dr Herrmann ¹⁶ , Dr Huc ¹⁷ , Dr Lamaury ⁹ , Dr Louis ¹⁴ , Dr Barthes ¹⁰ , Dr Marrama ¹⁸ , Dr Nicolas ¹⁶ , Dr Pelczar ⁴ , Dr Perrault ¹⁸ , Dr Quatresous ¹⁹ , Mme de Saint-Alary ³ , Dr Saintpère ¹⁸ , Dr Sibille ²⁰ , Dr Simonetti ²¹ , Dr Wind ²¹

¹Cire Antilles Guyane - Institut de Veille Sanitaire, ²Service de lutte anti-vectorielle - Direction de la Santé et du Développement Social de Guadeloupe, ³Cellule de Veille Sanitaire - Direction de la Santé et du Développement Social de Guadeloupe, ⁴Service de démoustication-Conseil Général de Martinique, ⁵Service Accueil Urgences – CH de Basse-Terre, ⁶Réseau des médecins sentinelles de Guadeloupe, ⁷Etablissement français du sang-Guadeloupe, ⁸Service de pédiatrie - CHU de Pointe à Pitre, ⁹Service des maladies infectieuses et dermatologie - CHU de Pointe à Pitre, ¹⁰Service de santé des Armées, ¹¹LABM Huc – Basse-Terre, ¹²Service de Médecine-CHU Pointe à Pitre, ¹³Centre National de Référence des Arbovirus pour la région Antilles Guyane – Institut Pasteur de Guyane, ¹⁴Laboratoire de biologie – CH de Basse-Terre, ¹⁵Service de Médecine – CH de Basse-Terre, ¹⁶Laboratoire de Biologie - CHU de Pointe à Pitre, ¹⁷Union des Biologistes de Guadeloupe, ¹⁸Institut Pasteur de Guadeloupe, ¹⁹Département International et Tropical - InVS, ²⁰Service de pédiatrie – CH de Basse-Terre, ²¹Service Accueil Urgences – CHU de Pointe à Pitre

Liste des Annexes

Annexe 1 : Fiches réflexes selon les phases épidémiologiques

Annexe 2 : Plan de communication selon les phases épidémiologiques

Annexe 3 : Protocole d'investigation épidémiologique et entomologique autour des cas de dengue

Annexe 4 : Protocole de surveillance des sérotypes pour les cas de dengue ambulatoires et les cas hospitalisés

Annexe 5 : Protocole de surveillance des cas de dengue hospitalisés

Annexe 6 : Protocole de traitements anti-vectoriels et actions de contrôle associées

Annexe 1

Fiches de conduite à tenir selon les phases épidémiologiques

Fiche réflexe n° 1 : Cas de dengue confirmé¹ (Phase 1)

① Critère d'intervention

Observation d'1 cas confirmé lors de l'examen des fiches de résultats des laboratoires publics et/ou privés réalisant des sérologies

② Interventions

⇒ **Enquête téléphonique (CVS)**

Récupérer l'adresse manquante et les coordonnées téléphoniques du cas auprès du laboratoire qui a réalisé la sérologie, ou du laboratoire qui a fait le prélèvement ou du service des admissions du centre hospitalier et transmettre ces coordonnées à la LAV.

⇒ **Investigations épidémiologiques et entomologiques (LAV-Démoustication-CVS-Cire)**

Investigation épidémiologique et entomologique de la maison du cas et des 10 maisons voisines (recensement des gîtes et des cas suspects ou confirmés)

- *Si aucun autre cas confirmé ni cas suspect ne sont retrouvés*, arrêter les investigations dans le quartier, essayer de déterminer un autre lieu de contamination par l'interrogatoire du cas, et le cas échéant intervenir sur ce nouveau lieu
- *Si 1 à 2 cas suspects sont recensés* : contacter les médecins et le laboratoire de la zone pour rechercher une éventuelle augmentation récente de cas suspects et/ou confirmés (CVS)
 - *si l'enquête téléphonique auprès des professionnels de santé du secteur ne montre pas d'augmentation récente du nombre de cas*, arrêter les investigations dans le quartier, essayer de déterminer un autre lieu de contamination par l'interrogatoire du cas, et le cas échéant intervenir sur ce nouveau lieu
 - *si l'enquête téléphonique auprès des professionnels de santé du secteur montre une augmentation récente du nombre de cas*, poursuivre l'investigation épidémiologique et entomologique² dans le quartier³ et **considérer qu'il s'agit d'un foyer de transmission de dengue (voir Fiche réflexe n°2)**
- *Si plus de 2 cas suspects ou au moins 1 cas confirmé sont identifiés*, poursuivre l'investigation épidémiologique et entomologique dans le quartier et **considérer qu'il s'agit d'un foyer de transmission de dengue (voir Fiche réflexe n°2)**

⇒ **Lutte Anti Vectorielle (LAV-Démoustication)**

- *Dans la maison du cas confirmé* : traitement adulticide systématique, larvicide et suppression physique si besoin ;
- *Dans les 10 maisons voisines (au moins) investiguées* : traitements larvicides et suppression physique associés à l'enquête entomologique ;
- *Dans les autres maisons du quartier* : traitements larvicides et suppression physique associés à l'enquête entomologique ;
- *En cas d'indices entomologiques élevés* : **Cf Annexe 6 « Protocole de traitements anti-vectoriels et actions de contrôle associés »**
- *Transmission des résultats de l'enquête à la CVS si cas suspects ou confirmés supplémentaires identifiés*

Cas particulier : enquête autour d'un cas confirmé avec émergence d'1 nouveau sérotype

- recommander aux médecins de la zone de prescrire des RT-PCR
- poursuivre l'investigation épidémiologique et entomologique dans le quartier

¹ Cas confirmé par 1 sérologie IgM spécifique positive ou une PCR positive ou un dosage de la protéine NS1 positif

² Recensement des cas suspects et relevé des indices entomologiques dans les domiciles visités (relevé des gîtes positifs en *Aedes aegypti*, qui serviront au calcul des indices larvaires)

³ 50 à 60 maisons, limitées à adapter en fonction de la topographie du terrain et des résultats des enquêtes

Fiche réflexe n°1_{bis} : Cas suspects groupés⁴ (Phase 1)

① Critères d'intervention

- Au moins 2 cas suspects appartenant à la même famille ou
- Au moins 4 cas suspects résidant dans le même quartier, signalés par un ou plusieurs médecin (sentinelle ou non) et ayant consulté durant une même semaine ou
- Augmentation du nombre de cas suspects signalés par un médecin, par rapport aux semaines précédentes, sans notion de lieu de résidence des cas.

② Interventions

Situation 1 : au moins 2 cas suspects appartenant à la même famille :

- Récupérer l'adresse de la famille (CVS) ;
- S'assurer qu'une demande de confirmation sérologique a bien été prescrite et qu'au moins un des patients a effectué le prélèvement (CVS), sinon sensibiliser le médecin et le patient lors de l'enquête domiciliaire (LAV/Démoustication-CVS-Cire)
- Puis, mêmes interventions que pour 1 cas confirmé isolé dans un quartier (Cf. Fiche 1 « Cas confirmé »)

Situation 2 : au moins 4 cas suspects résidant dans un même quartier

Contactez les médecins et le laboratoire de la zone pour rechercher une éventuelle augmentation récente de cas suspects et/ou confirmés (CVS) :

- o Si la suspicion de foyer de dengue n'est pas confirmée par la consultation téléphonique des professionnels de santé de la zone, attendre les signalements de la semaine suivante :
 - Pas de confirmation par le médecin sentinelle : pas d'autre intervention ;
 - Autres cas suspects dans le même quartier : réaliser une investigation épidémiologique et entomologique⁵ dans le quartier⁶ (LAV/Démoustication-CVS-Cire) incluant les traitements larvicides et la suppression physique des gîtes.
- o Si l'enquête téléphonique auprès des professionnels de santé du secteur montre une augmentation récente du nombre de cas suspects :
 - demander une prescription plus systématique des demandes de sérologies aux médecins de la zone concernée (CVS) ;
 - réaliser une investigation épidémiologique et entomologique dans le quartier (LAV/Démoustication-CVS-Cire), incluant les traitements larvicides et la suppression physique des gîtes :

Si les investigations ne permettent pas de détecter d'autres cas suspects : les interventions se limitent aux actions de LAV selon les résultats de l'analyse des indices larvaires **Cf Annexe 6 « Protocole de traitements anti-vectoriels et actions de contrôle associés »**

Si les investigations permettent de détecter un foyer d'autres cas suspects : **considérer qu'il s'agit d'un foyer de transmission de dengue (voir Fiche réflexe n°2)**

Situation 3 : augmentation du nombre de cas signalés par un médecin sentinelle sans localisation géographique des cas

Demander au médecin concerné de recueillir les adresses des cas suspects vu en consultation les semaines suivantes (CVS) :

- o S'il n'est pas retrouvé de cas suspects groupés dans un quartier : pas d'autre intervention ;
- o Si au moins 2 cas suspects résidant dans un même quartier sont signalés : Cf. situation 2.

⁴ Un cas suspect est défini comme un patient présentant une fièvre d'apparition brutal (>38°C), sans point d'appel infectieux et avec au moins un des signes suivants évoluant depuis moins de 7 jours : céphalées, douleurs rétro-orbitaires, myalgies, arthralgies, lombalgies

⁵ Recensement des cas suspects et relevé des indices entomologiques dans les domiciles visités (relevé des gîtes positifs en *Aedes aegypti*, qui serviront au calcul des indices larvaires)

⁶ 50 à 60 maisons, limites à adapter en fonction de la topographie du terrain et des résultats des enquêtes

Fiche réflexe 1^{er} : Cas de dengue sévère dont le pronostic vital est en jeu⁷ ou décès dû à une infection par le virus de la dengue (Phase 1)

① Critères d'intervention

Intervention dès le premier cas déclaré par le médecin hospitalier

② Interventions

⇒ Enquête téléphonique (CVS)

- Confirmer le diagnostic auprès du médecin traitant hospitalier si nécessaire
- Récupérer l'adresse exacte du cas
- Vérifier qu'un prélèvement précoce a pu être réalisé pour le diagnostic virologique et adressé au laboratoire de virologie du CNR via le CHU
- Dans le cas d'un décès, s'assurer qu'un sérum ou une biopsie post mortem a pu être réalisé (au maximum 12 heures après le décès) et adressé au CNR.

⇒ Investigations épidémiologiques et entomologiques (LAV-Démoustication-CVS-Cire-Municipalité)

(1) 1 cas sévère isolé

Investigation de la maison et du lieu de travail (ou scolaire) du cas et des 10 maisons voisines (recensement des gîtes et des cas suspects) sans attendre la confirmation biologique du cas : Cf. Fiche 1 « Cas confirmé »

(2) Au moins 2 cas sévères dans un même quartier

Réaliser d'emblée l'investigation épidémiologique et entomologique⁸ dans tout le quartier⁹ sans attendre la confirmation biologique du cas (recensement des gîtes et des cas suspects)

Si détection de cas suspects lors de l'investigation, **considérer qu'il s'agit d'un foyer de transmission (voir Fiche réflexe n°2)**

⇒ Lutte Anti Vectorielle (LAV-Démoustication-Municipalité)

- *Dans toutes les maisons visitées (maison du (ou des) cas sévères(s), maisons voisines) : traitement adulticide systématique, larvicide et suppression physique si besoin ;*
- *Dans le quartier : pulvérisation spatiale adulticide*
- *En cas d'indices entomologiques élevés dans la zone concernée, en prenant en compte la typologie des gîtes et leur productivité renforcement des actions de prévention (Service de Démoustication / Municipalité) : Cf Annexe 6 « Protocole de traitements anti-vectoriels et actions de contrôle associés »*
 - Visites domiciliaires renforcées, diffusion de messages d'éducation sanitaire ciblés en fonction des gîtes répertoriés,...
 - Réunions d'information avec la Municipalité et les associations et implication des services municipaux si problèmes environnementaux
 - Mise en place des opérations de nettoyage (déchets et réseaux hydrauliques) par la Municipalité en fonction de la nature des gîtes
 - Pulvérisations spatiales de produits insecticides dans la localité concernée

⇒ Enquête dans le service hospitalier (CVS)

- Dans un deuxième temps, documenter le cas sur le plan clinique et biologique à partir du dossier médical,

⇒ Si confirmation du cas (sérologie ou RT-PCR), information du Comité d'experts (Cire)

⁷ La définition opérationnelle d'un cas suspect de dengue sévère mettant en jeu le pronostic vital est la suivante :

- cas suspect hospitalisé en réanimation, ou
- cas suspect ayant nécessité la mise en place de soins intensifs, peut être retenue

⁸ Recensement des cas suspects et relevé des indices entomologiques dans les domiciles visités (relevé des gîtes positifs en *Aedes aegypti*, qui serviront au calcul des indices larvaires)

⁹ 50 à 60 maisons, limites à adapter en fonction de la topographie du terrain et des résultats des enquêtes

Fiche réflexe n°2 : Foyer épidémique isolé (Phase 2, Niveau 1)

① Critères d'intervention

- 2 cas confirmés ou plus dans le même quartier ou
- 1 cas confirmé et au moins 1 cas suspect dans le même quartier ou
- foyer détecté au cours des investigations et enquêtes autour d'un cas confirmé, d'un cas sévère ou de cas suspects groupés.

② Interventions

⇒ **Renforcement de la surveillance épidémiologique (CVS-Cire)**

- Organiser le diagnostic sérologique (prélèvements tardifs) et virologique (prélèvements précoces) avec quelques médecins, le laboratoire de la zone concernée et le service de biologie du CHU et le CNR pour l'identification du virus en cause (recherche de la dengue ou d'un autre arbovirus éventuel)
- Contacter les médecins de la zone et des localités voisines afin de les informer de la survenue d'un foyer de dengue et leur demander une prescription plus systématique des demandes de sérologies (Cf. Guide) ;
- Si nécessaire, compléter temporairement le réseau sentinelle par des médecins volontaires dans la zone géographique concernée ;
- Renforcer la surveillance des résultats de sérologies par un suivi actif hebdomadaire auprès du laboratoire de la zone concernée et/ou du laboratoire réalisant les sérologies ;
- Informer les médecins sentinelles, lors de la consultation hebdomadaire, de la survenue d'une recrudescence localisée de cas de dengue et des mesures prises.

⇒ **Lutte anti Vectorielle (LAV-Démoustication-Municipalité)**

Appréciation des indices entomologiques élevés, en prenant en compte la typologie des gîtes et leur productivité, renforcement des actions de prévention : Cf Annexe 6 « Protocole de traitements anti-vectoriels et actions de contrôle associés »

- Visites domiciliaires renforcées, avec les agents municipaux, diffusion des messages d'éducation sanitaire ciblés en fonction des gîtes répertoriés,...
- Réunions d'information avec la Municipalité et les associations
- Mise en place des opérations de nettoyage (déchets et réseaux hydrauliques) par la Municipalité
- Pulvérisations spatiales de produits insecticides dans la localité concernée.

⇒ **Information et si nécessaire, réunion du Comité D'experts (Cire)**

⇒ **Information des autorités administratives et politiques : DSDS, Préfet, Conseil Général, mairies... (CVS)**

Fiche réflexe n°3 : Recrudescence saisonnière (Phase 2, Niveau 2)

Les stratégies d'intervention autour des cas groupés définis pour la phase 1 restent valables en début de phase 2-2 en cas de détection de cas groupés dans une commune ou une zone géographique indemne ou en cas de détection d'un nouveau sérotype

① Critères d'intervention¹⁰

- Augmentation du nombre de cas suspects et du nombre de cas confirmés sur une période de 4 semaines consécutives et,
- période d'« hivernage » (juin à décembre).

② Interventions

⇒ Bilan épidémiologique (CVS-Cire)

Localiser l'origine des cas et/ou des foyers de transmission (adresses des cas, cartographie).

Situation 1 : Cas groupés dans une seule commune (ou quartier)

Agir comme en phase 2, niveau 1 (Cf. fiches de conduite à tenir 1, 2)

Situation 2 : Cas disséminés (et/ou groupés) dans plusieurs communes simultanément

- Organiser une réunion CVS-Cire-Démoustication/LAV pour évaluer la situation et proposer les stratégies de surveillance de LAV et de communication en fonction de la situation.

⇒ Renforcement de la surveillance épidémiologique (CVS-Cire)

- Organiser le recueil et l'acheminement de sérums précoces vers le CHU et le CNR avec quelques médecins, les laboratoires de la ou les zone(s) concernée(s), le service de biologie du CHU et le CNR pour l'identification du sérotype ;
- Contacter les médecins de la zone et des localités voisines afin de les informer de la survenue d'un foyer de dengue et leur demander une prescription plus systématique des demandes de sérologies ;
- Si nécessaire, compléter temporairement le réseau sentinelle par des médecins volontaires dans la (ou les) zone(s) géographique(s) concernée(s) ;
- Informer les médecins sentinelles, lors de la consultation hebdomadaire, de la survenue d'un début de recrudescence saisonnière et des mesures prises ;
- La surveillance des cas sévères reste inchangée.

⇒ Lutte anti Vectorielle (LAV-Démoustication-Municipalité(s))

- Enquêtes entomologiques (typologie des gîtes, niveau des indices), mise en place d'actions appropriées : **Cf Annexe 6 « Protocole de traitements anti-vectoriels et actions de contrôle associés »**
- La poursuite des enquêtes épidémiologiques complémentaires aux enquêtes entomologiques sera réévaluée lors des réunions LAV-Démoustication-CVS-Cire systématiques, en fonction de la situation épidémiologique.

⇒ Information

- du Comité d'experts et du Comité de gestion (Préfet, Président du CG, Association des Maires, Direction hospitalières, ARH) du passage en période de recrudescence saisonnière et de la situation épidémiologique (Cire, CVS).
- des professionnels de Santé (Médecins sentinelles, Médecins libéraux, LABM...) et diffusion des recommandations en matière de prise en charge, diagnostic et surveillance (CVS).

⇒ Communication

- Proposer un communiqué de presse au Préfet (situation et mesures individuelles) (CVS-Cire-LAV-Démoustication).

¹⁰ Ces critères ont été établis à partir des données de surveillance antérieures (2002-2006). Ils seront actualisés tous les ans à la fin de la période « d'hivernage ».

Fiche réflexe n°4 : Pré-alerte épidémique (Phase 3)

① Critères d'intervention¹³

- Nombre hebdomadaire de cas suspects dépassant le seuil épidémique (variable selon la saison) pendant 2 semaines consécutives et,
- Sur la même période, nombre hebdomadaire de cas confirmés dépassant le seuil épidémique (fixe : 8 cas) pendant au moins 1 semaine et
- Un faisceau d'arguments quantitatifs et qualitatifs, notamment l'identification d'un sérotype nouveau, le signalement d'1 (ou plusieurs) cas suspect(s) de dengue sévère, l'augmentation du nombre de cas de dengue hospitalisés.

② Interventions

⇒ **Bilan épidémiologique (CVS-Cire)**

- Localiser l'origine des cas et/ou des foyers de transmission (adresses des cas, cartographie) (CVS) ;
- Réaliser une enquête téléphonique auprès des professionnels de santé de la (ou des) zone(s) touchées (autres médecins et laboratoires) (CVS) ;
- Interroger les organismes internationaux (CAREC, OPS) et si nécessaire les services d'épidémiologie nationaux des pays voisins (Cire) ;
- Organiser une réunion CVS-Cire-Démoustication-LAV pour évaluer la situation et proposer les stratégies de surveillance de LAV et de communication en fonction de la situation ;
- Réunir le Comité d'experts pour présenter les résultats de la surveillance et des investigations éventuelles et établir les propositions d'action (Cire).

⇒ **Renforcement de la surveillance épidémiologique (CVS-Cire)**

- Demander aux médecins exerçant dans les communes concernés par les foyers de transmission de prescrire des demandes de PCR devant tout cas suspect de dengue (CVS).
- Organiser le recueil des sérums précoces et l'envoi au laboratoire de biologie du CHU et du CNR pour détection du (ou des) virus responsable(s) (CVS).
- Renforcer la surveillance hospitalière : Mise en place d'une visite régulière des services hospitaliers pour le recueil des informations cliniques et biologiques dès le nombre de cas hospitalisés dépasse 3 à 5 cas par semaine (CVS-Cire)
- Le cas échéant, renforcement des moyens pour la surveillance des cas confirmés hospitalisés

⇒ **Lutte anti-vectorielle (LAV-Démoustication-Municipalités)**

Les stratégies d'intervention sont identiques à celles de la phase2-niveau2 (recrudescence saisonnière) : **Cf Annexe 6 « Protocole de traitements anti-vectoriels et actions de contrôle associés »**

Les actions suivantes doivent en outre être mises en place :

- renforcement des pulvérisations spatiales dans les quartiers touchés ;
- La poursuite des enquêtes épidémiologiques complémentaires aux enquêtes entomologiques sera réévaluée lors des réunions LAV-Démoustication-CVS-Cire systématiques, en fonction de la situation épidémiologique ;
- mobilisation des municipalités ;
- préparation des mesures de Contrôle sanitaire aux frontières (CSF) : désinsectisation des aéronefs

⇒ **Information**

- Informer puis réunir le Comité de gestion (CVS)
- Diffuser un BASAG spécial alerte à destination des professionnels de Santé (Médecins sentinelles, Médecins libéraux, LABM...) (Cire-CVS)
- Informer l'InVS (fiche alerte) le CAREC et l'OPS de la survenue d'une situation pré-épidémique de la situation (Cire)
- Mettre en place une rétro information hebdomadaire des décideurs, des médecins sentinelles, des hôpitaux et des LABM de l'évolution de la situation et des mesures mises en place (CVS-Cire).

⇒ **Communication**

- Proposer un communiqué de presse au Préfet (situation et mesures individuelles) (CVS-Cire-LAV-Démoustication).
- Communication grand public : communiqués de presse, diffusion spots télé, radio... (Comité de gestion, DSDS, LAV, Démoustication)

Fiche réflexe n°4 : Alerte épidémique (Phase 4 – Niveau 1)

① Critères d'intervention¹³

- Nombre hebdomadaire de cas suspects dépassant le seuil épidémique (variable selon la saison) pendant 3 semaines consécutives et,
- Sur la même période, nombre hebdomadaire de cas confirmés dépassant le seuil épidémique (fixe : 8 cas) pendant au moins 1 semaine,
 - avec ou sans augmentation du nombre de cas de dengue hospitalisés

Un faisceau d'arguments quantitatifs et qualitatifs, notamment l'identification d'un sérotype nouveau, peut également être pris en compte pour déclarer une situation épidémique.

② Interventions

⇒ **Renforcement de la surveillance épidémiologique (CVS-Cire)**

- Renforcer la surveillance hospitalière : Mise en place d'une visite régulière des services hospitaliers pour le recueil des informations cliniques et biologiques dès le nombre de cas hospitalisés dépasse 3 à 5 cas par semaine (CVS-Cire) ;
- Renforcement des moyens humains pour la surveillance des cas confirmés hospitalisés¹¹ ;
- Monitoring de la surveillance des sérums précoces avec les médecins sentinelles et les laboratoires, en fonction des capacités de réalisation des examens par le laboratoire de biologie du CHU et par le CNR (suivi CVS) ;
- Si nécessaire (saturation des capacités des laboratoires d'analyses de biologie médicale) diminution de la prescription de sérologie dans les zones atteintes (information des médecins et des laboratoires) et renforcement dans les zones encore indemnes (suivi CVS) ;
- Réunir régulièrement le Comité d'experts et le Comité de gestion pour présenter l'évolution de l'épidémie (CVS-Cire) et adapter les moyens de surveillance et de gestion.

⇒ **Lutte anti Vectorielle (LAV-Démoustication-Municipalités) :**

Cf Annexe 4 « Protocole de traitements anti-vectoriels et actions de contrôle associés »

- Adaptation progressive des moyens et des organisations habituelles :
 - formation et mobilisation des agents municipaux, réquisition des agents du service de démoustication ;
 - formation et mobilisation des personnels militaires... ;
 - adaptation des stocks d'insecticide et de matériel de pulvérisation.
- Définition des zones d'intervention prioritaires en fonction des résultats de la surveillance.

⇒ **Prise en charge sanitaire**

- Evaluation qualitative des difficultés d'accueil par les services, réalisée lors des visites ;
- Formation des médecins et des biologistes (clinique, diagnostic, traitement, surveillance) (enseignement post universitaire) ;
- Renforcement des laboratoires réalisant les sérologies et les PCR (moyens humains et réactifs).

⇒ **Information**

- Informer régulièrement les professionnels de Santé (Médecins sentinelles, Médecins libéraux, LABM...), notamment diffuser les recommandations en matière de prescription et de management des cas (CVS-Cire) ;
- Informer de manière hebdomadaire l'InVS et le Ministère de la Santé (Cire) ;
- Informer régulièrement les instances internationales (CAREC, OPS) (Cire) ;
- Poursuivre une rétro information hebdomadaire des décideurs, des médecins sentinelles, des hôpitaux et des LABM de l'évolution de la situation et des mesures mises en place (CVS-Cire).

⇒ **Communication**

- Poursuivre et adapter la communication grand public : communiqués de presse, diffusion spots télé, radio... (Comité de gestion, LAV-Démoustication).

¹¹ Le renforcement des moyens de la CVS est nécessaire pour :

- la récupération des adresses des cas positifs (sérologie ou virologie) auprès des laboratoires ou des médecins prescripteurs,
- la réalisation des visites hebdomadaires dans les services hospitaliers
- la préparation des bilans hebdomadaires de surveillance

Fiche réflexe n°5 : Epidémie de dengue sévère nécessitant une adaptation du système hospitalier (Phase 4 – Niveau 2)

① Critères d'intervention

Augmentation du nombre de cas de dengue hospitalisés dépassant les capacités d'accueil hospitalières (prise en charge par les SAU et mises en observation) et/ou épidémie de formes hémorragiques (DHF/DSS) nécessitant une réorganisation des SAU.

② Interventions

⇒ **Renforcement de la surveillance épidémiologique (CVS-Cire)**

- Renforcement des moyens humains pour la documentation des cas hospitalisés en lien avec le médecin infectiologue référent ;
- Evaluation qualitative des difficultés d'accueil par les services, réalisée lors des visites en lien avec l'ARH (suivi des indicateurs ARDAH) ;

⇒ **Lutte anti Vectorielle (LAV-Démoustication-Municipalités) :**

Cf Annexe 6 « Protocole de traitements anti-vectoriels et actions de contrôle associés »

- Idem phase 4 – niveau 1

⇒ **Prise en charge sanitaire**

- Mise en place du plan « blanc » (DSDS/CVS/Hôpitaux) :
 - renforcement des moyens médicaux et infirmiers des SAU et du service d'infectiologie ;
 - filière spécifique « dengue » dans les SAU ;
 - formation des médecins hospitaliers et libéraux ;
 - augmentation des capacités d'accueil : mise à disposition de lits pour la mise en observation des cas de dengue sévère et pour les soins intensifs ;

⇒ **Information**

- Idem phase 4 – niveau 1

⇒ **Communication**

- Idem phase 4 – niveau 1

Fiche réflexe n°6 : Fin d'épidémie (Phase 5)

① Critères d'intervention¹³

- Baisse simultanée du nombre hebdomadaire de cas suspects et de cas confirmés en dessous du seuil épidémique pendant 2 semaines consécutives et,
- arguments quantitatifs et qualitatifs (avis des professionnels de santé notamment).

② Interventions

⇒ Surveillance épidémiologique

- Reprendre les modalités de surveillance des indicateurs en routine pendant les périodes inter-épidémiques (CVS) ;
- Préparer un rapport présentant une description épidémiologique détaillée de l'épidémie (CVS-Cire) ;
- Réaliser une enquête de séroprévalence si nécessaire et en fonction des moyens disponibles.

⇒ Lutte anti Vectorielle

- Arrêter les mesures de contrôle sanitaire aux frontières (désinsectisation) (DSDS).

⇒ Information

- Informer le Comité d'experts et le Comité de gestion de la fin de l'épidémie (Cire, CVS) ;
- Informer les professionnels de Santé (Médecins sentinelles, Médecins libéraux, LABM...) (CVS) ;
- Informer l'InVS, le CAREC et la OPS de la fin de l'épidémie (Cire) ;
- Présenter le bilan de l'épidémie au Comité de gestion et au comité d'experts (CVS-Cire-Démoustication-LAV).

⇒ Communication

- Organiser une conférence de presse du Comité de gestion (DSDS- Cire-CVS-Démoustication-LAV)
- Préparer et envoyer un communiqué de presse informant sur la fin de l'épidémie (Cire-CVS-Démoustication-LAV)

⇒ Évaluation

- Évaluation de la prise en charge de l'épidémie (actions menées, problèmes rencontrés...) dans tous les domaines : surveillance, prise en charge sanitaire, diagnostic, lutte anti vectorielle (CVS-Cire-Démoustication-LAV) ;
- Évaluation du Psage (critères d'intervention, enquêtes, plan hospitalier...) (Cire-Démoustication-LAV) ;
- Évaluation économique de l'épidémie ;
- Évaluation du système de surveillance, si nécessaire (Cire, InVS...).

Annexe 2

Plan de communication selon les phases épidémiologiques

Plan de communication dans le cadre du programme d'alerte et de gestion des épidémies de dengue (Psage dengue)

1/ Phase 1 : Phase inter-épidémique – Transmission sporadique

a) Communication vers les professionnels de santé

Rétro-information des données de surveillance de la dengue type point épidémiologique¹² (bilan de la saison de transmission sporadique, en juin) pour tous les médecins de ville et hospitaliers, laboratoires (BASAG).

2/ Phase 2, niveau 1 : Phase inter-épidémique – Foyers sporadiques

a) Communication vers les médecins et les laboratoires des quartiers concernés (et le médecin à l'origine du signalement)

- Lettre d'information précisant la survenue de cas de dengue, les résultats entomologiques (transmis par le service de LAV) et les actions menées
- Fiches de prescription de PCR
- Définitions de cas

b) Information mensuelle des médecins sentinelles, des services d'urgence, des laboratoires et du comité d'experts sur la situation épidémiologique et les foyers identifiés (mail, bulletin type)

c) Communication vers les mairies concernées

- Lettre d'information au maire précisant la survenue de cas de dengue et les résultats entomologiques (transmis par le service de Démoustication)
- Rapport d'investigation de l'enquête épidémiologique-entomologique, information sur les actions menées

d) Communication vers la population des quartiers concernés

- Réunions publiques en collaboration avec la municipalité, en vue de mettre en place des opérations de nettoyage organisées par celle-ci si nécessaire
- Visites domiciliaires renforcées avec les agents municipaux et les agents de démoustication : distribution de prospectus et de tracts spécifiques informant de la survenue d'un foyer épidémique (précisant que le quartier est touché par la dengue) (à faire avec les municipalités)
- Actions d'information dans les écoles du quartier en partenariat avec l'éducation nationale (cf. livrets pédagogiques)
- Radios de proximité
- Supports municipaux de communication (site internet, bulletin municipal, panneau lumineux)

En cas de modification de la répartition des virus circulants, ou de l'apparition d'un virus n'ayant pas circulé depuis plusieurs années : points a) et b) systématiquement, c) et d) à discuter en réunion CVS/Cire/LAV

¹² Bulletin hebdomadaire ou mensuel destiné aux médecins sentinelles et aux laboratoires présentant les données de surveillance du réseau sentinelle (grippe, dengue, gastro-entérites), les données de surveillance des sérologies et sérotypes de la dengue et un encadré de synthèse des données de surveillance et des alertes.

3/ Phase 2 - Niveau 2 : Phase inter-épidémique – Recrudescence saisonnière

- a) **Information du Comité d'experts et du Comité de gestion**
- b) **Information des médecins sentinelles, des laboratoires et des services d'urgence du passage en période de recrudescence saisonnière** (mail, bulletin)
- c) **Information interne (DSDS, Conseil Général)** (mail, réunion, journal interne)
- d) **Communication vers la population générale**
 - Communiqué de presse (alerte et point réguliers)
 - Diffusion de spot télévision, radio
 - Articles presse écrite
 - Site internet (Préfecture, DSDS, Conseil Général)
- e) **Communication vers les mairies concernées si zone touchée identifiée**
 - Cf. Phase1-Niveau2
- f) **Communication vers la population des quartiers concernés**
 - Cf. Phase1-Niveau2

En cas de modification de la répartition des virus circulants, ou de l'apparition d'un virus n'ayant pas circulé depuis plusieurs années :

- a) **Information du comité d'experts et du comité de gestion**
- b) **Information de l'InVS-DIT, DFA**
- c) **Information des médecins sentinelles, des laboratoires et des services d'urgence du passage en période de recrudescence saisonnière** (mail, bulletin)
- d) **Information interne (DSDS, Conseil Général)** (mail, réunion, journal interne)
- e) **Communication vers la population générale**
 - Communiqué de presse (alerte et point réguliers)
 - Diffusion de spot télévision, radio
 - Articles presse écrite
 - Site internet (Préfecture, DSDS, Conseil Général)

4/ Phase 3 : Pré-alerte épidémique

- a) **Information du comité d'experts et du comité de gestion** (mail alerte) **et réunion**
- b) **Information DGS, InVS, DFA, CAREC/OPS...**
- c) **Information des médecins sentinelles, des laboratoires et des services hospitaliers d'une situation de pré-alerte** (mail alerte, bulletin : évolution des indicateurs, communes touchées, sérotypes circulants, actions de démoustications entreprises)
- d) **Diffusion d'un BASAG spécial alerte à destination des professionnels de santé** (Médecins sentinelles, Médecins libéraux, LABM...), Ordre des Médecins, URML
- e) **Information interne (DSDS, Conseil Général)** (mail alerte, réunion, bulletin...)
- f) **Activation réseau professionnel du Conseil Général** : PMI, APA, Service Social, MDPH,...
- g) **Communication institutionnelle**

- Mobilisation des Maires
 - Rectorat (prévention dans les établissements d'enseignement et relai information)
 - Conseil Général et Régional (idem)
 - Principaux établissements de santé
- h) Communication vers la population générale (médias)**
- Communiqué de presse (Contenu à préparer à l'avance)
 - Diffusion de spot télévision
 - Participation à des émissions interactives (télévision-radio)
 - Articles presse écrite + préparation d'un encart hebdomadaire ou mensuel spécifique épidémie pour la phase 3
 - Communiqué concernant les passages ULV et les recommandations
- i) Communication vers les mairies concernées - Communication vers la population des quartiers concernés**
- Cf. Phase2-Niveau1
- j) Communication vers les professionnels de l'automobile**

5/ Phases 4 – Niveaux 1 et 2 : Phase épidémique

- a) Information du Comité d'experts et du Comité de gestion** (points de situation par mail et réunions régulières)
- b) Information DGS, InVS, DFA, CAREC/OPS...**
- c) Information des médecins de ville, des laboratoires et des services hospitaliers** (points de situation par mail, bulletin)
- Rappel des recommandations adaptées selon les situations (capacité des laboratoires) : 📌 des prescriptions de sérologie, 📌 prescription PCR
 - Contenu du bulletin : courbes et cartes (cas suspects et confirmés ambulatoires, cas suspects et confirmés hospitalisés, formes sévères, situation hospitalière, sérotypes circulants)
- d) Information interne (DSDS, Conseil Général)** (points de situation par mail, réunion, bulletins internes...)
- e) Communication vers la population / mobilisation générale**
- Communiqué de situation hebdomadaire (organes de presse, radio, télévision)
 - Diffusion de spot télévision
 - Participation à des émissions interactives (télévision-radio)
 - Encart hebdomadaire presse écrite : bilan épidémiologique (cartes, courbe, communes touchées, nbre de cas), situation hospitalière, situation entomologique, recommandations ;
 - Diffusion de documents de prévention (mairies, écoles, services de santé du département)
 - Réunions d'information avec les relais (personnels du service de santé scolaire, enseignants, personnel des services de l'Etat, du Conseil général, du Conseil Régional, des Mairies)
- f) Communication vers les mairies les plus concernées**
- Réunions d'information avec les personnels municipaux, en vue de mettre en place des opérations de nettoyage organisées par celles-ci
- g) Communication vers la population des quartiers les plus concernés**
- Cf. Phase 1-Niveau 2 et
 - Réunions de quartier avec les Mairies et les associations, en vue de mettre en place des opérations de nettoyage organisées par celles-ci

- h) Information des professionnels du tourisme** (CCI, hôteliers, Offices du Tourisme) **et des touristes** (notamment sur la plate forme aéroportuaire)
- i) Information des bailleurs sociaux** (mesures relatives aux réseaux d'évacuation d'eaux pluviales)
- j) information Chambre Agriculture et DSV** (mesures de protection à mettre en place par les aquaculteurs et les apiculteurs).

6/ Phase 5 : Fin d'épidémie

- a) Information du Comité d'experts et du Comité de gestion** (mail d'annonce de la fin de l'épidémie et bilan simplifié) **et réunion**
- b) Information DGS, InVS, DFA, CAREC/OPS...**
- c) Information interne (DSDS, Conseil Général)** (mail d'annonce de la fin de l'épidémie et bilan simplifié)
- d) Information des médecins sentinelles, des laboratoires et des services hospitaliers du passage en phase de fin d'épidémie** (mail d'annonce de la fin de l'épidémie et bilan simplifié)
- e) Communication vers la population générale**
 - Communiqué de presse d'annonce de la fin de l'épidémie et bilan simplifié

7/ Bilan de l'épidémie

- Elaboration du bilan complet de l'épidémie (LAV, Démoustication, CVS, Cire), présenté au comité d'experts
- Présentation au comité de gestion et diffusion d'un rapport aux différentes institutions concernées : Mairies, Conseil Général, Préfecture, Service de santé des Armées, DGS, InVS, CAREC, OPS...
- Diffusion du bilan complet de l'épidémie : Presse écrite, BASAG spécial, BEH, Emerging infectious diseases...

Annexe 3

Protocole d'investigation épidémiologique et entomologique autour des cas de dengue

Protocole d'investigation épidémiologique et entomologique autour des cas de dengue

1.1.

I- Introduction

En période de transmission sporadique, de février à juillet, la circulation du virus de la dengue est à priori très basse.

L'expérience accumulée ces dernières années par les services de démostication et les services chargés de la surveillance épidémiologique montre cependant que des alertes localisées à une commune surviennent régulièrement, pouvant correspondre soit à un réel foyer de transmission du virus de la dengue, soit à une infection par un autre virus.

Il est important que ces événements puissent être détectés précocement, investigués, que l'agent responsable puisse être identifié et que des actions rapides et efficaces de démostication soient mises en place afin d'en limiter l'extension.

Les investigations doivent comporter un volet entomologique (identification des gîtes, appréciation des indices entomologiques) et un volet épidémiologique (recherche active de cas). Elles doivent être considérées comme complémentaires des activités de surveillance de routine.

II- Objectifs

- Confirmer la survenue de foyers épidémiques de dengue, quel que soit le niveau géographique ;
- Déclencher et orienter les interventions adaptées au contexte (traitement insecticide, mobilisation sociale...) ;
- Détecter l'apparition d'un nouveau sérotype¹³;
- Connaître les sérotypes endémiques ;
- Limiter le nombre de personnes touchées ;
- Contribuer à la sensibilisation des responsables politiques, administratifs et de la population à la nécessité de mener des actions de réduction des gîtes larvaires ;
- Mieux connaître la dynamique de transmission de la maladie.

¹³ Si l'enquête de terrain met en évidence un foyer de transmission de la dengue, les médecins et les laboratoires de la zone concernée seront contactés et recevront des fiches de prescription spécifique pour la recherche de sérotype (Cf. protocole de suivi des sérotypes du PSAGE dengue)

III- Critères pour la mise en œuvre d'une investigation (cf. fiches réflexes)

Les investigations sont réalisées en période interépidémique et période de début d'épidémie (phases 1 à 3 du PSAGE dengue) et sont systématiquement arrêtées lors du passage en phase d'épidémie avérée (phase 4).

1. enquête entomologique et recherche de cas dans les 10 maisons autour de la famille concernée:

- 1 cas confirmé isolé ;
- 1 cas sévère hospitalisé (suspect ou confirmé).

2. investigation épidémiologique et entomologique dans la totalité du quartier (50 à 60 maisons) :

a. en tant qu'investigation initiale si :

- 2 cas confirmés dans le même quartier ;
- 2 cas suspects ou plus présentant des signes de sévérité dans le même quartier.

b. en tant qu'investigation complémentaire si un cas ou plus a été découvert lors de l'enquête initiale de 10 maisons

Si d'autres cas de figure se présentaient, la décision de réaliser une investigation et le nombre de maisons à enquêter seraient discutés par la Cellule de veille sanitaire et le service de Lutte anti-vectorielle.

IV- Méthodologie d'investigation

1.1.1. Sélection des foyers à enquêter

Dans un premier temps l'investigation débutera dans la(s) maison(s) signalée(s), soit par un laboratoire d'analyses soit par un des médecins sentinelles ou par tout autre médecin ayant signalé un cas de dengue. Cela nécessite impérativement de connaître l'adresse du ou des cas signalés. Avant de commencer l'enquête il faudra donc s'assurer que les coordonnées des cas ont bien été transmises par le laboratoire ou le médecin qui le signale.

Dans un deuxième temps, l'enquête s'étendra aux maisons adjacents des cas signalés, afin d'évaluer l'ampleur du phénomène et son étendue géographique par la recherche active d'éventuels cas suspects (et/ou confirmés) non détectés par le système de surveillance.

Selon les situations, l'investigation s'étendra soit aux 10 maisons voisines de la maison du cas, soit à l'ensemble du quartier concerné, soit 50 à 60 maisons en moyenne selon la configuration du quartier. Les limites de la zone d'enquête correspondent aux limites du quartier enquêté mais peuvent être étendues aux quartiers adjacents.

La progression géographique de l'enquête sera également influencée par les déclarations des personnes enquêtées (connaissance d'autres cas à proximité) et par les premiers résultats de l'enquête (localisation des cas de dengue découverts).

Les lieux de travail, bureaux, commerces seront également enquêtés, étant donné que les personnes qui les fréquentent y sont présentes de façon régulière en journée et donc sont susceptibles de se faire piquer par des *Aedes aegypti*.

1.1.2. Définitions des cas

La définition d'un cas suspect et d'un cas confirmé de dengue reprend la définition proposée dans le guide de surveillance de la dengue dans les DFA en 1998.

Un cas suspect de dengue est défini par l'association :

- d'une fièvre ($38,5^{\circ}\text{C}$) de début brutal et
- d'un syndrome algique (maux de tête, et/ou douleurs articulaires, et/ou douleurs musculaires, et/ou douleurs lombaires) et,

- l'absence de point d'appel infectieux¹⁴.

Un cas confirmé est un cas suspect de dengue confirmé biologiquement par la mise en évidence d'IgM spécifiques sur un sérum par immunocapture (MAC-ELISA) ou par une RT-PCR positive pour un des quatre sérotypes de la dengue.

1.1.3. Recueil des données

L'enquête est basée sur deux questionnaires : un questionnaire « maison » devant être rempli pour tous les logements du secteur enquêté, y compris ceux dans lesquels aucun cas suspect n'est recensé, et sur un questionnaire « malade » administré uniquement aux personnes ayant déclaré avoir présenté un épisode de fièvre durant les trois mois précédant l'enquête.

Pour chaque logement visité du secteur enquêté, le recueil de données entomologiques s'effectue sur le questionnaire « maison ». Dans chacun des foyers visités un décompte et une caractérisation des gîtes larvaires sont réalisés.

Questionnaire maison (cf. annexe 1)

Le questionnaire maison est composé des items suivants :

- Statut du logement enquêté : maison d'un cas signalé par le système de surveillance, ou d'une maison voisine, ou d'un lieu de travail voisin. Le type d'habitat (collectif, dispersé...) auquel appartient la maison sera également renseigné ;
- Adresse, la plus précise possible, du logement ; ceci permettra dans un premier temps de localiser les cas (coordonnées GPS) et de visualiser l'étendue du phénomène épidémique, et dans un deuxième temps d'orienter les interventions du service de Lutte anti-vectorielle ;
- Composition de la maison : pour chaque membre, il est demandé le sexe, l'âge, et si la personne a présenté un épisode de fièvre dans les trois mois précédant. Il est de plus demandé depuis combien de temps les personnes résident en Guadeloupe et, le cas échéant, leur lieu de résidence antérieur afin de savoir si les personnes arrivées récemment proviennent d'une région touchée par la dengue et de quantifier ainsi la proportion de personnes potentiellement immunisées. Les personnes de passage (famille, vacanciers...) seront également pris en compte ;
- Personnes qui ont séjourné dans la maison dans les trois mois précédant l'enquête : une question supplémentaire sera posée concernant leur lieu de résidence habituel, afin de savoir également s'ils proviennent d'une région endémique et/ou faire éventuellement le lien avec d'autres foyers de transmission du virus ;
- Autres personnes ayant fait une dengue dans l'entourage ou le voisinage afin d'orienter la suite de l'investigation ;
- Relevé entomologique de la maison : tableau permettant de recenser le nombre de gîtes larvaires positifs selon leur nature (22 types de gîte au total).

Questionnaire malade (cf. annexe 2)

Le questionnaire malade n'est complété que pour les personnes déclarant avoir présenté un épisode de fièvre au cours des trois mois précédant l'enquête.

Il comporte les items suivants :

- symptômes survenus lors de cet épisode de fièvre pour vérifier si le tableau clinique correspond à la définition de cas suspect de dengue ;

¹⁴ Signes de points d'appel infectieux : toux, écoulement nasal, maux de gorge, difficultés respiratoires, plaies infectées

- Si c'est le cas :
 - date de début de ces symptômes,
 - autres symptômes éventuels afin de pouvoir compléter les connaissances concernant le tableau clinique de la dengue,
 - consultation éventuelle d'un médecin et si oui lequel,
 - hospitalisation éventuelle et si oui dans quel établissement et service et à quelle date,
 - prélèvement sanguin éventuel pour confirmation sérologique de la dengue. En cas de réponse positive, cette dernière information doit être validée, soit lors de l'interrogatoire par l'examen de l'ordonnance ou des résultats de la sérologie, soit a posteriori par vérification auprès du laboratoire d'analyses concerné.
 - Séjour éventuel hors du domicile dans les 15 jours précédant le début de la maladie,
 - Lieu où la personne pense avoir été en contact avec des moustiques (domicile, travail, autre à préciser...). Cela peut éventuellement mettre en évidence l'existence d'un foyer de contamination extérieur au quartier enquêté.

1.2.V- Dans le cas où l'enquête fait suspecter un foyer de transmission

- Si l'investigation suspecte un foyer de transmission (nombre de cas suspects identifiés, indices larvaires obtenus), la CVS prendra contact avec les médecins et le LABM de la zone afin de prendre connaissance d'éventuels cas survenus hors de la zone directe de l'enquête ;
- Si le foyer est confirmé (voir fiche réflexe n°2), l'enquête sera élargie à l'ensemble du quartier (50 à 60 maisons) ; la seconde enquête est donc un complément de la première.

En fonction des indices larvaires obtenus, le suivi entomologique du foyer comportera éventuellement :

- un traitement insecticide adéquat de la zone concernée,
- une rencontre avec les services municipaux
- l'organisation, en collaboration avec la municipalité, de visites domiciliaires renforcées, de mesures d'information de la population, d'opérations de nettoyage du quartier touché.

VI- Traitement des données – Plan d'analyse – Rapport d'investigation

Récapitulatif de l'enquête (cf. annexe 3)

Les données de l'enquête seront saisies et analysées Excel® et un tableau synthétisant les résultats sera établi :

- Commune, section et date de l'enquête ;
- Nombre total de maisons visitées ;
- Nombre total de maisons fermées, abandonnées et refus
- Nombre total de maisons « positives » : contenant un ou des gîtes avec larves ;
- Nombre de gîtes « positif » (avec larves) de chaque type ;
- Nombre total de gîtes « positifs »

Ces éléments permettent de calculer les indices entomologiques : indice « maison » (nombre de maisons « positives » / nombre de maisons visitées) ; indice de Breteau (nombre de gîtes « positifs » / nombre de maisons visitées).

Par ailleurs, la population totale des maisons visitées et le nombre total de cas suspects est calculé afin d'obtenir un taux d'attaque.

Enfin, les actions entreprises au cours de l'enquête sont notées : pulvérisations insecticide intra-domiciliaires, péri-domiciliaires, nombre de gîtes traités et nombre de gîtes détruits.

Le plan d'analyse des données épidémiologiques est présenté en annexe 4.

Un code enquête sera attribué pour chaque foyer de transmission suspecté. Il ne pourra y avoir qu'un seul numéro par signalement ; par contre il peut y avoir plusieurs enquêtes pour un numéro dans le cas de compléments d'enquête et plusieurs signalements pour un même numéro.

Une réunion de « débriefing » sera organisée systématiquement après chaque enquête afin de mettre en commun les résultats et d'échanger sur les problèmes rencontrés et les solutions proposées ou mises en œuvre.

Un rapport d'investigation sera établi à partir des résultats des enquêtes épidémiologiques et entomologiques, à partir du moment où un foyer de transmission « important » aura été confirmé. Il sera complété par des informations concernant le déclenchement de l'alerte en amont de l'investigation, les conclusions de la réunion de « débriefing » si nécessaire et le suivi du foyer épidémique après l'investigation : actions menées par le service de lutte anti vectorielle et le service de démoustication, par la municipalité, autres cas recensés...

Pour chaque investigation, une carte du quartier sera réalisée, elle aura pour but de repérer les cas recensés ainsi que les gîtes larvaires, afin d'établir si il existe une correspondance entre les deux et d'orienter les actions de lutte anti-vectorielle. Afin de préserver l'anonymat des cas interrogés, cette carte ne sera pas incluse au rapport d'investigation.

Annexes

Annexe 1 : Questionnaire maison

Annexe 2 : Questionnaire malade

Annexe 3 : Fiche de synthèse des investigations entomologiques et épidémiologiques autour de cas de dengue

Annexe 4 : Plan d'analyse des données épidémiologiques

ENQUETE DENGUE

QUESTIONNAIRE MAISON

Identifiant maison /_/_/ Date enquête : . . / . . / Enquêteur :

- Domicile du cas
 - Maison voisine
 - Lieu de travail voisin
- Type d'habitat : collectif
 regroupé
 dispersé
 isolé
- Adresse : Commune : Quartier :
- Adresse précise :
- N° de téléphone* :(*si informations complémentaires à collecter)
- Coordonnées géographiques (GPS) : N : /_/_° /_/_' /_/_", /_/_'' W : /_/_° /_/_' /_/_", /_/_'' ± : /_/_/m
- Composition du foyer : /_/_/

N° d'ordre individuel	Sexe		Age	Durée de résidence en Guadeloupe ¹	Lieu de résidence antérieur ²	Episode de fièvre depuis 3 mois ³	
	1. Homme	2. Femme				Oui	Non
01	1	2				Oui	Non
02	1	2				Oui	Non
03	1	2				Oui	Non
04	1	2				Oui	Non
05	1	2				Oui	Non
06	1	2				Oui	Non
07	1	2				Oui	Non
08	1	2				Oui	Non

¹ donner une durée approximative en années, mois ou semaines, selon le cas
 à remplir si la durée de résidence en Guadeloupe est inférieure à 5 ans ; dans le cas des guadeloupéens ayant séjourné de façon prolongée en Métropole (ou autre région non concernée par la dengue) il y a moins de 5 ans, répondre « Guadeloupe »
si oui, remplir un questionnaire malade

- D'autres personnes ont-elles résidé chez vous au cours des trois précédents mois ?

N° d'ordre individuel	Sexe		Age	Durée du séjour	Lieu de résidence habituel	Episode de fièvre depuis 3 mois	
1. H	2. F	Oui				Non	
09	1	2				Oui	Non
10	1	2				Oui	Non
11	1	2				Oui	Non

- Avez-vous eu connaissance de personnes ayant eu la dengue dans votre voisinage ? Oui Non
 Si oui, préciser
- Remarques :

GITES LARVAIRES

Gîtes larvaires positifs	F	C	PF	P	Ca	G	PR	GR	GD	PD	B	DP	Ab	Pv	BP	FS	CL	Em	Pa	Pro	Si	A	Total Gîtes
Nombre																							

Fût=F ; Citerne=C ; Pot/Vase à fleurs=PF ; Pneu=P ; Carcasse=Ca ; Gouttière et Chéneau=G ; Petit Récipient=PR (-50 l) ; Grand Récipient=GR (50-100 l) ; Grand Déchet=GD ; Petit Déchet=PD ; Bassin=B ; Dessous de Pot=DP ; Abreuvoir=Ab ; Boutures et Plantes vertes=Pv ; Bain de Plantes=BP ; Fosse septique=FS ; Canal=CL ; Embarcation=Em ; Parpaing=Pa ; Protection=Pro ; Siphon de sol=Si ; Autres=A.

*Liberté – Egalité – Fraternité*RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère de la santé, de la famille
et des personnes handicapées

Direction de la Santé et du Développement Social

QUESTIONNAIRE MALADE

Identifiant foyer /_/_/ Date enquête : . . / . . / Enquêteur :

N° d'ordre individuel /_/_/ Age /_/_/_/ Nom : Prénom :

Cas signalé (réseau de surveillance ou autre) Oui Non (à remplir avant l'enquête sur le terrain)Si oui, cas signalé par : médecin sentinelle laboratoire autre médecin particulier autre, préciser

Depuis 3 mois avez-vous présenté les signes suivants:

Fièvre d'apparition brutale 38,5°C Oui Non Maux de tête Oui Non Douleurs articulaires Oui Non Douleurs musculaires Oui Non Douleurs lombaires Oui Non Absence de point d'appel infectieux Oui Non

(toux, écoulement nasal, maux de gorge, difficultés respiratoires, plaies infectées...)

⇒ **Cas suspect de dengue :** Oui Non *Un cas suspect de dengue est défini par l'association au minimum d'une fièvre (38,5°C) de début brutal et d'un syndrome algique (maux de tête, et/ou douleurs articulaires, et/ou douleurs musculaires, et/ou douleurs lombaires) en l'absence de point d'appel infectieux.***Si cas suspect de dengue :**

Date de début des signes cliniques : . . / . . /

Avez-vous présenté d'autres signes ?

Douleurs derrière les yeux Oui Non Nausées / vomissements Oui Non Eruption cutanée Oui Non

Autres (précisez).....

Avez-vous consulté un médecin ? Oui Non

Si oui, nom du médecin traitant

Avez-vous séjourné à l'hôpital ? Oui Non

Si oui dans quel hôpital et quel service?

Préciser la date d'admission . . / . . /

Avez-vous réalisé un prélèvement sanguin ? Oui Non

Si oui, à quelle date ? . . / . . /

Dans quel laboratoire ?

Si une sérologie vous a été prescrite, quel en est le résultat ? (demander les résultats d'analyse ou valider l'information auprès du laboratoire)

Présentation des résultats d'analyse Oui Non Sérologie positive Sérologie négative NSP Avez vous séjourné hors du domicile dans les 15 jours précédant le début de la fièvre (travail, vacances, week-end)? Oui Non

Si oui, préciser à quel(s) endroit(s):.....

Où pensez vous avoir été piqué par un moustique ? domicile autre (précisez) NSP

.....

.....

Avez-vous connaissance d'autres personnes malades dans votre entourage ? Oui Non

Si oui, préciser (qui ? quand ? dans quelle commune/quartier ?).....

FICHE RECAPITULATIVE , CAS DE DENGUE CONFIRME**Identification :**

Commune :

Section :

Type habitat : Collectif Regroupé Dispersé Isolé

Date enquête :

Cas confirmé : sexe M O F Initiales nom : __ __ Date sérologie : Age :Cas confirmé : sexe M O F Initiales nom : __ __ Date sérologie : Age :Cas confirmé : sexe M O F Initiales nom : __ __ Date sérologie : Age :**Données entomologiques :**

Maisons visitées	Maisons positives	F	C	PF	P	Ca	G	PR	GR	GD	PD	B	DP	Ab	Pv	BP	FS	CL	Em	Pa	Pro	Si	A	Total Gîtes

Fût=**F** ; Citerne=**C** ; Pot/Vase à fleurs=**PF** ; Pneu=**P** ; Carcasse=**Ca** ; Gouttière et Chéneau=**G** ; Petit Récipien=**PR** (-50 l) ; Grand Récipient=**GR** (50-100 l) ; Grand Déchet=**GD** ; Petit Déchet=**PD** ; Bassin=**B** ; Dessous de Pot=**DP** ; Abreuvoir=**Ab** ; Boutures et Plantes vertes=**Pv** ; Bain de Plantes=**BP** ; Fosse septique=**FS** ; Canal=**CL** ; Embarcation=**Em** ; Parpaing=**Pa** ; Protection=**Pro** ; Siphon de sol=**Si** ; Autres=**A**.

Recherche active des cas :

Nombre de maisons visitées	Population concernée	Personnes ayant présenté de la fièvre (y compris cas)	Pourcentage	Autres cas positifs

Actions entreprises :Pulvérisations intradomiciliaires : O O N O Pulvérisations péridomiciliaires O O N O

Nombre de gîtes larvaires traités :

Nombre de gîtes larvaires détruits :

Observations :

Plan d'analyse des données épidémiologiques

Nombre total de maisons « enquêtées », dont :

- nombre de maisons, domiciles de cas signalés par médecin ou labo
- nombre de maisons voisines
- nombre de lieux de travail voisins
- nombre de maisons vides

Nombre total de personnes enquêtées

Nombre de cas recensés par l'enquête (suspects et confirmés)

Taux d'attaque global

Courbe épidémique / répartition hebdomadaire des cas suspects (semaine de début des signes)

Cartes : répartition des cas par communes

Taux d'attaque spécifiques (suspects et confirmés), par tranche d'âge, par sexe (tableau) et par durée de résidence en Martinique

Fréquence des différents symptômes entrant dans la définition de cas (maux de tête, douleurs musculaires, articulaires, lombaires)

Fréquence des autres symptômes observés (douleurs rétro orbitaires, nausées/vomissements, éruptions cutanées, autres)

Proportion des cas ayant consulté un médecin

Proportion des cas hospitalisés

Proportion des cas déclarant avoir réalisé un examen sérologique et résultat (confirmé par présentation des résultats ou par le laboratoire versus non confirmé)

Nombre de cas suspects ayant séjourné hors du lieu de résidence dans les 15 jours précédent le début de la maladie et lieux de séjour

Fréquence des lieux de piqure supposés

Annexe 4

Protocole de surveillance des sérotypes pour les cas de dengue ambulatoires et les cas hospitalisés

Protocole de surveillance des Sérotypes circulants pour les cas de dengue ambulatoires et les cas hospitalisés

Version du 05/01/2007

1. Contexte

La dengue est une arbovirose transmise par le moustique *Aedes aegypti* pour laquelle on observe une recrudescence saisonnière correspondant à la période des pluies. Le nombre de cas déclarés dans le monde est en constante augmentation depuis une quarantaine d'années et, depuis une quinzaine d'années, les formes graves, hémorragiques ou compliquées d'un syndrome de choc, sont de plus en plus souvent observées dans le sud-est asiatique, le nord de l'Amérique du sud et la zone Caraïbe [1,2].

La Guadeloupe est régulièrement touchée par ces épidémies avec l'apparition de formes graves depuis 1995. Cette situation a entraîné l'élaboration de recommandations [3] et le renforcement des activités de surveillance et de contrôle de la dengue.

Il existe en Guadeloupe, un système de surveillance épidémiologique qui repose sur le suivi hebdomadaire des résultats de sérologies, transmis par les laboratoires, et du nombre de cas cliniques suspects, notifiés par un réseau de 55 médecins sentinelles. Un comité d'experts pluridisciplinaire valide les stratégies de surveillance, d'investigation et de réponse élaborées dans le programme de surveillance, d'alerte et à la gestion des épidémies (Psage) de dengue en Guadeloupe, propose des études et/ou des stratégies complémentaires ou alternatives et émet des recommandations à partir des résultats de surveillance présentés par la Cire, la CVS et le service de lutte anti-vectorielle.

Le virus de la dengue se caractérise par l'existence de quatre sérotypes, sans immunité croisée durable entre eux.

Le sérotype DEN-4 qui n'avait pas circulé dans la région depuis plus de 10 ans a été détecté en Guadeloupe en août 2005. Il y a provoqué une épidémie de dengue entre août 2005 et avril 2006. Le nombre de personnes infectées entre juillet 2005 et avril 2006 a été estimé à près de 9 000 personnes.

Les analyses de laboratoires (RT-PCR et sérologie) ont permis de confirmer 2968 cas sur les 6062 demandes d'examen prescrites. C'est le sérotype DEN4 qui a circulé de façon majoritaire durant cette épidémie (95%). Le sérotype DEN3 et le sérotype DEN2 ont aussi circulé de façon sporadique en 2005. Depuis le début de l'année 2006, le sérotype DEN2 a été identifié de plus en plus fréquemment en Guadeloupe continentale. En fin d'année 2006, la Guadeloupe connaissait une situation de pré-alerte épidémique avec une co-circulation de virus de sérotype DEN2 (majoritaire) et de sérotype DEN4.

2. Objectifs

Les objectifs de la surveillance des sérotypes de la dengue en Guadeloupe sont :

1. d'identifier les sérotypes circulant en période inter-épidémique ;
2. d'identifier le (ou les) sérotype(s) responsables d'un ou plusieurs foyers de dengue ;
3. d'identifier le (ou les) sérotype(s) responsables d'une épidémie ;

- d'identifier les sérotypes responsables des formes de dengue sévère.

3. Organisation générale de la surveillance

3.1. Surveillance basée sur la médecine de ville

Cette surveillance fait intervenir 4 acteurs de santé :

- Le médecin de ville prescripteur ;
- Le laboratoire d'analyse de biologie médicale qui réalise le prélèvement biologique ;
- Le laboratoire de biologie du CHU de Pointe à Pitre qui réalise le test précoce NS1 et le Centre National de Référence (CNR) pour les arbovirus (Institut Pasteur de Guyane) qui réalise les sérotypages.

Principe :

Le médecin de ville qui reçoit un patient présentant un syndrome dengue-like évoluant depuis moins de 5 jours, lui prescrit un prélèvement biologique visant à sérotyper le virus de la dengue en indiquant sur l'ordonnance la date de début des signes cliniques. Le médecin prescrira parallèlement, une demande de NFS-plaquettes + une sérologie dengue. Pour le sérotypage, le patient doit se rendre dans un laboratoire de ville pour se faire prélever dans un délais de moins de 5 jours après l'apparition des signes cliniques.

Le laboratoire de biologie médicale réalisant le prélèvement doit s'assurer que le délai entre la date du début des signes et la date de prélèvement est inférieure ou égale à 5 jours. Dans le cas contraire, le prélèvement pour sérotypage est inutile. Le laboratoire complète la feuille de renseignements qui doit accompagner le prélèvement (voir Annexe1). Le laboratoire de biologie médicale doit demander au patient de revenir (à partir de J+6) pour le prélèvement destiné au séro-diagnostic.

Remarque : Si la date de début des signes cliniques est supérieure à 5 jours (à partir de J+6), seul le prélèvement destiné à la sérologie sera réalisé. Le résultat de la sérologie permettra le diagnostic étiologique et le déclenchement des interventions autour des cas.

La prescription de sérums précoces pour le sérotypage a comme objectif exclusif de surveiller les sérotypes et, du fait des délais (le résultat pouvant être obtenu plus d'un mois après la consultation), ne peut avoir en aucun cas de retombées en terme de diagnostic individuel ou en terme d'intervention du service de démoustication autour du cas. Les médecins de ville ne peuvent donc pas prescrire un sérotypage (RT-PCR) à visée diagnostique.

Les prélèvements seront ramassés, dans un délai de 24 à 48H, par l'agent de la société Inter-Bio (qui effectue déjà les tournées pour Pasteur-Cerba) et acheminés vers le laboratoire de biologie du CHU de Pointe à Pitre. Les prélèvements devront obligatoirement être accompagnés de la feuille de renseignements type, remplie par le laboratoire d'analyse de biologie médicale. Il est indispensable que les informations concernant le patient, notamment la date de début des signes cliniques et la date du prélèvement soient correctement renseignés.

Remarque : Si le laboratoire ne travaille pas en routine avec Pasteur-Cerba, il devra contacter directement l'agent de la société Inter-Bio (coordonnées en fin de document) afin que ce dernier vienne récupérer les prélèvements.

Les prélèvements seront stockés à -80°C au laboratoire de biologie du CHU de Pointe à Pitre et seront analysés en première intention avec le test biologique développé par la société BIORAD (Test Anti-génique NS1). Seuls les prélèvements positifs, réalisés entre J0 et J4 (en tenant compte de la date de début des signes cliniques) seront envoyés au CNR de Guyane pour y être sérotypés. Tous les sérums prélevés à J5 seront envoyés au CNR de Guyane, quelque soit le résultat du test NS1.

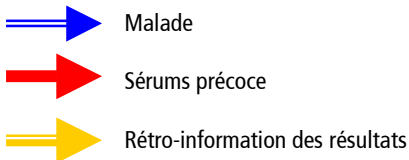
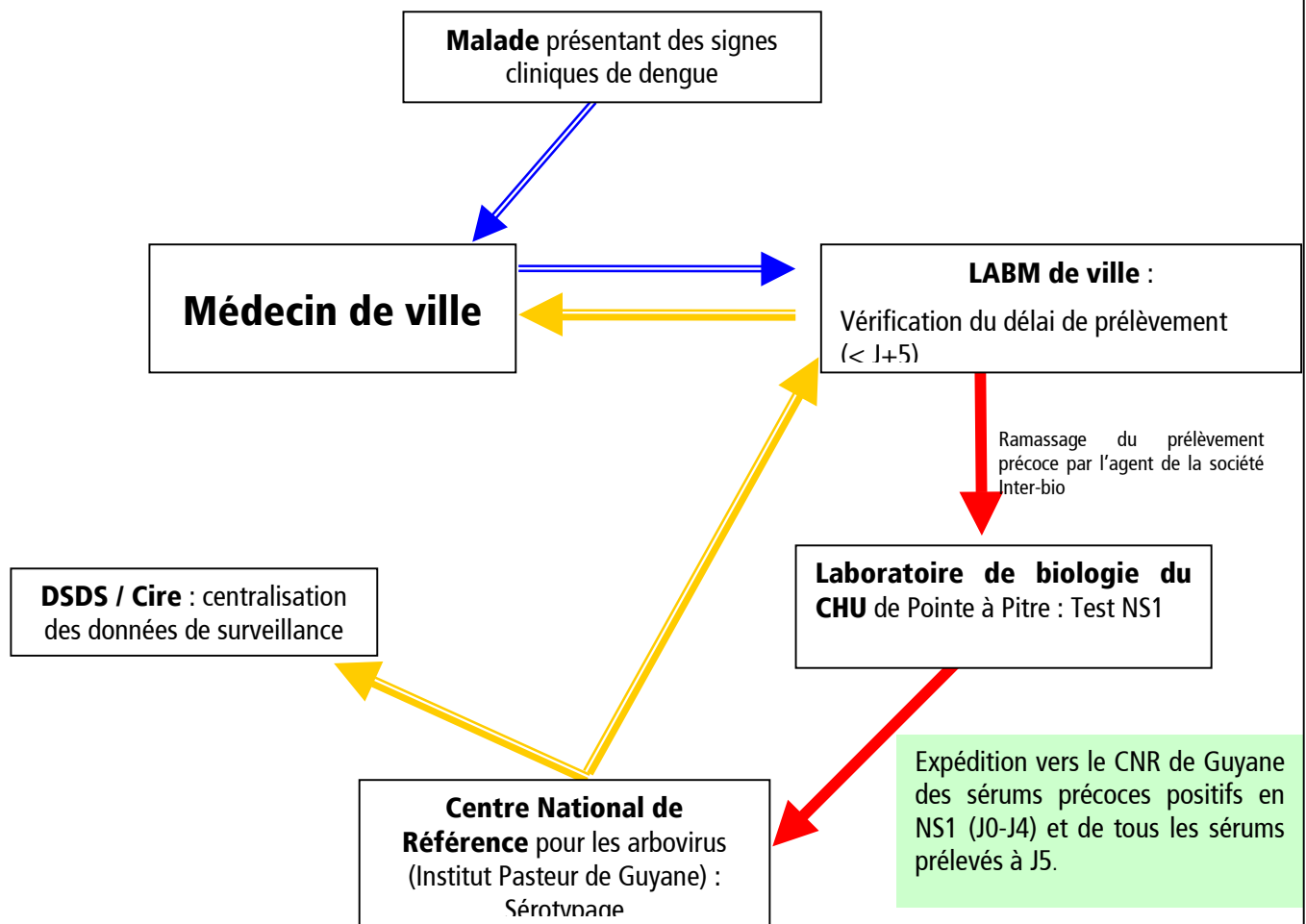
Remarque : Les prélèvements pour lesquels la date de début des signes cliniques n'aura pas été précisée sur la fiche de renseignement ne pourront pas être analysés.

Le conditionnement et l'expédition des échantillons vers le CNR de Guyane seront faits par l'agent de la Société Inter-Bio.

Dès le sérotypage réalisé, le résultat sera renvoyé par le CNR de Guyane, directement au laboratoire préleveur et à la Cellule de Veille Sanitaire de la DSDS. Le rendu des résultats aux médecins prescripteurs sera fait par les laboratoires d'analyse de biologie médicale.

Remarque : Comme cela a déjà été précisé précédemment, le retour des résultats du sérotypage peut être plus ou moins long compte tenu de la périodicité des envois vers la Guyane et du temps nécessaire à la réalisation de la RT-PCR.

Schéma de la surveillance en routine en médecine de ville



Remarque : de façon générale, toutes les demandes de sérotypage du virus de la dengue, émanant d'un laboratoire de ville non accompagnées de la feuille de renseignement dûment remplie ne seront pas traitées

3.2. Surveillance hospitalière

La surveillance des sérotypes de la dengue au niveau hospitalier s'applique pour tout patient hospitalisé pour suspicion de dengue, et pour lequel un prélèvement précoce (max j+5) aura pu être réalisé.

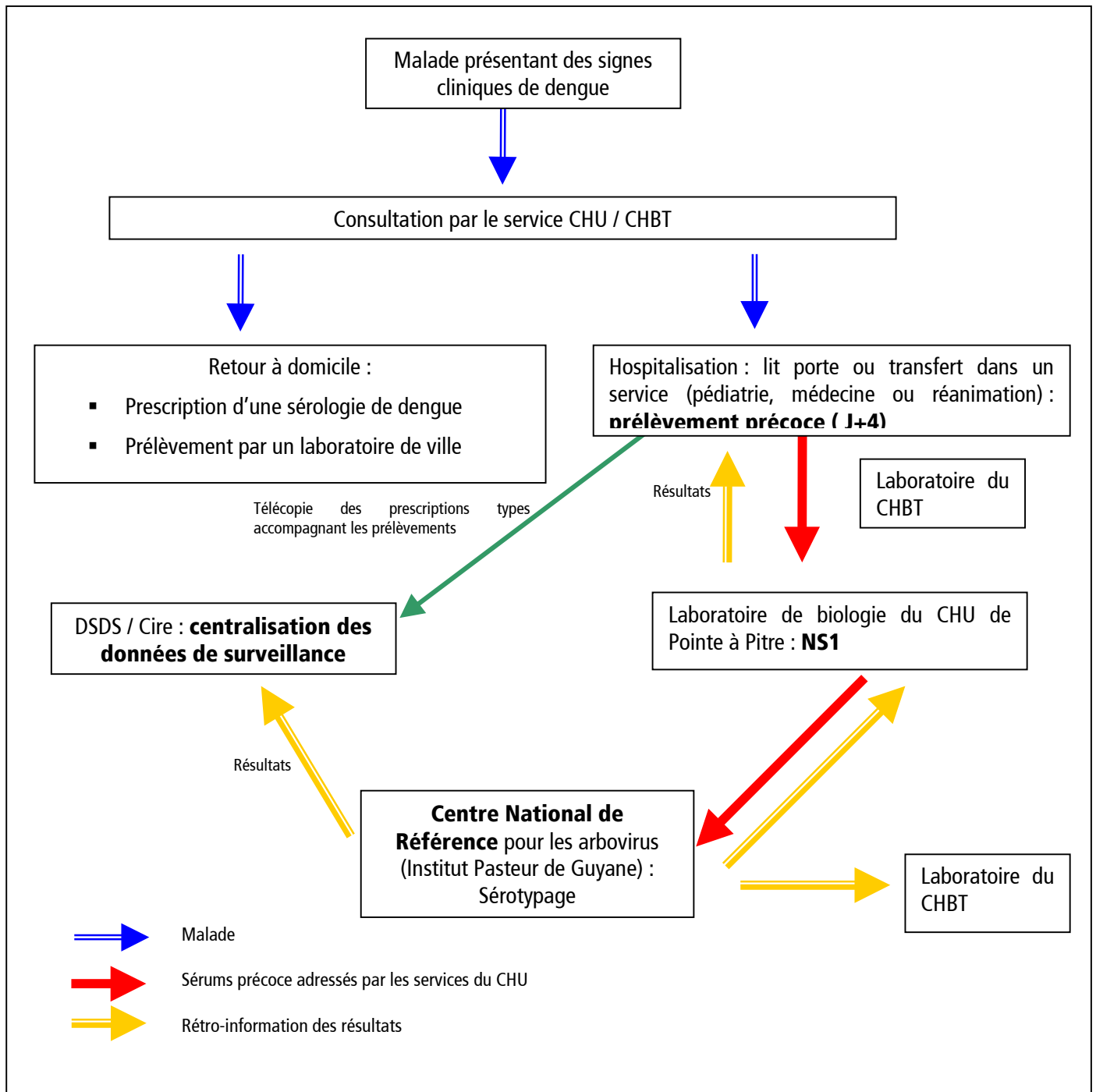
Si le patient est vu en consultation et est gardé en lit porte ou transféré dans un autre service :

Dans ce cas, le clinicien prescrit une sérologie dengue et/ou un test NS1 et un sérotypage, en fonction de la date d'apparition des signes cliniques.

Les services hospitaliers envoient directement les prélèvements au laboratoire de biologie du CHU qui réalisera un test NS1 sur tous les sérums précoces (J0-J4). Ces prélèvements doivent être accompagnés de la feuille de renseignement hospitalière (Annexe 2). Seuls les prélèvements positifs en NS1 seront transmis au CNR de Guyane pour réalisation de la RT-PCR. En ce qui concerne les sérums prélevés à J+5, ils seront directement analysés par RT-PCR, sans réalisation de test NS1 préalable.

Les services hospitaliers du CHBT envoient les prescriptions et les prélèvements à leur laboratoire qui envoie tous ses prélèvements précoces au laboratoire du CHU. Ce dernier réalisera le test NS1 sur les prélèvements précoces (J0-J4). Les sérums positifs en NS1 seront transmis au CNR de Guyane.

Schéma de la surveillance hospitalière des sérotypes



3.3. Ajustement en période épidémique

En phase épidémique, la surveillance en routine, déjà assurée en médecine de ville et par les services hospitaliers sera maintenue. Toutefois le comité d'experts pourra prendre la décision, en fonction de la capacité d'analyse du laboratoire de biologie du CHU et du CNR de Guyane et de la situation épidémiologique (bonne connaissance des sérotypes circulants), de demander aux médecins de diminuer le nombre de prescription sérotypage.

4. En pratique

4.1. Prélèvements destinés au sérotypage du virus de la dengue

Les prélèvements seront réalisés dans des tubes secs (bouchon rouge) qui devront être centrifugés et stockés à 4°C s'ils sont ramassés dans les 24h, sinon ils devront être congelés en attendant d'être récupérés par l'agent de la société InterBio (Pasteur Cerba).

Les prélèvements devront être étiquetés et identifiables pour qu'ils puissent être ramassés dans un délai de 24 à 48H, par l'agent de la société Inter-Bio (qui effectue déjà les tournées pour Pasteur-Cerba) et dirigés vers le laboratoire de biologie du CHU. Les prélèvements devront obligatoirement être accompagnés de la feuille de renseignements.

4.2. Procédure de ramassage des prélèvements

Le ramassage des tubes se fera :

- soit dans le cadre des tournées quotidiennes réalisées par l'agent Inter-BIO (Tournée Pasteur Cerba) ;
- soit après l'appel du laboratoire à l'agent de la société Inter-BIO.

4.3. Procédure d'envoi des prélèvements vers le CNR de Guyane

Tous les prélèvements devant être envoyés au CNR de Guyane (selon les modalités décrites dans le paragraphe 3), seront stockés à -80°C au laboratoire de biologie du CHU de Pointe à Pitre en attendant d'être expédiés en Guyane.

La société Inter-Bio passera récupérer, les prélèvements au laboratoire du CHU, pour les expédier au Centre National de Référence pour les arbovirus (CNR – Institut Pasteur de Guyane) à une fréquence qui sera adaptée à la situation épidémiologique. Les prélèvements devront être accompagnés de la feuille de renseignements complétée par le laboratoire de ville.

5. Contacts

Cellule de veille sanitaire - DSIDS

Bisdary - 97113 GOURBEYRE –

Tel 05.90.99.49.27 / 25 - Fax 05.90.99.49.24

Dr Odile Fauré

Laboratoire de Microbiologie C.H.U. de Pointe à Pitre / Abymes B.P. 465 - 97154 - Pointe à Pitre cedex - Guadeloupe

Tel : 05.90.89.12.68 Fax : 05 90 89 12 84

Dr Cécile Herrmann-Stock

**Centre National de Référence des Arbovirus
et virus Influenza, région Antilles-Guyane**

Laboratoire de Virologie - Institut Pasteur de Cayenne

23, avenue Pasteur

97300 Cayenne

Tel : 05 94 29 26 09 ou 05 94 29 58 16 / Fax : 05 94 29 58 09

Dr Philippe Dussart - Dr Jacques Morvan

Société Inter –BIO

Mr Lafleur Tel : 06 94 65 39 26

6. Références

1. Gubler DJ. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. *Clinical Microbiology Reviews*, July 1998, p. 480-496, Vol. 11, No. 3
2. Strobel , Cabié A. Fièvre dengue. *Revue de Médecine Interne*, 2000 ; 21 Suppl 4 : 443-5
3. Bateau A, Chaud P, Decludt B, Lamaury I, Strobel M, Talarmin A, Yebakima A. Guide de surveillance de la dengue dans les départements français d'Amérique. 1999, Institut de Veille sanitaire – Cire Antilles Guyane.
4. Gubler D. J., Reed D., Rosen L., Hitchcock J. C. J. Epidemiologic, clinical and virologic observations on dengue in the Kingdom of Tonga. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 1978; 27:581-589

ANNEXE 1 :
FEUILLE DE RENSEIGNEMENTS ACCOMPAGNANT LE PRELEVEMENT

Surveillance des sérotypes de la dengue en Guadeloupe

Nom / Prénom du patient :

Sexe : H F Age :

Adresse / Téléphone :

.....

Date de début de signes :

Examens demandés :

sérotypage du virus de la dengue, si date de début des signes cliniques 5 jours^(a)

Date de prescription :

Date du prélèvement:

Médecin prescripteur :

Cachet du **laboratoire préleveur**

^(a) : Information à valider par le laboratoire lors du prélèvement

Cette fiche est spécifique pour une demande de **sérotypage du virus de la dengue** :

Merci de la joindre au prélèvement.

Pour toute information complémentaire, vous pouvez contacter :

DSDS de la Guadeloupe , Cellule de veille sanitaire: 05 90 99 49 25 ; 05 90 99 49 27

ANNEXE 2 :
FEUILLE DE RENSEIGNEMENTS ACCOMPAGNANT LE PRELEVEMENT EN
MILIEU HOSPITALIER

Fiche de renseignements à joindre à toute demande hospitalière de sérologie ou de RT-PCR de dengue

Cette fiche est à remplir entièrement afin de permettre l'interprétation des résultats et la mise en œuvre rapide des actions de démoustication

Elle doit être faxée rapidement par le laboratoire à la Cellule de veille sanitaire

Demande de sérologie dengue

Le prélèvement doit être effectué au minimum 6 jours après les premiers symptômes

(les IgM apparaissent au plus tôt 6 jours après les premiers signes)

Demande de RT-PCR dengue

Le prélèvement doit être effectué au maximum 4 jours après les premiers symptômes

(passé ce délai, le virus ne pourra plus être détecté)

Identification du Demandeur

Nom du médecin :

Centre Hospitalier et Service :

Téléphone et Fax :

Renseignement concernant la suspicion de dengue

Date de **début des signes cliniques** :/...../.....

(Sans cette information, aucune interprétation des résultats ne sera possible)

Date de réalisation du prélèvement :/...../.....

(Information indispensable, à compléter impérativement par le préleveur)

Présence d'au moins un signe de gravité (cf. liste p suivante) Oui Non

Préciser s'il s'agit du 2^{ème} prélèvement concernant cette suspicion(3) : Oui Non

Caractéristiques du Patient

(Indispensables pour l'intervention des services de démoustication)

NOM : Prénom :

Sexe : **H** **F** Date de naissance :/...../.....

Adresse (en Guadeloupe) :

N° de Téléphone : Commune :

Si autre(s) lieu(x) de contamination possible dans les 15 jours précédents les signes, préciser (Travail, Loisirs, Séjour hors Guadeloupe...):

Si le patient réside habituellement hors de Guadeloupe, préciser :

.....

DSDS DE LA GUADELOUPE – CELLULE DE VEILLE SANITAIRE (CVS)

TÉL 0590 99 49 27 ou 23 - TÉLÉCOPIE 0590 99 49 24

BISDARY- 97113 GOURBEYRE

SIGNES DE GRAVITE DE LA DENGUE

Un cas de Dengue sévère probable est un cas comportant au moins un des signes clinico-biologiques de gravité suivant :

- (1)** Manifestations hémorragiques viscérales
- (2)** Manifestations hémorragiques cutanéomuqueuses extensives
- (3)** Signes de choc (pouls filant, différentielle tensionnelle pincée, cyanose périphérique, oligoanurie...)
- (4)** Signes cliniques d'hyperperméabilité capillaire autres (épanchements séreux, épaissement de la paroi vésiculaire à l'échographie...)
- (5)** Brutale baisse de la température associée à des sueurs profuses, à un pouls rapide et à une grande faiblesse
- (6)** Malaises, syncopes
- (7)** Troubles neuro-psychiques (agitation, torpeur, léthargie...)
- (8)** Vomissements importants persistants
- (9)** Douleurs abdominales intenses ou majorées ou persistantes
- (10)** Hépatomégalie chez l'enfant
- (11)** Thrombocytopénie profonde ($PL \leq 30\ 000/mm^3$)
- (12)** Hématocrite accru d'au moins 10 % par rapport à la valeur de récupération ou à la norme pour l'âge
- (13)** Hypoprotidémie $\leq 50g/l$ et/ou hypoalbuminémie $\leq 25g/l$
- (14)** ASAT $\geq 10 \times N$
- (15)** Hyperleucocytose $\geq 15\ 000/mm^3$
- (16)** Taux de créatinine $\geq 200\ \mu mole/l$ en l'absence d'insuffisance rénale connue

Les fiches de demandes de sérologie ou de RT-PCR des patients hospitalisés pour suspicion de dengue peuvent être demandées à la Direction de la Santé et du Développement Social (DSDS) :

Docteur Odile FAURE

TÉL 0590 99 49 27 ou 23 - TÉLÉCOPIE 0590 99 49 24

Courriel : odile.faure@sante.gouv.fr

DSDS DE LA GUADELOUPE – CELLULE DE VEILLE SANITAIRE

BISDARY 97113 GOURBEYRE

Annexe 5

Protocole de surveillance des cas de dengue hospitalisés

Protocole de surveillance des cas de dengue hospitalisés dans les établissements de santé publics de Guadeloupe

Version 2 – 30/09/2005

Sommaire

1- Contexte – état des lieux de la surveillance des cas hospitalisés en Guadeloupe	47
2- Objectifs de la surveillance	49
3- Les caractéristiques du système	50
3-1 Les définitions de cas	50
3-1-1. CAS DE DENGUE SUSPECT HOSPITALISÉ	50
3-1-2. CAS DE DENGUE SÉVÈRE	50
3-1-3. CAS DE DENGUE HÉMORRAGIQUE (DHF) ET CAS DE DENGUE AVEC SYNDROME DE CHOC (DSS)	51
3-2 Les partenaires de l'information	52
4- Fonctionnement du système selon les périodes de l'endémo-épidémie de dengue	53
4-1 En période inter épidémique (Phase 1 du Psage)	53
4-1-1. TYPE DE DONNÉES COLLECTÉES ET MODALITÉS DE RECUEIL	53
4-1-2. ANALYSE DES DONNÉES ET RÉTRO-INFORMATION	54
4-2 En période épidémique (Phases 2, 3 et 4 du Psage-dengue)	55
4-2-1. TYPE DE DONNÉES COLLECTÉES ET MODE DE RECUEIL	55
4-2-2. ANALYSE DES DONNÉES ET RÉTRO INFORMATION	55
4-2-3. RENFORCEMENT DES MOYENS DÉDIÉS À LA SURVEILLANCE ÉPIDÉMIologique EN PÉRIODE ÉPIDÉMIQUE	56
5- Rôle et responsabilités des différents acteurs.....	Erreur! Signet non défini.
5-1 DSDS Erreur! Signet non défini.	
5-2 Laboratoires de virologie.....	Erreur! Signet non défini.
5-3 Services hospitaliers.....	Erreur! Signet non défini.
5-4 Cire Antilles Guyane	Erreur! Signet non défini.
5-5 COPIL dengue	Erreur! Signet non défini.
6- Contacts	Erreur! Signet non défini.

7- Références bibliographiques 57

1- CONTEXTE – ETAT DES LIEUX DE LA SURVEILLANCE DES CAS HOSPITALISES EN GUADELOUPE

La dengue est une arbovirose transmise par le moustique *Aedes aegypti* pour laquelle on observe chaque année une recrudescence saisonnière plus ou moins marquée correspondant à la période des pluies (juillet/août à janvier/février). Le nombre de cas déclarés dans le monde est en constante augmentation depuis une quarantaine d'années. Depuis le début des années 1980, les formes graves, hémorragiques ou compliquées d'un syndrome de choc, sont de plus en plus souvent observées dans la zone Caraïbe [1,2] et sept cas ont été rapportés pour la première fois en Guadeloupe en 1995 [3].

Les formes graves de la dengue englobent les cas de dengue hémorragiques (DHF) et les cas de dengue avec choc (DSS), seules reconnues par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (cf. paragraphe 3.1.3), mais aussi d'autres formes non hémorragiques, mais potentiellement létales. Les définitions actuellement utilisées par l'OMS (DHF et DSS) sont trop restrictives pour la surveillance des formes graves de la dengue. D'une part, les critères de définition font intervenir des examens rarement recherchés par les services hospitaliers (la recherche du signe du tourniquet n'est jamais pratiqué) et d'autre part, les praticiens font régulièrement le constat que des formes graves (pouvant parfois conduire au décès du patient) ne présentent pas tous les critères de définition de l'OMS.

Une définition de cas de dengue sévère, complémentaire des définitions OMS de DHF et de DSS a été proposée par les professionnels de santé de la région Antilles Guyane en 1998 (cf. paragraphe 3.1.2).

Les différents rapports et réunions d'experts relatifs à la surveillance et à la lutte contre la dengue dans les Départements français d'Amérique [3, 4, 5] recommandent que les cas de dengue présentant des signes de gravité soient signalés le plus tôt possible, dès leur suspicion clinique, afin d'une part, de déclencher une investigation et des mesures de lutte anti vectorielle autour du cas¹⁵ et, d'autre part, de connaître leur incidence et leur importance relative pour suivre ainsi l'évolution de la sévérité clinique des épidémies dans le temps.

L'absence de dispositif pérenne de surveillance des formes graves de la dengue ne permet pas de répondre à ces 2 objectifs et rend impossible une évaluation fiable de l'importance du problème.

La transmission de la Dengue aux Antilles se fait globalement sur un mode endémo-épidémique[1]. Cette pathologie l'objet en Guadeloupe d'un plan d'alerte et de gestion des épidémies (PSAGE) qui distingue la période inter-épidémique ou phase 1 (cas sporadiques, foyers épidémiques limités ou recrudescence saisonnière simple) et les périodes épidémiques ou phase 2 et 3 pour, respectivement, la phase de début d'épidémie et celle d'épidémie avérée. La phase 4 est la phase de fin d'épidémie. Les stratégies et les activités à mener pour la santé publique - surveillance et investigations épidémiologiques et entomologiques, lutte contre les moustiques, communication à la population et information des professionnels – sont structurées selon ces différentes phases.

L'épidémie en cours en Guadeloupe a nécessité, le 18 août 2005, le passage en phase 3 (Epidémie avérée) du Plan de surveillance, d'alerte et de gestion des épidémies (Psage-Dengue) devant l'augmentation prolongée du nombre de cas suspects et de cas sérologiquement confirmés recensés respectivement par le réseau de médecins sentinelles (48 médecins sur l'archipel) et les laboratoires effectuant les examens sérologiques.

Concernant les cas hospitalisés, une surveillance a été mise en place depuis le début du de l'été 2005 dans le cadre de l'épidémie en cours. Il a été demandé aux médecins hospitaliers, faisant par ailleurs partie du réseau sentinelle animé par la cellule de veille sanitaire (DSDS), de signaler par télécopie les cas hospitalisés dans leur service dès la suspicion d'un diagnostic de dengue. Ces médecins sont au nombre de 10 et

¹⁵ Les objectifs de ces interventions sont d'une part de limiter la survenue de cas secondaires de dengue graves, voire mortelle dans l'entourage du cas, cette éventualité bien que probablement exceptionnelle a déjà été décrite dans la littérature [7] et, d'autre part, de répondre à une demande sociale de prise en charge des formes les plus bruyantes de la maladie par les services de santé publique.

travaillent au CHU (Service des maladies infectieuses, Accueil des urgences, Service de pédiatrie), au CH de Basse-Terre (Service de pédiatrie, Service de médecine B – maladies infectieuses, accueil des urgences), au Centre médico-social de Basse-Terre (Pédiatrie), à la polyclinique St Christophe de Marie-Galante (Service de médecine) ou au CH de Saint-Martin (Service de médecine, accueil des urgences). Les mêmes signalements ont été demandés aux autres médecins hospitaliers, qu'ils soient d'établissements publics ou privés, par l'intermédiaire de leurs directeurs. Enfin, au CHU, les fiches de signalement ont été diffusées à l'ensemble des chefs de service par le chef du service des maladies infectieuses. Cette fiche de signalement est celle proposée pour les cas de Dengue sévère dans le guide de surveillance publié en 1999 [4].

Sur les trois premières semaines d'août 2005, 12 fiches ont ainsi été adressées à la cellule de veille sanitaire, dont 5 correspondaient à des hospitalisations vraies tandis que les autres correspondaient à des passages ambulatoires dans les services d'urgence. Parallèlement, 8 hospitalisations vraies ont été signalées aux infirmières lors de leur appel téléphonique hebdomadaire aux médecins sentinelles sans qu'une fiche ait été adressée à la cellule de veille sanitaire.

Dans le contexte épidémique d'août 2005, le renforcement et l'optimisation de la surveillance épidémiologique déjà initiée des cas graves est apparue indispensable pour les raisons citées plus haut (intervention pour l'entourage du cas et suivi de la sévérité des épidémies dans le temps) et pour des mesures éventuelles d'adaptation de l'offre de soin. De plus, il est très probable que dans les années à venir, les pays de la Caraïbe aient à faire face à de nouvelles épidémies qui pourraient entraîner un nombre plus important de formes graves, du fait de l'introduction d'une nouvelle souche plus virulente ou de la co-circulation de plusieurs sérotypes [1,5]. De ce point de vue, l'organisation de la surveillance des cas graves apparaît essentielle. Ces formes graves de la dengue étant prises en charge en milieu hospitalier, leur surveillance sera basée sur le signalement des cas de dengue hospitalisés.

2- OBJECTIFS DE LA SURVEILLANCE

1. Le premier objectif de la surveillance des formes graves de la dengue est un objectif d'alerte en cas de d'évènement anormal que ce soit la survenue d'un cas dans un quartier ou l'augmentation anormale du nombre de cas hospitalisés. Le système doit donc être en mesure de :
 - signaler la survenue de toute forme grave de dengue (suspecte et/ou confirmée) afin que le service de lutte anti-vectorielle intervienne autour de chaque cas ;
 - détecter précocement une épidémie de formes graves pour préparer la prise en charge médicale des patients par les établissements grâce à une retro-information appropriée et adapter la surveillance épidémiologique, la lutte anti-vectorielle et l'information au public.

Cet objectif concerne la période inter-épidémique (phases 1 à 3 du Psage-dengue).

2. Par ailleurs, lors des épidémies de grande ampleur, le suivi des cas de dengue hospitalisés a pour objectif d'apporter aux établissements des informations sur l'évolution du nombre de cas pris en charge et sur l'importance des formes nécessitant une réanimation. Il doit également permettre d'appréhender de manière qualitative les problèmes d'organisation rencontrés et d'adapter l'offre de soins hospitalière tout au long de l'épidémie.

Cet objectif concerne essentiellement la phase d'épidémie confirmée (phase 4).

3. Enfin, le troisième objectif de cette surveillance est l'amélioration des connaissances sur les tableaux cliniques apparus (au plan qualitatif et quantitatif), la gravité des épidémies et les tendances de la maladie dans le long terme. Ainsi, le système permettra de formuler des hypothèses de recherche sur les facteurs de risque de survenue d'une forme sévère et sur les facteurs prédictifs de la survenue d'une épidémie de formes graves. Cet objectif concerne l'ensemble des périodes de l'endémo-épidémie de dengue (phases 1 à 4).

Compte tenu de ces trois objectifs, le système de surveillance doit ainsi être à la fois **simple, sensible, réactif** et suffisamment **exhaustif** pour permettre l'alerte, mais également suffisamment **spécifique** pour permettre de distinguer les différentes formes de dengue « sévères » (forme répondant aux critères OMS et autres formes). Ainsi, les informations cliniques et biologiques nécessaires pour confirmer les cas et les classer en Dengue « classique », « sévère », « hémorragique » ou « avec syndrome de choc » doivent pouvoir être recueillies systématiquement afin de connaître le nombre total de formes graves survenues lors de l'épidémie.

3- LES CARACTERISTIQUES DU SYSTEME

3-1 LES DEFINITIONS DE CAS

Le système de surveillance doit tout d'abord être basé sur des définitions de cas claires et précises permettant leur classification. Les éléments exposés dans le paragraphe 1 ont conduit à proposer les définitions suivantes.

3-1-1. Cas de dengue suspect hospitalisé

⇒ **Patient hospitalisé plus de 24 heures pour lequel une sérologie et/ ou une RT-PCR dengue a été demandée** par un praticien d'un établissement hospitalier public court séjour de Guadeloupe.

Après documentation clinique et biologique, ces cas seront ensuite classés dans les différentes catégories définies ci-après et issues du guide de surveillance de la Dengue [4].

3-1-2. Cas de dengue confirmé hospitalisé :

Un cas certain est un cas suspect de Dengue hospitalisé confirmé biologiquement par :

- soit l'identification du virus de la Dengue sur un sérum par culture ou par PCR ;
- soit la mise en évidence d'IgM spécifiques sur un sérum par immunocapture (MAC-ELISA) ;
- soit une ascension significative des titres d'IgG spécifiques (x 4 au moins) sur une paire de sérums prélevés à au moins 15 jours d'intervalle.

3-1-3. Cas de dengue sévère

Critères de sévérité : Un cas de dengue sévère (suspect ou confirmé) est un cas de dengue (suspect ou confirmé) ne répondant pas aux critères de DHF ± DSS mais comportant au moins un des critères clinico-biologiques de gravité suivants :

- (1) Manifestations hémorragiques viscérales
- (2) Manifestations hémorragiques cutanéomuqueuses extensives
- (3) Signes de choc (pouls filant, différentielle tensionnelle pincée, cyanose périphérique, oligo-anurie...)
- (4) Signes cliniques d'hyperperméabilité capillaire autres (épanchements séreux, épaissement paroi vésiculaire à l'échographie...)
- (5) Brutale baisse de la température associée à des sueurs profuses, à un pouls rapide et à une grande faiblesse
- (6) Malaises, syncopes
- (7) Troubles neuropsychiques (agitation, torpeur, léthargie...)
- (8) Vomissements importants persistants
- (9) Douleurs abdominales intenses ou majorées ou persistantes
- (10) Hépatomégalie chez l'enfant

- (11) Thrombocytopénie profonde ($PL \leq 30\ 000/mm^3$)
- (12) Hématocrite accru d'au moins 10 % par rapport à la valeur de récupération ou à la norme pour l'âge
- (13) Hypoprotidémie $\leq 50g/l$ et/ou hypoalbuminémie $\leq 25g/l$
- (14) ASAT $\geq 10 \times N$
- (15) Hyperleucocytose $\geq 15\ 000/mm^3$
- (16) Taux de créatinine $\geq 200\ \mu mole/l$ en l'absence d'insuffisance rénale connue

3-1-4. Cas de dengue hémorragique (DHF) et cas de dengue avec syndrome de choc (DSS)

Les définitions retenues sont celles proposées par l'OMS.

- **Cas de DHF :**

Un cas de DHF est un cas de dengue suspect ou confirmé **présentant chacun des 4 critères suivants (1 + 2 + 3 + 4)**

- 1\ Fièvre ou épisode fébrile aigu dans les jours précédents
- 2\ Manifestations hémorragiques objectivées par au moins un des signes hémorragiques suivants :
 - a. Signe du tourniquet ou équivalent¹⁶
 - b. Hémorragies cutanéomuqueuses
 - c. Saignements aux points de ponction
 - d. Hémorragies viscérales
- 3\ Thrombocytopénie avec $PL \leq 100\ 000/mm^3$
- 4\ Fuite plasmatique due à l'augmentation de la perméabilité capillaire attestée par au moins un des critères suivants :
 - a. Hématocrite augmenté d'au moins 20 % par rapport à la valeur de récupération ou à la valeur normale pour l'âge
 - b. Épanchement(s) séreux (épanchement pleural, ascite...)
 - c. Hypoprotidémie $< 50\ gr/l$ et/ou hypoalbuminémie $< 25\ gr/l$

- **Cas de DSS :**

Un cas de DSS (suspect ou confirmé) est **un cas (suspect ou confirmé) de DHF associé à la présence d'au moins un des critères suivants** :

- A\ Pouls rapide et filant
- B\ TA différentielle pincée ($\leq 20\ mmHg$)
- C\ Hypotension pour l'âge ($PAS \leq 80\ mmHg$ si âge < 5 ans ou $PAS < 90\ mmHg$ si âge ≥ 5 ans) ou diminution de la PAS $\geq 30\ mmHg$ par rapport au niveau habituel de TA du sujet
- D\ Autres signes de choc (peau moite et froide, agitation...)

¹⁶ Le test du tourniquet consiste à l'aide d'un brassard à tension à maintenir pendant 5 minutes une pression équivalente à la pression moyenne du patient ($PAS \setminus PAD/2$) et de noter l'apparition ou non après ablation du brassard de lésions pétéchiâles ; le test est considéré comme positif si l'on observe avec au moins 10 pétéchiâs par $2.5\ cm^2$ de surface cutanée. Ce test peut être négatif en cas de choc mais se positive généralement après la correction de celui-ci.

3-2 LES PARTENAIRES DE L'INFORMATION

3-2-1. Les services hospitaliers

Certains services sont contactés chaque semaine par la CVS. Néanmoins, l'ensemble des services est concerné par la surveillance hospitalière.

3-2-2. Les laboratoires de virologie

Les demandes et les résultats de sérologies par détection d'IgM ou d'IgG spécifiques et/ou de recherche d'identification du virus par RT-PCR constituent le deuxième élément d'information essentiel pour le recensement des cas hospitalisés puis le classement des cas en cas confirmés ou non. Les laboratoires partenaires des services hospitaliers cités plus haut participent d'ores et déjà à la surveillance de la dengue par la CVS. Ces laboratoires sont les suivants :

- Laboratoire de biologie du CHU
- Laboratoire Mérieux
- Laboratoire Pasteur-Cerba
- Institut Pasteur de Guadeloupe
- Institut Pasteur Guyane (Centre national de référence pour l'identification des souches virales)

4- FONCTIONNEMENT DU SYSTEME SELON LES PERIODES DE L'ENDEMO-EPIDEMIE DE DENGUE

1.3.

4-1 EN PERIODE INTER EPIDEMIQUE (PHASE 1 DU PSAGE)

4-1-1. Type de données collectées et modalités de recueil

En période inter épidémique, pour être en mesure de détecter précocement les évènements anormaux impliquant une intervention ou des mesures de santé publique rapides, le recueil systématique de tout cas suspect de dengue hospitalisé est nécessaire.

En pratique, ce recueil se fait à partir du recueil des résultats biologiques de dengue, les informations suivantes sont collectées par téléphone (1) ou par une visite dans le service (2) :

(1) **Pour l'identification du cas**, lors de l'appel hebdomadaire systématique :

- nom, prénom, date de naissance et adresse précise du patient ;
- confirmation ou non de l'hospitalisation ;
- validation de l'existence ou non de signes de gravité. Cette validation par l'infirmière de la CVS est faite à partir de la liste des critères de sévérité (voir Annexe 1).

Si le cas notifié présente au moins un signe de gravité, la CVS transmet aussitôt l'identité et l'adresse du cas au service de lutte anti-vectorielle afin de déclencher les interventions immédiates autour du cas.

(2) **Pour la documentation des cas confirmés**, à partir du dossier médical :

- date d'hospitalisation,
- service d'hospitalisation,
- date de naissance, sexe, adresse,
- facteurs de risque éventuels,
- signes cliniques et biologiques de gravités présentés,
- type de confirmation biologique (sérologie ou PCR) et sérotype le cas échéant,
- évolution (décès),
- classification : DHF, DSS, dengue sévère, dengue mineure, autres formes (forme avec signes cutanéomuqueux, forme abdominale, forme pseudo encéphalitique, syndrome d'épuisement du 4^{ème} jour, autre forme sévère),
- traitement instauré (qualitatif).

Ces données d'évolution de la maladie des cas confirmés sont notées sur la Fiche de recueil clinique et biologique des dengues hospitalisées (cf. annexe 2) pour la documentation mensuelle de tous les cas confirmés ou des décès suspects¹⁷.

¹⁷ Cas suspects décédés pour lesquels aucune confirmation biologique n'a pu être obtenue (prélèvement entre le 4^{ème} et le 5^{ème} jour après le début des signes).

4-1-2. Analyse des données et rétro-information

(1) Analyse hebdomadaire :

En période inter épidémique, à partir du recensement hebdomadaire des cas suspects de dengue hospitalisés, une courbe épidémique globale (cas de dengue sévère, DHF, DSS ou ayant nécessité une réanimation) est mise à jour chaque semaine, ainsi qu'une carte des communes touchées. Ainsi, il est possible de détecter une augmentation anormale du nombre de cas afin de pouvoir préparer puis de déclencher en temps utiles la mise en œuvre éventuelle d'un plan hospitalier.

En cas d'alerte épidémique concernant ces cas hospitalisés, les communiqués de presse préparés par la CVS et la Cire sont diffusés par la DSDS.

(2) Analyse mensuelle :

A partir de la documentation clinique des cas confirmés hospitalisés et des décès suspects sont calculées des proportions de formes graves (dengue sévères, DHF, DSS) et des taux de létalité par rapport au nombre total de cas (estimé par les données du réseau global des médecins sentinelles). L'évolution dans le temps de ces indicateurs est suivie sur une base mensuelle et annuelle. Par ailleurs, les principales caractéristiques cliniques et biologiques des cas sont décrites par âge, sexe, commune de résidence et sérotype, lorsque ce dernier a été identifié.

Un bilan épidémiologique est présenté lors des réunions mensuelles CVS/Cire/Service de Lutte anti-vectorielle et lors des réunions Comité d'experts - Dengue.

De plus, une synthèse mensuelle ou bimensuelle est diffusée aux professionnels de santé, aux institutions et aux médias par l'intermédiaire du Bulletin d'alerte et de surveillance Antilles Guyane (BASAG) et du Bulletin de veille sanitaire Guadeloupe.

Enfin, la base de données ainsi constituée pourra être utilisée pour la réalisation de travaux de recherche et d'études cliniques notamment sur les facteurs de risque de survenue d'une forme grave, sur les tableaux cliniques présentés selon les sérotypes en cause.

4-2 EN PERIODE EPIDEMIQUE (PHASE 4 DU PSAGE-DENGUE)

4-2-1. Type de données collectées et mode de recueil

Lorsque les indicateurs de surveillance de la dengue (nombre hebdomadaire de cas suspects et confirmés) ont dépassé les seuils épidémiques actuellement établis, c'est à dire en période de préalerte épidémique et d'épidémie (phases 3 et 4 du Psage), il est nécessaire de modifier les stratégies de surveillance des cas hospitalisés, afin d'être en mesure de détecter le plus précocement possible une augmentation du nombre de formes graves et de déclencher en temps utiles le plan hospitalier pour la prise en charge d'une épidémie de dengue hémorragique.

(1) **Pour l'identification des cas :**

Le laboratoire de l'établissement transmet chaque jour à la CVS les fiches de demandes de sérologie ou de RT-PCR adressées par un praticien de l'établissement.

Ces fiches tiennent lieu de notification des cas suspects hospitalisés. Elles contiennent non seulement les informations nécessaires à l'interprétation du résultat biologique mais également celles nécessaires à l'intervention rapide éventuelle de démoustication au domicile du cas : présence ou non de critères de sévérité, adresse du patient (annexe 3).

En tant que de besoin, l'infirmière rappellera le service concerné pour compléter les informations manquantes.

(2) **Pour la confirmation des cas :**

Cette étape, dépendante des délais d'analyse biologique, n'est pas modifiée par rapport à la période inter épidémique : les résultats de sérologie et/ou PCR qui sont adressées par les laboratoires sont notés dans la fiche de recueil clinique et biologique (annexe 2) dès leur arrivée à la CVS.

(3) **Si le cas est confirmé :**

L'infirmière de la CVS prend rendez-vous avec le médecin du service pour compléter avec lui la fiche de recueil clinique et biologique à partir du dossier.

Ces visites permettent également une rencontre avec le personnel du service (médecin, surveillante) afin de faire le bilan des problèmes éventuels rencontrés pour la surveillance et la prise en charge. Si des questions sont soulevées, l'animation de réunions, périodiques ou ponctuelles avec les praticiens hospitaliers concernés (laboratoire, médecine, SAU, pédiatrie...) est proposée afin de réaliser un bilan qualitatif des problèmes rencontrés lors de la prise en charges des cas et d'apporter des solutions.

4-2-2. Analyse des données et rétro information

En pré-alerte épidémique et en phase d'épidémie confirmée, la documentation des cas suspects et confirmés hospitalisés permet de mettre à jour :

- une courbe épidémique hebdomadaire, de manière à suivre l'évolution hebdomadaire du nombre de cas hospitalisés (cas de dengue sévère, DHF, DSS, cas ayant nécessité une réanimation) au cours de l'épidémie et des tableaux de répartition des cas par service, afin d'adapter la prise en charge des cas ;
- une carte des communes touchées permettant d'identifier des zones à risque afin d'orienter les actions de démoustication ;
- la réalisation d'une synthèse écrite des données (Points de situation épidémiologique).

Par ailleurs, les données de surveillance hospitalière sont intégrées aux communiqués de presse régulièrement diffusés au cours de l'épidémie.

En fin d'épidémie (Phase 5 du Psage), la Cire élabore un bilan comportant :

- une description épidémiologique la plus complète possible de l'épisode, réalisée à partir des données collectées : proportions de formes graves (dengue sévères, DHF, DSS) par rapport au nombre total de cas (estimé par les données du réseau des médecins sentinelles), taux de létalité selon les formes cliniques présentées, type de traitements instaurés selon les formes cliniques...
- une synthèse globale des problèmes rencontrés et des actions menées, également préparée à partir des compte-rendu de réunions établis tout au long de l'épidémie.

4-2-3. Renforcement des moyens dédiés à la surveillance épidémiologique en période épidémique

Ces activités supplémentaires demanderont un renforcement des ressources dédiées à la surveillance des cas hospitalisés et confirmés, adapté à l'ampleur et à la durée de l'épidémie. En effet, le recueil hebdomadaire des données sur les cas de dengue hospitalisés est maintenu dans les services hospitaliers concernés durant toute la durée de l'épidémie.

Les moyens dédiés à la surveillance doivent donc être renforcés en fonction des besoins, avec l'appui des institutions participant au Comité de gestion (cf. annexe 4). Les modalités de ce renforcement doivent être préparées à l'avance avec les responsables des institutions concernées, lors de la réunion du Comité de gestion (Préfecture, Conseil général, Centres hospitaliers...).

La mise en place du plan de réponse hospitalier sera décidée par le Comité de gestion sur des critères quantitatifs (augmentation du nombre de cas hospitalisés et des formes graves) et qualitatifs (résultats des entretiens hebdomadaires avec les services hospitaliers) avancés par le Comité d'experts.

5- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

5. Gubler DJ. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. *Clinical Microbiology Reviews*, July 1998, p. 480-496, Vol. 11, No. 3
6. Strobel , Cabié A. Fièvre dengue. *Revue de Médecine Interne*, 2000 ; 21 Suppl 4 : 443-5
7. Institut de recherche pour le développement. La dengue dans les départements français d'Amérique - Comment optimiser la lutte contre cette maladie ? IRD eds – Collection expertise collégiale. Paris 2003.
8. Bateau A, Chaud P, Decludt B, Lamaury I, Strobel M, Talarmin A, Yebakima A. Guide de surveillance de la dengue dans les départements français d'Amérique. 1999, Institut de Veille sanitaire – Cire Antilles Guyane, <http://www.invs.sante.fr/publications/default.htm>
9. Strobel M., Jattiot F., Boulard F., Lamaury I., Dalin J., Jarrige B., Mazille V., Vachon F., Goursaud R. - Emergence de la Dengue hémorragique aux Antilles Françaises Trois premiers décès en Guadeloupe. *La Presse Médicale* 1998, 27 :1376-1378.

Annexe 1

CRITERES DE DENGUE SÉVÈRE

Un cas suspect de dengue sévère est un cas de dengue suspect **ne répondant pas aux critères de Dengue hémorragique et/ou Dengue avec syndrome de choc mais comportant au moins un des critères clinico-biologiques de gravité suivants :**

- A. Manifestations hémorragiques viscérales
- B. Manifestations hémorragiques cutanéomuqueuses extensives
- C. Signes de choc (pouls filant, différentielle tensionnelle pincée, cyanose périphérique, oligo-anurie...)
- D. Signes cliniques d'hyperperméabilité capillaire autres (épanchements séreux, épaissement paroi vésiculaire à l'échographie...)
- E. Brutale baisse de la température associée à des sueurs profuses, à un pouls rapide et à une grande faiblesse
- F. Malaises, syncopes
- G. Troubles neuropsychiques (agitation, torpeur, léthargie...)
- H. Vomissements importants persistants
- I. Douleurs abdominales intenses ou majorées ou persistantes
- J. Hépatomégalie chez l'enfant
- K. Thrombocytopénie profonde ($PL \leq 30\,000/\text{mm}^3$)
- L. Hématocrite accru d'au moins 10 % par rapport à la valeur de récupération ou à la norme pour l'âge
- M. Hypoprotidémie $\leq 50\text{g/l}$ et/ou hypoalbuminémie $\leq 25\text{g/l}$
- N. ASAT $\geq 10 \times N$
- O. Hyperleucocytose $\geq 15\,000/\text{mm}^3$
- P. Taux de créatinine $\geq 200\ \mu\text{mole/l}$ en l'absence d'insuffisance rénale connue

Annexe 2

FICHE DE RECUEIL CLINIQUE ET BIOLOGIQUE Cas de dengue hospitalisés dans les centres hospitaliers de Guadeloupe

Hospitalisation du ___/___/___ au ___/___/___ Hospitalisation demandée par : _____
Etablissement : _____ Service : _____
Signe(s) justifiant l'hospitalisation : _____

Nom : _____ Prénom : _____ Date de naissance : ___/___/___
Adresse : _____
Profession: _____
Séjour hors zone de résidence dans les 10 jours précédant l'apparition des symptômes : O N
Si oui, lieu du séjour : _____
Proche atteint de symptômes ressemblant à la dengue : O N

SIGNES CLINIQUES :

Date de début des Signes : ___/___/___

- | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|---|
| 1) <u>Fièvre ou épisode fébrile aigu récent</u> | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP ¹⁸ <input type="checkbox"/> |
| 2) <u>Purpura pétéchial</u> | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 3) <u>Saignements muqueux</u> | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 4) <u>Purpura ecchymotique</u> | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 5) <u>Hématémèse</u> | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 6) <u>Autres signes hémorragiques</u> | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |

à préciser : _____

- | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 7) Hypotension | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 8) <u>Etat de choc constitué</u> | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 9) Déshydratation | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 10) <u>Epanchements séreux (pleural, abdominal...)</u> | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 11) Intolérance alimentaire totale | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 12) Malaise, syncope | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 13) Syndrome confusionnel | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 14) Syndrome d'épuisement | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 15) Douleurs abdominales intenses | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 16) Hépatomégalie chez l'enfant | O <input type="checkbox"/> | N <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> |
| 17) Autres signes cliniques : | | | |

Autres : _____

¹⁸ NP : non précisé

SIGNES BIOLOGIQUES18) Thrombopénie (PL < 100 000/mm³) O N NP Taux de PL minimal observé = _____/mm³19) Élévation significative* de l'hématocrite (HT) O N NP

* ➤ HT ≥ 10 % HT récupération ou normal) Si oui : HT max obs. = HT "récupération" =

20) Hypoprotidémie et/ou hypoalbuminémie O N NP

Si oui : Prot. min. obs. = _____g/l Alb. min. obs. = _____g/l

21) ASAT ≥ 10 x N O N NP

Taux ASAT :

22) Autres signes biologiques :Leucocytes : _____/mm³

Gamma-GT :

CPK :

CRP :

Bilirubine totale :

Créatinine :

Bandelettes urinaires, protéinurie / hématurie :

/

ECG :

Normal Anormal **FACTEURS DE RISQUE :**O N NP Grossesse Immunodépression Drépanocytose Thrombocytopathie Autre , préciser : _____**CONFIRMATION BIOLOGIQUE :**Présence d'IgM spécifiques O N NP PCR ou Culture positive O N NP Si oui, DEN-1 DEN-2 DEN-3 DEN-4 **ÉVOLUTION : Décès :**O N NP

si oui, date du décès : ___/___/___

TYPE DE DENGUE :**Dengue mineure** **Dengue sévère** (au moins 1 des signes de A à P, cf Annexe 1) :Forme avec signes cutanéomuqueux Syndrome d'épuisement du 4^{ème} jour Forme abdominale Forme pseudo encéphalitique Autre forme sévère **Dengue hémorragique** (Définition OMS) : 1 + 18 + (2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6) + (10 ou 19 ou 20) **Dengue avec syndrome de choc** (Définition OMS) : Critères de la Dengue hémorragique + (8)**TRAITEMENTS INSTAURES :****BILANS PARACLINIQUE :****OBSERVATIONS :**

**Fiche de renseignements
à joindre à toute demande
de sérologie ou de RT-PCR de dengue**

Cette fiche est à remplir entièrement afin de permettre l'interprétation des résultats et la mise en œuvre rapide des actions de démoustication

Demande de sérologie dengue

Le prélèvement doit être effectué au minimum 6 jours après les premiers symptômes

(les IgM apparaissent au plus tôt 6 jours après les premiers signes)

Demande de RT-PCR dengue

Le prélèvement doit être effectué au maximum 4 jours après les premiers symptômes

(passé ce délai, le virus ne pourra plus être détecté)

Identification du Demandeur

Nom du médecin :

Centre Hospitalier et Service :

Téléphone et Fax :

Renseignement concernant la suspicion de dengue

Date de **début des signes cliniques** :/...../.....

(Sans cette information, aucune interprétation des résultats ne sera possible)

Date de réalisation du prélèvement :/...../.....

(Information indispensable, à compléter impérativement par le préleveur)

Présence d'au moins un signe de gravité (cf. liste au verso) Oui Non

Préciser s'il s'agit du 2^{ème} prélèvement concernant cette suspicion(3) : Oui Non

Caractéristiques du Patient

(Indispensables pour l'intervention des services de démoustication)

NOM : Prénom :

Sexe : **H** **F** Date de naissance :/...../.....

Adresse (en Guadeloupe) :

N° de Téléphone : Commune :

Si autre(s) lieu(x) de contamination possible dans les 15 jours précédent les signes, préciser (Travail, Loisirs, Séjour hors Guadeloupe...):

Si le patient réside habituellement hors de Guadeloupe, préciser :

DSDS DE LA GUADELOUPE – CELLULE DE VEILLE SANITAIRE (CVS)

TÉL 0590 99 49 27 ou 23 - TÉLÉCOPIE 0590 99 49 24 - BILDARY- 97113 GOURBEYRE

SIGNES DE GRAVITE DE LA DENGUE

Un cas de Dengue sévère probable est un cas comportant au moins un des signes clinico-biologiques de gravité suivant :

- (17) Manifestations hémorragiques viscérales
- (18) Manifestations hémorragiques cutanéomuqueuses extensives
- (19) Signes de choc (pouls filant, différentielle tensionnelle pincée, cyanose périphérique, oligo-anurie...)
- (20) Signes cliniques d'hyperperméabilité capillaire autres (épanchements séreux, épaissement de la paroi vésiculaire à l'échographie...)
- (21) Brutale baisse de la température associée à des sueurs profuses, à un pouls rapide et à une grande faiblesse
- (22) Malaises, syncopes
- (23) Troubles neuro-psychiques (agitation, torpeur, léthargie...)
- (24) Vomissements importants persistants
- (25) Douleurs abdominales intenses ou majorées ou persistantes
- (26) Hépatomégalie chez l'enfant
- (27) Thrombocytopénie profonde ($PL \leq 30\ 000/mm^3$)
- (28) Hématocrite accru d'au moins 10 % par rapport à la valeur de récupération ou à la norme pour l'âge
- (29) Hypoprotidémie $\leq 50g/l$ et/ou hypoalbuminémie $\leq 25g/l$
- (30) ASAT $\geq 10 \times N$
- (31) Hyperleucocytose $\geq 15\ 000/mm^3$
- (32) Taux de créatinine $\geq 200\ \mu mole/l$ en l'absence d'insuffisance rénale connue

Les fiches de demandes de sérologie ou de RT-PCR des patients hospitalisés pour suspicion de dengue peuvent être demandées à la Direction de la Santé et du Développement Social (DSDS) :

Docteur Odile FAURE - Mme Marie- Line DANGLADES

TÉL 0590 99 49 27 ou 23 - TÉLÉCOPIE 0590 99 49 24

Courriel : odile.faure@sante.gouv.fr ; marie-line.danglades@sante.gouv.fr

DSDS DE LA GUADELOUPE – CELLULE DE VEILLE SANITAIRE

BISDARY 97113 GOURBEYRE

Annexe 6
Protocole de traitements anti-vectoriels et
actions de contrôle associées

SOMMAIRE

1. Contexte :	65
2. Objectifs des traitements et contrôles associés :	65
3. Procédures de traitement et de contrôle associé :	66
3.1. Contrôle des gîtes larvaires :	66
3.1.1. LES FÛTS DESTINÉS AU STOCKAGE DE L'EAU PLUVIALE :	67
3.1.2. LES CITERNES :	67
3.1.3. LES GOUTTIÈRES :	68
3.1.4. LES REGARDS D'EAUX PLUVIALES :	69
3.1.5. LES SIPHONS DE SOL :	69
3.1.6. LES VASES À FLEURS :	70
3.1.7. LES COUPELLES DE POTS À FLEURS :	70
3.1.8. LES DÉCHETS DE CONSOMMATION :	71
3.1.9. LES SYSTÈMES DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES :	71
3.1.10. CAS PARTICULIER DES CIMETIÈRES :	72
3.1.11. LES DISPOSITIFS TECHNIQUES :	72
3.1.12. LES VÉGÉTAUX :	72
3.2. Contrôles adulticides :	73
4. Conditions d'hygiène et de sécurité :	73
4.1. Manipulations et transports :	73
4.2. Elimination des emballages vides :	73
4.3. Risques éco-toxicologiques :	73

AVERTISSEMENT

En dehors de la distinction entre période inter-épidémique et période épidémique pour lesquelles les stratégies générales de lutte anti-vectorielle sont différentes (cf § 2), chacune des procédures décrites dans ce document doit être appliquée selon la situation vectorielle observée sur le terrain et n'est pas spécifiquement rattachée à un niveau épidémique particulier.

1. CONTEXTE :

En l'absence de vaccin et de traitement spécifique, la lutte contre *Aedes aegypti*, le vecteur de la dengue demeure la seule manière de diminuer l'incidence de la maladie. Ce moustique domestique et anthropophile se développe essentiellement dans les petites collections d'eau claire, à l'intérieur ou à proximité des habitations. Mais de plus en plus en Guadeloupe, il tend à se développer dans des gîtes larvaires chargés, voire très chargés en matière organique. Par ailleurs, ses larves peuvent être trouvées (même si le phénomène semble peu important) au niveau du système foliaire de certains végétaux (broméliacées). Les adultes dont les pics d'agressivité se situent à l'aube et au crépuscule, se déplacent relativement peu du lieu où ils ont pris naissance (quelques dizaines de mètres en dehors des dispersions anémochores).

Aedes aegypti a développé des résistances à des degrés divers à l'ensemble des familles de molécules classiques utilisées en lutte anti-vectorielle. Le temephos (larvicide), la deltaméthrine et le malathion qui sont les principales molécules utilisées en Guadeloupe demeurent encore opérationnels cependant.. La rémanence du téméphos a néanmoins sensiblement diminué au cours des dernières années. En outre, la réponse à la deltaméthrine semble moins stable que celle au malathion, ce qui a conduit à lui préférer ce dernier dans les contextes épidémiques.

Le dispositif communautaire « Biocides », mis en place par la directive 98/8/CE du parlement européen et du conseil du 16 février 1998 concernant la mise sur le marché des produits biocides, et transposée aux articles L.522-1 à L.522-19 du code de l'environnement, a mis en place un régime d'autorisation des produits biocides afin d'assurer un niveau de protection élevé de l'homme, des animaux et de l'environnement en limitant la mise sur le marché aux produits biocides dont l'efficacité est prouvée et qui ne présentent pas de risques inacceptables pour l'homme et l'environnement. L'application de cette directive va conduire, d'ici 2009, à l'interdiction sur le territoire de l'UE du malathion puis du téméphos.

Ces dispositions devraient accélérer le développement d'une réelle lutte intégrée privilégiant les alternatives non chimiques. *Aedes aegypti*, compte tenu de sa bio-écologie, fait partie des moustiques dont le contrôle pourrait aisément être assuré sans aucun recours à des pesticides chimiques, si une mobilisation des populations humaines pouvait être obtenue d'une part et si d'autre part des moyens de lutte non chimiques efficaces et de mise en œuvre simple étaient proposés.

2. OBJECTIFS DES TRAITEMENTS ET CONTROLES ASSOCIES :

Les objectifs diffèrent selon que l'on se situe en période épidémique ou inter épidémique.

En période inter épidémique, il s'agit d'abaisser les densités de vecteurs, ou mieux de leurs gîtes de reproduction, à des niveaux suffisamment bas avant le début de la période pluvieuse, c'est à dire avant le début de la période à risques. La lutte larvicide est donc largement privilégiée en période inter-épidémique.

En période épidémique, la lutte adulticide revêt une importance particulière, elle vise à « casser » le cycle épidémique en supprimant le maximum de femelles adultes dans les zones de circulation virale active. Les traitements pratiqués à Ultra Bas Volume ne recherchent pas d'effets rémanents. Ils doivent donc impérativement

être complétés par des mesures anti-larvaires. Celles-ci seront prioritairement orientées au niveau des zones où la circulation virale est la plus active, les zones où des densités importantes de populations sensibles peuvent être supposées (en fonction de la durée où le sérotype en cause n'a pas circulé), les zones où des densités importantes de vecteurs peuvent être supposées (en fonction de la cartographie des gîtes larvaires et de leur productivité). Par ailleurs, ce type de traitement devra être mis en œuvre de manière prioritaire lors de la survenue de cas de dengue sévère.

Une des difficultés réside dans le fait, comme cela a été montré par plusieurs auteurs, qu'il n'existe pas de relation systématique entre une densité de vecteurs estimée par des indices entomologiques traditionnels (Indices de Breteau notamment) et le risque de survenu d'une épidémie. De tels indices ne permettent pas d'évaluer les densités d'adultes et de femelles qui constituent la stade épidémiologiquement dangereux. En effet, ces indices pré-imaginaires s'intéressent aux larves ou aux nymphes, la mortalité pouvant être plus ou moins importante avant la nymphose, et à l'émergence. Par ailleurs, ils ne tiennent pas compte de la productivité des gîtes larvaires qui est extrêmement variable d'un gîte à l'autre, comme l'a montré Yébakima en Martinique. A titre indicatif, en Guadeloupe, la prévalence de la dengue (janvier-2003-mai 2007) est la plus faible dans les régions où les indices de Breteau sont le plus élevés traditionnellement (Nord Grande Terre) et parallèlement plus élevée dans des communes où cet indice figure parmi les plus bas (St Barthélémy, Saint Claude, ...). Une des pistes d'explication, mais pas la seule, réside dans le statut immunitaire des populations humaines et dans la non prise en compte de certains gîtes larvaires (gîtes larvaires aériens tels que les gouttières).

Toutefois, dans des situations comparables, plus les densités de vecteurs sont faibles, plus le risque de transmission et de diffusion de la maladie devrait être faible.

3. PROCEDURES DE TRAITEMENT ET DE CONTROLE ASSOCIE :

3.1. CONTROLE DES GITES LARVAIRES :

Dans la très grande majorité des gîtes larvaires, un contrôle non chimique peut être mis en place. Ces contrôles peuvent être néanmoins plus ou moins difficiles à mettre en œuvre. En matière de traitement larvicide chimique, le téméphos¹⁹ est le plus largement utilisé. Bien qu'*Ae. aegypti* ait développé des phénomènes de résistance, le composé demeure encore opérationnel et présente toujours de très bons rapports bénéfices / risques et coût / efficacité. Le téméphos est utilisé sous sa formulation granulés à la dose de 1ppm (1 mg / l) ou bien sous la formulation de concentré émulsifiable (abate EC), à la dose théorique de 0,25 l /ha. Pour les appareils disponibles et selon les conditions de traitement en vigueur à la DSDS de Guadeloupe, cela correspond à une dose de 50 ml d'abate EC pour 100 l d'eau.

Cette molécule sera utilisée jusqu'en 2009, terme fixé par la directive biocide. Elle sera remplacée en priorité par le *Bacillus thuringiensis*.

¹⁹ Le téméphos fait partie des organophosphorés les moins toxiques disponibles sur le marché (DL₅₀ rat par ingestion = 8.600 mg /kg). Dans les formulations granulées (1% de matière active), le support est constitué par des grains de silice.

3.1.1. Les fûts destinés au stockage de l'eau pluviale :

Ils constituent plus du tiers des gîtes de reproduction d'*Aedes aegypti* en Guadeloupe. Ils sont essentiellement utilisés pour des usages non alimentaires (arrosage de plantes, lavage de sols, abreuvement d'animaux, ...). Plus rarement, ils sont utilisés pour des usages alimentaires (cuisson d'aliments) ou le lavage de vaisselle. Dans certains secteurs, ils peuvent revêtir une importance particulière du fait de la dureté de l'eau du réseau d'adduction public ou de la fréquence des coupures. A titre indicatif, le coût moyen du m³ d'eau potable en Guadeloupe varie de 1,80 à 5 €. Un fût de 200 l plein représente ainsi une valeur de 40 centimes à 1 €.

- Lutte mécanique :

Eliminer tous les fûts inutiles. Ceux que leurs propriétaires souhaitent conserver pour un usage ultérieur seront renversés ou vidés et mis à l'abri de la pluie.

Les autres fûts seront protégés à l'aide d'une toile ou d'un tissu moustiquaire. Cette toile devra être tendue de manière à éviter la présence d'eau à sa surface et changée aussi souvent que nécessaire. En effet, de petits orifices sont suffisants pour laisser passer les moustiques. Un fût couvert à l'aide d'un tissu percé peut être beaucoup plus productif qu'un fût découvert laissé en plein soleil. Des prototypes de couvercles sont actuellement en test à la DSDS de Guadeloupe.

- Lutte chimique :

Utiliser le téméphos (abate G) à la dose de 1 ppm, soit 20 g pour un fût de 200 l plein. En période pluvieuse, le composé est rapidement dilué et perd son efficacité, particulièrement dans le cas de fûts situés sous des descentes de gouttières.

3.1.2. Les citernes :

Elles représentent près de 5% des gîtes larvaires d'*Ae. aegypti*. Elles sont surtout importantes dans les îles périphériques de l'archipel (en particulier dans les îles du nord) du fait de la rareté de la ressource en eau et de son coût. Les citernes peuvent être utilisées pour l'arrosage, le lavage des surfaces, les sanitaires, la douche, la lessive, la vaisselle, voire le remplissage de piscines ou l'alimentation humaine. Les moustiques y pénètrent par le trop plein, la trappe de visite ou par l'intermédiaire des gouttières.

- Lutte mécanique :

Protéger les trop-pleins à l'aide de tissus ou de grillages moustiquaires. Leur intégrité devra être vérifiée (absence de trous) régulièrement et notamment après les épisodes pluvieux intenses (la pression des eaux pluviales étant susceptible de décrocher le système de protection).

Vérifier que les regards de visite ferment hermétiquement, des fissures apparemment mineures peuvent laisser circuler les moustiques. Ces fissures pourront être colmatées avec des joints divers (ciment, silicone, ou plus rudimentaires, papier, plastique, ...).

Vérifier qu'il n'y a pas de stagnation d'eau dans les gouttières.

- Lutte biologique :

Les guppies (*Poecilia reticulata*) dont le nom vernaculaire est « golomines » constituent d'excellents prédateurs capables de consommer chacun plusieurs dizaines de larves quotidiennement. Ils sont implantés à raison d'une dizaine par citerne (minimum 50% femelles, minimum 30% mâles), dès lors que l'eau n'est pas utilisée pour la boisson ou le lavage de la vaisselle (avis CIRE / CVS, notamment pour autres usages de l'eau : douche, lessives ...). Néanmoins, une étude menée par la DSDS en 1998, a montré que la qualité bactériologique des eaux d'une citerne variait considérablement au cours de l'année et que la présence de guppies n'était pas un facteur déterminant.

D'autres sources de pollution semblent jouer un rôle plus important. Enfin, les guppies sont extrêmement sensibles aux composés chlorés. La désinfection à l'aide de tels produits devra être proscrite.

- Lutte chimique :

Extrêmement difficile à mettre en œuvre en pratique du fait des difficultés à évaluer le volume réel d'eau de la citerne concernée. Pour certaines citernes de grande dimension, les volumes de téméphos utiles sont de l'ordre de plusieurs kg mais des surdosages peuvent générer des risques toxicologiques quand l'eau est utilisée pour des usages alimentaires. La lutte chimique est donc à réserver aux situations d'urgence, avec de nombreuses précautions.

3.1.3. Les gouttières :

Aucune donnée globale sur l'importance des gouttières en termes de gîtes de reproduction d'*Ae. aegypti* en Guadeloupe n'est disponible. La tendance est actuellement à la construction de plus en plus de maisons équipées de gouttières en métal de section rectangulaire. Des études menées par la DSDS ont mis en évidence que sur l'échantillon considéré :

→ 2/3 des gouttières contrôlées n'évacuaient pas correctement les eaux pluviales, 1/3 contenaient des larves d' *Ae. aegypti*, et 1/6 des nymphes ;

→ En présence de sédiments ou de débris végétaux, les gouttières étaient plus fréquemment positives et plus productives ;

→ Par ailleurs, des sondages réalisés avec les équipes du Service Incendie et Secours ont montré que jusqu'au 3^{ème} étage d'immeubles collectifs, des larves et des nymphes d'*Ae. aegypti* pouvaient être mises en évidence.

- Lutte mécanique :

- Installer les gouttières avec une pente minimale de 0,5% ;
- Linéaire inférieur à 10 mètres entre deux descentes. Au-delà, un point haut doit permettre de partager les eaux vers les deux descentes opposées ;
- Sections circulaires moins favorables aux risques d'embâcles, préférables aux sections rectangulaires ;
- Distance entre deux attaches inférieure ou égale à 50 cm ;
- Elagage des arbres à proximité ;
- Entretien régulier des gouttières de manière à supprimer débris végétaux et sédiments ;
- En cas d'impossibilité d'assurer une pente convenable, des orifices de vidange de 10 mm de diamètre environ (à décolmater régulièrement) peuvent être ménagés, voire la suppression pure et simple des gouttières envisagée ;

Dans tous les cas, les interventions devront se faire en prenant en compte le risque de chute et le risque électrique. En particulier le percement des gouttières en eaux devra être réalisés par des professionnels ou bien à l'aide de matériel non raccordé au réseau électrique.

- Lutte chimique :

Elle est difficile, compte tenu de la complexité du fonctionnement des gouttières (fonction surface et pente toiture, section gouttières, intensité et fréquence épisodes pluvieux,...). En situation d'urgence, des traitements au téméphos granulés peuvent néanmoins être réalisés à l'aide d'un système de perche ou en lançant des petites doses enveloppées dans du papier fin.

3.1.4. Les regards d'eaux pluviales :

Qu'il s'agisse de regards pieds de chute ou de regards avaloirs, ils sont munis d'une zone de rétention d'eau qui vise en particulier à retenir sables et graviers et protéger le réseau hydraulique en aval. C'est dans ces zones que se développent les moustiques.

- Lutte mécanique :
 - Bétonner le fond des regards jusqu'au niveau de l'exutoire ;
 - A défaut, les remplir de gravier de grand diamètre. L'inconvénient du gravier est qu'en cas de fortes pluies, il peut être entraîné dans le réseau pluvial situé en aval ;
 - Les avaloirs d'eaux pluviales devront être munis d'un fond en forme de cunette et entretenus régulièrement. ;
 - Installer des crapaudines au niveau des regards pied de chute.

- Lutte chimique :
 - Téméphos granulés (ou téméphos EC) à utiliser quand des moyens mécaniques ne peuvent être développés. Son efficacité est très limitée en cas de fortes pluies du fait de la dilution rapide de la molécule.

- Lutte biologique :

Des essais d'implantation de guppies ont été réalisés dans certains regards avaloirs. Les résultats sont très variables selon les régimes hydrauliques et les mouvements des nappes (zones littorales), les fréquences d'assèchement et les flux de pollution (hydrocarbures en particulier).

3.1.5. Les siphons de sol :

Le rôle principal des siphons de sol est de piéger les mauvaises odeurs issues de la dégradation de la matière organique. En Guadeloupe, l'intérêt de ces dispositifs est très limité dans la mesure où les réseaux sont séparatifs (un réseau pour les eaux pluviales et un réseau pour les eaux résiduaires urbaines). De plus, ils sont sensés assurer la décantation des eaux de ruissellement, mais leur capacités de stockage sont très limitées et ils sont rarement curés régulièrement. Le regard siphonoïde présente donc peu d'intérêt en Guadeloupe. En revanche, les risques liés au développement de larves d'*Ae aegypti* est réel. A titre indicatif, dans certains immeubles collectifs et établissements scolaires conçus dans les années 70, c'est environs 80% des regards siphonoïdes à lames qui peuvent contenir des larves d'*aegypti*.

- Lutte mécanique :
 - Préconiser des bouches avaloirs simples, sans siphon ;
 - Utiliser de l'eau sous pression (ou des nettoyeurs haute pression) de manière à éliminer les larves et les nymphes (au moins deux fois par mois)

- Lutte chimique :
 - Téméphos Granulés : en fonction du volume à traiter, en général une pincée ;
 - Grésil : ce composé phénolique est largement utilisé en Guadeloupe comme bactéricide à usage domestique. Il possède des propriétés larvicides contre *Aedes aegypti* à doses bien inférieures à celles nécessaires pour une action bactéricide (2ml / l soit quelques gouttes par siphon). Il s'agit d'un produit biocide dont l'usage devrait néanmoins être réservé à des professionnels (agents d'entretien des collectivités locales, d'habitat collectif, ...).

3.1.6. Les vases à fleurs :

Ils représentent environ 10% des gîtes larvaires d'*aegypti* en Guadeloupe. Certains végétaux (dieffenbachias, dracaenas, aracées, ...) sont traditionnellement mis en eau dans des pots ou des vases placés sur les terrasses voire dans les salons ou salle à manger. Les fleurs coupées fraîches ne posent en général pas de problème du fait de leur courte durée de vie, à l'exception de certaines fleurs tropicales (héliconiacées, strelitziacées, zingiberacées,...). En outre, les fragments de végétaux mis en eau en vue de réaliser des boutures constituent également des gîtes larvaires très productifs.

- Lutte mécanique :
 - *Inciter à l'application de l'arrêté préfectoral 18 décembre 2003 relatif aux mesures de lutte contre les moustiques dans les Etablissements Recevant du Public, qui impose des substrats solides pour les plantes ornementales dans les ERP ;*
 - Chez les particuliers, placer les plantes dans des substrats solides (sable ou terre) plutôt que dans de l'eau. A défaut, changer scrupuleusement l'eau des plantes au moins une fois par semaine en rinçant rigoureusement les tiges et les parois du vase. Cette dernière solution s'avère extrêmement contraignante et est rarement suivie efficacement dans la durée ;
 - Changer l'eau des fleurs coupées au moins une fois par semaine en rinçant les tiges et les parois du vase ;
 - Réaliser les bouturages dans des substrats solides (terreau, terre légère, ...), des hormones de bouturage peuvent faciliter le développement du système racinaire.
- Lutte chimique : utilisation téméphos Granulés en situation à risques, quand les mesures non chimiques ne peuvent être mises en place.

3.1.7. Les coupelles de pots à fleurs :

Leur rôle essentiel est d'éviter l'écoulement des eaux d'arrosage sur le sol ou bien de maintenir une certaine réserve en eau à la base des plantes.

- Lutte mécanique :
 - Supprimer les coupelles dès lors qu'elles ne sont pas rigoureusement indispensables, *i.e.* toutes celles situées sur les pelouses ou surfaces ne nécessitant pas une protection particulière ;
 - Remplacer les coupelles traditionnelles par des dessous plats ayant des capacités de stockage en eau limitée ;
 - Placer du sable dans les coupelles pour limiter la présence d'eau libre. Un des inconvénients est qu'assez rapidement le sable est colonisé par une végétation parasite assez peu esthétique ;
 - Eviter le sur-arrosage qui nuit au bon développement des plantes (maladies parasitaires, ...). Un arrosage 2 à 3 fois par semaine en fonction des conditions d'évapotranspiration devrait être suffisant pour la plupart des végétaux dans les conditions climatiques locales. L'important est de parvenir au moins une fois par semaine à un assèchement total de la coupelle.
- Lutte chimique :
 - Téméphos Granulés, en situation à risques et en cas d'impossibilité de mettre en place des mesures mécaniques.

3.1.8. Les déchets de consommation :

Les municipalités sont responsables de l'élimination des déchets des ménages. Si les petits déchets peuvent être éliminés avec les ordures ménagères, les gros déchets (encombrants métalliques, pneumatiques usés, carcasses de véhicules, ...) relèvent des filières spécifiques. Certains encombrants métalliques, Véhicules Hors d'Usage (VHU) ou pneumatiques peuvent être à l'origine de plusieurs centaines de moustiques quotidiennement. La priorité devra être accordée aux déchets accumulant des eaux pluviales et situés à proximité des concentrations de populations humaines (< 100 m).

- Lutte mécanique ou environnementale :
 - Se renseigner sur les filières de traitement en place auprès des services techniques des municipalités ;
 - Ramener les déchets dans les déchèteries les plus proches ou se renseigner sur le système de collecte auprès des services techniques municipaux ;
 - Ramener les appareils électroménagers hors d'usage auprès du vendeur de ces appareils qui est tenu de les récupérer ;
 - Laisser les pneumatiques usés chez les réparateurs ;
 - Ramener les VHU (complets) auprès des récupérateurs agréés ;
 - Dans l'attente de l'élimination de ces déchets éviter leur mise en eau par la pluie :
 - Renversement, couverture (bâchage, ...) ou mise à l'abri des encombrants ;
 - Percement des encombrants métalliques ou pneumatiques usés ;
 - L'arrêté préfectoral du 20 avril 1998 portant réglementation sur le stockage et sur l'élimination des pneumatiques en vue de la prévention de la prolifération des moustiques prescrit un certain nombre de mesures.
- Lutte chimique : abate EC ou abate G selon la nature des gîtes si les traitements mécaniques ne peuvent pas être mis en œuvre.

3.1.9. Les systèmes de traitement des eaux usées :

Les municipalités sont responsables de l'assainissement collectif des agglomérations. L'arrêté du 6 mai 1996 leur a également conféré la responsabilité du contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Elles doivent à cet effet mettre en place des SPANC (Services Publics d'Assainissement Non Collectif). Actuellement, aucun SPANC n'est réellement opérationnel en Guadeloupe.

Aedes aegypti est retrouvé fréquemment dans des systèmes d'assainissement où la charge organique est limitée (établissements scolaires, entreprises). Mais de plus en plus, il tend à se développer dans des systèmes à forte charge organique où il peut coexister avec *Culex quinquefasciatus* (mini-stations d'épuration en mauvais état ou hors service, fosses septiques mal conçues, ...)

- Lutte mécanique :
 - Préférer les systèmes d'assainissement rustiques aux mini-stations d'épuration. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux préconise la suppression et le remplacement des mini-stations d'épuration toutes les fois où cela est techniquement et économiquement possible ;
 - Vérifier le bon fonctionnement des mini stations d'épuration (aérateurs, absences de stagnation d'eau dans la zone de rejet de l'effluent traité, ...)
 - Vérifier le bon état des fosses septiques (absence de fissures, protection des cheminées de décompression, ...)

- Lutte biologique :

Dans certains cas, des guppies ont été utilisés avec succès dans des mini stations d'épuration hors d'usage. Sélectionner des populations de prédateurs provenant d'un milieu dont les caractéristiques sont le plus proche possible de celles du milieu d'implantation. Utiliser au minimum une trentaine de poissons. Les résultats sont généralement longs du fait de la compétition alimentaire.

- Lutte chimique :

En cas d'impossibilité de mettre en place une lutte mécanique, utilisation *Bacillus sphaericus* ou temephos si niveau de matière organique pas trop important.

3.1.10.Cas particulier des cimetières :

Les cimetières, généralement situés au cœur des agglomérations, constituent des zones à risques importantes en période pluvieuse et particulièrement après les fêtes de la Toussaint et, dans une moindre mesure, la fête des mères.

- Lutte mécanique :

- Elle doit constituer l'essentiel du dispositif de prévention. Le personnel municipal ou le personnel affecté à l'entretien des cimetières devra être sensibilisé et formé. Les contrôles devront avoir lieu au moins tous les deux mois, mais si possible plus fréquemment lors de leurs tournées.
- Suppression régulière des lumignons ;
- Vidange et renversement des vases à fleurs.

- Lutte chimique : utilisation d'abate granulé pour les gîtes ne pouvant être détruits (pots scellés, ...)

3.1.11.Les dispositifs techniques :

Certains dispositifs techniques peuvent constituer des gîtes larvaires non négligeables : chambres de raccordement du réseau France Télécom, coffrets techniques du réseau d'adduction d'eau potable, ...

Les solutions sont à voir au cas par cas.

3.1.12.Les végétaux :

Contrairement à *Ae. albopictus*, *Ae. aegypti* se développe très peu dans les gîtes naturels. Toutefois, dans certaines régions humides de la région Basse Terre, des larves ont été mises en évidence dans des végétaux (broméliacées). Le risque est fonction de l'importance de ces végétaux. La solution, en cas de risques, consiste en la suppression de ce type de végétation.

3.2. CONTROLES ADULTICIDES :

Les traitements adulticides sont réservés aux situations d'urgence : épidémies ou menaces épidémiques, formes sévères, suspicion chikungunya, ... Ils sont réalisés à l'aide de malathion ou de deltaméthrine. Ces deux composés sont utilisés alternativement (séquences d'environ 6 mois) pour limiter l'apparition des phénomènes de résistance. Le malathion est néanmoins préféré à la deltaméthrine en cas d'épidémie du fait d'une réponse plus stable observée en Guadeloupe. Ils sont également réalisés en routine (1 fois par semaine) pour le contrôle des ports et aéroports internationaux dans le cadre de l'application du Règlement Sanitaire International, de même que pour le traitement des containers de pneumatiques dans le cadre de la prévention de l'introduction d' *Ae. albopictus*. Les débits des appareils devront être réglés en fonction des composés utilisés.

L'efficacité des traitements est en grande partie liée aux possibilités de contact entre l'insecte cible et la molécule épandue. C'est la raison pour laquelle les portes et fenêtres des logements mais également les placards, devront être largement ouverts durant les pulvérisations. En effet, les essais réalisés par la DSDS de Guadeloupe ont montré que l'efficacité du traitement diminuait de 50% dans un logement ouvert dans les 5 minutes suivant le passage de l'appareil de pulvérisation par rapport à un logement ouvert lors de l'épandage (l'efficacité étant nulle pour un logement ouvert 24h après l'épandage). L'efficacité des traitements était également extrêmement limitée sur les moustiques placés dans des placards fermés lors de la pulvérisation. De tels traitements ne seront réalisés que dans les zones agglomérées, au moment des pics d'activité du vecteur (entre 5 et 7h le matin et 17 et 19 h le soir).

4. CONDITIONS D'HYGIENE ET DE SECURITE :

4.1. MANIPULATIONS ET TRANSPORTS :

Les manipulations et le transport des composés insecticides devront se faire conformément aux dispositions arrêtées par le médecin de prévention et les diverses notes de services relatives à ce sujet.

4.2. ELIMINATION DES EMBALLAGES VIDES :

Les emballages vides seront éliminés par une société agréée. Actuellement le prestataire pour la DSDS est la SARP (contact : Mme LAPRAND : Tel 0590383038 ; Fax 0590383039).

4.3. RISQUES ECO-TOXICOLOGIQUES :

Si les risques pour l'environnement liés au téméphos dans les conditions actuelles d'utilisation semblent assez limités, ils sont importants pour les molécules adulticides.

Les abeilles en particulier sont très sensibles à ces composés adulticides. Ces insectes présentent deux pics d'activité : au lever du jour et un peu avant le coucher du soleil. La situation géographique des ruchers devra être prise en compte et les apiculteurs prévenus des pulvérisations. Mais la production de miel est un aspect marginal du rôle des insectes de la famille des abeilles comparativement à leur rôle dans les processus de pollinisation. Cet aspect devra être pris en compte, en particulier les centres de recherches en agriculture devront être écartés des traitements.

Les poissons, mais plus particulièrement les crustacés sont extrêmement sensibles à la deltaméthrine. Les zones d'aquaculture, les zones de mangroves et plus généralement les zones naturelles humides devront être évitées, de même que l'aquarium.

Les coccinelles sont des prédateurs qui sont utilisés pour lutter biologiquement contre certaines cochenilles, en particulier dans les îles du Nord. Cet aspect devra être pris en compte lors des traitements adulticides.