

Épidémiologie de la dengue et stratégies de lutte en Polynésie française 2006-2007

Épidémiologie

La dengue circule en Polynésie française de manière permanente tout au long de l'année selon un mode de transmission endémo-épidémique. Contrairement à ce qui est observé dans les autres régions endémiques, tel le sud-est asiatique, le lien entre le climat (saisons) et l'intensité de la transmission de la dengue en Polynésie française est délicat à établir. En effet, même si une année est généralement marquée par deux saisons, l'une chaude et humide (novembre à avril) et l'autre relativement fraîche et sèche (mai à octobre), les données climatiques sont souvent inconstantes d'une année sur l'autre.

Quoi qu'il en soit, il semble que les conditions climatiques autorisent la transmission de la dengue tout au long de l'année. Les dernières épidémies de dengue n'ont d'ailleurs pas toutes émergé à la même saison: de janvier à mai pour l'épidémie de dengue 4 (DEN-4) en 1979, de décembre à juin pour l'épidémie de dengue 1 (DEN-1) en 1988-89, d'août à mai pour l'épidémie de dengue 3 (DEN-3) en 1989-90, de septembre à avril pour l'épidémie de dengue 2 (DEN-2) en 1996-97 et de février à novembre pour l'épidémie de DEN-1 en 2001. De plus, il est probable que les conditions climatiques n'aient pas la même incidence sur le taux de transmission en période épidémique et en période inter-épidémique.

Les épidémies de dengue recensées en Polynésie française n'ont jamais impliqué plus d'un sérotype. Suite à l'épidémie, celui-ci s'endémise. Transmis avec une faible incidence, il disparaît dès l'implantation d'un nouveau sérotype avec une période transitoire de co-circulation pouvant aller de deux à sept mois (1). Après l'épidémie de 2001 (DEN-1), qui a causé près de 33 000 cas dans l'archipel de la Société et plus de 800 cas dans les quatre autres archipels (2), la Polynésie française a connu une période de faible niveau d'endémicité de 2002 à 2005. Depuis le début de l'année 2006, on assiste à une recrudescence épidémique des cas de DEN-1. Un total de 2 477 cas positifs a été recensé au 19 août 2007; 230 cas, dont 28 présentaient une forme sévère, ont nécessité une hospitalisation. Cette recrudescence a été progressive, contrairement à l'installation fulgurante du virus en 2001. Elle suggère un renouvellement suffisant de la population susceptible, qui est probablement passée sous le seuil de 70 à 80 % de personnes immunisées, seuil au-delà duquel la transmission virale chute (2, 3). Cette situation semble comparable à celles de 1969 et 1985 (Tableau 1).

Tableau 1 : Sérotypes impliqués dans les épidémies de dengue identifiées depuis 1944 et taux d'incidence pour 100 habitants résidant aux Îles du Vent, archipel de la Société (1, 4)

Année	1944	1964	1969	1971	1975	1979	1985	1989	1990	1997	2001	2006
Sérotype	1	3	3	2	1	4	4	1	3	2	1	1
Incidence (%)	62	20	ND	50	25	25	ND	17	25	19	16	ND
Intervalle (années)	-	20	5	2	4	4	4	6	1	7	4	5

ND: non déterminé

Méthodes de surveillance

Les méthodes de surveillance ont été détaillées dans un précédent article (5).

Définition des cas:

La définition clinique des **cas suspects** est l'association au minimum:

- d'une fièvre élevée ($\geq 38,5$ °C), de début brutal, évoluant depuis moins de 8 jours,
- d'un syndrome algique: céphalées (en particulier douleurs rétro-orbitaires), arthralgies/myalgies, et
- de l'absence de tout autre point d'appel infectieux (en particulier respiratoire).

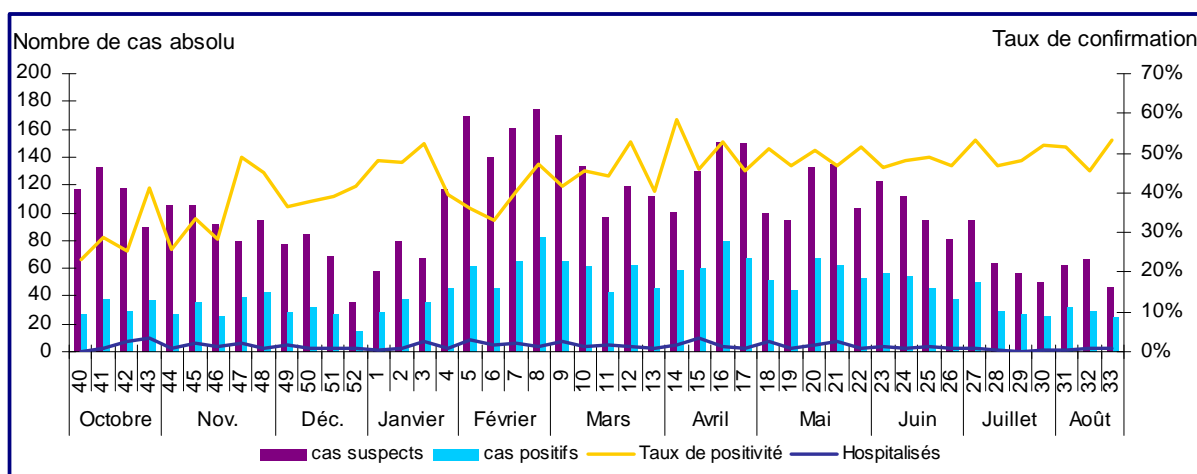
Quand on obtient un résultat de biologie positif (RT-PCR+, NS1+, isolement viral ou IgM+), le patient devient alors un **cas positif**. Les cas positifs sont déclarés soit **probables** (IgM+ sur un

prélèvement unique), soit **confirmés** (RT-PCR+, NS1+, isolement viral ou séroconversion constatée sur 2 prélèvements itératifs).

Incidence

Les intervalles entre les épidémies n'excédant pas sept ans depuis les quarante dernières années, il y avait un risque non négligeable de voir émerger une nouvelle épidémie de dengue dès 2006. Les médecins prescripteurs ont alors été encouragés à demander une analyse, si possible avant J5 de la maladie, afin de pouvoir mettre en évidence le virus de la dengue et le sérotype par PCR. Une convention établie entre la Direction de la santé et l'Institut Louis Malardé a permis aux patients de bénéficier de la gratuité de l'analyse et a certainement contribué fortement à l'augmentation des demandes d'examen. En octobre, les médecins ont été encore davantage incités à prescrire des demandes d'examen, le risque d'introduction d'un nouveau sérotype étant élevé. Il s'en est suivi une forte augmentation des demandes et le nombre de cas positifs a augmenté de façon continue avec des valeurs constamment supérieures à 25 nouveaux cas par semaine, dont un pic à plus de 80 cas positifs recensés en semaine 8 et en semaine 16 (Graphique 1).

Graphique 1 : Évolution hebdomadaire du nombre de cas positifs et de cas suspects ayant fait l'objet d'une demande d'examen d'octobre 2006 au 19 août 2007

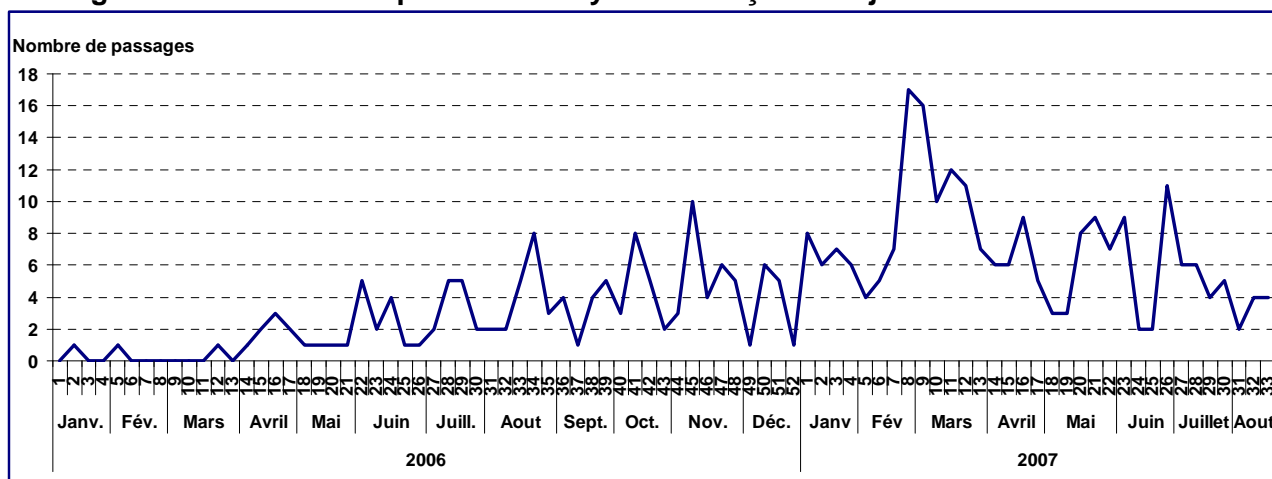


Ces données de surveillance par les laboratoires sont certainement influencées par les incitations des médecins à réaliser des prélèvements. Il est notamment intéressant de noter que les demandes sont systématiquement plus faibles en période de vacances scolaires et repartent à la hausse à la rentrée des classes.

Le suivi des cas positifs par les laboratoires est un indicateur indéniable de la circulation virale, particulièrement pour l'identification du sérotype en cause. Cependant, le nombre de cas positifs est très dépendant du nombre de demandes effectuées. À cet égard, le seul suivi des cas positifs ne permet pas une mesure suffisante de l'incidence réelle d'une épidémie. Il doit être complété par les données recueillies par le réseau de médecins sentinelles. Toutefois, la surveillance par ce réseau n'a pas permis de détecter la recrudescence des cas de dengue, probablement en raison d'un défaut de représentativité. Ce réseau est actuellement en cours de réorganisation. L'objectif à terme sera de produire une estimation hebdomadaire du nombre de cas suspects pour les îles de l'archipel de la Société puis, à partir de ces estimations, d'établir des seuils d'alerte et des seuils épidémiques.

Afin de compléter la surveillance sentinelle, les consultations aux urgences du Centre hospitalier de Polynésie française ont été récemment incluses dans la surveillance. Avec plus de 36 000 passages par an et une zone d'attraction très large, cette source d'information devrait très fortement contribuer à identifier la recrudescence des cas de dengue. Rétrospectivement, on note que le nombre de consultations pour suspicion de dengue aux urgences a commencé à augmenter en avril 2006, semaine 14 (Graphique 2). Ces consultations ont atteint un pic durant les semaines 7, 8 et 9 de l'année 2007. Cette analyse semble indiquer la pertinence de cet indicateur comme complément des deux autres : cas positifs et réseau sentinelle.

Graphique 2 : Nombre de passages hebdomadaires pour suspicion de dengue au service des urgences du Centre hospitalier de Polynésie française de janvier 2006 au 19 août 2007

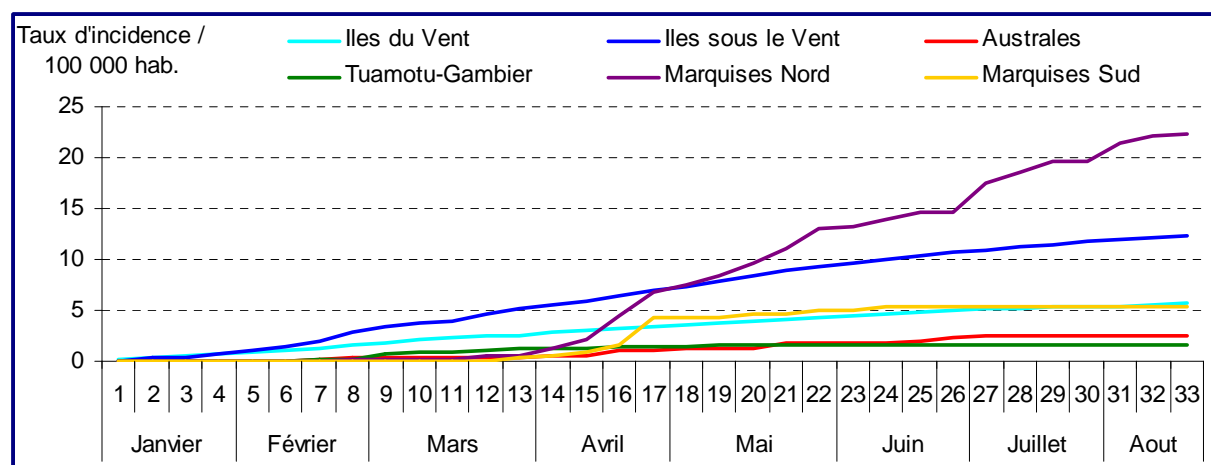


Évolution spatio-temporelle

La représentation graphique des taux d'incidence cumulés, par archipel et rapportés à la population, permet de suivre grossièrement la chronologie de diffusion (Graphique 3). La pente de la courbe donne une idée de l'intensité de la transmission. Il apparaît clairement que, comme lors des épidémies précédentes, le point de départ se situe au niveau de l'archipel de la Société avec une diffusion rapide à l'ensemble de ses îles, favorisée certainement par la fréquence des liaisons aériennes et des déplacements de personnes à l'intérieur de l'archipel.

La diffusion vers les autres archipels, notamment les Tuamotu-Gambier et les Marquises, est retardée; l'archipel des Australes reste souvent relativement épargné de par son climat plus frais et une baisse des températures à un niveau qui semblerait permettre l'arrêt de la transmission. Il est intéressant aussi de constater que le début de la diffusion aux Marquises, Tuamotu-Gambier et Australes pendant les semaines 11, 12 et 13 coïncide avec les vacances scolaires du mois de mars au cours desquelles les élèves internes sont rentrés chez eux pour trois semaines.

Graphique 3 : Taux d'incidence hebdomadaire cumulé des cas positifs recensés par les laboratoires de janvier 2007 au 19 août 2007



Incidence par âge

La répartition des cas positifs par classe d'âge montre une incidence particulièrement élevée dans les classes 5-9 ans et 10-19 ans (Tableau 2). Ce sont les classes qui ont pu être exposées à l'épidémie de dengue 1 de 2001 mais pas à celle de 1989.

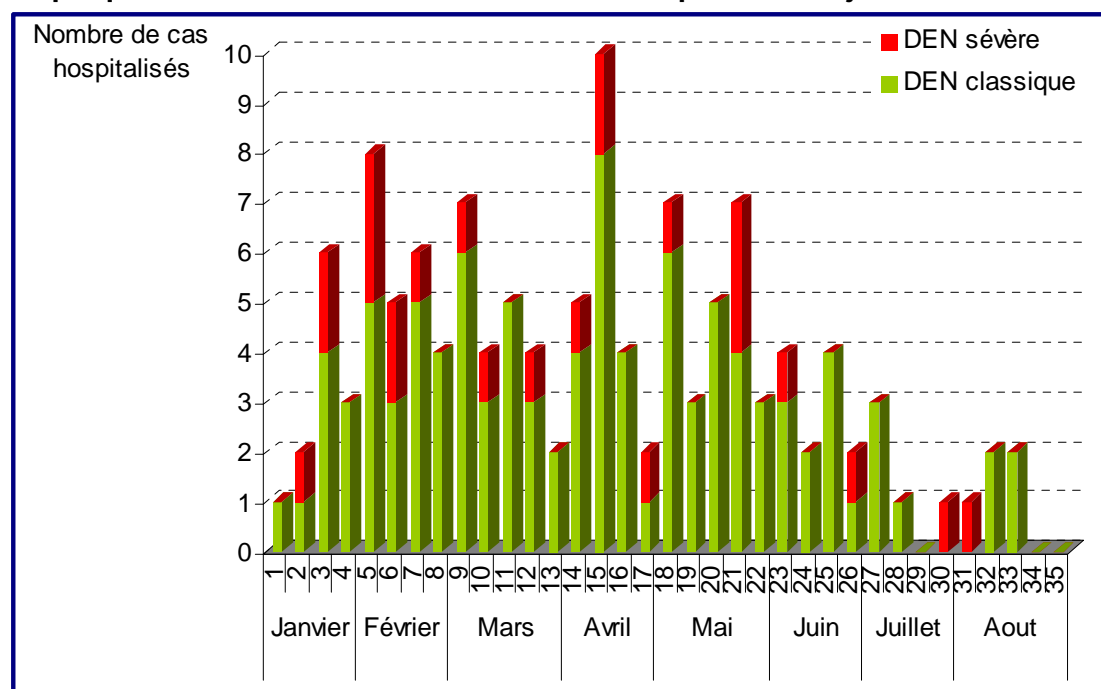
Tableau 2 : Répartition par tranche d'âge des cas positifs depuis début 2007 (au 31 juillet 2007)

Tranche d'âge	Nombre de cas positifs	Taux pour 1 000 habitants
< 5 ans	152	6
5-9 ans	202	8
10-19 ans	487	9
20-29 ans	148	4
30-39 ans	201	5
40-59 ans	283	6
60 ans et +	70	4
Total	1 543	6

Chez les enfants âgés de moins de 5 ans, nés après l'épidémie de 2001 et donc majoritairement susceptibles, l'incidence est moindre. Une situation similaire avait été observée en 2001; une des explications avancées était une plus grande fréquence supposée des formes pauci ou asymptomatiques chez le jeune enfant (2). Les tranches d'âge susceptibles les plus touchées semblent cependant varier selon les épidémies (6, 7, 8).

Incidence des cas hospitalisés

Graphique 4 : Nombre hebdomadaire de cas hospitalisés de janvier au 19 août 2007



L'évolution du nombre hebdomadaire de cas hospitalisés suit celle des cas positifs recensés (à une semaine près) par les laboratoires. La majorité des cas ont été hospitalisés dans les services de médecine et de pédiatrie du Centre hospitalier de Polynésie française.

Les formes graves se retrouvent principalement parmi les 10-19 ans qui ont pu être exposés antérieurement à d'autres sérotypes (épidémies de DEN3 en 1989-90 et DEN2 de 1996-97). À noter que, comme en 2001, l'application stricte des critères de définition de l'OMS pour les formes sévères n'a pas été évidente, des cas manifestement graves étant parfois classés comme forme classique et d'autres comme forme sévère alors que leur évolution a été rapidement favorable (2, 9, 10). Parmi les cas de dengue hospitalisés, deux patients ont présenté d'emblée un tableau hémorragique sévère, dont une jeune fille de 13 ans dont l'état clinique a nécessité une

gastrectomie d'hémostase; par ailleurs un nourrisson de 5 mois est décédé d'un choc septique lié à une surinfection bactérienne.

Stratégies de lutte

Il n'existe actuellement ni vaccin, ni traitement spécifique contre le virus responsable. Le contrôle de la maladie réside donc uniquement dans le renforcement des actions de lutte contre le vecteur par les personnels spécialisés, mais aussi et surtout par la communauté elle-même.

Lutte anti-vectorielle

En Polynésie française, c'est le Centre d'hygiène et de salubrité publique (CHSP) qui est actuellement chargé de la lutte anti-vectorielle. Les municipalités n'ont pas de service de démoustication et ne sont pas spécifiquement impliquées dans la lutte contre les moustiques. Le service de lutte anti-vectorielle du CHSP dispose de moyens humains (5 agents préposés à la lutte anti-vectorielle) et matériels très limités.

Force est de constater que les actions de lutte anti-vectorielle ont peu modifié l'intensité de la transmission. La pulvérisation semble efficace principalement pour contenir un foyer encore limité; à ce titre, elle a été efficace pour éviter la survenue de cas secondaires après le diagnostic d'un cas de dengue 2 en début janvier 2007. Par contre, les pulvérisations ne semblent pas avoir eu d'effet notable sur les foyers déjà étendus, en dehors de leur aspect rassurant pour la population concernant l'implication des pouvoirs publics. Cet effet rassurant peut d'ailleurs être contre-productif en laissant supposer que la nécessité d'agir au niveau individuel sur les gîtes larvaires n'est plus nécessaire compte tenu de la réalisation des traitements adulticides.

Lutte contre les gîtes larvaires à base communautaire

Une convention État/Polynésie française relative à la lutte anti-moustiques par actions collectives au niveau des gîtes larvaires dans deux municipalités de Tahiti a été signée en 2006 et il a été décidé la mise en place de la lutte communautaire afin d'associer les moyens et compétences du Pays (Direction de la santé et Centre d'hygiène et de salubrité publique), des communes et leur population. C'est grâce aux connaissances qu'ont les communes de leurs quartiers et de leurs associations que le Centre d'hygiène et de salubrité publique pourra conjointement et efficacement lutter contre les gîtes larvaires.

L'objectif est donc de travailler en partenariat avec les communes pour une mobilisation communautaire intensive pour supprimer les gîtes larvaires et aboutir à un changement durable de comportement, même si la lutte à base communautaire est difficile à évaluer et si son impact réel a rarement pu être démontré (11). Un des enjeux est aussi de comprendre les attentes de la population et mieux adapter les messages de prévention.

Cette première approche auprès des communes de Faa'a et Papeete a été prometteuse, démontrant qu'elles étaient sensibles à la lutte anti-vectorielle. Néanmoins, il aura fallu sensibiliser les acteurs communaux (élus, responsables des services techniques) à la lutte anti-vectorielle et argumenter afin de les convaincre de participer à cette action collective. Les arguments utilisés furent:

- le risque non négligeable d'épidémie de dengue (avec une situation actuelle de pré-alerte épidémique),
- les moyens insuffisants des services du pays pour lutter contre les moustiques (malgré les différentes campagnes de prévention et de désinsectisation, ainsi que la recherche sur de nouvelles techniques de lutte plus efficaces...),
- la commune est le partenaire idéal pour faire le lien entre le pays et la population de par sa connaissance des quartiers et de sa population, son engagement dans l'action de proximité, son appui logistique (services techniques municipaux) et humain (élus, agents communaux, référents de quartiers, membres d'associations...), et enfin sa compétence en matière de prévention des maladies épidémiques ou contagieuses (code des communes de Polynésie française),

- les deux communes pilotes sont des « plaques tournantes » de par la présence de l'aéroport international (Faa'a) et du port (Papeete) qui faciliteraient la dissémination de la maladie à l'échelle du pays et à l'échelle internationale,
- le statut de « commune pilote » leur permet de servir d'exemple pour toutes les communes de Polynésie française,
- la lutte anti-vectorielle est un autre pas vers un engagement pour une Politique sanitaire et environnementale de la Ville.

Une commune a souhaité intégrer la problématique de la lutte anti-vectorielle dans une vaste campagne de sensibilisation contre l'incivisme au niveau de son littoral (800 foyers, près de 3 000 habitants). Cette campagne va permettre de toucher du doigt des thématiques allant de la gestion des déchets, du traitement des eaux usées, aux nuisances sonores et aux comportements à risques (élevages d'animaux en zone urbaine...). Elle repose sur de multiples réunions de quartier faisant intervenir les partenaires concernés (commune, services du Pays et de l'État).

Pour la suite, il est prévu la formation d'agents municipaux et si possible de relais issus du milieu associatif aux techniques de prévention sanitaire et de lutte anti-moustiques. Un guide technique communal fait également l'objet de réflexion entre les différents partenaires comme le Centre d'hygiène et de salubrité publique et le Syndicat pour la promotion des communes.

Actions d'information

En mars 2007, la Direction de la santé a organisé une campagne de communication médiatique sur la destruction des gîtes à moustiques et la protection contre les moustiques pour inciter toute la population à adopter des gestes visant à éradiquer la dengue. Le slogan « Pour lutter contre les moustiques, nous avons tous des super pouvoirs » avait pour objectif de montrer à la population que la lutte anti-moustiques est un geste facile et accessible à tous et doit faire partie de la vie quotidienne.



Depuis le mois de mai 2007, la Direction de la santé a mis en place la distribution de plaquettes d'information à l'aéroport (arrivée des vols internationaux) pour informer les arrivants, et particulièrement les touristes, de la circulation du virus sur Tahiti et dans les îles. Les agences de voyage ont également été contactées afin que les futurs touristes soient informés avant leur départ de la circulation du virus dans le Pays.

Perspectives

À la lumière de ce qui précède, notre objectif reste de détecter au plus tôt la survenue d'une épidémie de dengue et principalement d'éviter l'implantation d'un nouveau sérotype. Pour cela, nos priorités sont de :

- maintenir et renforcer la surveillance virale par sérotypage et génotypage des virus afin de détecter le plus rapidement possible l'introduction d'un nouveau sérotype;
- conjuguer ces données avec celles du réseau sentinelle élargi à celles du service des urgences du Centre hospitalier de Polynésie française;
- assurer l'information et la formation continue des professionnels de santé afin de faciliter une alerte précoce devant un cas suspect de dengue en provenance d'une zone endémique;
- renforcer le dispositif d'alerte, en particulier dans les îles les plus touristiques, afin de permettre, en conjonction avec le renforcement des équipes et du matériel sur place, la réalisation d'actions de lutte pérfocales les plus systématiques possibles;

- impliquer davantage, et dans la durée, les communes et leurs populations dans toutes les actions de destruction des gîtes afin d'obtenir des densités de moustiques les plus faibles possibles en permanence pour limiter les risques d'implantation de nouveaux sérotypes;
- réaliser une étude « connaissances, attitudes, pratiques » afin de pouvoir évaluer l'impact des messages de prévention et de lutte contre les gîtes larvaires au niveau de la population et de pouvoir mieux adapter les messages pour arriver à un changement de comportement;
- mettre en œuvre, évaluer puis élargir les projets pilotes de lutte contre les gîtes larvaires à base communautaire;
- mettre en place une surveillance vectorielle dans des zones à risque particulier d'introduction.

Dr Axel Wiegandt

Bureau des Pathologies infectieuses, Direction de la santé

Laurence Renou

Bureau des Pathologies infectieuses, Direction de la santé

Raimana Louette

Centre d'hygiène et de salubrité publique

Glenda Melix

Centre d'hygiène et de salubrité publique

Dr Claire Hirschauer

Centre hospitalier de Polynésie française

Dr Stéphane Lastère

Institut Louis Malardé

Claudine Roche

Institut Louis Malardé

Références

1. Chungue, E., Deparis, X. and Murgue, B. 1998. Dengue in French Polynesia: major features, surveillance, molecular epidemiology and current situation. *Pacific Health Dialog*. 5:154-62
2. Hubert, B. 2002. Bilan de l'épidémie de dengue 1 en Polynésie française de 2001. Direction de la Santé Polynésie française
3. Chungue, E., Marche, G., Plichart, R., Boutin, J. P. and Roux J. 1989. Comparison of immunoglobulin G enzyme-linked immunosorbent assay (IgG-ELISA) and haemagglutination inhibition (HI) test for the detection of dengue antibodies. Prevalence of dengue IgG-ELISA antibodies in Tahiti. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 83:708-11.
4. Cao-Lormeau, V. M., Roche, C. and Teyssou, R. 2007. Standardisation d'outils moléculaires pour la surveillance entomologique et biologique de la dengue et autres arboviroses en Polynésie française. *BISES*. 6:5-6
5. Wiegandt, A., Lastère, S., Hirschauer, C. and Loncke, S. 2006. Bilan provisoire de la surveillance épidémiologique de la dengue en Polynésie française. *Inform'ACTION* 25: 12-18
6. Chungue, E., Burucoa, C., Boutin, J. P., Philippon, G., Laudon, F., Plichart, R., Barbazan, P., Cardines, R. and Roux J. 1992. Dengue 1 epidemic in French Polynesia, 1988-1989: surveillance and clinical, epidemiological, virological and serological findings in 1752 documented clinical cases. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* 86:193-197

7. Deparis, X., Chungue, E., Pauck, S., Roche, C., Murgue, B. and Gleize L. 1998. Surveillance épidémiologique spécifique de la dengue: Méthode et intérêt lors de l'épidémie de dengue 2 en Polynésie française en 1996. Trop. Med. Int. Health. 3:566-570
8. Guha-Sapir D. and Schimmer B. 2005. Dengue fever: new paradigms for a changing epidemiology. Emerging Themes in Epidemiology. 2:1
9. Murgue, B., Deparis, X., Chungue, E., Cassar, O. and Roche C. 1999. Dengue: an evaluation of dengue severity in French Polynesia based on an analysis of 403 laboratory-confirmed cases. Trop. Med. Int. Health. 4:765-73.
10. Rigau-Perez J.G. 2006. Severe dengue: the need for new case definitions. Lancet Infect. Dis. 6:257-302
11. Heintze C. et al. 2006. What do community-based dengue control programmes achieve? A systematic review of published evaluations, Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.