L'éradication, seule méthode efficace de lutte contre la dengue en Australie

Des flambées de dengue se déclarent maintenant avec régularité dans le nord de l'État australien du Queensland. Depuis 1995, la dengue a fait son apparition tous les ans, et l'on dénombre vingt flambées au total. Les quatre sérotypes de la dengue ont été mis en cause, et deux personnes sont décédées des suites de la dengue hémorragique en 2004 (McBride 2005). À la suite de la grande épidémie de dengue liée au sérotype DENV-2 (1992-1993), les autorités sanitaires du Queensland ont développé et adopté un Plan de gestion de la lutte contre la dengue englobant la surveillance de la maladie, la lutte contre les moustiques et l'éducation sanitaire (http://www.health.qld.gov.au/dengue/default.asp). La zone d'application du plan correspond à la moitié septentrionale de l'État du Queensland, seule zone de l'Australie dans laquelle vit le vecteur de la dengue, le moustique de l'espèce *Aedes aegypti*. Déjà mis à jour plusieurs fois, ce plan s'est avéré très efficace pour limiter la transmission de la dengue (Ritchie et al. 2002). Mais le constat probablement le plus significatif est que, depuis la mise en œuvre du plan, la dengue n'est pas devenue endémique en Australie, nonobstant vingt flambées qui ont induit 1864 cas confirmés. De fait, nous avons éradiqué la dengue vingt fois depuis l'adoption du plan (Tableau 1).

À ma connaissance, il n'existe pas beaucoup d'autres programmes de lutte contre la dengue qui ait pour objectif spécifique d'éradiquer le virus. Dans la plupart des cas, l'objectif est de contenir le taux de transmission à un niveau inférieur à celui d'une épidémie, peut-être dans l'espoir que le virus s'éteindra tout seul sous l'effet combiné de l'immunité collective et des mesures de lutte. Je suis cependant persuadé que cibler l'éradication permet de prévenir des flambées plus sévères et l'endémisation de la maladie, ainsi que de minimiser l'épuisement professionnel des personnels de santé. Cet article est consacré à notre approche de l'éradication de la dengue, notamment du point de vue de la surveillance du virus et de la lutte antivectorielle.

Surveillance de la maladie : la clé de l'éradication de la dengue

Le réseau *Tropical Population Health Network* (TPHN) inclut une équipe de santé publique active composée de deux médecins spécialistes de la santé publique basés à Cairns et à Townsville, et de cinq infirmières de santé publique, dont deux sont basées à Cairns, et les autres à Townsville, à Mackay et au Mt Isa. En Australie, la dengue est une maladie à déclaration obligatoire, et les cas suspects de dengue doivent être signalés aux centres régionaux de santé publique. Dans la plupart des cas, soit un diagnostic clinique est posé par un médecin local, soit des analyses sont réalisées, par dosage immunoenzymatique (technique ELISA) ou par un test rapide sur carte, dans des laboratoires de diagnostic locaux. Cependant, les résultats ne sont souvent que préliminaires, et des analyses doivent ensuite être effectuées par le laboratoire de diagnostic de l'État du Queensland, qui relève des services scientifiques des autorités sanitaires du Queensland (*Queensland Health Scientific Services*), pour confirmer le diagnostic de dengue. Cette confirmation peut être faite par détection, dans le sérum, de l'antigène DENV (méthode PCR), ou de l'immunoglobuline M (IgM) contre le DENV. Toutefois, l'IgM peut persister dans le sérum pendant des périodes assez longues, et l'analyse d'une paire d'échantillons de sérum, dont l'un prélevé au stade de convalescence, démontre qu'un titre quatre fois plus élevé est nécessaire pour la confirmation. Quoi qu'il en soit, des mesures sont prises systématiquement en présence de cas hautement suspects. Enfin, certains cas sont « épi-dépistés », c'est-à-dire qu'aucun prélèvement de sérum n'est effectué, mais que le profil clinique de la personne est clair et qu'elle est en contact direct avec un cas de dengue confirmé (par exemple, elle vit dans la même maison que la personne infectée).

Le rôle de l'infirmière de santé publique revêt une importance capitale pour le succès de la surveillance de la maladie. Chaque cas potentiel fait l'objet d'un examen approfondi par l'infirmière de santé publique. En effet, celle-ci, prend systématiquement contact avec chaque cas potentiel et recueille, lors d'une consultation, l'identité et les coordonnées de la personne, l'historique de ses déplacements, ses symptômes, la date à laquelle elle est tombée malade, les résultats des analyses pathologiques, et les coordonnées de son médecin traitant. Ces renseignements servent à déterminer les périodes d'exposition et de virémie, et à savoir si la personne a été infectée

localement. L'infirmière identifie les adresses où la transmission du virus de la dengue est susceptible de s'être produite. Elle prend note du nom de toute relation ayant été malade, et la contacte. Elle identifie tous les lieux où la personne malade s'est rendue pendant la période de virémie et où elle pourrait avoir contaminé quelqu'un (domicile, lieu de travail) et note la présence éventuelle de moustiques. Ces données permettent de prendre trois décisions capitales en répondant aux questions suivantes : 1. S'agit-il probablement d'un cas de dengue ? 2. La transmission est-elle d'origine locale ? 3. Est-il probable que la maladie se soit propagée plus loin ? Quoi qu'il en soit, tous les cas suspects ou à haut risque déclenchent l'intervention des services de lutte antivectorielle. Cependant, il n'est pas rare que nous attendions la confirmation des services scientifiques des autorités sanitaires du Queensland, dont les résultats d'analyse sont généralement exacts et obtenus rapidement. Le point le plus important est que l'infirmière de santé publique suit cette démarche pour chaque cas, et contacte systématiquement les relations de la personne lorsque les informations recueillies laissent à penser qu'elles risquent d'avoir été infectées. Les infirmières de santé publique font preuve de vigilance dans leur recherche de cas de dengue potentiels, mais elles ont également les compétences requises pour identifier les faux positifs.

Enfin, l'infirmière de santé publique discute de tous les cas hautement suspects ou confirmés avec un spécialiste de la lutte antivectorielle, habituellement un entomologiste médical. Cet entretien est l'un des éléments essentiels du programme, notamment lorsqu'il s'agit de cas importés. Il permet à l'infirmière et à l'entomologiste de déterminer ensemble s'il s'agit d'un cas probable et s'il existe encore un risque de transmission.

La lutte antivectorielle : une chasse sans relâche

Tous les cas de dengue en phase virémique font l'objet d'une investigation pour déterminer le risque de transmission. En outre, les principaux lieux fréquentés par la personne infectée (tels son lieu de travail, l'école et sa résidence) ainsi que ses amis font également l'objet d'une investigation. Une inspection est effectuée pour détecter des vecteurs dans tous les lieux à risque, qui sont intégralement traités pour tuer les moustiques *Ae. aegypti* et en prévenir la reproduction. On recherche sur le terrain de la propriété les endroits où les moustiques peuvent pondre, et l'on prélève des larves pour en identifier l'espèce. Nous avons récemment commencé à déployer un ou deux pièges à moustiques non appâtés du modèle « BG-Sentinel » (http://www.bg-sentinel.com/en/bg-sentinel.html) pendant des périodes de 18 à 24 heures pour mesurer l'abondance relative d'*Ae. aegypti* adultes. Notre équipe de chercheurs a constaté que ces pièges sont un excellent moyen de capturer les *Ae. aegypti* des deux sexes (Williams et al. 2006, 2007). Lorsqu'il n'y a qu'un seul cas de dengue ou point de contact, des mesures de lutte contre les larves et les adultes sont mises en œuvre dans un rayon de cent mètres, tandis que les bâtiments distants de cent à deux cent mètres du foyer ne sont traités que contre les larves. Lorsque la flambée est plus importante, avec plusieurs cas, la riposte cible une zone plus large, qui peut comprendre plusieurs pâtés de maisons. Mais le plus important est d'essayer de traiter tous les locaux, sans omettre aucun point de contact. Dans le cas d'une flambée très répandue, les zones à faible risque pourraient faire l'objet d'un traitement limité, ou ne pas être traitées du tout.

Tous les récipients contenant de l'eau, gîtes potentiels de reproduction d'*Ae. aegypti,* font l'objet de prélèvements et d'un traitement. Dans le nord du Queensland, ce type de récipient inclut les seaux, les pneus, les bases des pots de fleurs, les bâches goudronnées ou en plastique, et autres récipients situés sur le sol. Nous inspectons et traitons également les sites surélevés, comme les gouttières et les citernes d'eau de pluie, ainsi que des sites sous-terrains, comme les puisards et les fosses septiques. Mais il est quasiment impossible de traiter tous les gîtes, qui sont souvent cachés ou difficiles d'accès. La lutte contre la reproduction des moustiques dans les récipients passe par la réduction des sources, qui consiste à éliminer les gîtes de reproduction en jetant ou en retournant les récipients, en les conservant au sec ou en les détruisant, ou en appliquant sur leurs surfaces un traitement chimique, par pulvérisation d'un produit à base de pyréthrinoïde ou d'un régulateur de croissance des insectes (S-Méthoprène). Nous utilisons généralement des granulés de S-Méthoprène, qui sont faciles à déposer à la main dans les sites surélevés comme

les gouttières, et dont l'effet résiduel persiste pendant plusieurs semaines.

Cependant, pour que notre programme soit effectif, nous devons agir rapidement et prendre des mesures systématiques de lutte contre les *Ae. aegypti* adultes, notamment les femelles, qui, lorsqu'elles sont plus vieilles, sont susceptibles d'être infectées par la dengue. De 1995 à 2003, nous pulvérisions des insecticides de synthèse à effet rémanent pour tuer les moustiques adultes à l'intérieur des habitations. Pour les gîtes sombres sur lesquels se posent les moustiques, comme sous les tables et les lits, à l'intérieur des armoires et derrière les meubles, nous appliquions des formulations aqueuses à base de pyréthrinoïdes de synthèse (deltaméthrine et lambda cyhalothrine). Cette technique imposant des contraintes à la fois lourdes et spécifiques, nous avons formé une équipe d'intervention spécialisée, qui a été chargée de la lutte contre la dengue à partir de 1999. Les résultats ont été spectaculaires, avec une réduction du taux de transmission de la dengue de l'ordre de 91 pour cent, pour la période 1999 à 2002, par rapport à celui de la période 1995 à 1998 (Ritchie et al. 2002).

En 2003, Cairns a connu une épidémie de dengue liée au sérotype DENV-2, qui a été violente et intensive (Hanna et al. 2006). Avec près de quatre cent cas en trois mois, la transmission du virus a été si rapide que les capacités du programme de pulvérisation d'insecticides de synthèse à effet rémanent étaient largement dépassées. En outre, les efforts physiques considérables requis pour porter un pulvérisateur de dix kilos, et traiter l'intérieur des bâtiments pendant plusieurs jours d'affilée, ont fini par causer des blessures à nos agents de lutte antivectorielle. Nous avons également reçu des plaintes au sujet des grandes quantités de pesticides qui étaient utilisées dans les bâtiments. Nos avons donc lancé un nouveau programme de lutte contre les moustiques vecteurs de la dengue, que nous avons appelé « Appâter, piéger et tuer ». Nous utilisons donc depuis lors des pièges appâtés avec de puissants attractifs pour tuer les femelles d'*Ae. aegypti*. Suite aux succès remportés par Zeichner et Perich (1999), nous avons conçu un pondoir-piège mortel appâté avec une infusion qui attire les femelles *Ae. aegypti* gravides et les incite à pondre sur une étoffe imprégnée de bifenthrine, au contact de laquelle elles sont tuées (Williams et al. 2007b). Grâce à ces pondoirs-pièges mortels, le traitement des zones ciblées est deux fois plus rapide que par pulvérisation d'insecticides de synthèse à effet rémanent. Cette méthode permet de limiter la pulvérisation d'insecticides de synthèse à effet rémanent aux points de contact avec la dengue et aux locaux adjacents, et de réduire de 90 pour cent les quantités de pesticides utilisées.

Elle permet en outre de traiter rapidement des zones étendues, ce qui est la clé du succès en matière d'élimination de la dengue. De plus, les appâts demeurent actifs pendant plusieurs semaines (Williams et al. 2007b) et concentrent l'action du pesticide sur les femelles gravides plus vieilles. Reiter (2007) a signalé que les femelles *Ae. aegypti* pondent fréquemment, sur des gîtes multiples, et qu'il faut concevoir de nouvelles méthodes adaptées à ce comportement. Nous pensons pouvoir réussir à éliminer le virus de la dengue tout en minimisant les impacts indésirables des pesticides, grâce à la combinaison d'un réseau de pondoirs-pièges mortels très étendu, de la réduction du nombre de sources et d'opérations larvicides. Depuis l'adoption des pondoirs-pièges mortels en 2004, nous avons eu recours à cette technique pour aider à éradiquer la dengue lors de sept flambées.

Éduquer le public : la lutte contre la menace latente

L'éducation du public est le troisième volet du Plan de gestion de la lutte contre la dengue dans le nord du Queensland. Nos activités d'éducation du public visent à encourager les habitants à se débarrasser de tous les récipients qui peuvent servir de gîtes aux moustiques, et donc réduire les populations de vecteurs. Ces activités sont déclinées sur les deux thèmes suivants :
1 - Promotion de la santé
2 - Liaison avec les médias

La coordination des activités de promotion de la santé est assurée par des agents expérimentés formés à la promotion de la santé, en étroite collaboration avec des spécialistes de l'entomologie médicale de la Cellule de santé publique tropicale et d'autres agents de notre organisation. Ils

mènent une campagne de marketing social pour les besoins de laquelle ils réalisent des imprimés ou des produits électroniques qui véhiculent des messages fondamentaux sur les comportements à adopter pour lutter contre la dengue (comme vider de leur eau les gîtes potentiels dans les habitations et autour de celles-ci, et se protéger avec des produits anti-moustiques) et démystifient certaines idées fausses concernant la propagation de la dengue (comme celle qui veut que les moustiques se reproduisent dans les marais et les rivières). Les messages sont élaborés sur la base de techniques éprouvées d'étude des comportements des consommateurs, et l'impact sur les groupes de population ciblés par toutes les campagnes relatives à la dengue fait l'objet d'une évaluation.

La liaison avec les médias est assurée par des agents de la Cellule de santé publique tropicale formés aux relations avec les médias, qui réalisent des communiqués de presse et d'autres produits d'information destinés aux médias. Les flambées de dengue peuvent nuire à une économie basée sur le tourisme, comme celle du nord du Queensland, surtout lorsqu'elles affectent un territoire étendu. Il est donc essentiel d'entretenir activement des liens étroits avec les médias lors des flambées, pour renforcer la perception du risque de contracter cette maladie parmi les habitants et les inciter à prendre les mesures nécessaires chez eux.

Ce module vient d'être renforcé par la mise en ligne d'un site Web consacré à la dengue (http://www.health.qld.gov.au/dengue), sur lequel il est possible de consulter la quasi-totalité des informations concernant le Plan de gestion de la lutte contre la dengue, ainsi que des informations sur les flambées, des cartes et des conseils à l'attention du grand public et des professionnels de la santé. Le site a été consulté plus de 60 000 fois pendant la récente flambée de dengue de Townsville en 2007. Le site Web présente plusieurs avantages : la mise à jour des informations est très rapide, et les agents de la Cellule de santé publique tropicale qui prennent en charge les appels téléphoniques du public pendant les flambées reçoivent beaucoup moins d'appels de la part des médias et du grand public.

Du bon et du moins bon

Si le programme a permis de remporter des succès, nous avons aussi souffert de plusieurs problèmes liés à la lutte antivectorielle, et nous avons dû les résoudre. Les retards qui affectent la déclaration des cas sont un problème intrinsèque à la surveillance des maladies. Dans l'idéal, nous souhaitons détecter le « patient zéro » avant que les moustiques susceptibles de piquer la personne ne puissent être infectieux, ce qui nous laisse environ dix jours. Nous faisons donc appel à l'éducation du public et à la surveillance active pour aider à dépister les cas. En cas de suspicion de flambée, les agents de lutte antivectorielle demandent aux résidents si des membres de leur famille ont été malades et leur demandent également de contacter l'infirmière de santé publique. Une lettre est envoyée aux médecins locaux pour les informer de la flambée, leur demander de faire faire des analyses de dépistage du virus DENV, et de déclarer les cas suspects. Les habitants sont également encouragés à consulter un médecin s'ils tombent malades. Les résultats d'analyse faussement positifs, en particulier ceux des tests basés sur l'IgM, peuvent induire une énorme charge de travail si chaque cas donne lieu à une intervention de l'infirmière de santé publique et des agents de la lutte antivectorielle. L'infirmière de santé publique doit donc veiller à différencier les cas hautement suspects, notamment pendant la saison de la grippe hivernale. Il faut récupérer les seaux en plastique contenant les pondoirs-pièges pour éviter que les moustiques ne viennent s'y reproduire une fois que la charge d'insecticide est épuisée. Il est donc nécessaire de tenir un état des emplacements des pièges et de leur date de mise en place pour pouvoir les retrouver et les récupérer. Souhaitant éliminer ce problème purement logistique, nous sommes en train d'étudier un nouveau pondoir-piège mortel qui sera biodégradable et qu'il ne faudra donc plus récupérer. Enfin, la législation sanitaire du Queensland exigeait auparavant l'obtention du consentement des résidents avant que des mesures de lutte antivectorielle puissent être prises sur leur propriété. Il fallait donc souvent plusieurs jours, et de nombreuses visites, pour obtenir le consentement des résidents, avant de pouvoir traiter 90 pour cent des locaux visés par les interventions de riposte à une flambée de dengue. La nouvelle Loi relative à la santé publique promulguée par le Queensland en 2005 a permis d'améliorer l'efficacité de la lutte antivectorielle.

Elle permet maintenant aux agents de lutte antivectorielle de pénétrer dans les propriétés pour inspecter et traiter les gîtes avec des granulés de Méthoprène et des pondoirs-pièges, même en l'absence des occupants. Nous pouvons ainsi traiter près de 100 pour cent des propriétés en un ou deux jours.

Les avantages d'une politique d'éradication

Nous déployons de grands efforts pour éradiquer la dengue et protéger le statut indemne d'endémie de l'Australie. Ce statut présente de nombreux avantages. Le secteur du tourisme et des conventions est très important pour l'économie de Cairns. La grande flambée de 2003 a entraîné l'annulation d'un certain nombre de conventions et, probablement, une baisse de fréquentation par les touristes. Par ailleurs, si la dengue était endémique et causait sporadiquement d'importantes flambées, on devrait s'attendre à voir décliner les taux de fréquentation du Queensland par les touristes. En outre, une plus grande proportion de la population contracterait cette maladie, et la probabilité de cas secondaires et de cas de dengue hémorragique serait également plus grande. En fait, cette situation s'est déjà produite dans la région du Détroit de Torres, où la série de flambées de dengue des années 80 et 90 a été suivie, en 2004, d'une flambée de DENV-2 lors de laquelle quatre cas de dengue hémorragique et deux décès ont été signalés (McBride 2005). Enfin, si la dengue était endémique, les agents de lutte antivectorielle devraient déployer des efforts considérables en permanence pour prévenir les grandes flambées. Dans ce cas de figure, les agents risqueraient l'épuisement professionnel et l'utilisation des pesticides s'intensifierait, ce qui ne ferait qu'accroître le risque que l'*Ae. aegypti* ne devienne résistant aux pesticides. À l'heure actuelle, nos agents peuvent encore profiter de périodes d'accalmie qui leur permettent de se détendre, et de mener des projets de recherche pour améliorer notre programme.

Une politique d'éradication de la dengue pourrait-elle être mise en œuvre ailleurs ? Sans aucun doute, d'autres pays pourraient en faire l'essai. Cependant, dans les pays ou la dengue est endémique, il se pourrait que les moyens logistiques ne suffisent ni pour détecter tous les cas, ni pour recueillir les antécédents détaillés des malades, ni pour assurer la lutte antivectorielle. Mais il est peu probable que la propagation du virus puisse être enrayée si les services de surveillance de la maladie et de lutte antivectorielle ne réussissent pas respectivement à détecter la plupart des cas, et à prendre les mesures de lutte nécessaires pendant les deux premières semaines suivant leur apparition. Cette période correspond à la durée d'incubation extrinsèque du virus dans l'organisme du moustique. Par ailleurs, dans les pays dans lesquels les importations sont nombreuses, comme à Singapour, il pourrait s'avérer impossible de complètement enrayer la transmission du virus. Une politique d'éradication aurait de meilleures chances d'aboutir dans des zones géographiques plus petites, comme des îles et des secteurs urbains isolés. Mais il apparait clairement que, pour réussir à éradiquer la dengue, la lutte antivectorielle doit être méthodique et efficace, et qu'elle doit être accompagnée d'une surveillance agressive de la maladie. C'est là le facteur fondamental de la mise en œuvre d'une campagne d'éradication dans d'autres contrées.

Dr Scott Ritchie
Tropical Population Health Unit
Queensland Health
Cairns, Australie
Courriel : scott_ritchie@health.qld.gov.au

Dr Ross Spark
Directeur
Tropical Population Health Network
Northern Area Health Service
Queensland Health
Cairns, Australie
Courriel : Ross_Spark@health.qld.gov.au

Bibliographie

Hanna JN, Ritchie SA, Richards AR, Taylor CT, Pyke AT, Montgomery BL, Piispanen JP, Morgan AK, Humphreys JL. 2006. Multiple outbreaks of dengue serotype 2 in north Queensland, 2003/04. *Aust NZ J Public Health*. 30:220-225.

McBride WJ. 2005. Deaths associated with dengue haemorrhagic fever: the first in Australia in over a century. *Med J Aust* 183:35-37.

Montgomery BL, Ritchie SA, Hart AJ, Long SA, Walsh ID. 2005. Dengue intervention on Thursday Island (Torres Strait) 2004: a blueprint for the future? *Arbovirus Res Aust*. 9: 268-273.

Reiter P. 2007. Oviposition, dispersal, and survival in *Aedes aegypti*: Implications for the efficacy of control strategies. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 7:261-274.

Ritchie S, Hanna J, Hills S, Piispanen J, McBride W, Pyke A, and Spark R. 2002. Dengue control in north Queensland, Australia: case recognition and selective indoor residual spraying. *WHO Dengue Bulletin* 26: 7-13.

Williams C, Ritchie S, Russell R, Geier M, Long S. 2006. Field efficacy of the BG-Sentinel compared with the CDC backpack aspirator and CO_2- baited EVS trap for collection of adult *Aedes aegypti* in Cairns, Queensland, Australia. *J Amer Mosq Control Assoc*. 22: 296-300.

Williams CR, Long SA, Webb CE, Bitzhenner M, Geier M, Russell RC, Ritchie SA. 2007a. *Aedes aegypti* population sampling using BG-Sentinel traps in north Queensland Australia: statistical considerations for trap deployment and sampling strategy. *J Med Entomol.* 44: 345-350.

Williams CR, Ritchie SA, Long SA, Dennison N, Russell RC. 2007b. Impact of a bifenthrin-treated lethal ovitrap on *Aedes aegypti* oviposition and mortality in north Queensland, Australia. *J Med Entomol* 44: 256-262.

Zeichner BC, and Perich MJ (1999) Laboratory testing of a lethal ovitrap for *Aedes aegypti*. *Med Vet Entomol* 13: 234-238.

Tableau 1. Éradication des virus de la dengue dans le nord de l'État du Queensland, en Australie.

N°	Années	Lieu	Sérotype de la dengue	Méthode de lutte [a]	Cas confirmés	Nombre de semaines pour l'éradication
1	1995	Cairns	Dengue 2	pulvérisation	4	14 semaines
2	1996-97	Détroit de Torres, Cairns	Dengue 2	pulvérisation	208	28 semaines
3	1997-98	Cairns	Dengue 2	pulvérisation	12	11 semaines
4	1997-99	Cairns, Mossman,	Dengue 3	pulvérisation	498	70 semaines
5	2000	Cairns	Dengue 2	pulvérisation	49	6 semaines
6	2001	Townsville	Dengue 2	pulvérisation	9	3 semaines
7	2002	Kuranda	Dengue 2	pulvérisation	21	10 semaines
8	2002	Townsville	Dengue 1	pulvérisation	2	2 semaines
9	2002	Cairns	Dengue 4	pulvérisation	2	3 semaines
10	2003	Cairns	Dengue 1	pulvérisation	3	2 semaines
11	2003	Mareeba	Dengue 1	pulvérisation	1	1 semaine
12	2003	Cairns	Dengue 2	pulvérisation	5	3 semaines
13	2003-04	Cairns, Townsville, Torres	Dengue 2	pulvérisation	536	69 semaines
14	2003-04	Torres, Cairns	Dengue 2[b]	pulvérisation et pondoirs-pièges	356	41 semaines
15	2004	Torres	Dengue 2	pulvérisation et pondoirs-pièges	1	1 semaine
16	2005	Torres	Dengue 4	pulvérisation et pondoirs-pièges	56	7 semaines
17	2005	Townsville	Dengue 4	pulvérisation et pondoirs-pièges	18	22 semaines
18	2005-6	Townsville	Dengue 3	pulvérisation et pondoirs-pièges	8	6 semaines
19	2006	Cairns	Dengue 2	pondoirs-pièges	29	18 semaines
20	2007	Townsville	Dengue 3	pondoirs-pièges	46	13 semaines

[a.] pulvérisation d'insecticides de synthèse à effet rémanent; « Appâter, piéger et tuer » à l'aide de pondoirs-pièges mortels et pulvérisation d'insecticides de synthèse à effet rémanent dans les locaux adjacents (voir détail plus haut). Les mesures de lutte incluent toujours la lutte larvicide.

[b] dont deux décès (McBride 2005).