

ensemble contre les moustiques !

Bulletin du Groupement d'Intérêt Public
Lutte Anti-Vectorielle à La Réunion

N°28 - mai. 2015

ACTUALITÉS

ÉDITO

La LAV Réunion a développé et testé ces dernières années différents dispositifs de réponse opérationnelle aux situations d'arboviroses, progressivement ajustés et consolidés dans des procédures de service, et qui ont su montrer toute leur pertinence et leur efficacité dans la gestion des récents épisodes de circulation de la dengue en 2012, 2013 et 2014.

Ces dispositifs confortent l'idée du réel bénéfique que peut apporter l'action d'une LAV structurée et réactive dans la prévention des épidémies de maladies vectorielles.

Ils permettent aujourd'hui d'en faire un retour d'expérience enrichissant, et sûrement profitable à d'autres territoires au niveau national et international soumis à ce même risque vectoriel.

Retour donc avec ce nouveau numéro du bulletin sur l'organisation de la réponse de LAV à La Réunion et sur quelques-uns des enseignements à en tirer

> Retour sur la gestion des derniers épisodes de circulation de la dengue à La Réunion

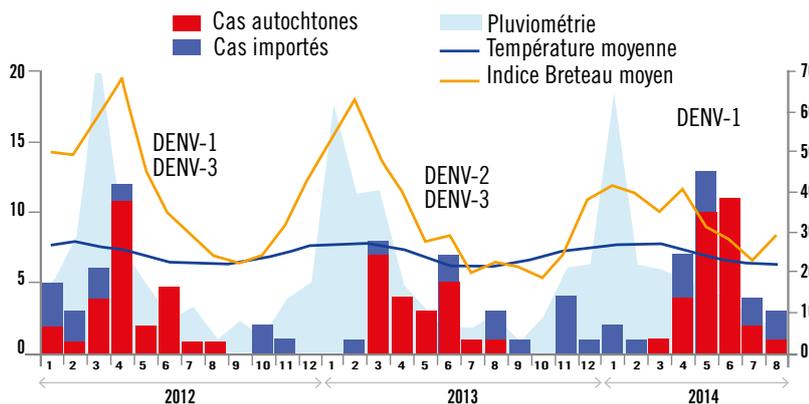
La Réunion a connu en 2012, 2013 et 2014, 3 épisodes successifs de circulation autochtone de la dengue pour lesquels la réponse de LAV a, à chaque fois, permis la montée en puissance rapide du dispositif par un large déploiement de moyens opérationnels, contribuant *in fine* à une interruption rapide de la transmission virale et évitant ainsi une situation épidémique.

L'organisation en place à La Réunion s'appuie sur un dispositif ORSEC qui prévoit de mobiliser rapidement les moyens du service de LAV de l'ARS OI, complétés tout aussi rapidement de moyens communaux et intercommunaux, pour assurer une réponse opérationnelle de LAV largement déployée dans les foyers des zones impactées par la circulation virale. Dans ces foyers, une offre de LAV complète y est déclinée

en porte-à-porte, couplant aux messages de prévention habituels, la prospection et la destruction mécanique ou le traitement des gîtes larvaires et les traitements insecticides adulticides, opérés de jour et de nuit et en plusieurs passages, afin de diminuer drastiquement les densités vectorielles dans ces zones et limiter ainsi la propagation du virus.

La survenue de cas autochtones, qui signifie la mise en place d'une chaîne de transmission et donc la présence sur le territoire de moustiques contaminants, justifie l'élévation rapide du niveau d'alerte (2A/2B du plan ORSEC). Un retour sur le dernier épisode de circulation de la dengue en 2014 permet d'illustrer la capacité de ce dispositif à monter en puissance au fur et à mesure de l'évolution de la situation épidémiologique. Ainsi, sur l'année 2014, le service de LAV a été destinataire de 148 signalements de suspicions d'arboviroses, dont 122 considérés a priori comme autochtones (sans notion de voyage récent associée). Ces signalements ont tous fait l'objet d'une intervention de la LAV, et ce sans attendre les résultats biologiques confirmant ou pas les cas, ce qui explique un nombre de cas confirmés bien plus faible que le nombre de signalements investigués (avec pour 2014, seulement 30 cas autochtones au final confirmés par la Cire Océan Indien).

Distribution temporelle des cas de dengue confirmés à La Réunion (source Cire OI)

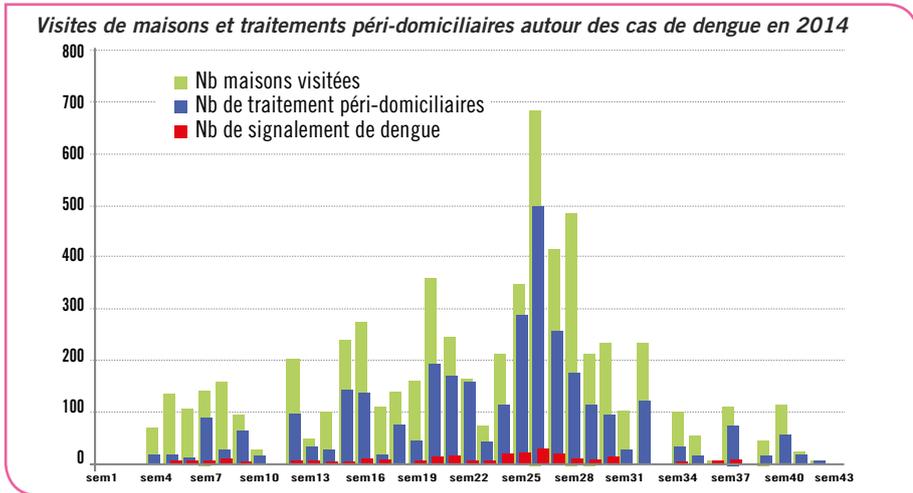


Les actions de lutte associées ont conduit à déterminer 144 périmètres d'intervention et à y réaliser plus de 5500 visites domiciliaires. Dans 12% de ces visites, des gîtes larvaires ont été mis en évidence conduisant à la prise en charge de près de 1700 gîtes larvaires (pour destruction immédiate ou traitement larvicide dans l'attente d'une résolution définitive). Lors de ces mêmes visites, outre la recherche active de

cas secondaires et le passage de messages de prévention associés, 3460 traitements insecticides péri-domiciliaires de jour ont été réalisés avec des appareils portatifs. En complément de ces traitements dits "péri-focaux", 168 traitements de zones ont été réalisés par pulvérisation d'insecticides à l'aide d'appareils de traitement montés sur Pick-up, couvrant ainsi plus de 60 000 maisons. Enfin, toujours

dans ces périmètres d'intervention, de nombreux sites dits "sensibles" ont été contrôlés à plusieurs reprises en lien avec les services techniques des communes : 225 écoles et autres établissements recevant du public, 17 cimetières, 171 tronçons de ravines en zone urbaine, 342 situations de gîtes productifs sur la voie publique ou sur le domaine privé (tas d'encombrants, de pneus, véhicules hors d'usage, ...).

Lors de cet épisode de dengue en 2014, l'apparition successive de plusieurs cas, jusqu'à une dizaine de suspicions par semaine (soit 2 à 3 cas confirmés par semaine), d'abord concentrée sur un seul secteur puis rapidement diffusée sur d'autres a engendré une intensification progressive de l'action de la LAV, jusqu'à un pic d'activité à près de 700 maisons visitées et 500 maisons traitées en traitement péri-domiciliaire par semaine, activité à laquelle il a fallu rajouter les pulvérisations spatiales de nuit couvrant des zones bien plus larges.



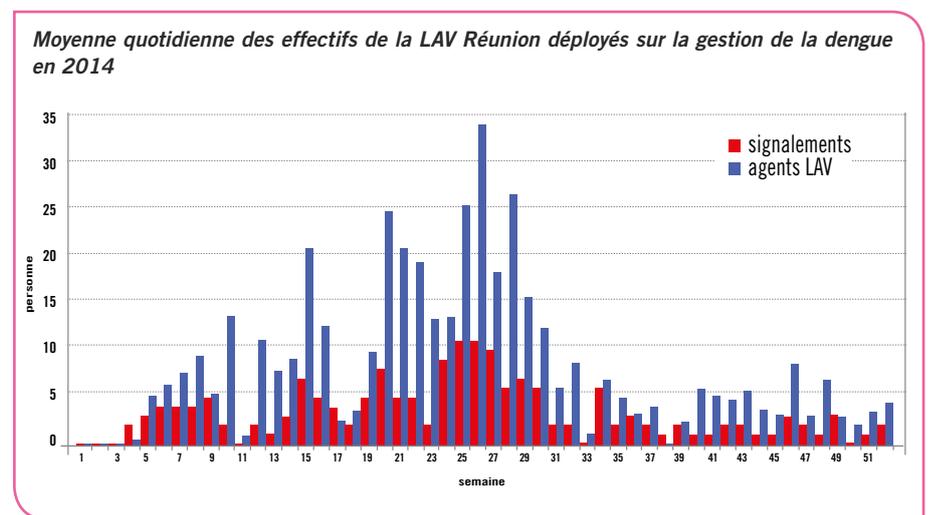
Au final, ce dispositif implique un déploiement de la réponse de LAV qui peut se résumer dans le schéma ci-dessous, démontrant ainsi la forte capacité de mobilisation de la LAV malgré un nombre de cas confirmés limité.

L'organisation en place prévoit donc de pouvoir engager rapidement un nombre suffisant d'agents sur le terrain pour y mener les actions de lutte. C'est pourquoi, bien que le service soit prépositionné sur 4 secteurs géographiques distincts, il est prévu de pouvoir progressivement mobiliser l'ensemble des ressources du service, en mixant les équipes de différents secteurs, au plus près de l'épisode de circulation virale, comme cela a été organisé dans les semaines 26 et 27, au plus fort

des signalements de cas. Avec un tel dispositif, alors qu'un cas isolé importé ne mobilise en général que 4 à 6 agents pendant 1 ou 2 jours, la gestion de la circulation de la dengue en 2014 décrite précédemment a représenté au final une mobilisation de moyens humains qui peut paraître conséquente, mais qui reste tout de même limitée, estimée à environ 10 ETP/jour sur les phases de démarrage et de ralentissement de l'épisode, pour atteindre un pic à environ 35 ETP/ jour au plus fort de l'épisode.

Bilan de la réponse de LAV à la circulation de la dengue en 2014 à La Réunion

- 30 cas autochtones confirmés**
- 148 signalements investigués et traités**
- 3460 traitements péri-domiciliaires de jour**
- 5572 maisons contrôlées / 1689 gîtes larvaires éliminés**
- + de 60 000 maisons traitées en pulvérisation spatiale**



> L'organisation de la réponse de LAV à La Réunion - Quelques enseignements à en tirer et à partager

Avec le recul de ces dernières années, le dispositif opérationnel de LAV développé à La Réunion paraît un modèle pertinent pour répondre efficacement à des situations de démarrage de circulation d'arboviroses. S'il ne garantit bien évidemment pas à coup sûr l'absence d'épidémie, il contribue manifestement à en limiter les

risques d'apparition, en permettant de freiner très vite les paramètres favorables à la propagation du virus. Dès lors, ce modèle confirme en tout cas l'importance pour les territoires soumis à ce type de risque, d'engager une réflexion sur les modalités de réponse opérationnelle en cas d'apparition d'une circulation autochtone et sur la préparation

et l'organisation "à froid" qu'elle implique, bien évidemment en les adaptant aux organisations en place, très variables d'un territoire à l'autre. Dès lors, il paraît pertinent d'imaginer pouvoir tirer des enseignements de ces retours d'expérience pour en décliner les bases de ce qui pourrait être attendu d'une réponse de LAV de ce type.

1 - La lutte anti-vectorielle au cœur du dispositif

Un des enjeux majeur d'une bonne gestion des épisodes de circulation d'arbovirose est de pouvoir s'assurer d'une mobilisation rapide et d'une bonne coordination des moyens opérationnels centrés autour de la LAV. A La Réunion, cette organisation est garantie par le plan ORSEC de lutte contre la dengue et le chikungunya

qui définit les différents niveaux épidémiques, les actions à mettre en œuvre par chacun des acteurs pour chaque niveau épidémique et les modalités de coordination assurées par la Directrice Générale de l'ARS et le Préfet dans le cadre d'une structure de coordination unique intitulée GIP-LAV. Ce cadre assure l'action concertée et complémentaire de l'ensemble des acteurs de la LAV et la montée en puissance progressive du dispositif :

- la Direction de la Veille et de la Sécurité Sanitaire (DVSS) de l'ARS OI assure le pilotage global du dispositif sanitaire,
- la CIRE Océan Indien a en charge la surveillance épidémiologique et permet, grâce à un travail quotidien d'animation des réseaux de médecins et de laboratoires, d'obtenir des signalements précoces de suspicions de cas,
- le service de LAV de l'ARS OI assure les actions de LAV de premier niveau puis progressivement l'encadrement, la coordination, l'armement et la formation des renforts,

- les services techniques communaux et intercommunaux viennent compléter le dispositif de lutte sur le terrain, notamment en matière d'élimination des situations de gîtes productifs sur la voie publique et le domaine privé,
- les conseils départemental et régional apportent progressivement des moyens humains complémentaires pour renforcer le dispositif (agents techniques, contrats aidés...),
- le SDIS, la gendarmerie, les forces armées viennent renforcer l'encadrement et la sécurisation du dispositif en cas d'épidémie majeure.

Cette assurance d'une étroite coordination des moyens garantit la mobilisation rapide des ressources disponibles, la complémentarité des actions dès lors qu'elles sont programmées de manière concertée et une bonne répartition des tâches. En garantissant de maintenir en permanence la LAV au cœur du dispositif, elle concourt à une réponse la plus efficace possible et ainsi réellement en phase avec l'évolution de la situation épidémiologique.



2 - Une réponse de LAV massive et réactive dès les tous premiers cas

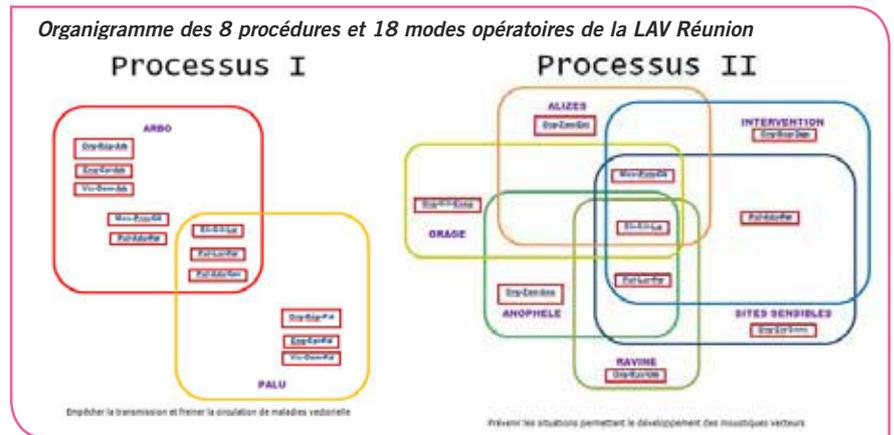
De nombreux retours d'expérience confirment que la possibilité de maîtriser un démarrage épidémique se joue bien souvent dès l'apparition des tous premiers cas autochtones. Aussi, la stratégie d'intervention repose à La Réunion sur la volonté d'agir vite et fort sur tout signalement de cas d'arbovirose. En réagissant fort dès les premiers signaux, l'objectif est que les actions de LAV puissent réellement stopper l'émergence de

chaines secondaires de transmission du virus autour de ces premiers cas. Au-delà, le dispositif est rapidement dépassé et cette maîtrise devient vite illusoire. En conséquence, dans une organisation type telle que prévue à La Réunion, une faible élévation du nombre de cas autochtones déclenche une rapide et très forte montée en puissance du dispositif de gestion. Dans ce schéma, le socle de l'intervention est commun

à la gestion de chaque cas et seul son dimensionnement dans le temps et l'espace varie selon les contextes. Ainsi, autant l'intensité des interventions autour des cas importés sont jugées au cas par cas en fonction du risque de propagation, autant l'apparition de cas autochtones engage le déploiement très vite de moyens potentiellement très importants.

3 - Des protocoles d'intervention de LAV préétablis et modulables afin de s'adapter à différentes situations épidémiologiques

La réactivité et l'efficacité de la réponse de LAV ne sont envisageables que si, en amont, ces dispositifs ont été préparés et décrits dans des procédures d'intervention très détaillées. C'est pourquoi, à La Réunion, la multiplicité des situations épidémiologiques rencontrées et des contraintes locales environnementales ont justifié la conception de différents protocoles d'intervention et de modes opératoires associés définissant dans le détail les étapes et éléments clés de l'engagement du dispositif au cas par cas :



• Etape 1. Recueil d'informations nécessaires au dimensionnement de la réponse



A la réception d'un signalement de suspicion de cas, une première enquête est engagée pour recueillir les informations nécessaires au dimensionnement de la réponse : qualité du signal (cas possibles, probables, confirmés), notions de voyage, délai entre la date du signal et la date de début des signes (DDS), lieux fréquentés par le cas pendant sa période de virémie, etc... Sur la base de ces informations, le protocole mis en œuvre est alors défini comme "complet" ou "allégé". Pour autant, cette décision peut évoluer au fil du temps, la détection de cas en recherche active sur le terrain pouvant par exemple provoquer le passage d'un protocole "allégé" en "complet" ou l'augmentation du niveau d'intervention préétabli.

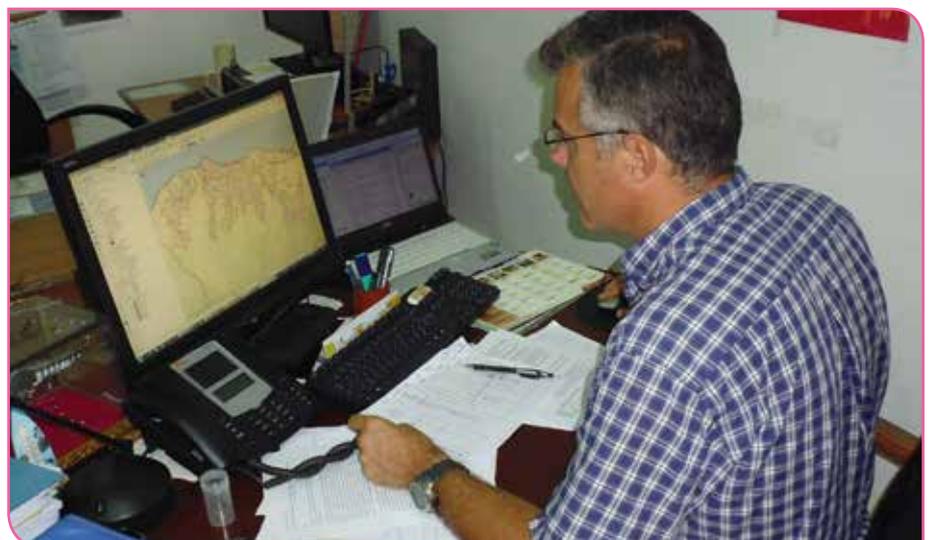
• Etape 2. Choix du scénario d'intervention

Sur la base des informations recueillies lors de l'enquête, le scénario d'intervention retenu permet de tenir compte notamment des liens dans le temps et dans l'espace entre les cas signalés :

Scénario 1 - Cas isolé : cas sans lien direct avec d'autres signalements.

Scénario 2 - Cas groupés : cas proches dans le temps (DDS à moins de 21 jours d'intervalle) et dans l'espace.

Scénario 3 - Cas en nombre : la répartition spatio-temporelle des signalements ne permet plus au service de les gérer de manière exhaustive.

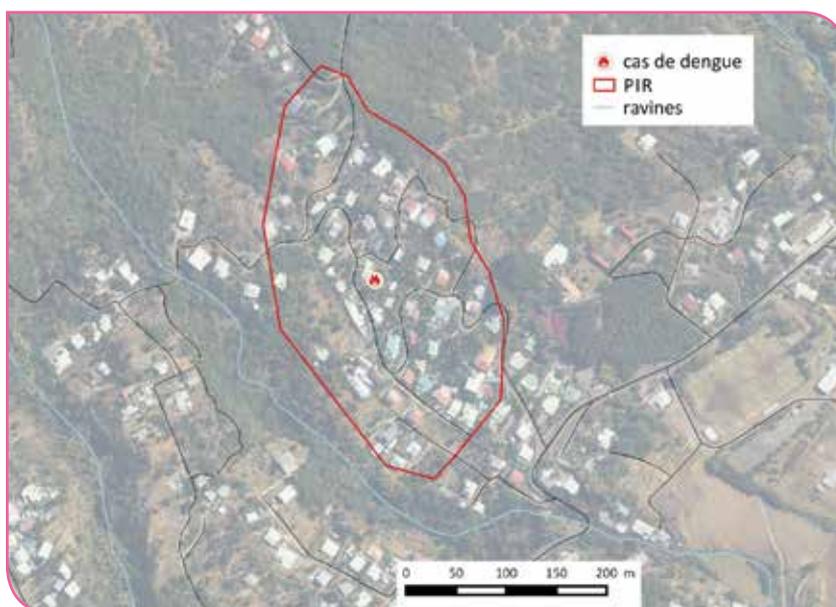


• Etape 3. Définition des périmètres d'intervention

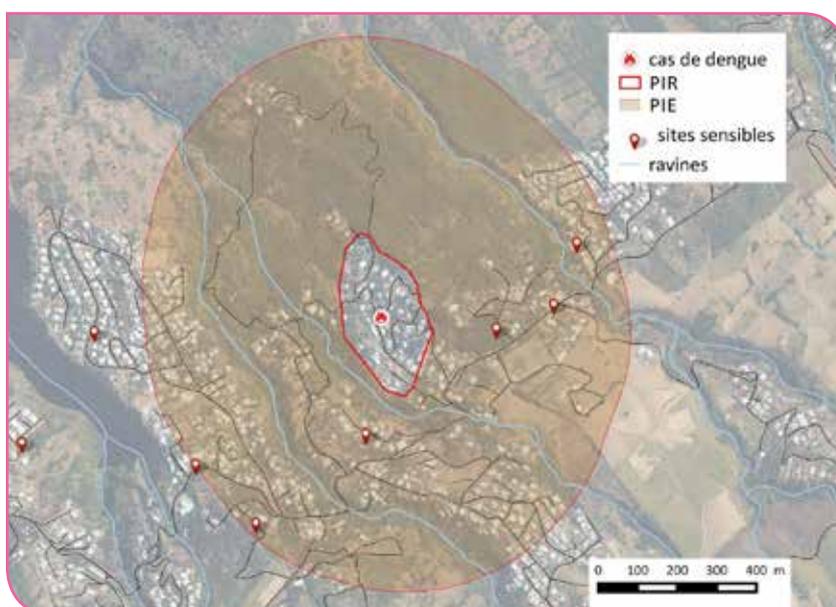
Les interventions de LAV sont déployées dans des périmètres d'intervention définis au cas par cas et adaptables à l'évolution de la situation épidémiologique. Ces périmètres sont par défaut centrés autour du domicile des cas. D'autres lieux peuvent également faire l'objet du même type d'intervention dès lors que la personne y a résidé de manière prolongée ou répétée durant sa virémie ou qu'une circulation virale préalable y a été suspectée. L'enquête auprès du cas signalé permet alors de prioriser ces sites secondaires selon l'exposition aux moustiques, afin d'éviter de se disperser sur des sites présentant finalement peu de risque : lieu de travail en bureau, supermarché, restaurant, zones naturelles etc.

Ainsi, différents types de périmètres d'action sont définis selon le contexte épidémiologique et la morphologie urbaine :

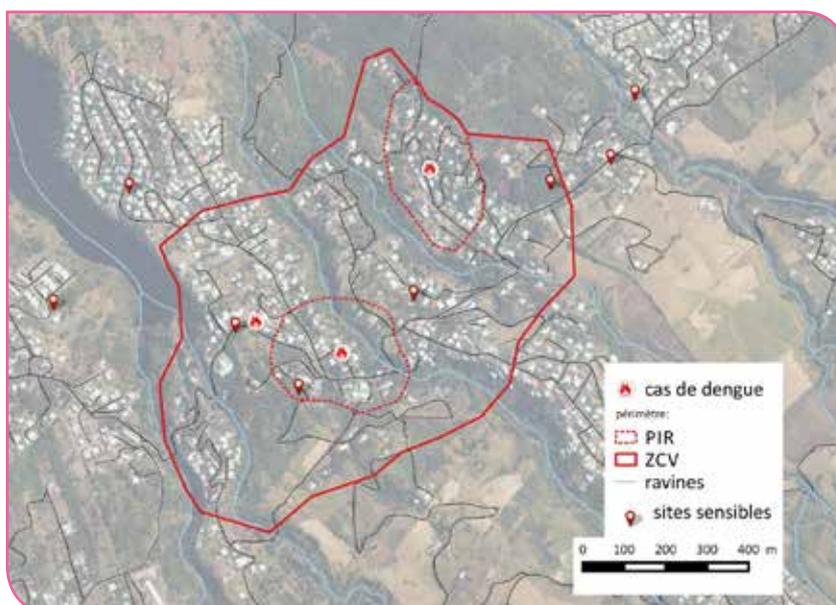
- Le périmètre d'intervention rapproché (PIR) de 100 m environ centré autour de chaque cas isolé, est l'unité géographique de référence des interventions systématiques de LAV en porte-à-porte ;
- En cas d'apparition de cas groupés, les PIR sont progressivement regroupés en une zone géographiquement continue appelée zone de circulation virale (ZCV) ;
- Les zones d'intervention PIR/ZCV sont également agrandies d'une bande d'environ 500 m, formant ainsi les périmètres d'intervention éloignés (PIE), dans lesquels sont engagées les actions de prospection et de traitement/élimination des situations de gîtes productifs en lien avec les services techniques communaux, ainsi que les traitements insecticides spatiaux ;
- Enfin, en cas de multiplication et de dispersion des cas, les PIR peuvent être réduits en périmètres d'intervention immédiat (PII), constitués uniquement du foyer du signalement et des parcelles mitoyennes, afin de pouvoir maintenir autant que possible une action minimale de LAV sur des signalements diffus en plus des actions sur les ZCV constituées des principaux foyers de transmissions.



Périmètre d'Intervention Rapproché (PIR) autour d'un cas isolé



PIR élargi en Périmètre d'intervention Éloigné (PIE)



PIR regroupés et étendus en Zone de Circulation Virale (ZCV)

• Etape 4. Mise en œuvre des interventions de LAV



En cas de déploiement d'un protocole dit "complet", les équipes d'intervention de la LAV sont alors engagées dans les périmètres d'intervention prédéfinis selon les règles de fonctionnement suivantes :

- Une intervention en porte-à-porte systématique dans les PIR/ZCV pour assurer la recherche de cas secondaires, l'identification et l'élimination ou le traitement des gîtes larvaires, la promotion des gestes de prévention et les traitements insecticides. L'ensemble de ces actions au domicile du cas est assuré par une seule et même équipe garantissant ainsi l'exhaustivité de l'intervention au domicile en une seule fois ;
- Un dimensionnement des équipes permettant de réaliser a priori une première fois l'ensemble des PIR/ZCV en 1 à 2 jours maximum (soit 2 à 6 binômes par PIR/ZCV) ;
- La reprogrammation des équipes sur la zone en plusieurs passages pour toucher un maximum de maisons (jusqu'à 7 à 8 passages successifs sur 1 à 2 semaines pour contrôler au moins 75% des maisons incluses dans les PIR/ZCV). Ces reprogrammations sont réajustées en temps réel en fonction de la réception de nouveaux signalements ou de la découverte de cas secondaires ;
- Un recours le plus systématique possible aux traitements péri-domiciliaires de jour dans les cours et jardins de toutes les maisons incluses dans les PIR/ZCV. Ces pulvérisations sont complétées la nuit par des traitements spatiaux de zone (type ULV), connus pour avoir une efficacité moindre que les traitements péri-domiciliaires, mais permettant une couverture spatiale beaucoup plus large et d'atteindre ainsi des espaces non accessibles aux appareils portatifs.



• Etape 5. Remontée des informations et ajustement des modalités d'interventions

Au retour du terrain, l'analyse des données remontées quotidiennement (cas de recherche active, résultats des enquêtes épidémiologiques) et les débriefings avec les agents permettent de décider de la poursuite ou de l'arrêt des actions. En cas de poursuite, un redimensionnement si besoin des périmètres (passage de PIR en ZCV) ou de l'intensité des actions qui y sont entreprises (programmation des repassages de jour, des traitements de nuit ...) peut être envisagé.



4 - L'importance de la préparation de la réponse

Au final, avec un risque d'origine vectorielle de plus en plus important au niveau national et international, les articles techniques, scientifiques, colloques se multiplient un peu partout, et pourtant avec toujours un sentiment un peu frustrant pour nous, acteurs de la LAV, de se sentir assez souvent oubliés au passage. Car ces multiples interventions traitent généralement avant tout de questions, certes importantes, de surveillance épidémiologique, de surveillance entomologique, de prise en charge médicale, de recherche en entomologie médicale, et semblent alors le plus souvent ne porter qu'une attention très limitée à la lutte anti-vectorielle en tant que telle, c'est-à-dire au sens très opérationnel du terme. Le constat est également un peu le même dans les offres de formation censées traiter de lutte anti-vectorielle et qui renvoient très souvent avant tout à des notions d'entomologie médicale comprenant au final très peu de retours d'expérience sur l'organisation réelle de la LAV sur le terrain.

En parallèle, l'expérience de ces dernières années montre des services de LAV assez cloisonnés, finalement assez peu enclins à des échanges de pratiques et de retours d'expérience, et en définitive l'absence d'une réflexion commune de fond sur les organisations à promouvoir pour répondre au mieux aux objectifs de réponse opérationnelle.

Dès lors, il paraît aujourd'hui nécessaire de rappeler tout d'abord combien l'action de la LAV peut être réellement pertinente et efficace pour éviter ou contenir une situation épidémique d'arbovirose. C'est

pourquoi elle est, et doit être, au cœur du dispositif de réponse, que ce soit en situation inter-épidémique ou épidémique, afin que les autres champs d'intervention de la surveillance ou de la recherche soient autant que possible positionnés au service de la LAV et avec pour objectif premier d'en améliorer son efficacité.

Mais du coup, la LAV doit aussi être elle-même suffisamment structurée et préparée pour répondre techniquement et en terme de moyens à l'émergence d'une circulation virale puis à une évolution vers une situation épidémique. Cette préparation doit concerner non seulement la réponse de premier niveau assurée directement par les services de LAV en place, en lien avec les communes, mais aussi la capacité à mobiliser rapidement des ressources extérieures et en assurer une coordination unique au sein du dispositif renforcé de LAV.



C'est pourquoi, il paraît aujourd'hui plus que jamais important de renforcer les liens entre les différents opérateurs de LAV, quelque soit d'ailleurs leurs positionnements institutionnels, pour engager des échanges de pratiques, des réflexions communes sur les organisations à mettre en place, sur les protocoles opérationnels à concevoir, à tester, à évaluer, sur une offre de formation à créer en matière de réponse opérationnelle de LAV, sur la préparation de plans de réponse dans chaque territoire, sur les modalités de mobilisation d'expertise ou de renforts opérationnels entre les territoires en cas de situations épidémiques, etc Cette démarche volontariste paraît aujourd'hui essentielle pour garantir une réponse efficace face à un risque sanitaire d'origine vectorielle qui paraît toujours plus prégnant.

LAVGENDA

> L'EPRUS et l'ARS OI, en partenariat avec le CNEV et l'Eid Méditerranée, organisent du 26 au 29 mai à Marseille, une formation des réservistes de l'EPRUS sur l'organisation de la réponse de Lutte Anti-Vectorielle face aux situations pré-épidémiques et épidémiques d'arboviroses.

La saison des pluies de cette année, remarquable en intensité, a favorisé des nuisances locales souvent fortes et a été à l'origine d'indices entomologiques élevés et d'un nombre important d'appels pour demande d'intervention de la LAV. Alors que le rythme des signalements de suspicions de cas de dengue ou chikungunya est actuellement faible, la vigilance reste de mise car la fin de la saison des pluies est une période critique pendant laquelle la plupart des épidémies historiques de dengue ou de chikungunya ont commencé (1977, 2004 et 2005). La mobilisation de tous dans la réalisation régulière des gestes d'élimination des gîtes larvaires reste donc de rigueur en cette période de fin d'été austral.

> La surveillance d'*Aedes albopictus* (le vecteur des arboviroses sur l'île) en avril 2015 :

Au mois d'avril, 43 évaluations entomologiques¹ ont été réalisées sur 22 communes.

L'indice de Breteau² mensuel moyen s'élève à 43, une valeur un peu plus faible que celle des mois d'avril sur la période 2012-2014 (47) (figure 1). L'indice maison³ se maintient à un niveau élevé sur 3 secteurs, avec une valeur moyenne de 20%, une valeur également légèrement plus faible que celle observée sur la période 2012-

2014 (24%) (figure 2). Ces valeurs entomologiques restent élevées pour la saison, confirmant l'omniprésence de gîtes productifs sur tout le territoire dont la mise en eau est assurée par la pluviométrie importante observée depuis le début de l'année (figure 1). Au cours du mois d'avril, 74% des gîtes détruits ont été des soucoupes

ou des petits récipients divers dans les jardins des particuliers.

1. Recherche de gîtes à moustiques sur le domaine privé et public pour le calcul des indices permettant d'évaluer la densité de moustiques
2. Nombre de gîtes positifs pour 100 maisons
3. Pourcentage de maisons avec des gîtes

Figure 1 : Evolution des moyennes mensuelles des indices Breteau de l'année courante par rapport à celles des 3 années précédentes avec la pluviométrie mensuelle cumulée moyenne sur St-Denis, St-Paul, St-Pierre et St-Benoît (données Météo France)

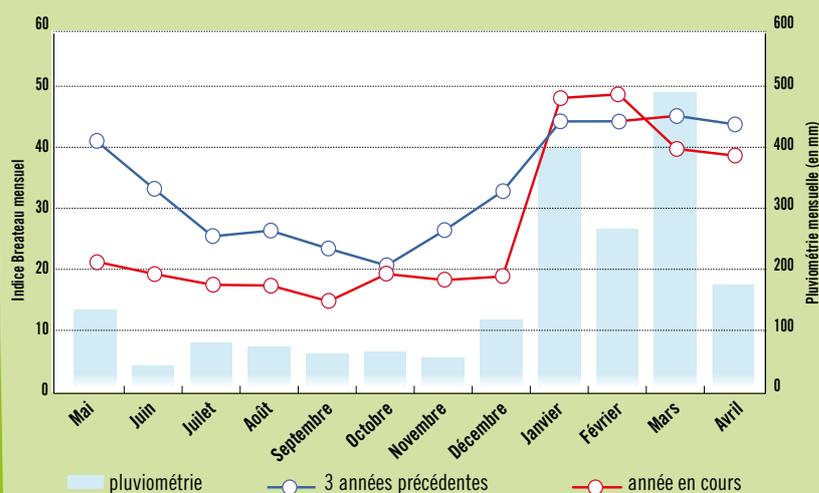
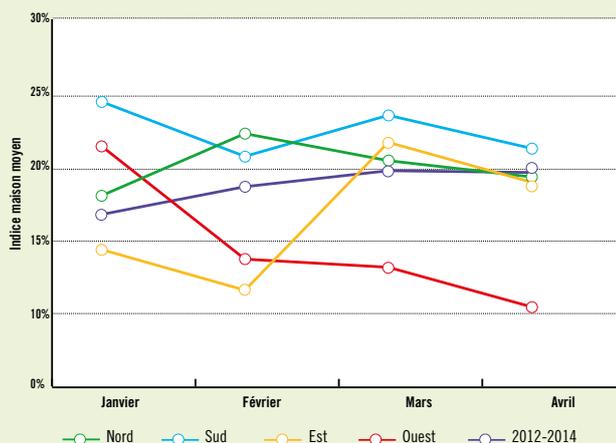


Figure 2 : Evolution de l'Indice maison moyen par mois et par secteur par rapport à la moyenne mensuelle des 3 années précédentes



> Les actions de lutte contre *Aedes albopictus* au mois d'avril 2015 :

- **3 840 cours et jardins** inspectés sur 22 communes
- **28,5%** des 5819 récipients en eau relevés contenaient des larves. Des actions de neutralisation de ces gîtes larvaires ont été systématiquement engagées.
- **141 signalements reçus** par le service dont 91% pour indiquer

une nuisance de moustiques. Les communes de St-Paul, Bras-Panon et La Possession ont concentré 52% des appels (respectivement 31%, 11% et 10% des appels).

- **174 interventions** ont été réalisées suite à ces signalements pour y mener des prospections entomologiques approfondies afin d'identifier et

d'éliminer toutes les sources de développement de moustiques.

- **3 traitements adulticides de nuit** couvrant près de 600 logements ont été menés sur les communes de St-Paul, St-Leu et St-Pierre suite à des signalements de suspicions de cas d'arbovirose.

