HAL
archives-ouvertes.fr

Convention IRD – Ministère des Risques et émergences des maladies infectieuses à La Réunion et Mayotte : approches socio-spatiales Rapport final

François Taglioni

▶ **To cite this version:**

François Taglioni. Convention IRD – Ministère des Risques et émergences des maladies infectieuses à La Réunion et Mayotte : approches socio-spatiales Rapport final. [Rapport de recherche] Université de La Réunion. 2012. <hal-01160987>

HAL Id: hal-01160987

https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01160987

Submitted on 8 Jun 2015

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.

Convention IRD – Ministère des outre-mer
2009-2012

Risques et émergences des maladies infectieuses à La Réunion et Mayotte : approches socio-spatiales

Rapport final

Saint-Denis de La Réunion, le 23 janvier 2013

Pr. François TAGLIONI,
Responsable scientifique du programme

Plan du rapport

Page

Remerciements 3

I. Objectifs et description du projet 3

II. Résultats du programme de recherche

2.1 L'espace du risque à la lumière de l'analyse du chikungunya et de la grippe H1N1 5

2.1.1 Le chikungunya 5

2.1.2 La grippe A (H1N1) 16

2.2 Comparaison des campagnes de communication publique 21

2.2.1 Communiquer sur le sida à l'île Maurice. Analyse comparative de deux communications de prévention en 2010 21

2.2.2 L'épidémie de Chikungunya dans le sud Ouest de l'océan Indien : médiatisation comparée entre La Réunion et Maurice 22

2.3 Analyses comparées des traitements médiatiques lors des phases d'émergence de maladies infectieuses 24

2.3.1 La médiatisation de la crise à La Réunion 24

2.3.2 La médiatisation de la crise à Maurice 29

2.3.3 La médiatisation de la crise aux Seychelles 31

III. Productions et activités scientifiques des membres du programme

3.1 Publications 2009-2012 par les membres du programme MOM 33

3.2 Communications, organisation et participations à des colloques 34

3.3 Encadrements de travaux de recherche 35

3.4 Programmes connexes ou dans le prolongement du programme MOM 35

IV. Les publications issues du programme 37

V. Etats des dépenses à la fin du programme (2009-2012) 52

Remerciements

L'équipe pluridisciplinaire qui a mené à bien ce programme de recherche durant 4 années tient à remercier en tout premier lieu le Ministère des outre-mer pour le financement et la confiance dont il l'a gratifiée. Nous tenons aussi à témoigner à M. Gilles Lajoie, DRRT Réunion/Mayotte, de notre gratitude pour avoir sélectionné notre projet en début de processus d'attribution des crédits MOM. L'Institut de recherche pour le développement a été mis en permanence à contribution pour l'exécution de ce programme tant sur le plan scientifique que de la logistique. Toute notre reconnaissance va la représentation de La Réunion et en particulier à son directeur Alain Borel et à aux gestionnaires toujours disponibles ; en particulier Mme Florence Oussénie, Mme Françoise Hale et Mme Stéphanie Neibecker. La collaboration avec le Centre de recherche et de veille sur les maladies émergentes dans l'océan Indien (CRVOI) basé à La Réunion a été très fructueux notamment lors du programme Copanflu sur la grippe H1N1 ; l'équipe salue son directeur le Prof. Koussay Dellagi.
Merci aussi à tous nos collègues des universités et des laboratoires partenaires dans la région que ce soit à Mayotte, à Maurice, aux Seychelles, à Madagascar ou encore dans l'Union des Comores ainsi qu'en France métropolitaine (CNRS, INSERM, IRD).
Merci enfin au Laboratoire de cartographie appliqué et de traitement de l'image e l'université de La Réunion et à son directeur, M. Bernard Rémy, et son cartographe, M. Emmanuel Marcadé, pour la réalisation des cartes et schémas.

I. Objectifs et description du projet

Ce projet se propose d'interroger les degrés de vulnérabilité de La Réunion et de Mayotte, et d'une façon plus générale les états du sud-ouest de l'océan Indien, face aux maladies émergentes. En dépit de leur statut français et européen ces deux territoires restent au cœur d'une zone géographique, le sud-ouest de l'océan Indien, économiquement et sanitairement sensible.
L'objectif général du projet est une meilleure compréhension globale des facteurs d'émergence des maladies infectieuses. Le projet se situe à la croisée de plusieurs problématiques de recherche très présentes dans le débat public mais insuffisamment explorées d'un point de vue scientifique dans le champ des sciences de l'homme et de la société. Risques sanitaires, gestion des crises, émergence des maladies infectieuses et vulnérabilité des sociétés sont donc croisés dans une démarche transdisciplinaire structurée selon deux axes de recherche.

Le **premier axe** de recherche dessine « l'espace du risque », au croisement des données socio-démographiques, entomologiques et épidémiologiques. Il s'agit à ce niveau de la recherche de réfléchir aux effets de contexte -à la croisée du spatial et du social- qui constituent la toile de fond d'une société locale ancrée dans son territoire avec ses usages et ses pratiques socio-spatiales. Par le croisement de cette typologie de contextes socio-spatiaux avec un certain nombre de données disponibles concernant la propagation de l'épidémie du chikungunya, on vise une meilleure compréhension des processus de diffusion des maladies (ré-)émergentes à La Réunion et à Mayotte. La spatialisation des procédures et méthodes d'intervention de la lutte anti-vectorielle dans ces contextes socio-spatiaux doit aider à une autre (ré) lecture de la crise sanitaire liée à l'épidémie du chikungunya.
Le **deuxième axe** traite de l'espace public médiatique et vise en **premier lieu** une analyse comparée des traitements médiatiques lors des phases d'émergence de

maladies infectieuses à La Réunion, à Mayotte et dans le sud-ouest de l'océan Indien. En **second lieu**, cet axe de recherche appréhende la question essentielle de la prévention des risques sanitaires en comparant des campagnes de communication publique dans les États et territoires du sud-ouest de l'océan Indien.

En l'état actuel des connaissances, il apparaît d'abord un émiettement important du corpus de connaissances qu'il conviendra de corriger et un certain nombre de lacunes qu'il conviendrait de combler. En effet, le caractère parcellaire des connaissances scientifiques sur ces thèmes mais plus encore les trop rares croisements de ces connaissances produisent au total un savoir lacunaire sur les dimensions spatiales des risques et de l'émergence des maladies infectieuses dans le sud-ouest de l'océan Indien. *In fine*, la plus value de notre proposition de recherche se situe précisément dans le croisement des regards, des approches et des méthodologies de recherche qui dessinent une véritable recherche transdisciplinaire sur l'émergence des maladies infectieuses dans l'océan Indien et les risques qu'elle recèle notamment pour La Réunion et Mayotte.

L'enjeu de cette réflexion sur la vulnérabilité est de taille : il s'agit de mieux comprendre les dynamiques socio-spatiales en jeu dans une crise sanitaire pour apporter des réponses plus efficaces si un nouvel épisode aigu de santé publique (paludisme, dingue, leptospirose ou autres), après le chikungunya de 2005-2006, devait survenir dans les années à venir.

II. Résultats du programme de recherche

L'équipe de recherche de se programme était composée de 6 chercheurs principaux tous issus des sciences sociales et humaines. Il s'agissait de :

- Bernard Idelson, maître de conférences à l'université de la Réunion
- Jean-Sébastien Dehecq, ingénieur entomologiste à l'ARS (ex DRASS)
- Gudrun Ledegen, maître de conférences à l'université de la Réunion
- Jacques Simonin, professeur à l'université de la Réunion
- François Taglioni, directeur de recherche à l'IRD puis professeur à l'université de la Réunion
- Michel Watin, professeur à l'université de la Réunion

En premier lieu, les auteurs se permettent de souligner la richesse et la diversité des productions et activités scientifiques qui se sont opérées autour de ce programme MOM. En terme de publication, ce sont **14 articles et 1 ouvrage collectif** qui ont été produits entre 2009 et 2012. Ces articles scientifiques sont tous orientés par les problématiques et objectifs du programme que l'on s'était fixé.
Cette production scientifique s'est accompagnée de la **participation des membres de l'équipe à plusieurs colloques sur la santé et à l'organisation d'un séminaire international** en 2011 sur *"Prévention des risques sanitaires à La Réunion, Mayotte et dans les petits espaces insulaires".*
La dimension **formation** à la recherche n'a pas été négligée puisque ce sont **9 mémoires de master 2** qui ont été soutenus sur la période et **deux thèses de doctorat** qui sont en cours (dont une qui sera soutenue en 2013).

Par ailleurs, ce programme MOM a permis des mises en **synergies avec d'autres projets** de recherche auquel l'un des membres de l'équipe a été associé. Il s'agit
* 2011-2014. *Run-Emerge*. *Supporting the research potential on emerging infectious diseases in Reunion Island, an EU outermost region in the South-Western Indian Ocean*. Programme FP7-REGPOT
* 2011-2012. *La Gestion des risques sanitaires à La Réunion et à Mayotte*. Programme financé par l'OSOI (Observatoire des Société de l'Océan Indien)
* 2009-2011. *CoPanFlu-Réunion*. *Pandémie par le virus A (H1N1) : Investigations épidémiologique, clinique et virologique de la grippe A et analyse des perceptions et des comportements face au risque épidémique par le suivi d'une cohorte de ménages à La Réunion*
* 2009-2012. *Analyser les effets et les conditions d'opérationnalisation d'une prise en charge éducative de personnes diabétiques et à risque cardiovasculaire à Mayotte*.

Enfin, dans le prolongement des résultats obtenus et des méthodologies validées, le responsable scientifique du programme est co-porteur de **deux nouveaux projets** financés par le MOM qui se dérouleront de 2012 à 2014 à Mayotte et en Nouvelle-Calédonie. Il s'agit :
* 2012-2014. *L'espace du risque sanitaire en Nouvelle-Calédonie : (re-) lecture des épidémies de dengue depuis 40 ans*. Programme (MOM)
* 2012-2014. *L'émergence du Paludisme et de la leptospirose à Mayotte*. Programme (MOM)

Au regard de cela, on peut affirmer que les résultats du programme MOM sont très significatifs et qu'ils ont permis de produire des articles, des actions de formations à la recherche et de mettre en place des collaborations nouvelles entre La Réunion/Mayotte et les pays de la zone.

De façon, plus concrète, les paragraphes qui suivent reprennent les principaux résultats de nos recherches.

2.1 L'espace du risque à la lumière de l'analyse du chikungunya et de la grippe H1N1

2.1.1 Le chikungunya

Au-delà de la densité vectorielle, les facteurs de l'environnement socio-spatial jouent un rôle important dans la propagation et l'ampleur d'une épidémie en conditionnant le risque d'exposition d'une population à un agent pathogène (Harpham, 1991 ; Knudsen, 1992). L'écologie urbaine et les comportements des populations sont les principaux composants à étudier afin de caractériser l'exposition des populations (Ruiz, 2004 ; Thammapalo, 2005). Toutes les études menées dans ce sens ne démontrent pas systématiquement l'impact de ces facteurs environnementaux, mais elles mettent en avant la complexité des interactions entre variables, la difficulté de définition d'une échelle géographique pertinente pour l'analyse des données et la variabilité des comportements individuels à risque (Younus, 2007 ; Onwujeke, 2005).

L'objectif de ce paragraphe de synthèse est donc la caractérisation socio-spatiale des foyers primaires de chikungunya à La Réunion lors du premier pic épidémique d'avril à juin 2005. Ceci afin de comprendre pourquoi l'épidémie a commencé dans ces quartiers et définir les facteurs permettant d'éditer la carte des quartiers à risques de La Réunion en fonction des effets de contexte. La période d'étude retenue s'étend de janvier à août 2005, mois où toutes les enquêtes réalisées par le service de lutte anti-vectorielle de l'ARS suite aux signalements par la Cellule Inter Régionale d'Epidémiologie (CIRE) ont été géoréférencées. Ce géoréférencement de près de 3 000 cas est assez exceptionnel par son nombre et pour une épidémie d'une telle importance (prévalence de 38 % et environ 300 000 cas sur les 800 000 habitants que compte La Réunion) permet des analyses spatio-temporelles fines de cette phase épidémique.

La première phase épidémique a présenté un pic en début mai 2005 avec 450 cas hebdomadaires (Renault, 2007). De janvier à août 2005, 2 997 enquêtes géoréférencées ont été réalisées. Cette période présente l'avantage de patients contaminés par la souche virale de chikungunya sans la mutation. Cette mutation a été décrite à partir de novembre 2005 et confère au moustique une compétence vectorielle accrue à l'origine du second pic épidémique de grande ampleur (Vazeille, 2007 ; Tsetsarkin, 2007).

Pour conserver la même écologie du vecteur du chikungunya, *Aedes albopictus*, seules les zones urbaines situées à moins de 250 mètres d'altitude sont prises en compte. En effet, les données météorologiques de 4 stations du réseau Météo France situées sur 2 communes (St-Denis et St-Pierre) à 15 mètres et 250 mètres d'altitude à La Réunion montrent un écart maximal de 1,95°C entre les températures moyennes sur la période de mars 2005 à août 2005. Au-delà de cet écart, la dynamique de cette espèce pourrait être modifiée perturbant ainsi la transmission du virus chikungunya (Delatte, 2009). Nous ne retiendrons donc que les 2 764 cas qui se trouvent en dessous de 250 mètres sur les 2 997 cas géoréférencés.

Notre cadre d'étude des 2 764 cas est donc ainsi défini :

- méthodologie constante d'enquête des cas de chikungunya (enquête individuelle de chaque signalement avec recherche active dans les 10 maisons voisines)
- homogénéité supposée de la souche virale qui, sans mutation, ne modifie pas la transmission par le vecteur sur la période d'étude
- écologie constante du vecteur à moins de 250m d'altitude

La détermination des foyers de chikungunya retenus pour l'étude utilise la méthode d'analyse spatio-temporelle de Kulldorff (1997 ; 1998) par le logiciel SATSCAN (Kulldorff, 2006) fondée sur l'étude de la dispersion dans le temps et dans l'espace des cas autour de chaque cas géoréférencé en dessous de 250 mètres. Un foyer est déterminé si un excès de cas est identifié à l'intérieur d'un agrégat temporel de cas par rapport au reste du territoire. Ainsi, seul l'intervalle de temps est choisi et le logiciel détermine la taille des foyers à partir de ces regroupements de cas dans le temps et l'espace. La taille du foyer est validée si la probabilité d'apparition d'un nouveau cas est plus importante dans le foyer qu'à l'extérieur par l'analyse de la

dispersion de l'apparition de tous les cas sur le territoire. Cette méthode a été validée dans des études du lien spatio-temporel entre l'environnement et des foyers de maladies vectorielles ou non (Johnson, 2006, Hsu, 2007 ; Wagner, 2008).

Cette analyse statistique met évidence, sur un intervalle de temps de 7 jours entre les cas, 3 foyers épidémiques significatifs (fig. 1). Les autres intervalles de temps étudiés proposent des foyers regroupant plusieurs communes ne permettant pas une analyse fine. Cet intervalle de 7 jours rejoint les valeurs minimales de durée caractérisant le modèle de transmission du chikungunya : 2 jours de temps d'incubation extrinsèque chez le moustique et 5 jours d'incubation chez l'homme (Vazeilles, 2007 ; Nakoune, 2008). Les cartes des 3 foyers sont des représentations de l'ensemble des cas sur toute la période de l'étude de janvier à août 2005. Néanmoins, les agrégats de cas visibles hors des foyers sont apparus sur des périodes trop étendues pour être significatives par la méthode d'analyse Kulldorff utilisée.

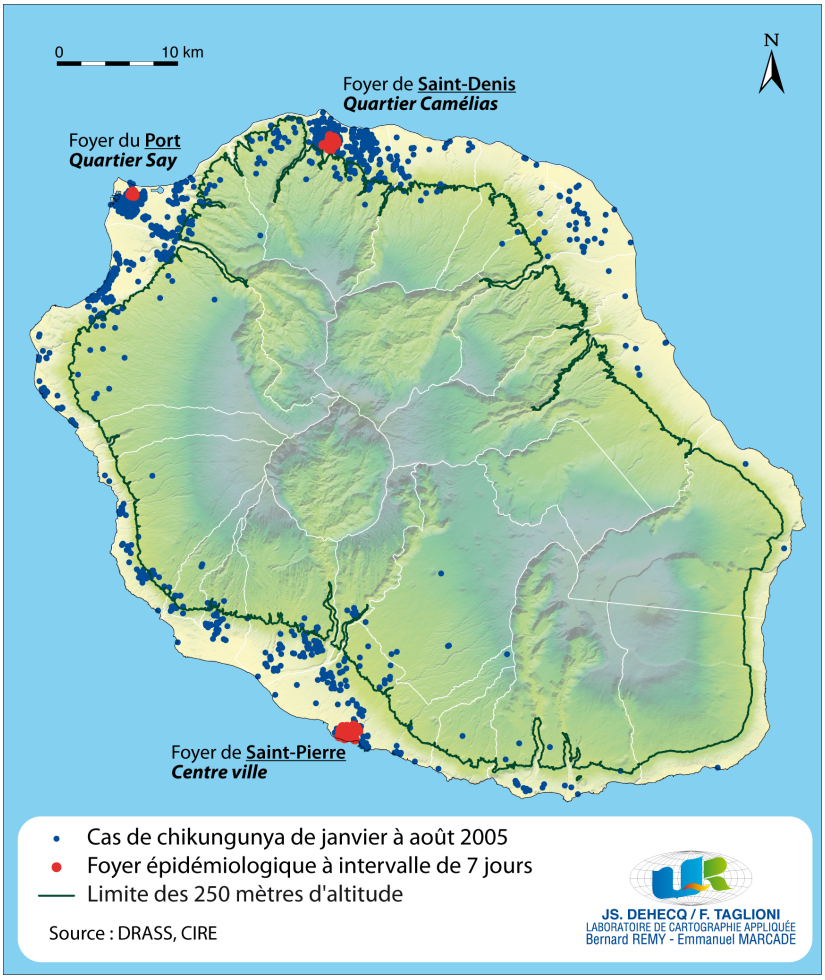

Figure 1. Distribution des 2 997 cas de chikungunya à La Réunion déclarés de janvier à août 2005 et des 3 foyers identifiés

La distribution hebdomadaire des cas de chikungunya dans ces 3 foyers se superpose parfaitement à la courbe épidémique globale pour La Réunion avec un pic des cas entre le 26 avril 2005 et le 10 mai 2005.

Les données sociales et urbaines

Les données relatives à la population et à l'habitat proviennent du dernier recensement général de 1999 de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Inséé). Cette base de données apporte notamment des informations sur la structure démographique de la population, la structure des foyers, les niveaux de formation et activités professionnels et le logement de ces foyers. Les 573 variables proposées sont disponibles selon un découpage géographique de La Réunion en 344 Ilots regroupés pour l'information statistique (Iris) recouvrant toute l'île. Ce découpage géographique servira de référence afin de pouvoir lier les données sociales et urbaines à celles environnementales fournies par l'IGN. Pour illustrer ce découpage, précisons que les Iris, tels que définis par l'Inséé, sont constitués d'îlots eux aussi définis par l'Inséé.

Le traitement des 573 variables a permis de générer 40 variables par regroupement et transformation de valeurs brutes en pourcentage décrivant :

- l'âge des populations
- l'activité professionnelle (chômage, temps partiel ou complet)
- les ressortissants étrangers
- le foyer : la taille, les habitants, l'âge et le type d'habitat (précaire, traditionnel ou récent)
- l'habitat collectif ou individuel
-

Les zones de découpage Inséé choisies pour les analyses sont celles qui superposent les 3 foyers. Ces 3 foyers rassemblent 18 % des 2 764 cas de la période d'étude. Ils chevauchent 12 Iris (sur les 175 couvrant l'île à moins de 250 mètres d'altitude) dont 10 sont retenus pour les analyses. En effet, 2 Iris ne présentent que quelques cas à la limite d'autres Iris retenus pour les foyers. Ces foyers, de superficie et de population variables, présentent des taux d'attaque apparents différents (fig. 2). Des données plus récentes et plus précises sont en cours de traitement par l'Inséé pour se superposer parfaitement à nos foyers d'étude. Elles permettront éventuellement d'affiner l'analyse le moment venu.

Nom du foyer	Nb de cas[a]	Premiers et derniers cas du foyer [a]	Nb de bâtis	Superficie (ha) [b]	Nb d'habitants	Taux d'incidence cumulé[c]	Nb Iris Inséé
Les Camélias	210	du 26/02/05 au 12/08/05	3 656	47	9 034	2 %	4
Say	130	du 15/04/05 au 07/06/05	1 128	9	3 488	4 %	2
Lavoir	154	du 22/02/05 au 17/07/05	3 966	101	9 806	2 %	4

[a] cas géoréférencés

[b] surface du foyer de cas

[c] nombre de cas de chikungunya du foyer rapportés à la population totale des Iris des foyers entre avril et août 2005

Figure 2. Données descriptives des 3 foyers identifiés

La répartition des cas à l'intérieur des Iris est hétérogène. Cela soulève le problème de l'échelle pertinente d'analyse. Cependant, seule cette échelle permet l'acquisition de données Inséé sur les populations de ces Iris. Cette hétérogénéité spatiale se traduit par exemple, et cela serait vérifiable pour toutes les autres variables, par une plus forte densité de cas dans les espaces d'habitats individuels (hauteur inférieure à 8 mètres). A une échelle plus fine que l'Iris, à celle de l'îlot, le taux d'incidence cumulée est beaucoup plus important puisque le calcul de ce taux[1] à l'intérieur des 3 foyers donne pour Les Camélias 19 %, Say 35 % et Lavoir 12 % au lieu de respectivement 2 %, 4 % et 2 % dans les Iris.

Les variables environnementales sont extraites de la base de données topographique (BD-Topo) datée de 2003 de l'Institut Géographique National (IGN). Elle décrit notamment l'occupation des sols en terme de morphologie urbaine (limites administratives, voies de circulation, aménagement structuraux, structure paysagère). Les variables retenues pour l'étude sont celles décrivant l'occupation des sols :

- bâti privé et public
- 2 variables ont été définies par les auteurs :
  - taux de construction (pourcentage de la surface bâtie sur la surface constructible).
  - taux d'habitat non collectif par hectare et par Iris et îlots inséé (pourcentage du bâti dont la hauteur n'excède pas 8 mètres).

Etude des paramètres des foyers

Chacune des 40 variables est testée statistiquement pour la caractérisation des 3 foyers à l'aide du test Mann et Whitney[2] avec un seuil conservateur (p) de significativité inférieur ou égal à 0,1 pour tenir compte de la variabilité intrinsèque aux structures urbaines et les populations qui y vivent.

Les paramètres descriptifs significatifs associés aux 10 Iris de l'étude sont :

- la surface bâtie ($p=1,3\ 10^{-3}$)
- le pourcentage de logement à 1 ou 2 pièces ($p=3,4\ 10^{-3}$)
- la densité de logements ($p=4,9\ 10^{-3}$)
- l'âge du bâti (construit avant 1981) ($p=6,5\ 10^{-3}$)
- le pourcentage de maisons individuelles sans étage ($p=9,9\ 10^{-3}$)

Les Iris comprenant des logements anciens, de petite taille et dont la densité du bâti est élevée sont ceux qui concentrent le mieux les premiers cas de chikungunya. Par ailleurs, l'analyse du pourcentage de maisons individuelles montre que les foyers sont ceux où la densité de logements individuels dans les Iris est inférieure à celle des autres Iris. Toutefois, une observation fine de ces Iris montre que les cas de chikungunya se distribuent au sein des zones d'habitats individuels denses. Par ailleurs, dans ces Iris on note que beaucoup de logements collectifs sont présents. Le découpage Iris ne permet pas d'isoler ce résultat observable sur les figures 10, 11 et 12 où aucun cas n'est observé dans l'habitat collectif (plus de 8 mètres de haut) sur la

[1] Le taux apparent de prévalence a été calculé de la façon suivante : nombre de cas de chikungunya dans le foyer rapporté au nombre moyen de personne par habitations multiplié par le nombre de logements dans le foyer
[2] Ce test permet la comparaison de 2 échantillons de taille différente d'une même population

période d'étude. Cette figure 20 illustre bien les contraintes d'échelle d'analyse mentionnées précédemment. Il y a une distorsion entre les Iris statistiques incontournables pour l'analyse et les réalités de terrain pour les dynamiques spatiales du chikungunya et de son vecteur.

On le constate, seuls des facteurs décrivant la morphologie urbaine ont été identifiés ; les autres paramètres d'ordre social (âge, activité professionnelle ou niveau d'étude) évoqués au paragraphe 2.3 ne semblent pas significatifs (p>0,1). Néanmoins, ces facteurs sociaux sont pris en compte dans la mesure où ils sont liés à ces variables de morphologie urbaine (âge du logement, densité et surface construite). Ces liens peuvent être révélés par une analyse en composantes principales (ACP). Ces variables projetées sur le plan factoriel (fig. 3) montrent que la tranche d'âge de la population supérieure à 60 ans est corrélée à l'âge du bâti, que les variables locataires et habitat précaire (habitat traditionnel ou avec problème d'alimentation en eau et d'assainissement) sont liées à l'habitat individuel. Le facteur 1, caractérisé par l'habitat individuel dense (4 variables liées au logement individuel, à la densité du bâti, aux logements de 1 à 2 pièces et à la surface construite), est le plus explicatif de l'ACP. La forte inertie statistique (61 %) de ce facteur révèle une dichotomie entre habitat individuel dense et habitat collectif. Le facteur 2, dénommé âge du bâti, de portée explicative moindre, est caractérisé par cette seule variable.

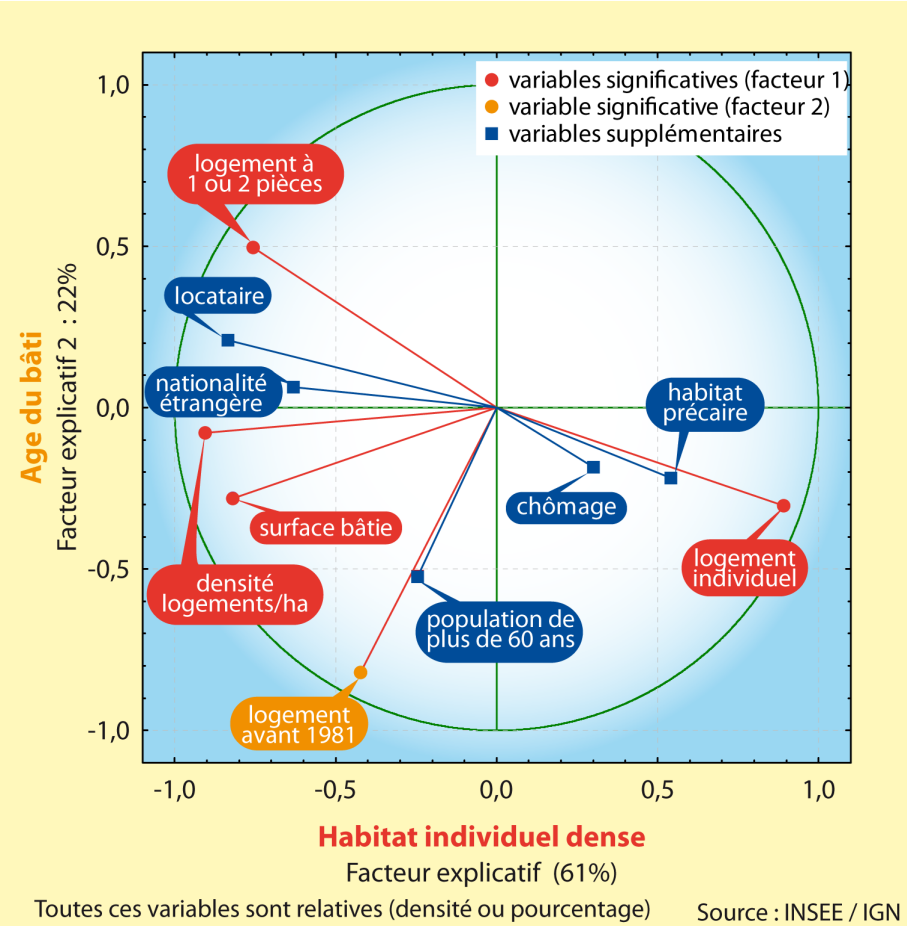

Figure 3. Analyse en composantes principales (ACP) des variables significatives et de celles décrivant la population retenues dans l'étude

Définition des quartiers à risques sanitaires

Les paramètres significatifs retenus ci-dessus pour caractériser les 3 foyers permettent d'établir des valeurs seuils de zones à risques. Ainsi, un profil type de quartiers urbains à risques est défini pour l'ensemble de La Réunion à partir de ces données statistiques (fig. 4).

	Iris Inséé
Logements construits avant 1981	>48 %
Logements avec 1 à 2 pièces	>20 %
Densité de logements (logements/ha)	>16
Surfaces construites	>14 %

Figure 4. Tableau des valeurs seuils pour l'indentification des quartiers à risques

Le pourcentage de maisons individuelles n'est pas retenu pour définir la carte des quartiers à risques du fait de l'hétérogénéité spatiale observée dans chaque Iris comme nous l'avons précédemment mentionné.

La carte des quartiers à risques (fig. 5) ainsi obtenue montre que 10 des 19 communes de l'île dans la zone d'étude (moins de 250 mètres d'altitude) sont concernées. Il apparaît que 4 communes sont plus exposées que les 6 autres : St-André '(4 Iris), St-Denis (26 Iris), St-Pierre (7 Iris) et Le Port (11 Iris). Au total, ces quartiers à risques se répartissent sur 63 Iris sur les 175 présents à moins de 250 mètres d'altitude. Ils sont, sans surprise, tous dans des zones de concentration urbaine et donc de concentration de population ainsi que des zones propices au vecteur *Aedes alpobictus*.

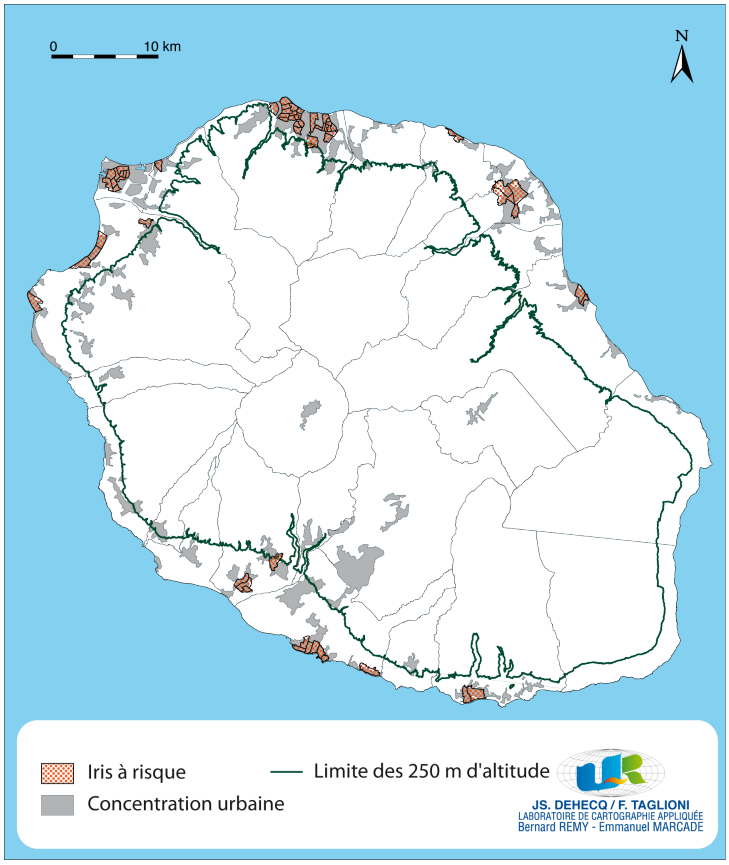

Figure 5. Carte des quartiers à risques sanitaires situés à moins de 250 mètres d'altitude

Ce qui précède démontre la présence de caractères significatifs communs à tous les premiers foyers de chikungunya à La Réunion. Ces facteurs d'exposition au risque de transmission d'arboviroses se rapportent majoritairement à la morphologie urbaine et donc indirectement à certaines variables sociales. En effet, si aucune variable descriptive des populations n'est significative, en revanche certaines semblent corrélées à des variables de morphologie urbaine. Même si ce lien entre l'habitat et certaines populations existe, l'hétérogénéité de l'habitat à l'intérieur des Iris perturbe cette mise en évidence.

L'extension de ces paramètres descriptifs à l'ensemble des Iris a permis de définir une carte des zones à risques de transmission d'arboviroses par *Aedes albopictus*. Cette carte montre que 36 % des Iris situés à moins de 250m d'altitude sont à risques. Les 4 communes présentant le plus grand nombre d'Iris à risques (St-Denis, Le Port, St-André et St-Pierre) rassemblent 41 % de la population totale réunionnaise. Ce résultat démontre la nécessité d'une stratégie de gestion de ce risque sur ces communes réparties sur toutes les côtes de l'île (Nord, Est, Sud et Ouest).

L'échelle géographique de l'étude (Iris) permet de démontrer que certaines morphologies urbaines sont caractéristiques d'un risque d'exposition aux arboviroses pour les populations y résidant. Néanmoins, cette échelle masque l'effet d'autres variables socio-économiques sans doute pertinentes. D'autre part, il est probable qu'une certaine mixité sociale à La Réunion atténue d'autant l'effet potentiel de ces variables socio-économiques.

Au-delà de la seule observation des densités vectorielles (mesure de l'indice de Breteau[3]), la prise en compte de l'environnement socio-spatial est donc primordiale pour caractériser le risque d'exposition aux arboviroses. D'autres études sur des épidémies du virus de la maladie west-nile (Ruiz, 2004), de dengue (Van Benthem, 2005 ; de Mattos Almeida, 2007) ou de maladies non vectorielles (Linard, 2007 ; Chan-yeung, 2005) démontrent la nécessité de suivre tant le vecteur que son environnement urbain pour caractériser le risque et mettre en place des stratégies de gestion et des recommandations.

La présente analyse pourrait être affinée par une étude fine des 3 foyers à une autre échelle spatiale. Ainsi, la subdivision des 345 Iris en 9 769 îlots pourrait servir d'unité géographique de référence à condition d'obtenir des données adaptées à cette échelle. Dans cette perspective, des enquêtes de terrain vont être menées dans les îlots des foyers et dans ceux voisins répondant aux critères à risques mais sans cas observé sur la période. Ces enquêtes auront pour objectifs :

-
- de préciser l'habitat et le milieu de chaque foyer pour décrire le jardin et le type de logement,
- d'enquêter les personnes du foyer pour décrire la structure du foyer, le nombre de personnes ayant eu le chikungunya et définir certains comportements de gestion de leur environnement proche,
- de décrire le quartier pour la typologie des voies de circulation et la présence de terrains et maisons abandonnées, de dépôts sauvages de déchets, de terrains publics et de canaux ou rivières,
- de préciser le lien entre l'environnement urbain et les populations y résidant.

Conclusion

A l'échelle régionale, l'épidémie de chikungunya a amplifié la prise de conscience des autorités nationales, régionales et internationales de la nécessité de mettre en œuvre des compétences, des réseaux, des ressources humaines et financières pour lutter contre les maladies émergentes. Un Réseau de surveillance et d'investigation des épidémies (RSIE) a été lancé en 2009 entre les membres de la Commission de l'océan Indien (COI[4]). Ce réseau est un signe fort qu'en matière de santé mieux vaut parier sur les partenariats et la bonne volonté des Etats que sur la contrainte juridique du nouveau règlement sanitaire international qui reste dans les faits difficile à appliquer dans les pays les moins développés et les plus instables politiquement comme Madagascar par exemple. Un autre exemple fort de cette préoccupation sanitaire régionale a été la création par la France du Centre de recherche et de veille sur les maladies émergentes dans l'océan Indien (CRVOI) dont les locaux sont à La Réunion. Ce Groupement d'intérêt scientifique (GIS) a vu le jour en 2007 dans le contexte de l'épidémie de chikungunya. Le CRVOI est apparu dans un premier temps comme une simple réponse politique de l'état à une crise qu'elle avait eu du mal à gérer. Après plusieurs années de fonctionnement, le CRVOI est devenu une référence

[3] L'indice de Breteau est égal au nombre de gîtes avec présence de larves dans 100 maisons enquêtées

[4] La Commission de l'océan Indien, organisation intergouvernementale créée en 1984, compte 5 membres : Les Comores, Madagascar, Maurice, Les Seychelles, La Réunion. Ces actions portent sur 4 domaines en particulier : Coopération politique, diplomatique et de sécurité ; Développement économique et insularité ; Ressources naturelles et environnement ; Développement humain

dans le sud-ouest de l'océan Indien et au-delà en matière de recherche sur les maladies infectieuses émergentes.

L'une des grandes difficultés pour faire avancer les connaissances des facteurs systémiques d'émergence des maladies infectieuses à transmission vectorielle à l'échelle régionale est la multiplicité des variables à prendre en compte, le peu de fiabilité des sources de données et des données elles-mêmes, les grandes disparités de développement entre les Etats et territoires ainsi que les rivalités, voire conflits, issues de l'histoire et de la géographie, politiques et économiques, entre ces pays. A cela se superposent des enjeux de politiques nationales, notamment économiques, qui rendent difficiles à cerner les contours de l'environnement socio-spatial des épidémies ainsi que la mise en place d'une véritable politique de coopération régionale en matière sanitaire qui dépasse les clivages et les intérêts nationaux. Néanmoins, certaines variables comme le niveau de développement économique, le taux d'urbanisation, le degré d'ouverture des territoires au monde et les flux humains qui leur sont associés, les politiques nationales en matière de prévention ou encore le poids et l'influence médiatique sont autant de facteurs, qui dans le cas de l'épidémie de chikungunya, nous éclairent sur les interactions entre environnement et santé.

A l'échelle de La Réunion, on peut affirmer que l'exposition des personnes aux piqûres en milieu urbain est dépendante de leur mode de vie et de la structure urbaine des villes. Au-delà de l'aspect aléatoire de l'introduction de ce virus sur l'île, ces facteurs jouent un rôle majeur dans l'émergence de premiers foyers. Ces premiers foyers de chikungunya observés dés avril 2005 révèlent les zones les plus propices au développement de cycles de transmission locale. Les premiers résultats fondamentaux pour la mise en place d'une stratégie de gestion du risque de la population aux maladies vectorielles se dessinent. Ainsi, des actions de prévention pourraient s'orienter autour des quartiers à risques (fig. 5) que nous avons établi à partir d'une analyse épidémiologique exhaustive de près de 3 000 cas géoréférencés durant la première phase de l'épidémie à La Réunion en 2005. Cette recherche action pourrait inspirer la mise en place de campagnes d'éducation sanitaire de proximité, de surveillance entomologique et de lutte préventive pour anticiper le risque sanitaire à transmission vectorielle sur l'île. Des études complémentaires en cours permettront d'affiner les résultats pour caractériser les facteurs, autres que ceux entomologiques, influençant la transmission et identifier les actions permettant de réduire ce risque d'exposition. Ce risque reste important dans le sud-ouest de l'océan Indien en général et à La Réunion et Mayotte en particulier avec une circulation permanente sur le mode épidémique, voire endémique à poussée épidémique, de maladies infectieuses comme le chikungunya, la dengue, la fièvre de la vallée du rift, le paludisme ou encore la grippe.

Bibliographie

Chan-yeung, M. *et alii*, 2005. «Socio-demographic and geographic indicators and distribution of tuberculosis in Hong Kong: a spatial analysis». *International journal of tuberculosis and lung disease*, n°12, p. 1320-1326

Delatte, H *et alii*. 2009. « Influence of temperature on immature development, survival, longevity, fecundity, and gonotrophic cycles of Aedes albopictus, vector of chikungunya and dengue in the Indian Ocean ». *Journal of medical entomology*, n°1, p. 33-41

Delatte, H. *et alii.,* 2008a. « *Aedes albopictus*, vecteur des virus du Chikungunya et de la Dengue à la Réunion : biologie et contrôle ». *Parasite*, n°15, p. 3-13

Delatte, H. *et alii.,* 2008b. « Geographic distribution and developmental sites of *Aedes albopictus* during a Chikungunya epidemic évent. *Vector borne and zoonotic diseases*, n°1, p. 25-34

Harpham, T. ; Stephens, C. 1991. «Urbanization and health in developing countries». *World health statistics quarterly*, n°2. p. 62-69

Hsu, C. E. *et alii*, 2007. «A spatial-temporal approach to surveillance of prostate cancer disparities in population subgroups». *Journal of the national médical association,* n°1, p. 72-80, 85-87

Johnson, G. *et alii*, 2006. « Geographic prediction of human onset of West Nile virus using dead crow clusters: an evaluation of year 2002 data in New York State ». *American journal of epidemiology*, n°2, p. 171-180

Knudsen, A. B. ; Slooff, R. 1992. « Vector-borne disease problems in rapid urbanization: new approaches to vector control ». *Bulletin of the world health organisation*, n°1. p. 1-6

Kulldorff, M. *et alii*, 2006. « An elliptic spatial scan statistic ». *Statistics in medecine*, n°22, p. 3929-3943

Kulldorff, M. *et alii*, 1998. « Evaluating cluster alarms: a space-time scan statistic and brain cancer in Los Alamos, New Mexico ». *Americanjournal of public health*, n°9, p. 1377-1380

Kulldorff, M. 1997. « A spatial scan statistic ». *Communications in Statistics: Theory and Methods*, n°26, p. 1481-1496.

Linard, C. *et alii* , 2007. « Environmental conditions and Puumala virus transmission in Belgium ». *International journal of health geographic*, n°6, p. 55

Nakoune, E. *et alii*, 2007. « The Chikungunya virus ». *Annale de biologie clinique,* n°4, p. 349-356

Onwujekwe, O. *et alii*, 2005. « Socio-economic inequity in demand for insecticide-treated nets, in-door residual house spraying, larviciding and fogging in Sudan ». *Malaria journal*, n°4, p. 62.

Renault, P. *et alii*, 2007. « A major epidemic of chikungunya virus infection on Reunion Island, France, 2005-2006 ». *The American journal of tropical medecine and hygiene*, n° 4, p. 727-31

Ruiz, M. O. *et alii,* 2004. « Environmental and social determinants of human risk during a West Nile virus outbreak in the greater Chicago area, 2002 ». *International journal of health geographic,* n° 1, p. 8

Van Benthem, B. H. *et alii*, 2005. « Spatial patterns of and risk factors for seropositivity for dengue infection ». *The American journal of tropical medecine and hygiene* n° 2, p. 201-208

Vazeille, M. *et alii*, 2008. « Chikungunya : a risk for Mediterranean countries ? ». *Acta tropica*, n°2, p. 200-202

Vazeille, M. *et alii*, 2007. « Two Chikungunya isolates from the outbreak of La Reunion (Indian Ocean) exhibit different patterns of infection in the mosquito, Aedes albopictus ». *PLoS ONE*, n°11. p. e1168

Wagner, T. *et alii*, 2008. « A Landscape-based model for predicting Mycobacterium ulcerans infection (Buruli Ulcer disease) presence in Benin, West Africa ». *Ecohealth*, n° 1, p. 69-79

Younus, M. *et alii*, 2007. « The role of neighborhood level socioeconomic characteristics in Salmonella infections in Michigan (1997-2007): assessment using geographic information system ». *International journal of health geographic*, n°6, p. 56

2.1.2 La grippe A (H1N1)

L'épidémie de grippe A (H1N1) a commencé au Mexique et aux États-Unis à la fin du mois d'avril 2009 et s'est rapidement étendue à d'autres pays. Le 11 Juin 2009, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a déclaré que la grippe A (H1N1) était devenue une pandémique mondiale avec un risque de taux élevés de morbidité et de mortalité.
Voici une brève chronologie de la grippe H1N1 :

- 12-17 Avril 2009. Premiers cas d'infections respiratoires de type grippal signalées au Mexique puis en Californie
- Avril 2009. L'OMS recommande le nom de grippe A (H1N1) pour désigner la grippe saisonnière 2009
- 24 avril 2009. l'OMS fait paraître un bulletin d'information quotidien sur l' épidémie
- 27 avril 2009. l'OMS fait passer la phase d'alerte pandémique de la phase 3 à la phase 4
- 29 avril 2009. l'OMS fait passer la phase d'alerte pandémique de la phase 4 à la phase 5
- 11 Juin 2009. Passage de 5 à 6, L'OMS qualifie la situation de pandémie mondiale
- 17 septembre 2009. Publication d'un ouvrage chez Plon sur les quatre premiers mois de la pandémie « Journal de la pandémie »
- Entre octobre et novembre 2009. Arrivée des premiers vaccins
- Août 2010. Le monde entre en période post-pandémique selon l'OMS

Dès le mois de mai 2009 va être mis en action, à l'initiative de l'INSERM sur recommandation de l'OMS, un programme appelé "CoPanFlu" qui envisage des études sur la grippe A (H1N1) dans le monde entier. CoPanFlu est envisagé comme "un télescope de la pandémie" et son objectif principal est d'évaluer l'impact sanitaire et social de la pandémie de grippe sur un échantillon représentatif de foyers au niveau mondial.

En ce qui concerne plus spécifiquement La Réunion, le programme CoPanFlu, dirigée scientifiquement par l'Inserm et l'IRD (CRVOI), était composé de 4 modules articulés autour d'une cohorte prospective sur l'Ile de La Réunion comportant 820 ménages
- un module « épidémiologique » centré sur la mesure de l'incidence et l'étude des déterminants du risque d'infection grippale, intégrant le statut immunitaire de l'individu et les facteurs environnementaux modulant l'exposition au risque
- un module « virologique » pour l'étude de la diversité virale, des mécanismes évolutifs des virus grippaux dans le contexte de la pression exercée par la réponse immune de l'hôte
- un module « modélisation mathématique » étudiant les conditions nécessaires à la seconde vague pandémique et qui évalue *in silico* l'impact des mesures préventives
- un module « sciences sociales » pour l'évaluation de la perception du risque pandémique et les modifications de comportements induites.

François Taglioni, le responsable de ce programme MOM, a coordonné le module sciences sociales du CoPanFlu-Réunion car celui s'inscrivait parfaitement dans les objectifs du programme MOM sur les risques et émergences des maladies infectieuses à La Réunion. Pour mener à bien le CoPanFlu-Réunion, une enquête après le passage de l'épidémie a été réalisée du 9 novembre 2009 au 12 avril 2010.

Cette enquête était centrée sur le référent du foyer et le questionnaire avait été précédemment validé à partir des modèles de « *Protection Motivation Theory* » et « *Health Belief Model* »
Les précautions déclarées d'emblée avoir été prises pour lutter contre la grippe A (H1N1) ont été notées. Ensuite, une revue détaillée des précautions a été réalisée. Enfin, les facteurs associés à la prise d'au moins une précaution parmi six précautions citées, ont été retenus pour une analyse multivariée.

Il est utile d'examiner le contexte dans lequel la population de l'île de La Réunion a été confrontée à la pandémie de grippe A (H1N1). On l'a déjà dit, en 2005-2006, une épidémie de chikungunya a durement touchée l'île. Cette épidémie a eu un impact majeur de santé publique à La Réunion (plus d'un tiers de la population a été infectée) et a reçu une large couverture médiatique. L'épidémie de chikungunya a sans doute sensibilisé et préparé aux dangers associés aux maladies épidémiques émergentes la population réunionnaise. La chronologie est aussi un élément clé de compréhension puisque La Réunion située dans l'hémisphère sud connaît un début d'épidémie de grippe le 21 Juillet 2009. A cette date, aucun vaccin spécifique contre le virus H1N1 n'était disponible (le vaccin fut disponible à partir de novembre 2009). C'est pourquoi les autorités sanitaires ont porté toute leur attention vers des mesures non médicales reconnues comme ayant un impact sur la transmission de l'infection et sur sa mortalité. Une campagne locale a insisté sur un lavage régulier des mains ainsi que d'éviter le contact avec des personnes malades. Les autorités ont recommandé de se couvrir la bouche et le nez avec un mouchoir en papier et de porter un masque en cas d'infection. Le grand public a été encouragé à consulter un médecin dès les premiers symptômes d'infection respiratoire ainsi que de rester à la maison et de prendre des mesures de protection individuelle. La présente étude visait à évaluer la perception du risque pandémique de la grippe A (H1N1) à la Réunion et les modifications de comportements induites.

Les principaux résultats de notre étude se sont articulés autour de faits marquants. Tout d'abord, le taux de participation de l'enquête est inhabituellement élevé. A la Réunion, l'enquête, sur les risques perçus et les attitudes de prévention, a été menée en moyenne 2,5 mois (SD 1,5) après que l'épidémie ait été terminée. Ceci peut expliquer le fort taux de participation observé. Une autre explication pourrait être que les répondants de notre échantillon avaient été contactés régulièrement pendant la grippe A (H1N1) dans le cadre des aspects virologiques du protocole CoPanFlu-RUN. Un deuxième point fort de cette étude est que la proportion de la population (20-59 ans) de notre échantillon ayant déclarée un syndrome grippal (42%). Cette proportion était comparable aux taux de séroconversion observés (39,4%) dans l'enquête sérologique prospective. Un troisième fait remarquable est que les pourcentages obtenus à partir des questions dichotomiques (oui/non) de notre questionnaire semblent compatibles avec les scores obtenus en combinant plusieurs réponses distinctes. Ce constat est rassurant en ce qui concerne la pertinence de nos analyses d'échantillons.

En conclusion de notre étude, on note que le degré de gravité de l'épidémie a été bien estimée par la population malgré les premiers messages alarmistes tant à l'échelle mondiale que locale. Les précautions qui ont été prises semblaient en accord avec le

degré de gravité de l'épidémie et des recommandations de santé publiques. Les jeunes adultes, tranche d'âge la plus exposée à la grippe A (H1N1), ont bien réagi. Les répondants les plus instruits semblent avoir modifié leurs comportements en fonction de la gravité réelle de l'épidémie. En outre, il est raisonnable de penser que l'épidémie de chikungunya de 2006 a apporté une expérience à toute la population de La Réunion, ainsi que des professionnels de santé et des autorités sanitaires, pour faire face à des maladies épidémiques émergentes comme l'épidémie de grippe A (H1N1).

Notre étude fournit donc des informations pertinentes et utiles pour les futures campagnes de prévention. Il est important de peaufiner les messages nationaux sur la prévention et de les adapter aux situations locales. A ce propos, nos enquêtes mettent en lumière les confusions en ce qui concerne le rôle des moustiques dans la transmission de la grippe A (H1N1). Il est important d'identifier et de supprimer cette confusion afin d'encourager la population à prendre des précautions plus appropriées et ciblées. Alors qu'il est nécessaire de lutter contre les croyances malsaines et sans fondement, nos résultats ont également révélé l'importance d'informer la population sur les mesures efficaces. Cette recherche illustre bien la complexité de la compréhension des peuples et des réponses aux messages de santé diffusés sur la pandémie de grippe A H1N1. D'autres études qualitatives sont nécessaires pour adapter les messages aux réalités sociales et culturelles des diverses populations et prévenir les éventuelles méprises. D'ailleurs, la croyance en un grand nombre de précautions considérées comme efficaces a été un facteur clé dans les précautions qui ont été prises. Rallier les gens autour de mesures efficaces et changement des attitudes implique un flux continu de communication précises, véridiques et ciblée par les autorités sanitaires avant et pendant l'épidémie. L'incitation à des attitudes préventives avant l'épidémie semblait promouvoir et encourager les mesures conservatoires prises au cours de l'épidémie.

Finalement, le respect des mesures préventives, par exemple les actions non médicales, dépend de l'attitude et de la volonté de la population et des mesures spécifiques recommandées par les autorités de santé. Les comportements de précaution résultent d'une combinaison de facteurs sociaux et psychologiques tels que les valeurs personnelles, le statut socioéconomique et les antécédents culturels, le sexe, l'éducation, les connaissances et croyances sur la maladie, y compris les risques perçus et l'efficacité perçue de l'action proposée. Ces facteurs peuvent être spécifiques à chaque population cible et devrait être étudiée à développer une approche adaptée localement. Comprendre les perceptions et les réactions dans l'opinion publique au cours des pandémies peuvent améliorer l'information et la communication sur les risques pour la santé et contribuer à changer les attitudes du grand public.

Voici en résumé les quelques résultats clés et synthétiques de l'étude sur la grippe A (H1N1) à La Réunion :

- Les comportements évoluent dans le temps
- Les populations ont une grande capacité d'adaptation
    * Le niveau de gravité a été bien évalué malgré des messages alarmistes
    * La prise de précautions était adaptée à la perception de la gravité
    * Les précautions prises correspondaient aux recommandations
    * Les jeunes, plus exposés, ont adapté leur comportement

* L'épidémie de chikungunya de 2005-2006 a sans doute mieux préparé la population réunionnaise aux prises de précautions pour H1N1

- Adapter les messages aux réalités locales :
    * Lutter contre les connaissances erronées (moustiques)
- Accroître l'adhésion de la population à une démarche préventive
    * Induire des comportements préventifs avant les épidémies est apparu favoriser la prise de précaution au cours de l'épidémie
    * La vaccination apparaît avoir joué ce rôle
- Informer sur les mesures efficaces
    * La croyance en un nombre élevé de précautions jugées efficaces a été un des principaux facteurs associés à la prise de précautions
- Une communication sincère et adaptée
    * En continu avant et au cours de l'épidémie, pour favoriser l'adaptation des comportements préventifs

Bibliographie

Bults M, Beaujean DJ, Zwart OD, Kok G, Empelen PV, Steenbergen JE, Richardus J, Voeten HA: Perceived risk, anxiety, and behavioural responses of the general public during the early phase of the Influenza A (H1N1) pandemic in the Netherlands: results of three consecutive online surveys. *BMC Publ Health* 2011, 11:2

Champion VL, Skinner CS: The Health Belief Model. In *Health behaviour and health education; theory, research, and practice*. Edited by Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. San Francisco, CA: Jossey Bass; 2008:45–65

Dellagi K, Rollot O, Temmam S, Salez N, Guernier V, *et al*: Pandemic influenza Due to pH1N1/2009 virus: estimation of infection burden in reunion island through a prospective serosurvey, Austral winter 2009. *PLoS One*, 6(9)
[http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0025738]

de Zwart O, Veldhuijzen IK, Richardus JH, Brug J: Monitoring of risk perception and correlates of precautionary behaviour related to human avian influenza during 2006–2007 in the Netherlands: Results of seven consecutive surveys. *BMC Infect Dis* 2010, 10:114

Equipe de la Cellule de INVS en région Réunion-Mayotte, France: Epidémie de grippe a virus A (H1N1) 2009 à La Réunion. *BVS* 2010, 3:27
[http://www.invs.sante.fr/publicatio/bvs/reunion_mayotte/2010/bvs_rm_03_2010.pdf]

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): *Daily Update 2009 influenza A (H1N1) pandemic*: 2010
[http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Documents/100119_Influenza_AH1N1_Situation_Report_0900hrs.pdf]

Gray L, MacDonald C, Mackie B, Paton D, Johnston D, Baker M: Community responses to communication campaigns for influenza A (H1N1): a focus group study. *BMC Publ Health* 2012, 12:205

Holmes BJ: Communicating about emerging infectious disease: The importance of research. *Health, Risk & Society* 2008, 10:349–60

World Health Organization: *Current WHO phase of pandemic alert*: 2009 [http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/phase/en/]

Kiviniemi M, Ram P, Kozlowski L, Smith K: Perceptions of and willingness to engage in public health precautions to prevent 2009 H1N1 influenza transmission. *BMC Publ Health* 2011, 11:152

Markel H, Lipman HB, Navarro JA, Sloan A, Michalsen JR, Stern AM, Cetron MS: Nonpharmaceutical interventions implemented by US cities during the 1918–1919 influenza pandemic. *JAMA* 2007, 298(6):644–54

Norman P, Boer H, Seydel ER: Protection Motivation Theory. In *predicting health behaviour*. Edited by Conner M, Norman P. Berkshire, UK: Open University Press; 2005:81–126

Pascalis H, Temmam S, Wilkinson D, Dsouli N, Turpin M, de Lamballerie X, Dellagi K: Molecular evolutionary analysis of pH1N1 2009 influenza virus in Reunion Island, South West indian ocean region: a cohort study. *PLoS One* 2012, 7(8) [http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0043742]

Pascalis H, Temmam S, Turpin M, Rollot O, Flahault A, Carrat F, de Lamballerie X, Gérardin P, Dellagi K: Intense Co-circulation of Non-influenza respiratory viruses during the first wave of pandemic

Renault P, Solet J-L, Sissoko D, Balleydier E, Larrieu S, Filleul L, Lassalle C, Thiria J, Rachou E, De Valk H, Ilef D, Ledra M, Quatresous I, Quenel P, Pierre V: A major epidemic of chikungunya virus infection in Reunion Island, France, 2005–2006. *AmJTrop Med Hyg* 2007, 77(4):727–731

Rubin GJ, Amlôt R, Page L, Wessely S: Public perceptions, anxiety, and behaviour change in relation to the swine flu outbreak: cross sectional telephone survey. *BMJ* 2009, 339:b2651

influenza pH1N1/2009: a cohort study in Reunion Island. *PLoS One* 2012, 7(9) [http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0044755].

Saadatian-Elahi M, Facy F, Del Signore C, Philippe Vanhems P: Perception of epidemic's related anxiety in the general French population: a cross-sectional study in the Rhône-Alpes region. *BMC Publ Health* 2010, 10:191

2.2 Comparaison des campagnes de communication publique

2.2.1 Communiquer sur le sida à l'île Maurice. Analyse comparative de deux communications de prévention en 2010

L'île Maurice n'échappe pas à l'épidémie de SIDA. Selon les statistiques officielles du ministère de la santé et de la qualité de vie, le taux de séroprévalence du sida sur l'île est aujourd'hui estimé à 1,8 % de la population générale. Depuis le premier cas enregistré en octobre 1987, on dénombre 4623 cas de malades atteints du virus HIV/sida en 2010, dont 881 (19%) sont des femmes. Un chiffre en nette augmentation puisqu'il fait un bond de 11 points en seulement 5 ans[5].

Le gouvernement mauricien a mis en place, dès 1987, un programme national de lutte contre le sida (PNLS) avec pour objectifs de sensibiliser la population à la maladie, aux conditions de sa transmission et de mettre en œuvre un programme de dépistage ainsi qu'un test systématique de tous les dons de sang. En 2007, la *National Aids Secretariat* (NAS), organisme public placé sous l'égide du bureau du Premier Ministre, est chargé de coordonner les actions de communication concernant le SIDA. Cet organisme peut initier lui-même les campagnes de communication, mais également en confier la maitrise d'œuvre à des agences indépendantes. Deux campagnes sont ainsi initiées mi 2010 : la première, nommée *Billboard ABC,* émane directement de la NAS, la seconde, validée par la même NAS, est conduite par l'organisme non-gouvernemental PILS (Prévention Information Lutte contre le Sida) en collaboration avec l'agence privée Circus[6].

On a comparé ici, par une analyse du discours et de l'image, ces deux campagnes de prévention contre le SIDA qui sont intervenues à Maurice en juin et juillet 2010.

Au delà d'une communication en créole, usant pour le créole écrit la *Grafi Larmoni* préconisée pour le *Diksioner kreol morisien* (2005), les deux campagnes présentent deux discours très distincts : la campagne *Billboard ABC,* très proche du pouvoir politique, développe des valeurs conservatrices et moralisantes comme méthode de prévention à la maladie du sida ; celle produite par PILS s'appuie sur un discours pragmatique banalisant l'usage du préservatif et visant le dépassement des blocages de la société mauricienne.

Ces deux campagnes correspondent à deux représentations distinctes qui font directement référence à l'idéologie des émetteurs, à leur conception de la maladie et de la prévention, mais également à leurs objectifs, explicites ou non, qui ont présidé à la conception des deux campagnes : d'un côté l'Etat mauricien, de l'autre une organisation non gouvernementale.

Dans la campagne *Billboard ABC* l'usage du créole parlé et écrit, s'appuie ainsi l'idéologie du mauricianisme, l'idéal unificateur de la société mauricienne. Les images mettent en scène des personnalités du sport (le football, très populaire à Maurice) et utilise les expressions des sportifs pour délivrer son message : « *Pa fer faut* », (ne commets aucune faute), *« Zoué home »,* (jouer à domicile) ou encore *« Mett bien to baraz »*, (Protège ton but). Mais le rapport avec la prévention du SIDA par le

[5] Selon *l'ARPS, Sid'Aventure et Rive*, trois associations réunionnaises oeuvrant dans le domaine de la prévention et de l'assistance aux malades du SIDA, on compte, à Maurice, 1859 (1532 hommes et 327 femmes) cas cumulés de 1987 à septembre 2005 et 809 cas cumulés depuis 1995 (433 hommes, 183 femmes) à La Réunion. *(ARPS, Sid'Aventure et RIVE,* 22/06/2006)

[6] La campagne *Billboard ABC* se traduit par trois affiches 4x3, celle de PILS par trois affiches 4x3, un spot télé (23 secondes) et deux spots radio (20 secs chacun)

préservatif reste très allusif et cette campagne pourrait passer comme une action de promotion pour l'équipe nationale de football.

L'usage du créole, parlé et écrit, sert également la campagne pragmatique de PILS qui banalise l'usage du préservatif ; elle le présente comme objet de consommation « ordinaire » en comparant l'acte de se protéger à tout ceux que l'individu peut effectuer dans sa vie quotidienne[7] pour sa protection. La campagne donne des informations explicites sur les bons comportements de protection, tout un développant un discours contre la stigmatisation. La mise en scène s'inspire des lieux ordinaires et de personnages ordinaires de la société mauricienne.
Il reste que la seule campagne menée par PILS, si elle peut être convaincante, ne semble être suffisante vu l'ampleur de l'épidémie dont le public ne connaît toujours pas l'ampleur, les autorités rechignant à communiquer les statistiques épidémiologiques. La timidité des autorités politiques et sanitaires concernant la communication publique sur le SIDA ne se constate pas seulement par les campagnes de communication. L'observation montre également que, d'une manière générale, la prise en compte de la réalité des comportements des individus est faible : les campagnes éludent l'existence des populations à risque, les sujets tels que la drogue, la prostitution, les relations sexuelles non protégées, sujets qui sont encore largement *tabou* à l'île Maurice. Pour les mêmes raisons, et pour éviter de choquer une population encore très attachée aux valeurs morales et religieuses, le gouvernement de la République de Maurice redoute d'intégrer dans le cursus scolaire des programmes de sensibilisations aux dangers liés à la drogue, aux rapports sexuels non protégés et à la propagation du virus du SIDA.

2.2.2 L'épidémie de Chikungunya dans le sud Ouest de l'océan Indien : médiatisation comparée entre La Réunion et Maurice

Une autre analyse s'est intéressée à la communication de crise mise en œuvre dans les deux îles « sœurs » de l'archipel des Mascareignes, Maurice et La Réunion[8].
En 2005-2006, ces deux îles se trouvent dans des situations comparables face à l'épidémie de Chikungunya :

- Le nombre de personnes contaminées (à des degrés divers) est du même ordre de grandeur : environ 420 000 individus à Maurice qui compte alors 1 240 000 habitants, environ 300 000 personnes à La Réunion sur 182 000 habitants. De fait, la maladie concerne directement ou indirectement toute la population des deux îles.
- Les structures sanitaires sont largement suffisantes dans les deux pays pour soigner la maladie. Le traitement du Chikungunya est simple : une prescription d'antalgiques ou d'analgésiques, du repos et de la patience viennent à bout, en quelques 10 jours, de la maladie, hormis pour les 15 % des contaminés qui présentent des séquelles plus ou moins graves, incurables à ce jour.

On a décrit, par une analyse de contenu, « ce qui est dit » et « donné à lire » dans l'espace public médiatisé à La Réunion et à Maurice pendant la crise sanitaire.

---

[7] *Protez ou lakaz* (une photo de serrure) = *protez ou lavi* (une photo de préservatif) : *un kapot, li protez ou lavi*
Protez ou lekor (une photo de parapluie) = *protez ou lavi* (une photo de préservatif) : *un kapot, li protez ou lavi*
Protez ou latet (une photo de capeline) = *protez ou lavi* (une photo de préservatif) : *un kapot, li protez ou lavi*
[8] Voir les deux publications

A contamination égale, on observe deux stratégies de communication diamétralement opposées qui se traduisent, dans les deux espaces médiatiques respectifs par des effets radicalement différents :

A contamination égale, la crise « n'existe pas » à Maurice. La télévision et la radio d'Etat appliquent les consignes de modération données par l'autorité politique, tandis que la presse écrite hebdomadaire, pourtant indépendante et libre, invoquant « l'intérêt national », tempère ses critiques vis-à-vis de la puissance publique et concentre quasiment toute l'information sur les efforts faits par l'Etat pour maîtriser l'extension de l'épidémie. Les autorités politiques restreignent l'accès aux chiffres de la contamination tandis que les autorités sanitaires se cantonnent à donner des conseils de prévention que les médias se pressent de rapporter. Ils renvoient volontiers à la situation « catastrophique » à La Réunion qu'ils commentent longuement. A Maurice, la communication oscille entre « stratégie du refus » et « stratégie latérale » : d'une part les autorités organisent le silence des médias et minimisent les effets de la crise, ce qui est possible par la rétention de l'information (Heiderich, 2010)[9], d'autre part elles s'appliquent à modifier « l'angle de vue » de la crise en focalisant sur la situation réunionnaise (Libaert, 2001)[10]. Au final, l'opinion publique mauricienne est mise sous tutelle de l'Etat qui contrôle l'information du public.

A contamination égale, la crise est totale à La Réunion où l'espace public médiatique est saturé et l'opinion publique mobilisée. Les autorités politiques et sanitaires, persuadées qu'une maladie tropicale ne peut affecter l'île, semblent très vite débordées. La « transparence totale » laissée aux médias réunionnais ne peut masquer l'impréparation des autorités face à une crise non anticipée. De fait, les institutions (l'Etat, les services sanitaires et sociaux …) incapables de communiquer de façon claire et ferme, se disqualifient très rapidement au point de ne jamais plus pouvoir reprendre la main sur l'événement. La PQR locale s'engouffre dans le vide laissé par les autorités et fait intervenir une multitude de « journalistes citoyens », rendant inaudibles le discours des médecins et des scientifiques, laissant la place aux rumeurs et à la polémique.

A La Réunion, les autorités semblent adopter une « stratégie de la reconnaissance » (Heiderich, 2010) qui consiste à accepter la crise le plus rapidement possible, ce qui suppose que les autorités en charge de la protection de la population communiquent de manière ferme et précise. Quitte à exprimer publiquement sa méconnaissance de la maladie et des traitements possibles. Ce que les autorités n'ont jamais voulu reconnaître. Et le discrédit qui s'en est suivi a conduit à une situation totalement incontrôlée par l'incorporation successive de nouveaux acteurs dans l'espace médiatique qui ont brouillé toutes les tentatives de gestion de la crise. De fait, l'espace public réunionnais est saturé d'informations au point qu'aucun débat entre protagonistes « faisant un usage public de la raison » n'est possible.

Au delà de ces différences, une même position rapproche cependant les deux îles : ni à Maurice, ni à La Réunion, les autorités sanitaires et politiques semblent ne pas s'être préparées à la survenue d'une maladie tropicale prenant la forme d'une

[9] Heiderich, D., 2010, *Magazine de la communication de crise et sensible,* Observatoire International des Crises, en ligne <http://www.communication-sensible.com>

[10] Libaert, T., 2001, *La Communication de Crise,* Paris, Éditions Dunod Topos

épidémie aussi importante. Pour La Réunion en particulier, l'état d'impréparation peut être expliqué par son passage au statut de Département français (1946) qui a permis une amélioration spectaculaire des conditions sanitaires, l'éradication de quasiment toutes les maladies tropicales, et plus spécifiquement de la dengue, maladie proche dans ses symptômes du chikungunya. Plus globalement, c'est l'oubli de la location géographique de l'île, dans l'espace intertropical, qui est en cause.

Finalement, et au-delà des implications médicales et sanitaires, la forme prise par la « crise du Chikungunya » à Maurice et à La Réunion, n'est pas uniquement déterminée par le seul fait d'avoir eu lieu ; elle résulte autant de la diffusion spatiale du virus dans la population que de la gestion institutionnelle et administrative du phénomène et la médiatisation plus ou moins contrôlée de l'événement.

2.3 Analyses comparées des traitements médiatiques lors des phases d'émergence de maladies infectieuses

Les recherches en sciences du langage et en sciences de l'information et de la communication qui furent menées à la suite de l'épidémie du chikungunya à La Réunion, parfois à la propre demande des institutions de santé publique et des acteurs professionnels, révélèrent qu'il n'est pas de crise sans discours, pas de discours de crise sans crise du discours. Les premiers travaux conduits dans le cadre de ce programme furent donc consacrés à l'analyse du discours de presse qui accompagna la crise sanitaire du chikungunya au sein de l'espace public médiatique local et national, et à celle de journalistes producteurs de ces articles de presse. Les publications médicales qui accueillirent deux de nos contributions rédigées dans le cadre de ce programme peuvent l'illustrer (*Bulletin de la société de pathologie exotique* et *Médecine Tropicale*). Elles attestent également d'une pluridisciplinarité, plutôt équilibrée, entre SHS et Sciences de la nature autour d'un même objet de recherche : sciences du langage, sciences de l'information et de la communication, droit, histoire, géographie, anthropologie, médecine, biologie, sciences agronomiques, etc.

Dans le cadre de ce programme, nous nous sommes donc intéressé au traitement médiatique de la crise sanitaire provoquée par l'épidémie du chikungunya à La Réunion, à Maurice et aux Seychelles.

2.3.1 La médiatisation de la crise à La Réunion

L'ampleur de la pandémie, dans un département d'outre-mer français, qui se croyait pourtant protégé par ses infrastructures prophylaxiques et médicales, a surpris l'ensemble des acteurs concernés : administrations sanitaires, pouvoirs publics, professionnels de la santé et, bien sûr, population de l'île. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la prévalence a atteint 38 % des 800 000 habitants de La Réunion. Face à une communication publique considérée par les médias réunionnais comme « discordante » à propos du risque sanitaire, la plupart d'entre eux ont dénoncé — avec virulence — la gestion sanitaire de la crise, dans un registre de dénonciation dont les ressorts peuvent être analysés par leur généalogie propre. L'analyse du corpus de presse correspondant à la période de la crise révèle un traitement médiatique amplificateur venu en résonance à la détresse réelle des malades et de leur famille. En paraphrasant Marcel Mauss, on a pu ainsi qualifier cette crise d' « événement social total » (Simonin), durant lequel une occurrence

épidémiologique (la pandémie) s'est superposée à un fait médiatique qui en a renforcé l'écho.

Comme pour d'autres épidémies du monde contemporain industriel (SRAS : Syndrome respiratoire aigu sévère, sang contaminé, grippe aviaire, grippe A, etc.), cette crise a constitué une mise à l'épreuve des autorités sanitaires françaises (allant jusqu'au déplacement du Premier ministre dans l'île), toujours à la recherche de la maîtrise du risque. En ce sens, sa propagation s'est opérée non seulement par la diffusion spatiale du virus, mais aussi par sa propagation symbolique, c'est-à-dire institutionnelle, politique et médiatique. Pour comprendre la complexité des mécanismes à l'œuvre, il a donc été nécessaire d'analyser l'enchaînement des actions, des discours et des représentations qui ont conduit à cette propagation sociale, institutionnelle et médiatique des dangers associés à la phase d'émergence de la maladie . Dans cette étude de cas, on s'est ainsi intéressé à la façon dont les médias réunionnais d'information, notamment la presse écrite, ont rendu compte de l'épidémie, l'ont commentée, participant à leur tour, et sans doute en synchronisation de la crise épidémiologique, à la construction d'une crise sociale ; étant entendu que le terme « construction » peut être ici discuté. La thèse retenue reste cependant que le discours des médias, y compris celui de la presse régionale, se révèle emblématique d'un « lieu de construction des *mémoires collectives* des sociétés actuelles », comme l'illustre bien le traitement médiatique des crises sanitaires (Moirand).

Concernant La Réunion, nous présentons ici deux principaux résultats de l'analyse : le constat – quantitatif – d'une occupation exceptionnelle de l'espace du journal, et notamment des Unes, par le traitement médiatique de la crise, et la mise en évidence – qualitative – d'un contenu de presse marqué par l'opinion et le commentaire. La dénonciation, par les journalistes, des responsables administratifs et politiques de la gestion de la crise et l'apparition au sein de l'espace public médiatique réunionnais de nouveaux acteurs, prenant part à un débat argumentatif, sont caractéristiques de ce contenu.

L'observation de la mise en forme des deux principaux titres quotidiens réunionnais fait ressortir que l'intensité « paroxismique » de la crise se situe durant le mois de février 2006. Le traitement médiatique de la maladie occupe alors la presque totalité des « Unes » : 27 Unes, pour ce seul mois, pour Le *Quotidien (Quot.),* dont 15 recouvrant la surface principale de la page avec de gros titres principaux. Seules les pluies cycloniques qui s'abattent sur l'île le 18/02/06 éclipsent l'épidémie avec une pleine Une qui les relate le lendemain (19/02). Dans *Le Journal de l'Ile (Jir)*, 23 unes sont consacrées à la crise[11]. Mais dans ce support, certains titres apparaissent plus « amplifiants » ; des arguments d'intensification et des procédés graphiques (annonce en gros caractères du nombre de morts sur la totalité de la surface de la page) participent à la dramatisation du traitement (exemple protoypique : « Le chikungunya a tué mon mari ! » *Jir* – 1/02/06).

Dans les deux titres, les éditions sont accompagnées de « pages spéciales chikungunya » et d'éditoriaux d'autorité des rédacteurs en chef ou des journalistes spécialisés chargés de « couvrir » l'événement. Si janvier et février 2006 peuvent être qualifiés de paroxismiques du traitement médiatique de la crise, la publication de « Unes » dramatisantes se poursuivent, quoique moins systématiquement, comme dans un élan cinétique, durant les mois de mars et avril 2006 (Pleines Unes, *Jir* –

[11] *Le Journal de l'Ile*, est indiqué dorénavant *Jir*, *Le Quotidien* : *Quot.*

1/04/06 : « Attention, ça repart » - 22/03/06 : « Chikungunya, on y succombe toujours, 203 morts, ¾ Une *Quot.*).
Sur la durée de l'épidémie (depuis l'annonce par la préfecture de La Réunion des quatre premiers cas de maladie, dont deux réunionnais, le 10 mai 2005, jusqu'à celle de la fin de l'épidémie estimée à juin 2006), on repère trois mois de publication quasiment en continu d'articles et de gros titres[12]. Les mois de janvier et de février 2006 représentent la période de « couverture » la plus intense : rubriques dédiées au chikungunya et matérialisées par une têtière, dossiers spéciaux, sujets déclinés sur plusieurs pages, bouleversement du rubricage habituel des journaux. Le découpage des sujets s'en trouve réorganisé, des articles consacrés à la crise apparaissant dans l'ensemble des rubriques, en économie, avec l'effondrement du tourisme, en faits-divers avec les drames liés à la maladie, en sports, avec l'annulation de certaines manifestations, et bien sûr dans les pages courriers des lecteurs, étoffées pour l'occasion ; l'épidémie occupe l'espace de la PQR. Durant l'événement « crise du chikungunya », les co-textes délimitent ainsi un vaste ensemble textuel et iconographique qui forme un continuum éditorial sur l'ensemble de la pagination. Sur la période de janvier/février/mars 2006, le *Quot.* consacre 279 pages au Chikungunya, le *Jir*, 331 pages. Durant ces trois mois, le *Quot.* produit 8 éditoriaux d'autorité (écrits par le rédacteur en chef ou par le journaliste spécialisé dans le traitement de la crise) et le *Jir*, 36 éditoriaux d'autorité.

Des articles sont d'abord publiés en avril 2005, suite à des informations des services de la DRASS concernant une augmentation de cas de dengue, une arbovirose, maladie de la même famille et transmise, comme on l'a déjà mentionné, par le même vecteur que le chikungunya. Les premiers articles véritablement consacrés au chikungunya sont publiés en mai 2005. Jusqu'en octobre de la même année, les journalistes rendent compte des communiqués officiels informant sur la maladie, mais sans les commenter outre mesure (le *Jir* du 31/08/09 évoque les 3 119 cas recensés par la cellule interrégionale épidémiologique de la Réunion-Mayotte). Les épidémiologistes espèrent alors que l'hiver austral marquera la fin de la propagation du virus. Mais au début de l'été austral, les chiffres augmentent toujours. Dans son édition du 4 octobre 2005, le *Jir* titre sur « L'Alerte rouge » de l'épidémie, soulignant son « développement fulgurant ».
Dès le mois d'octobre, dans les trois quotidiens de l'île, le commentaire des faits se confond avec le compte-rendu – pratique éditoriale hybride et propre à un certain modèle journalistique réunionnais (Idelson). Des journalistes se spécialisent dans le traitement de l'épidémie et suivent son évolution. Dans l'édition du *Jir* du 27 octobre 2005, le journaliste attitré retrace l'historique de la maladie et insiste sur les risques de « complications mortelles confirmés », à propos des encéphalites pouvant être provoquées directement par le chikungunya. Dans l'édition du jour suivant, il fustige le « Plan départemental de lutte renforcée » proposé par les autorités, en raison de son caractère jugé trop tardif. Dès lors, et avec une unanimité journalistique – y compris entre titres concurrents – la remise en cause des services de l'État ira *crescendo*. Dans l'éditorial de l'édition du 23 novembre 2005 de *Témoignages*, son rédacteur en chef suggère aux Réunionnais « victimes de la maladie de se regrouper en

[12] 652 articles ont été répertoriés sur une base de données (LCF-UMR 8143 du CNRS) couvrant la période d'avril 2005 à fin février 2006, extraits des trois quotidiens paraissant à La Réunion : *Le Quotidien de La Réunion*, tirage moyen annoncé : 35 000 exemplaires, *Le Journal de l'Ile de La Réunion*, tirage moyen annoncé 28 000 exemplaires, avec sa version en ligne *Clicanoo,* et *Témoignages* au tirage plus faible.

association et d'intenter un (juste) procès à l'État ». Dans l'édition du *Quot.* du 22 décembre 2005, le journaliste correspondant de l'ouest de l'île, relate l'antagonisme personnel qui oppose le maire de Saint-Paul au sous-préfet de sa région, à propos de la gestion de la crise. À partir de ce moment, comme par effet de concaténation, les quotidiens de La Réunion n'auront de cesse de dénoncer les politiques publiques, en matière de démoustication, de prévention, de gestion des hôpitaux et des urgences, de publication du nombre de cas et du taux de prévalence, etc. *Témoignages* dans son édition du 23 décembre met en cause « une sous-estimation du chikungunya et la carence de l'État » et interpelle le lecteur dans un titre métaphorique (relevé parmi d'autres identiques dans le corpus) sans équivoque : « Sommes-nous des Français de seconde zone ? ». Le *Jir*, toujours sous la plume de son spécialiste de la maladie, n'est pas en reste, maniant l'ironie et l'argument *ad hominem* à plusieurs reprises, à l'encontre de différents élus ou responsables de service : « Mme Dindar (présidente du conseil général) se moque doublement du bon peuple, car un autre aspect de l'incurie départementale, responsable de la prolifération de l'Aedes albopictus, réside dans la carence du plan départemental d'élimination ... » (édition du 30/12/2005), «(...) le Dr. Perrin était si pressé "d'informer" qu'il en a oublié la famille, laquelle a découvert la cause de la mort de son fils à la télévision. Ce grand pontife de l'Agence régionale de l'hospitalisation n'en est pas à une contradiction près » (édition du 8/02/2006 – titre de l'article : « Le chikungunya peut être mortel, mais vous allez affoler la population »). Le journaliste expliquera ensuite publiquement qu'il considérait nécessaire pour lui et son journal « de rétablir la vérité, face à l'un des plus gros mensonges d'État que La Réunion ait connu »[13].

Le mois de février apparaît comme le plus dense dans le traitement médiatique de la crise, tant par le nombre d'articles présentés que par leur contenu – sans précédent dans l'histoire de la presse locale. Le décès d'une enfant de 10 ans survenu le 20 février 2006 accentue la dramatisation (*Le Quot*. du 23/02/06 y consacre sa pleine une en titrant « En plein cauchemar ». Le même journal annonce le chiffre de 150 000 cas de chikungunya à sa Une du lendemain

Cette amplification médiatique, analysé quantitativement, nécessite ensuite quelques éléments d'analyse de contexte. La Réunion, qui a connu au XIXe et dans la première partie du XXe siècle des épidémies mortelles de grandes envergures (typhus, choléra, variole, grippe espagnole, paludisme, etc.), bénéficie depuis les années 70 des infrastructures sanitaires d'un pays européen. Le chikungunya, par sa croissance rapide et son ampleur, a surpris une population qui se croyait protégée d'un tel risque épidémiologique. L'ensemble des acteurs de la santé a également été pris de court par l'apparition de symptômes de l'infection, particulièrement virulente, et pour laquelle il n'existe aucun véritable remède, (en dehors d'antalgiques ou d'anti-inflammatoires) ni vaccin.

Aux premiers signes de la présence de l'arbovirus – qui fait donc d'abord craindre une recrudescence de dengue – les journaux rendent compte des communiqués des autorités sanitaires. Les experts sanitaires locaux ne prévoient guère la rapidité de sa propagation. La DRASS et la CIRE pensent parvenir à circonscrire la maladie qui n'est pas encore présentée comme particulièrement menaçante, ce que relatent le *Jir* (du 14/05/2005) – qui néanmoins qualifie l'épidémie, en titre, de « galopante » –, et le *Quot*. (du 15/05/2005) lorsqu'il reprend les propos des médecins de la DRASS évoquant une « pathologie bénigne » et assurant « que le pronostic vital n'est pas en

[13] Entretien avec l'auteur et débats à l'Université de la Communication de l'Océan Indien – Saint-Gilles.

jeu ». Avec le développement de l'épidémie dans les semaines qui suivent (près de 2 000 cas signalés en juillet 2005), la crédibilité des experts officiels va être mise à mal par la presse qui se lancera dans un registre accusateur. Dans le même temps, les services de l'État seront attaqués par quelques élus locaux, notamment à propos des campagnes de démoustication (le maire de la ville du Port est l'un des premiers à dénoncer la lutte chimique, préférant des campagnes biologiques de démoustication – *Quot*. et *Jir* du 21/10/2005). Les journaux constitueront alors une tribune d'opposition conséquente. La polémique va également être alimentée par l'apparition de nouveaux acteurs non institutionnels devenus *actants*, grâce à la chambre d'écho que leur procure la presse : association de riverains, de « citoyens », experts indépendants, médecins libéraux, confrontés à la réalité quotidienne du chikungunya. *Le Quot.* du 10/02/06 met en scène la polémique dans un débat – emblématique de cette défiance vis-à-vis des experts publics – qu'il organise lui-même pour l'occasion, entre la représentante de ces acteurs ordinaires, Josette Brosse, de l'association « Ile de La Réunion contre le chikungunya » et le Dr Antoine Perrin, directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation, dont la communication est vivement contestée.

Ces actants chercheront dorénavant l'information ailleurs, sur internet notamment, tandis qu'au niveau local, la rumeur publique (Watin) apparaît, accréditant des thèses les plus fantaisistes (complot nord-américain, conséquence du Tsunami sud-asiatique, ou d'un pétrolier endommagé au large des côtes réunionnaises, etc.), rumeurs que la presse relate mais tempère (« Fantasmes, peurs et rumeurs » titre le *Jir* du 26/01/06). Ce foisonnement de réactions provoque des contre-réactions de la part des experts des administrations ou de l'armée, déstabilisés par les critiques de la presse. Ils chercheront dans l'urgence à argumenter en se contredisant parfois ; cadres préfectoraux ou officiers de l'armée, s'improvisant spécialistes de la communication, et multipliant les apparitions solennelles sur les plateaux de télévision, avant de mettre en place, mais trop tardivement, une stratégie de sortie de crise. Parmi ces initiatives, les autorités, craignant une recrudescence de la maladie, à l'approche du nouvel été austral, mobilisent en novembre 2006 les médias audiovisuels en commanditant une grande émission *ChikAction*, transmise en direct sur les deux chaînes locales concurrentes de télévision, RFO et Antenne Réunion : journalistes, animateurs, spécialistes s'y relaient pour faire passer un message de prévention et d'information à propos du moustique vecteur du virus (Simonin, Ledegen).

Face à ces *discours discordants*, qui intensifient « une rupture dans le fonctionnement habituel », brouillent et saturent les circuits de communications usuels, le doute et l'anxiété envahissent le public et les malades, ces derniers ne se sentant pas véritablement pris en considération. Les multiples campagnes centrées sur le moustique renforcent chez eux ce sentiment d'abandon et d'absence de réponse cohérente face à leurs incertitudes. « L'ensemble des canaux de communication [...] s'engorge progressivement devant l'afflux des demandes d'information » (Libaert). Du côté des médias, cette « intrusion de nouveaux acteurs », la pluralité de messages, souvent contradictoires, ont également pour conséquence d'augmenter la « pugnacité » éditoriale des journalistes. Ces derniers vont alors exploiter de nouvelles données (drames personnels liés à l'épidémie, nouveaux chiffres en augmentation, situation de saturation des services d'urgence), filant la métaphore guerrière et utilisant des titres alarmistes. Cette couverture médiatique correspondra aux pics de dramatisation que l'analyse du corpus a permis de mesurer quantitativement et qualitativement.

2.3.2 La médiatisation de la crise à Maurice

Le traitement par la presse mauricienne de l'épidémie – qui a atteint le même pourcentage de la population qu'à La Réunion en terme d'épidémiologie – s'est révélé beaucoup moins amplificateur. La couverture médiatique n'a pas été non plus homogène d'un titre à l'autre. M. Paroomal et M. Watin (voir par ailleurs) ont analysé le traitement de la crise du chikungunya par la presse hebdomadaire, particulièrement étoffée et d'audience importante à Maurice, comparée à La Réunion, sans doute en raison de l'influence anglo-saxonne de la presse du week-end[14]. Durant la période d'intensité épidémiologique, ces auteurs repèrent trois phases successives : dans un premier temps, l'information officielle selon laquelle l'épidémie est parfaitement maîtrisée est relayée, la situation réunionnaise est ensuite évoquée et présentée comme beaucoup plus alarmante (janvier 2006), puis l'absence de transparence des autorités est dénoncée, mais seulement à partir de février 2006.

Ainsi, un écart important apparaît entre les chiffres relatifs à la maladie, obtenus ultérieurement, et ceux annoncés par la presse hebdomadaire. Si plus d'un tiers de la population a été contaminé par le virus (OMS) avec un taux de mortalité en nette hausse à partir de 2006 (Beesoon, 2008 : 337), les données communiquées par la presse hebdomadaire minimisent nettement l'ampleur de la pandémie.

Le corpus de la presse quotidienne mauricienne que nous avons exploré est composé des deux principaux quotidiens *l'express* et *Le Mauricien.* Il s'étend sur une période plus longue. L'analyse permet de nuancer quelque peu le constat de minoration de l'épidémie. Des deux titres, *l'express* est celui qui assure la couverture la plus complète, oscillant entre transmission sans réserve des messages du ministère de la Santé, et début d'investigation et de mise en cause des chiffres officiels ne reflétant pas la réalité épidémiologique.

Dans *Le Mauricien,* 35 articles ont été répertoriés (sur la période de janvier à mars 2006). Le quotidien se montre plutôt modéré, à l'instar de la presse hebdomadaire, en ne remettant pas en cause la description de la situation sanitaire présentée par le ministère de la Santé.

C'est *l'express* qui consacre le plus grand nombre d'articles : 417 ont été répertoriés ente le 30 avril 2005 et le 1er juillet 2006[15]. Le premier article (du 30/04/2005) évoque avec prudence la propagation d'un « virus non identifié », qui pourrait être le chikungunya, en annonçant au conditionnel un millier de personnes contaminées et en décrivant les principaux symptômes de la maladie : « forte fièvre et une polyarthrite ». Dans un article du 3 mai 2005, la confirmation de l'identification du virus est donnée. Dans les mois qui suivent, plusieurs articles rendent compte de communiqués du ministère de la Santé, relayant l'argumentation officielle : « La maladie est sous contrôle à Port-Louis », « Il ne s'agit pas d'un virus mortel et les conséquences qui en découlent ne sont pas vraiment graves » (édition du 5 mai 2005), « Le ministère dit ne pas disposer de chiffres officiels » (édition du 22 juin 2005). Le terme « Épidémie » apparaît pour la première fois en titre dans l'édition du

[14] Le corpus est composé des 22 articles parus en janvier et février 2006 dans les quatre principaux hebdomadaires : *Week-end*, *5-Plus Dimanche*, *Le Défi-Plus* et *l'express dimanche.*

[15] Le comptage des articles a été effectué à l'aide d'un moteur de recherche numérique pour les archives de *l'express*, ce qui implique que la seule occurrence « chikungunya » apparaissant dans un article conduit à le comptabiliser. Les archives du *Mauricien* ont été consultées directement au siège du journal. Le travail de recueil et l'entretien d'un journaliste du *Mauricien* ont été réalisés par Danietza Jean-Louis, dans le cadre d'un master 2 Recherche de l'Université de La Réunion.

25 janvier 2006, dans laquelle la situation réunionnaise est évoquée. Ce début d'année 2006 correspond, selon la presse mauricienne, à une période de « reprise » de la propagation de la contamination.

À partir de février 2006, un travail polyphonique apparaît surtout dans *l'express* qui va confronter le discours officiel à celui d'acteurs de terrains (un travailleur social, et des médecins dans l'édition du 9 février de la même année). Mais les articles d'investigation vont coexister avec des articles relayant toujours les sources officielles, comme si ce positionnement éditorial hybride permettait à la fois de rendre compte journalistiquement de la réalité sanitaire, tout en préservant l'intérêt du pays, dont le tourisme est la ressource principale. Les quelques effets de dramatisation sont ainsi surtout focalisés sur la situation de l'île de La Réunion (« Une île sous psychose » titre *l'express* du 19 février 2006). Les journalistes relatent néanmoins les situations difficiles constatées sur le terrain, par exemple dans les services d'urgence (« Les hôpitaux débordent de cas suspects de chikungunya » édition du 1er mars 2006). Et le ton se fait parfois plus accusateur à partir du mois de mars, notamment dans des espaces éditoriaux « protégés » (Riutort) comme ceux réservés au billet du rédacteur en chef (« Sale temps pour le pays », édition du 5 mars 2006).

Dans le *Mauricien*, les articles rendent compte de la parole ministérielle, reprenant les communiqués officiels ou les propos des représentants des autorités sanitaires, et faisant état de données épidémiologiques parfois contradictoires d'une édition à l'autre. Un seul article est répertorié en janvier 2006.

La thèse officielle, exprimée à travers les propos du ministre de la Santé de l'époque, est qu'il convient de distinguer les 1 298 cas « confirmés » des 4 706 cas « suspectés » de chikungunya (édition du 1er mars 2006), tandis que l'édition du 21 mars n'évoque plus que 566 cas. Aucune allusion à des cas de décès directs ou indirects n'est formulée ; mais la situation réunionnaise est également évoquée et présentée comme étant toujours plus préoccupante : les propos du ministre français de la Santé (Xavier Bertrand) faisant état de 93 décès (directs et indirects) et de 186 000 cas réunionnais sont repris dans l'édition du 4 mars 2006. Les deux autres mois, février et mars 2006 se partageant la fréquence du sujet, sans aucun article d'investigation ni d'interrogation à propos des chiffres officiels. Pour sa part, *Le Mauricien* ne consacrera que trois unes à l'épidémie.

Il ressort des entretiens menés auprès de quatre journalistes, chargés de la couverture du chikungunya, une attitude de justification des pratiques. Les thèmes de « l'intérêt général » et de la « responsabilité du journaliste » sont mis avant dans les discours des intéressés.

« *Nous avons fait notre boulot. On a déjà connu la malaria, nous savons comment traiter une crise »,* assure l'un d'eux, qui reconnaît néanmoins avoir eu conscience de la situation de saturation des hôpitaux. Extraits d'autres entretiens : *« Nous avons effectué notre travail de journaliste en tenant compte de l'intérêt général du pays » ; « J'ai relayé les informations du ministère de la Santé qui, il est vrai, a occulté jusqu'à l'existence de la maladie à ses débuts, mais je réfute le terme de connivence » ; « Nous avons pu quand même confronter les thèses du gouvernement avec des sources plus officieuses provenant de médecins privés dont les cabinets étaient débordés »,* « *Avec le recul, peut-être que l'ampleur de l'épidémie était plus grande qu'il n'y paraissait. Mais comment savoir : on n'avait aucun moyen d'avoir les chiffres* ».

2.3.3 La médiatisation de la crise aux Seychelles

La relation médiatique de l'épidémie du chikungunya par la presse seychelloise apparaît relativement minorée et sous contrôle. Le peu de place qu'elle occupe dans le corpus pourrait suffire à l'attester. Dans le principal quotidien, *Seychelles Nation*, treize articles seulement comprenant l'occurrence chikungunya sont repérés entre le 13 mai 2005 et le 23 septembre 2006. La teneur des articles se cantonne à donner de l'information-prévention, au sujet de la maladie, mettant davantage l'accent sur les consignes sanitaires que sur la description de la réalité épidémiologique de la maladie (« Chikungunya : Be on the alert », titre d'un article rappelant les modalités de prévention contre le virus – édition du 24 février 2005). Les extraits de paroles rapportées des autorités sanitaires proviennent sur l'ensemble du corpus de deux *actants*, médecins responsables d'unités du département santé. Puis, quelques acteurs du tourisme ainsi que le ministre de la Santé s'expriment dans les articles en tenant un discours qui se veut rassurant.

Enfin, comme dans la presse mauricienne, la relation de la situation des autres îles est évoquée, mais cette fois dans les pages « Monde » : l'édition du 24 février 2006 de *Seychelles Nation* rend compte des 130 000 cas et des 77 décès à La Réunion, celle du 15 février 2006 de « la centaine de cas recensés à Maurice ».

L'analyse d'entretiens réalisés ultérieurement auprès d'une dizaine de responsables des médias, de la santé publique et de médecins de terrain, conclut à une crise sanitaire entièrement contrôlée par l'État. Les responsables de santé publique persistent à défendre la thèse – peu crédible – de « l'enfermement » selon laquelle les autorités sanitaires auraient réussi à persuader les malades atteints par les virus de rester confinés chez eux afin de ne pas contaminer leur voisinage. Plusieurs médecins privés reconnaissent, quant à eux, l'ampleur de l'épidémie. Des responsables d'organisations non gouvernementales, présents sur le terrain en 2005-06, font néanmoins état de l'organisation d'un système de soin étatique qui serait particulièrement efficient.

Extrait d'entretien avec un médecin urgentiste : « *Nous avons vécu une crise moins médiatisée qu'à La Réunion, sans panique, ni psychose, avec beaucoup d'individus malades mais pris en charge par les centres de santé qui quadrillent tous le pays et qui ont pu faire face, malgré une surcharge qui ne s'est pas transformée en débordement. Cela a été le résultat d'un système centralisé de santé seychellois, issu de la période "communiste" et qui permet de cloisonner les différents secteurs et d'y intervenir rapidement, notamment en matière de démoustication.* »

Plusieurs mois après l'épidémie, un responsable de *Seychelles Nation* admet quant à lui l'absence de transparence concernant les informations relatives à la maladie. Il reconnaît que son média a pu jouer un rôle de relais des informations officielles, à l'instar de la radio et de la télévision publiques. Il évoque toujours un pic épidémiologique de 2000 cas seulement, bien en deçà de la réalité et des données OMS.

Cette méthodologie doublement comparative (comparaison des pays, confrontation des corpus) a permis de dégager, à partir d'un même événement sanitaire (la réalité épidémiologique du chikungunya), différentes figures de journalisme propres aux trois îles, même si ces territoires possèdent pourtant des modèles canoniques communs d'exercice de la profession empruntés à des références anglo-saxonnes et françaises. Réinvestis en fonction de leurs socio-histoires particulières, ces modèles forgent des

figures du journalisme issues de contextes périphériques et excentrés qui produisent ainsi ce que nous avons appelé des journalismes indo-océaniques.

Le programme a également permis de soutenir l'édition d'un ouvrage collectif (voir référence infra) qui rend compte de contributions de chercheurs locaux, métropolitains et internationaux, réunis (à La Réunion et par visioconférence) autour du séminaire intitulé « Médiatisation de la pandémie du chikungunya à La Réunion et dans l'Océan Indien » organisé par Gudrun Ledegen et Jacky Simonin.

Le souhait final étant que ces clefs de compréhension puissent s'avérer fécondes, sur le principe de retour sur expérience, pour les différents acteurs impliqués dans la gestion des risques sanitaires.

III. Productions et activités scientifiques par les membres du programme MOM

3.1 Publications 2009-2012 par les membres du programme

1. Idelson B., 2012a. "La crise du chikungunya à La Réunion : amplification médiatique et discordance de communication publique", *Médecine Tropicale*, vol. 72, p. 25-28

2. Idelson, B., 2012b. "Analyse comparée du traitement médiatique de la crise du chikungunya à La Réunion, à Maurice et aux Seychelles" *in* Idelson, B. ; Ledegen, G., *Chikungunya, la médiatisation d'une crise*. Fernelmont, Editions modulaires européennes, p. 45-64

3. Idelson B., 2011. "Traitement médiatique et crise sanitaire. L'épidémie du chikungunya à La Réunion" *in* Gavillet, I. (dir.), *Déviance et risque en dispositifs : expertise et médiatisation*. Nancy, Presses universitaires de Nancy, p. 157-172

4. Idelson, B. ; Ledegen, G., 2012. *Chikungunya, la médiatisation d'une crise*. Fernelmont, Editions modulaires européennes, 220 p.

5. Ledegen, G., 2012. "Peut-on rire du chikungunya ? Analyse d'un spectacle de Thierry Jardinot à l'apogée de la crise sanitaire à La Réunion" *in* Idelson, B. & Ledegen, G. (dir.), *Chikungunya : la méditation d'une crise. Presse, Humour, Communication publique*, Ferlemont, E.M.E. & Intercommunications, Coll. « Proximités – Sciences du Langage », p. 91-120

6. Ledegen, G. ; Simonin, J. 2009. "Médiatisation d'une crise sanitaire : le chikungunya à la Réunion (France). Analyse des genres et de l'alternance codique français - créole dans l'émission TV Chikaction". *Les mises en scène du discours médiatique* Université Laval, Québec
http://www.com.ulaval.ca/fileadmin/contenu/docs_pdf/Groupes_recherche_PDF/Lab-O/Ledegen-Simonin.pdf

7. Simonin, J. & Ledegen, G., 2010. "Socio-discursivité et communauté interprétative. Regards sur la médiatisation d'une crise sanitaire : le chikungunya à la Réunion", *in* Tavernier, A. ; Noyer, J. ; Legayre, J.-B. ; Delforce, B. (dir.), *Figures sociales des discours. Le « discours social » en perspectives*, Editions UL3, Université Lille 3-Charles-de-Gaulle, Collection "Travaux & Recherches", p. 213-228

8. Simonin J. ; Ledegen G., 2008. "Quand des journalistes entrent en communication. Une étude de cas à la Réunion, l'émission *ChikAction*" *in* Idelson, B. (dir.), *Journalismes dans l'océan Indien, espaces publics en questions* L'Harmattan, coll. "Communication et civilisation ", p. 56-66

9. Taglioni, F. ; Cartoux, M. ; Dellagi, K. ; Dalban, C. ; Fianu, A. ; Carrat, F. ; Favier, F., 2012. "The influenza A (H1N1) Pandemic in Reunion Island: Knowledge, Perceived Risk and Precautionary Behaviour". *BMC Infectious Diseases*

10. Taglioni F., 2010. "Virus-sans-frontières : le chikungunya dans le sud-ouest de l'océan Indien et au-delà". In Duhamel, S. ; Moullé, F. (dir.) : *Frontières et santé. Genèses et maillages des réseaux transfrontaliers*. Paris, L'Harmattan, p. 249-266

11. Taglioni F., Dehecq J-C., 2009. « L'environnement socio-spatial comme facteur d'émergence des maladies infectieuses. Le chikungunya dans l'océan Indien ». *EchoGéo*, CNRS, n°9
http://echogeo.revues.org/index11168.html

12. Taglioni F., 2006-2011. "Chronique d'une crise sanitaire, économique et sociale. L'île de La Réunion face au Chikungunya". Paris, UMR Prodig, *Infogéo*, 14 p.

http://infogeo.univ-paris1.fr/Fichiers/Archives-InfoGeo.html

13. Watin, M., 2013. "L'épidémie de chikungunya à La Réunion : communication de crise ou crise de la communication ?", communication au XIXe congrès international des sociologues de langue française : "Penser l'incertain" ; travaux du groupe CR 33, "Sociologie de la communication"

14. Watin, M., 2010. "La médiatisation de l'épidémie de chikungunya à Maurice et à La Réunion" *in* Romeyer, H. (dir.), *La santé dans l'espace public*, Rennes, Presses de l'EHESP, p. 133-144

15. Watin M., 2009. "Polémique, rumeur et tension : aspects de la « crise » du chikungunya dans l'espace public médiatique réunionnais" *in* Fuma, S. ; Chan Low, J. (dir.), *Épidémies et pharmacopée traditionnelle dans l'histoire des îles de l'océan Indien*, Universités de Maurice et de La Réunion, p. 241-251

3.2 Communications, organisation et participations à des colloques

1. Idelson, B, 2011. Communication. *La gouvernance des crises sanitaires en milieu tropical.* Colloque international. La Réunion, Mai

2. Idelson, B, 2009. **Communication.** *Traitement médiatique et crise sanitaire. L'épidémie du chikungunya à La Réunion*. Colloque international "Déviance et comportement à risque. Du politique au médiatique : quels objets, quels concepts, quels dispositifs ?" Metz, Décembre

3. Taglioni, F., 2012. Communication. *Mondialisation et santé*. Colloque du "Réseau d'étude sur mondialisation et inégalités dans les Suds", organisé par l'Institut de recherche pour le développement (IRD), Paris, Octobre

4. Taglioni, F., 2011. **Communication**. *Les sciences sociales et la santé dans les outre-mers français*. Colloque international "La géographie de la santé en France en 2011, quelles formations, quelles applications ?". Paris, Décembre

5. Taglioni, F., 2011. **Organisateur principal d'un séminaire** international sur *Prévention des risques sanitaires à La Réunion, Mayotte et dans les petits espaces insulaires*. Journée de recherche organisée dans le cadre de l'Observatoire des sociétés de l'océan Indien (O.S.O.I.) La Réunion, Novembre

6. Taglioni, F., 2011. **Communication**. *Pandémie grippale par le virus H1N1 à La Réunion : analyse des perceptions et des comportements face au risque épidémique*. Colloque international "Quand les professionnels de la santé parlent aux professionnels des sciences sociales". La Réunion, Novembre (en collaboration avec Michel Cartoux)

7. Taglioni, F., 2011. Communication. *Les situations sanitaires et sociales à La Réunion et Mayotte : quelles répercussions sur le développement humain* ? "Festival international de géographie (FIG)". Saint-Dié, Octobre

8. Taglioni, F., 2010. **Participation** au colloque international "Health research forum to promote the health research systems strengthening in Lao PDR". Vientiane (Laos), Octobre

9. Taglioni, F., 2009. Communication. *Mondialisation et risques d'émergence des maladies infectieuses. Le cas du chikungunya*. Colloque international, "Santé et mondialisation". Lyon, Mars

10. Watin, M, 2012. Communication. *L'épidémie de chikungunya à La Réunion : communication de crise ou crise de la communication ?.* Colloque international "XIXe congrès international des sociologues de langue française : Penser l'incertain". Rabat, Juillet

3.3 Encadrements de travaux de recherche par les membres du programme

*** Thèses**

1. Marie-José **Ehrmann**. *Les savoirs savants et vernaculaires sur les maladies à transmission vectorielle en Nouvelle-Calédonie et Tahiti,* sous la direction de François Taglioni (co-direction avec la professeure Martine Tabeaud). Université Paris 1 (soutenance prévue en 2013)

2. Carole **Ognard**. *Vie urbaine, problèmes de l'eau et enjeux sanitaires à Tananarive*, sous la direction de François Taglioni. Université de La Réunion (Soutenance prévue en 2014)

* **Mémoires de Masters**

1. Stéphane **Arnoux**, 2010. "Apport du carroyage comme outil d'analyse spatiale pour l'entomologie médicale en zone urbaine à Mayotte", sous la direction de François Taglioni (en co-direction avec Gilles Lajoie), Université de La Réunion, Mémoire de recherche de Master 2
2. Moinahalima **Assani**, 2010. *Apport des SIG dans l'étude spatialisé des populations d'insectes vecteurs dans l'archipel des Comores,* sous la direction de François Taglioni, Université de La Réunion, Mémoire de recherche de Master 2
3. Djamal **Assoumani**, 2013. "Paludisme et environnement en Grande Comore", sous la direction de François Taglioni, Université de La Réunion, Mémoire de recherche de Master 2
4. Agnés **Belim**, 2010. "Migrants comoriens/mahorais et exclusion à La Réunion", sous la direction de François Taglioni, Université de La Réunion, Mémoire de recherche
de Master 2
5. Carine **Fandiery**, 2011. *L'importance et les enjeux de la surveillance épidémiologique au sein des pays de la COI*, sous la direction de François Taglioni, Université de La Réunion, Mémoire de recherche de Master 2
6. Danietza **Jean-Louis**, 2011. *Communiquer sur le sida à l'île Maurice. Analyse comparative de deux communications de prévention en 2010*, sous la direction de Michel Watin, Université de La Réunion, Mémoire de recherche de Master 2
7. Audrey **Molin**, 2010. *Le paludisme dans le sud-ouest OI*, sous la direction de François Taglioni, Université de La Réunion, Mémoire de recherche de Master 2
8. Ornella **Pellegrini**, 2010. *La géographie de l'exclusion à La Réunion*, sous la direction de François Taglioni, Université de La Réunion, Mémoire de recherche de Master 2
9. Hélène **Sigismeau**, 2011. *Suicide à La Réunion*, sous la direction de François Taglioni, Université de La Réunion, Mémoire de recherche de Master 2

3.4 Programmes connexes ou dans le prolongement du programme MOM

* 2012-2014. *L'espace du risque sanitaire en Nouvelle-Calédonie : (re-) lecture des épidémies de dengue depuis 40 ans*. Programme financé par le Ministère de l'outre-mer (MOM)
Direction Pr. François Taglioni en co-direction avec Dr. Morgan Mangeas, IRD

* 2012-2014. *L'émergence du Paludisme et de la leptospirose à Mayotte*. Programme financé par le Ministère de l'outre-mer (MOM)
Direction Pr. François Taglioni en co-direction avec Dr. Vincent Herbreteau, IRD

* 2011-2012. *La Gestion des risques sanitaires à La Réunion et à Mayotte*. Programme financé par l'OSOI (Observatoire des Société de l'Océan Indien) Direction Pr. François Taglioni en co-direction avec Dr. Bernard Idelson, Université de La Réunion

* 2011-2014. Participation de François Taglioni au programme Run-Emerge. *Supporting the research potential on emerging infectious diseases in La Réunion Island, an EU outermost region in the South-Western Indian Ocean*
Programme FP7-REGPOT
Direction Pr. Koussay Dellagi, Centre de Recherche et de Veille sur les maladies émergentes dans l'Océan Indien (CRVOI)

* 2009-2011. Participation de François Taglioni au programme CoPanFlu-Réunion. *Pandémie par le virus A(H1N1 : Investigations épidémiologique, clinique et virologique de la grippe A et analyse des perceptions et des comportements face au risque épidémique par le suivi d'une cohorte de ménages à La Réunion*
Direction Pr. Koussay Dellagi (Centre de Recherche et de Veille sur les maladies émergentes dans l'Océan Indien, CRVOI) et Dr. François Favier (Centre d'Investigation Clinique-Epidémiologie Clinique de la Réunion, CIC-EC)
Pr. François Taglioni, responsable du volet SHS (Perceptions et comportements face au risque)

* 2009-2012. Participation de François Taglioni au programme *Analyser les effets et les conditions d'opérationnalisation d'une prise en charge éducative de personnes diabétiques et à risque cardiovasculaire à Mayotte*.
Direction Dr. Maryvette BALCOU-DEBUSSCHE, LCF, Université de La Réunion

IV. Les publications issues du programme

1. Idelson B., 2012a

"La crise du chikungunya à La Réunion : amplification médiatique et discordance de communication publique". *Médecine Tropicale*, vol. 72, p. 25-28

2. Idelson, B., 2012b

"Analyse comparée du traitement médiatique de la crise du chikungunya à La Réunion, à Maurice et aux Seychelles" *in* Idelson, B. ; Ledegen, G., *Chikungunya, la médiatisation d'une crise*. Fernelmont, Editions modulaires européennes, p. 45-64

3. Idelson B., 2011

"Traitement médiatique et crise sanitaire. L'épidémie du chikungunya à La Réunion" *in* Gavillet, I. (dir.), *Déviance et risque en dispositifs : expertise et médiatisation*. Nancy, Presses universitaires de Nancy, p. 157-172

4. Idelson, B. ; Ledegen, G., 2012
Chikungunya, la médiatisation d'une crise. Fernelmont, Editions modulaires européennes, 220 p.

5. Ledegen, G., 2012

"Peut-on rire du chikungunya ? Analyse d'un spectacle de Thierry Jardinot à l'apogée de la crise sanitaire à La Réunion" *in* Idelson, B. ; Ledegen, G. (dir.), *Chikungunya : la méditation d'une crise. Presse, Humour, Communication publique*, Ferlemont, E.M.E. & Intercommunications, Coll. « Proximités – Sciences du Langage », p. 91-120.

6. Ledegen, G. ; Simonin, J., 2009

"Médiatisation d'une crise sanitaire : le chikungunya à la Réunion (France). Analyse des genres et de l'alternance codique français - créole dans l'émission TV Chikaction". *Les mises en scène du discours médiatique* Université Laval, Québec http://www.com.ulaval.ca/fileadmin/contenu/docs_pdf/Groupes_recherche_PDF/Lab-O/Ledegen-Simonin.pdf

7. Simonin, J. & Ledegen, G., 2010

"Socio-discursivité et communauté interprétative. Regards sur la médiatisation d'une crise sanitaire : le chikungunya à la Réunion" *in* Tavernier, A. ; Noyer, J. ; Legayre, J.-B. ; Delforce, B. (dir.), *Figures sociales des discours. Le « discours social » en perspectives*, Editions UL3, Université Lille 3-Charles-de-Gaulle, Collection "Travaux & Recherches", p. 213-228

8. Simonin J. ; Ledegen G., 2008

"Quand des journalistes entrent en communication. Une étude de cas à la Réunion, l'émission *ChikAction*" *in* Idelson, B. (dir.), *Journalismes dans l'océan Indien, espaces publics en questions*), L'Harmattan, coll. "Communication et civilisation", p. 56-66

9. Taglioni, F. ; Cartoux, M. ; Dellagi, K. ; Dalban, C. ;
Fianu, A. ; Carrat, F. ; Favier, F., **2012**.
"The influenza A (H1N1) Pandemic in Reunion Island: Knowledge, Perceived Risk and Precautionary Behaviour"*. BMC Infectious Diseases*

10. Taglioni F., 2010

"Virus-sans-frontières : le chikungunya dans le sud-ouest de l'océan Indien et au-delà" *in* Duhamel, S. ; Moullé, F. (dir.), *Frontières et santé. Genèses et maillages des réseaux transfrontaliers*. Paris, L'Harmattan, p. 249-266

11. Taglioni F., Dehecq J-C., 2009

"L'environnement socio-spatial comme facteur d'émergence des maladies infectieuses. Le chikungunya dans l'océan Indien". *EchoGéo*, CNRS, n°9 http://echogeo.revues.org/index11168.html

12. Taglioni F., 2006-2011

"Chronique d'une crise sanitaire, économique et sociale. L'île de La Réunion face au Chikungunya". Paris, UMR Prodig, *Infogéo*, 14 p.
http://infogeo.univ-paris1.fr/Fichiers/Archives-InfoGeo.html

13. Watin, M., 2013

"L'épidémie de chikungunya à La Réunion : communication de crise ou crise de la communication ?", communication au XIXe congrès international des sociologues de langue française : "Penser l'incertain", travaux du groupe CR 33, "Sociologie de la communication"

14. Watin, M., 2010

"La médiatisation de l'épidémie de chikungunya à Maurice et à La Réunion" *in* Romeyer, H. (dir.), *La santé dans l'espace public*, Rennes, Presses de l'EHESP, p. 133-144

15. Watin M., 2009

"Polémique, rumeur et tension : aspects de la « crise » du chikungunya dans l'espace public médiatique réunionnais" *in* Fuma, S. ; Chan Low, J (dir.),
Épidémies et pharmacopée traditionnelle dans l'histoire des îles de l'océan Indien,
Universités de Maurice et de La Réunion, p. 241-251

V. Etats des dépenses à la fin du programme (2009-2012)

Le budget alloué par le MOM a été entièrement utilisé entre 2009 et 2012. Il a servi, comme convenu, à mener à bien des actions permettant de produire et de présenter des résultats en rapport direct avec les objectifs du programme.