

REPRÉSENTATIONS ET COMPORTEMENTS DE PRÉVENTION DES ARBOVIROSES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE : BAROMÈTRE SANTÉ 2016

// PUBLIC PERCEPTIONS AND PREVENTION BEHAVIOURS RELATED TO ARBOVIRAL DISEASES IN METROPOLITAN FRANCE: 2016 HEALTH BAROMETER

Sonia Molho (soniamolho@gmail.com), Arnaud Gautier, Marie-Claire Paty, Christine Jestin ; le groupe Baromètre santé 2016*

Santé publique France, Saint-Maurice, France

* Le groupe Baromètre santé 2016 : Arnaud Gautier, Jean-Baptiste Richard, Delphine Rahib, Nathalie Lydié, Frédérique Limousi, Cécile Brouard, Christine Larsen

Soumis le 16.03.2018 // Date of submission: 03.16.2018

Résumé // Abstract

Le risque d'être exposé à la dengue et au chikungunya en France métropolitaine est croissant, en lien notamment avec la propagation du moustique *Aedes albopictus* dans les zones tempérées. Il n'existe ni traitement curatif, ni vaccin pour prévenir ces infections. La lutte anti-vectorielle (LAV) est le seul dispositif de prévention disponible pour protéger la population contre ce risque émergent. Les comportements jouent un rôle important dans la dissémination des maladies infectieuses. Des programmes de prévention qui s'appuient sur l'étude des représentations, connaissances et pratiques sont donc nécessaires.

Des questions sur les arboviroses ont été posées dans le Baromètre santé 2016, avec pour objectifs de faire un état des lieux des représentations et comportements de prévention vis-à-vis de ces infections en France métropolitaine afin d'identifier des leviers d'action permettant d'améliorer la LAV. Dans ce cadre, 3 694 personnes vivant dans les départements où *Ae. albopictus* était implanté à cette époque ont été interrogées de janvier à août 2016.

Les résultats indiquent que les comportements de prévention dépendaient de la gêne ressentie vis-à-vis des moustiques, du sentiment d'exposition à la dengue et au chikungunya et du sentiment d'être informé sur ces maladies. La lutte contre la nuisance, l'acquisition de connaissances sur les arboviroses et l'appréciation du risque lié à ces maladies sont des éléments qui semblent utiles à l'adoption de comportements de prévention adéquats face à ces risques.

The risk of being exposed to dengue fever and chikungunya in metropolitan France is increasing, notably due to the expanding territory of Aedes albopictus in temperate regions. There is no cure or vaccine to prevent these infections. Vector control is therefore the only tool available to protect the population against this emerging risk. Behaviors play an important role in the spread of infectious diseases. Prevention programs based on perceptions, knowledge and practices are therefore necessary.

Thus, a questionnaire about arboviruses infections was introduced for the first time in the health Barometer 2016. This study aimed to describe perceptions and behavioral responses to arbovirus infection in metropolitan France, and to identify determining factors of those behaviors to improve vector control. In this context, 3,694 people aged 15-75 years old and residing in French departments where Ae. albopictus is established were interviewed.

The analysis showed that behavioral responses to arbovirus infection in metropolitan France depended on the discomfort created by mosquitoes, the perceived exposure to dengue and chikungunya and the feeling of being informed about these diseases. Thus, fighting discomfort, improving knowledge by education about mosquito-borne diseases and increasing the sense of exposure to them can participate in the promotion of proper preventive behaviors against arboviruses infections.

Mots-clés : *Aedes albopictus*, Dengue, Chikungunya, Prévention, Perceptions

// Keywords: *Aedes albopictus*, Dengue, Chikungunya, Community-based prevention, Perceptions

Introduction

Les arboviroses sont des maladies virales transmises par des arthropodes hématophages. En France métropolitaine, les principales arboviroses représentant un risque d'émergence sont la dengue, le chikungunya et l'infection à virus Zika, maladies transmises par des moustiques du genre

Aedes parmi lesquels *Aedes albopictus*, autrement appelé « moustique tigre ». Endémiques dans les zones tropicales et sub-tropicales, elles constituent une menace croissante pour la santé humaine dans les zones tempérées. L'implantation d'*Ae. albopictus* dans 42 départements métropolitains fin 2017¹ augmente le risque de survenue de foyers de transmission autochtone suite à l'introduction du virus

par un voyageur infecté en phase virémique (de retour d'une zone d'épidémie), favorisée par la présence d'une population immunologiquement naïve et donc vulnérable à ces infections².

La dengue, le chikungunya et l'infection à virus Zika sont des maladies à la symptomatologie peu spécifique (fièvre, douleurs) dont l'évolution est le plus souvent favorable et sans séquelle. Cependant, des formes graves et des complications spécifiques à chacune de ces infections (notamment articulaires avec le chikungunya, embryofœtales avec le Zika) sont également possibles et il n'y a pas de traitement curatif ni de vaccin adapté³. Dans le cadre de la lutte contre ces infections, une surveillance entomologique et épidémiologique renforcée est mise en place chaque année de mai à novembre en France métropolitaine, afin de détecter et prendre en charge les cas et mettre en place les mesures de lutte anti-vectorielle (LAV) appropriées et, ainsi, prévenir l'éclosion de foyers de transmission. Ces mesures de prévention dépendent des pouvoirs publics, mais l'implication des individus dans les efforts de LAV est également primordiale⁴. Ainsi, l'élaboration de programmes de prévention incluant des actions de communication sur la prévention des arboviroses et la lutte contre les moustiques, est nécessaire. Ces programmes doivent être fondés sur l'analyse des représentations, connaissances et pratiques, obtenue à partir de questionnaires adaptés à la population concernée⁵.

Un module composé de questions sur la dengue, le chikungunya et les comportements de prévention vis-à-vis des moustiques a été introduit pour la première fois dans le Baromètre santé 2016 pour évaluer les représentations et comportements de la population de France métropolitaine vis-à-vis de ces maladies et de leur vecteur, notamment les personnes exposées au moustique *Ae. albopictus*, et mettre en évidence les déterminants de ces comportements⁽¹⁾.

Matériel et méthodes

Le Baromètre santé 2016 a été mené par téléphone entre le 8 janvier et le 1^{er} août 2016 auprès de 15 216 personnes âgées de 15 à 75 ans, résidant en France métropolitaine et parlant le français. La sous-population à laquelle ce travail s'est intéressé concerne les personnes qui résidaient dans des départements colonisés par *Ae. albopictus* lors de la conception de l'enquête en 2015, soit 20 départements métropolitains (figure 1)⁶. L'information sur le département de résidence a permis d'estimer la durée d'exposition à *Ae. albopictus* selon l'ancienneté de la colonisation par le moustique tigre

afin d'en évaluer l'impact dans le temps : présence récente (0-1 an), intermédiaire (2-3 ans) ou ancienne (4 ans ou plus). Notre population d'étude comptait ainsi 3 694 personnes, dont 39% vivaient dans un département colonisé par *Ae. albopictus* depuis 4 ans ou plus, 45% dans un département colonisé depuis 2 ou 3 ans et 16% dans un département d'exposition récente (1 an ou moins).

Les questions portaient sur la gêne ressentie vis-à-vis des moustiques, le sentiment d'exposition à la dengue et au chikungunya, la représentation de leur gravité, la crainte de contracter une maladie transmise par les moustiques. Les personnes ont été interrogées sur leur sentiment d'être informées sur ces maladies, sur la représentation qu'elles avaient de l'efficacité des mesures de lutte contre les gîtes larvaires, ainsi que sur la fréquence d'utilisation de moyens de protection individuelle contre les moustiques. Parmi les moyens de prévention proposés dans le questionnaire, ont été distingués les moyens de protection chimiques (lotions répulsives et diffuseurs) et les moyens de prévention physiques (moustiquaires, vêtements couvrants et climatiseurs ou ventilateurs). Le détail des questions est téléchargeable⁷.

Les données ont été pondérées pour tenir compte de la probabilité d'inclusion et redressées sur les données de l'enquête emploi 2014 de l'Insee (sexe, âge, taille d'agglomération, région, diplôme, taille du foyer). Les analyses bivariées ont été testées au moyen du test de Chi2 de Pearson et complétées par des analyses multivariées utilisant un modèle de régression logistique afin d'estimer des odds ratio ajustés (ORa). Les modèles ont été ajustés d'une part sur des variables sociodémographiques (âge, sexe, diplôme, revenu par unités de consommation, fait de vivre seul et pays de naissance endémique pour la dengue ou au chikungunya) et, d'autre part, sur des variables de représentation vis-à-vis des moustiques et des arboviroses ainsi que sur une variable estimant la durée d'implantation d'*Ae. albopictus* dans le département de résidence (0-1 an, 2-3 ans, 4-11 ans). Le logiciel Stata 13[®] a été utilisé pour les analyses.

Résultats

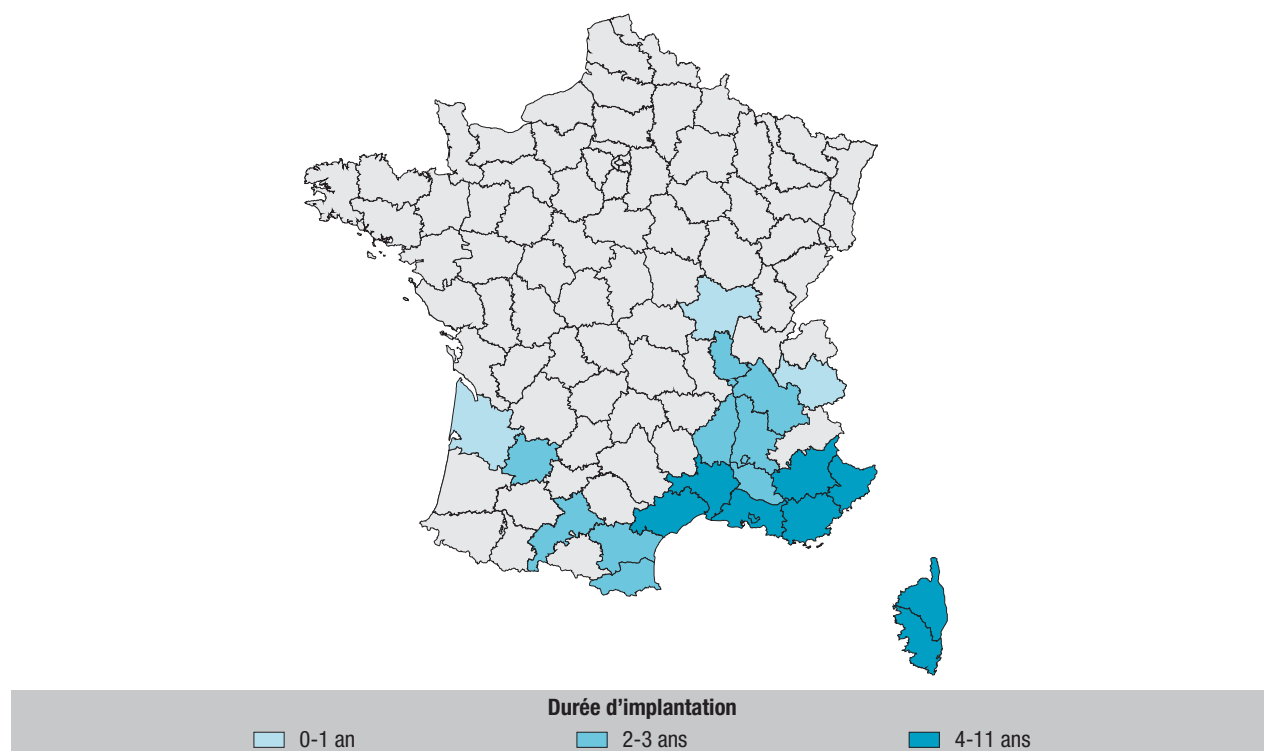
L'analyse a porté sur 3 694 personnes vivant en 2015 dans des départements métropolitains où *Ae. albopictus* était implanté (classés albopictus 1). Elles résidaient majoritairement en Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse (33%), en Auvergne-Rhône-Alpes (27%) et en Occitanie (24%). Leurs caractéristiques socio-démographiques sont présentées dans le tableau 1.

En 2016, la gêne ressentie vis-à-vis des moustiques concernait 46% des personnes, dont 19% se déclaraient très gênées. Parmi les personnes interrogées, 46% ont déclaré que le chikungunya pouvait être transmis par les moustiques auxquels elles étaient exposées, 28% pensaient de même pour la dengue et 56% craignaient de contracter une maladie transmise par les moustiques. Le chikungunya était très majoritairement considéré comme une maladie grave (90%), de même que la dengue bien qu'un peu

⁽¹⁾ L'infection à virus Zika n'est pas traitée dans ce travail bien qu'elle représente également un risque émergent pour la France métropolitaine. En effet, le Baromètre santé analysé dans cet article a interrogé la population de janvier à août 2016 à partir d'un questionnaire élaboré en 2015, alors que l'épidémie d'infection à virus Zika débutait aux Amériques. Ce n'est qu'en février 2016, à la suite de l'apparition de souches plus virulentes, que l'Organisation mondiale de la santé a classé le virus Zika comme « urgence de santé publique de portée internationale ».

Figure 1

Classement des départements « albopictus 1 » selon la durée d'implantation d'*Aedes albopictus* de 2004 à 2015 en France métropolitaine



Source : [6].

Tableau 1

Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon de personnes interrogées pour le Baromètre santé 2016 et qui habitaient en 2015 un département de France métropolitaine classé « albopictus 1 » (N=3 694)

Variables sociodémographiques (N=effectif brut)	% pondéré
Sexe	
Homme (N=1 663)	50,0
Femme (N=2 031)	50,0
Âge	
15-24 ans (N=411)	14,4
25-34 ans (N=519)	16,6
35-44 ans (N=603)	16,8
45-54 ans (N=744)	19,1
55-64 ans (N=760)	17,7
65-75 ans (N=657)	15,4
Diplôme (3 modalités)	
Inférieur au Bac (N=1 375)	52,2
Bac ou équivalent (N=798)	19,0
Supérieur au Bac (N=1 517)	28,8
Revenus (terciles)	
1 ^{er} tercile (N=988)	34,6
2 ^e tercile (N=1 170)	30,5
3 ^e tercile (N=1 412)	30,8
Ne sait pas/refus (N=124)	4,0
Région de résidence	
Bourgogne-Franche-Comté (N=136)	3,7
Nouvelle Aquitaine (N=485)	13,0
Occitanie (N=916)	23,8
Auvergne-Rhône-Alpes (N=1 034)	26,5
Paca-Corse (N=1 123)	32,9
Vit seul	
Oui (N=817)	17,2
Non (N=2 877)	82,8
Pays de naissance endémique pour la dengue ou le chikungunya	
Oui (N=123)	3,4
Non (N=3 571)	96,6

moins fréquemment (76%). Enfin, 48% des personnes se sentaient bien informées sur les maladies transmises par les moustiques (tableau 2).

Concernant les comportements individuels de protection contre les piqûres de moustiques et la représentation de l'efficacité des mesures de gestion des gîtes larvaires, 78% des personnes interrogées déclaraient qu'éliminer ou couvrir les eaux stagnantes est efficace contre la prolifération des moustiques. Les moyens de protection chimiques étaient utilisés de manière plus fréquente (62%) que les moyens de protection physiques, utilisés par 51% des personnes interrogées. Cependant, les données concernant les personnes non gênées par les moustiques en Gironde sont manquantes (N=217). Le détail de l'utilisation des différents modes de protection est présenté dans la figure 2.

La représentation de l'efficacité des mesures de lutte contre les gîtes larvaires était nettement augmentée par le sentiment d'information sur les maladies transmises par les moustiques (ORa=2,1, $p<0,001$), de même que par la crainte de contracter une maladie transmise par les moustiques (ORa=1,5, $p<0,01$), le sentiment d'exposition à la dengue et au chikungunya (ORa=1,5, $p<0,001$), et la représentation de la gravité de ces maladies (ORa=1,6, $p<0,001$) (tableau 3).

Les moyens de prévention chimiques étaient davantage utilisés par les femmes (ORa=1,8, $p<0,001$) alors que les moyens de protection physique l'étaient autant par les hommes que les femmes. Le fait de vivre seul était toujours associé à une moindre

Tableau 2

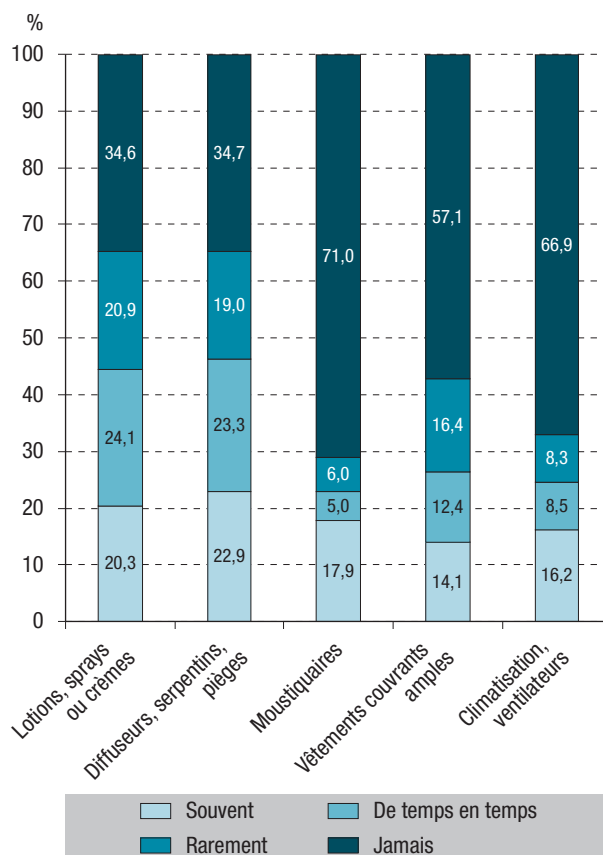
Représentations et pratiques vis-à-vis des moustiques et des arboviroses en France métropolitaine, Baromètre santé 2016

Variables du module arboviroses du Baromètre santé 2016 (N=effectif brut)	% pondéré
« Concernant la présence de moustiques chez vous et autour de chez vous, hors période hivernale, diriez-vous que vous êtes... » (N=3 694)	
Très gêné (N=629)	19,0
Assez gêné (N=1 024)	27,1
Peu gêné (N=1 424)	36,3
Pas du tout gêné (N=613)	17,4
Ne sait pas (N=4)	0,2
« Pensez-vous que la dengue peut être transmise par piqûres de moustiques présents autour de chez vous ? » (N=3 694)	
Oui (N=1 092)	28,2
Non (N=2 135)	56,9
Ne sait pas (N=467)	14,9
« Pensez-vous que le chikungunya peut être transmis par piqûres de moustiques présents autour de chez vous ? » (N=3 694)	
Oui (N=1 729)	46,0
Non (N=1 802)	49,2
Ne sait pas (N=163)	4,8
« Considérez-vous la dengue comme une maladie ... » (N=3 694)	
Très grave (N=1 044)	27,7
Assez grave (N=1 875)	48,2
Peu grave (N=192)	5,4
Pas grave du tout (N=15)	0,7
Ne sait pas (N=568)	18,0
« Considérez-vous le chikungunya comme une maladie ... » (N=3 694)	
Très grave (N=1 364)	36,3
Assez grave (N=2 002)	53,6
Peu grave (N=151)	3,8
Pas grave du tout (N=5)	0,3
Ne sait pas (N=172)	6,0
« L'idée d'attraper une maladie transmise par les moustiques vous inquiète-t-elle ? » (N=3 694)	
Tout a fait (N=828)	25,0
Plutôt (N=1 181)	31,4
Plutôt pas (N=968)	22,6
Pas du tout (N=708)	20,4
Ne sait pas (N=9)	0,5
« Considérez-vous que vous êtes bien informé sur les maladies transmises par les moustiques ? » (N=3 694)	
Tout a fait (N=549)	14,5
Plutôt (N=1 282)	33,1
Plutôt pas (N=1 297)	32,9
Pas du tout (N=557)	19,2
Ne sait pas (N=9)	0,3
« Trouvez-vous qu'il est efficace d'éliminer ou couvrir les eaux stagnantes pour lutter contre la prolifération des moustiques chez vous et autour de chez vous ? » (N=3 477)*	
Très (N=1 401)	38,6
Plutôt (N=1 406)	39,2
Plutôt pas (N=256)	7,7
Pas du tout efficace (N=228)	9,0
Non réponse (N=135)	3,9
Ne sait pas (N=51)	1,6

* Suite à une erreur de programmation dans le questionnaire d'enquête, les personnes vivant en Gironde ont été interrogées uniquement quand elles étaient gênées. Ainsi, les données concernant les personnes non gênées par les moustiques en Gironde sont manquantes (N=217).

utilisation des moyens de protection chimiques (ORa=0,6, p<0,001) et physiques (ORa=0,7, p<0,01) et les personnes nées dans un pays endémique pour la dengue ou le chikungunya utilisaient moins de protections chimiques (ORa=0,5, p<0,01), mais autant de moyens physiques. Vivre dans un département colonisé par *Ae. albopictus* depuis 4 ans ou plus était associé à une utilisation plus fréquente des moyens de prévention contre les piqûres de moustiques. La gêne ressentie vis-à-vis des moustiques influençait fortement l'utilisation de tous les moyens de protection contre les piqûres de moustiques. Elle était associée à une utilisation 4 fois plus importante des protections chimiques (ORa=4,1 p<0,001) et 3 fois plus fréquente des protections physiques (ORa=3,0 p<0,001). C'était également vrai pour la crainte de contracter une maladie transmise par les moustiques, qui augmentait l'usage des protections chimiques (ORa=1,8, p<0,01) et physiques (ORa=1,6, p<0,001). Le sentiment d'être exposé à la dengue et au chikungunya augmentait l'usage des moyens de protection physiques (ORa=1,3, p<0,05), tandis que la représentation de la gravité de ces maladies ne semblait pas déterminer l'utilisation de moyens de protection chimiques ou physiques. Les moyens de protection

Figure 2

Fréquence d'utilisation des moyens de protection individuelle contre les piqûres de moustiques pour la population exposée à *Aedes albopictus* (N=3 477)*, Baromètre santé 2016, France métropolitaine


* Suite à une erreur de programmation dans le questionnaire d'enquête, les personnes vivant en Gironde ont été interrogées uniquement quand elles étaient gênées. Ainsi, les données concernant les personnes non gênées par les moustiques en Gironde sont manquantes (N=217).

Tableau 3

Modèles de régression étudiant la représentation de l'efficacité des mesures de gestion des eaux stagnantes et l'utilisation des moyens de protection chimiques (lotions répulsives et diffuseurs) et physiques (vêtements, moustiquaires et climatiseur ou ventilateurs) contre les piqûres de moustiques, Baromètre santé 2016, France métropolitaine

Variables explicatives	Représentation de l'efficacité des mesures de gestion des eaux stagnantes		Moyens de protection contre les piqûres de moustiques			
	%	ORa (IC95%)	Chimiques		Physiques	
			%	ORa (IC95%)	%	ORa (IC95%)
Sexe			***		**	
Homme	77,6	1	53,8	1	48,0	1
Femme	78,1	1,0 (0,8-1,3)	69,3	1,8*** (1,5-2,1)	54,3	1,1 (0,9-1,3)
Âge	***					
15-24 ans	69,7	1	57,4	1	49,0	1
25-34 ans	75,4	1,1 (0,7-1,6)	62,2	1,5 (1,0-2,1)	51,7	1,2 (0,8-1,6)
35-44 ans	76,1	1,0 (0,7-1,5)	65,2	1,5 (1,0-2,1)	52,5	1,1 (0,8-1,6)
45-54 ans	78,3	1,3 (0,9-1,9)	64,5	1,7** (1,2-2,5)	54,8	1,5* (1,1-2,0)
55-64 ans	80,9	1,5 (1,0-2,1)	60,5	1,4 (1,0-2,0)	49,5	1,2 (0,8-1,6)
65-75 ans	86,0	2,0** (1,3-3,0)	59,0	1,2 (0,9-1,8)	48,9	1,1 (0,8-1,6)
Diplôme	***					
<Bac	74,3	1	62,5	1	49,6	1
Bac	79,2	1,4* (1,0-1,8)	62,3	0,9 (0,7-1,2)	52,8	1,1 (0,9-1,4)
>Bac	83,3	1,5** (1,2-2,0)	59,8	0,8 (0,6-1,0)	53,1	1,1 (0,9-1,4)
Revenus	***					
1 ^{er} tercile	71,3	1	61,0	1	48,7	1
2 ^e tercile	80,3	1,5** (1,1-1,9)	62,7	1,1 (0,8-1,4)	53,4	1,2 (0,9-1,5)
3 ^e tercile	84,6	1,6** (1,2-2,1)	62,2	1,1 (0,9-1,4)	52,1	1,1 (0,8-1,4)
Ne sait pas/refus	63,7	0,7 (0,4-1,2)	55,1	0,8 (0,5-1,3)	49,4	1,1 (0,6-1,9)
Vit seul			***		***	
Non	78,2	1	64,5	1	53,2	1
Oui	75,9	0,8 (0,6-1,1)	47,8	0,6*** (0,4-0,7)	41,3	0,7** (0,5-0,9)
Pays de naissance endémique pour la dengue ou le chikungunya	*		*			
Non	77,9	1	62,1	1	51,0	1
Oui	77,1	0,9 (0,5-1,8)	48,2	0,5** (0,3-0,8)	55,7	1,1 (0,7-1,9)
Durée d'exposition à <i>Aedes albopictus</i> du département de résidence			***		***	
4-11 ans	79,5	1	69,3	1	57,9	1
2-3 ans	77,3	1,0 (0,8-1,2)	53,6	0,7*** (0,5-0,8)	46,0	0,8* (0,7-1,0)
0-1 an	73,7	0,8 (0,5-1,1)	67,4	0,9 (0,6-1,2)	48,4	0,7* (0,5-0,9)
Gêne ressentie vis-à-vis des moustiques			***		***	
Non	77,2	1	44,5	1	36,6	1
Oui	78,5	1,0 (0,8-1,2)	79,6	4,1*** (3,4-5,0)	66,5	3,0*** (2,5-3,7)
Sentiment d'exposition à la dengue et au chikungunya	***		***		***	
Non	72,9	1	57,0	1	45,4	1
Oui	82,3	1,5*** (1,2-1,9)	65,9	1,1 (0,9-1,3)	56,5	1,3* (1,1-1,5)
Représentation de la gravité de la dengue et du chikungunya	***		***		***	
Non	68,2	1	55,7	1	44,7	1
Oui	81,6	1,6*** (1,2-2,0)	63,9	1,2 (1,0-1,5)	53,7	1,2 (1,0-1,5)
Crainte d'attraper une maladie transmise par les moustiques	***		***		***	
Non	74,2	1	51,2	1	42,0	1
Oui	80,5	1,5** (1,2-1,9)	69,5	1,8** (1,2-2,6)	58,1	1,6*** (1,3-1,9)
Sentiment d'information sur les maladies transmises par les moustiques	***		*		***	
Non	71,0	1	59,6	1	47,0	1
Oui	85,3	2,1*** (1,6-2,6)	63,8	1,2 (1,0-1,4)	55,8	1,4*** (1,2-1,7)

*** p<0,001 ; ** p<0,01 ; * p<0,05 ; ORa : odds ratio ajusté ; IC95% : intervalle de confiance à 95%.

physiques étaient plus utilisés lorsque les personnes se sentaient bien informées sur les maladies transmises par les moustiques (ORa=1,4, p<0,001), ce qui ne semblait pas être le cas pour les moyens de protection chimiques (tableau 3).

Discussion

Le Baromètre santé 2016 a permis d'étudier les représentations relatives à la dengue et au chikungunya en France métropolitaine dans les départements alors colonisés par *Ae. albopictus*, sur la base d'un échantillon représentatif de cette population. Cependant, suite à une erreur de programmation dans le questionnaire d'enquête, les personnes vivant en Gironde ont été interrogées sur leurs comportements de protection contre les piqûres de moustiques uniquement quand elles étaient gênées. De plus, à la fin de l'année 2015, 10 départements supplémentaires ont été classés « albopictus 1 », mais les résultats présentés ici n'ont pas pu inclure les personnes résidentes de ces départements nouvellement exposés. Des analyses des représentations et des comportements individuels de protection contre les moustiques dans ces 10 départements seraient intéressantes à mener pour voir s'ils sont comparables à ceux des départements récemment colonisés du Baromètre santé 2016. Les résultats du module « arboviroses » du Baromètre santé 2016 constituent néanmoins les données de référence qui permettront par la suite d'évaluer l'impact des mesures de LAV dans l'ensemble des départements où *Ae. albopictus* est implanté.

Lors de l'élaboration de programmes de prévention et de promotion de la santé visant à favoriser les comportements adéquats pour diminuer les risques sanitaires, il est important d'identifier les déterminants de ces comportements et de cibler les opinions pertinentes pour définir les interventions. Cette étape initiale utilise des cadres théoriques de prédiction des comportements en santé⁵. D'après une étude menée fin 2008 aux États-Unis sur la prévention de la transmission du virus West Nile, l'utilisation du *Health Beliefs Model* (HBM) associé à la mesure de facteurs émotionnels semble être un modèle robuste pour prédire les comportements individuels de prévention des maladies vectorielles liées aux moustiques⁸. Selon ce modèle, l'adoption d'un comportement favorable à la santé dépend de plusieurs facteurs. Tout d'abord, la représentation d'un risque sanitaire est un déterminant majeur. Elle dépend de la susceptibilité de l'individu face à une maladie, c'est à dire sa représentation de sa propre vulnérabilité à cette maladie. La représentation du risque engendré par la maladie dépend également de la perception de la gravité de celle-ci. Un autre déterminant majeur des comportements favorables à la santé est la croyance en l'efficacité de l'action préventive recommandée. Celle-ci dépend de sa balance bénéfice-risque, qui oppose l'utilité escomptée de l'action à ses contraintes ou à son coût de mise en œuvre. De plus, certaines variables sociodémographiques influencent les représentations et les croyances d'un individu et agissent ainsi

comme déterminants indirects des comportements. De même, il existe des incitations à l'action telles que les campagnes de communication, l'avis de professionnels de santé ou encore les conseils de l'entourage, qui peuvent influencer les représentations et les comportements^{5,9}.

L'analyse du Baromètre santé 2016 a permis d'identifier des déterminants des comportements de prévention des arboviroses dans les départements d'implantation d'*Ae. albopictus* qui pourront servir de leviers d'action utiles à la LAV en France métropolitaine. Les comportements de protection face aux arboviroses semblent dépendre d'un processus multifactoriel qui associe des facteurs sociodémographiques, cognitifs et émotionnels.

Facteurs sociodémographiques

Un lien direct entre certaines variables sociodémographiques et les comportements ayant des effets de prévention des arboviroses a pu être mis en évidence par le Baromètre santé 2016. Les femmes utilisent plus fréquemment des moyens de protection chimiques pour se protéger des moustiques que les hommes. Ne pas vivre seul est également un déterminant de l'adoption des comportements de protection contre les piqûres de moustiques. Cela permet de justifier d'une attention particulière à porter aux personnes isolées afin de promouvoir l'utilisation des moyens de protection contre les piqûres de moustiques. Les variables sociodémographiques influencent souvent les représentations et les opinions⁹. Le Baromètre santé 2016 a montré que la représentation d'efficacité des mesures recommandées pour le contrôle des gîtes larvaires était influencée par le niveau d'éducation et de revenu.

Facteurs cognitifs et émotionnels

En France métropolitaine, la gêne ressentie semble être un déterminant important en faveur de l'adoption des mesures de LAV et des moyens de protection contre les piqûres de moustiques^{10,11}. Ce résultat est retrouvé dans le Baromètre santé 2016. Pour favoriser l'adoption de mesures de protection contre les piqûres de moustiques, l'accent pourrait donc être mis sur le confort gagné par la lutte contre la nuisance liée aux moustiques plus que sur la protection contre les maladies qu'ils transmettent. Cependant, cette nuisance ne semble pas influencer la représentation de l'efficacité de mesures de gestion des eaux stagnantes dans le Baromètre santé 2016. On constate des freins à la lutte individuelle contre les eaux stagnantes, notamment le report de responsabilité : les personnes considèrent souvent qu'il est de la responsabilité des instances publiques d'agir en priorité. Or, à l'échelle d'une communauté de vie, un effort collectif de tous ses membres est nécessaire¹⁰. Il serait donc important de replacer l'individu en tant qu'acteur de la LAV en complémentarité de l'action publique et d'insister sur sa part de responsabilité individuelle dans la lutte collective. En effet, la démarche est avant

tout individuelle, pour diminuer la nuisance chez soi, mais elle est également collective dans le souci de protéger autrui à l'échelle de son quartier¹².

La peur ou l'anxiété sont des facteurs émotionnels qui déterminent les comportements de prévention des maladies vectorielles liées aux moustiques⁸. La crainte de contracter une maladie transmise par les moustiques rend compte de la représentation d'un risque jugé très présent. Elle concernait 56% de l'échantillon analysé dans le Baromètre santé 2016 et semblait déterminante des mesures de contrôle des gîtes larvaires et des moyens de protection contre les piqûres de moustiques. Cependant, les axes de communication jouant sur la peur de la maladie, bien qu'ayant fait preuve de leur efficacité en matière de changements de comportements¹³, peuvent contribuer à accroître la dimension anxiogène de la communication publique¹⁴. Il semblerait de plus que l'appel à la peur puisse favoriser, sous certaines conditions, l'activation de mécanismes de défense cognitive qui conduisent à des comportements permettant le contrôle de cette peur (évitement) plutôt que le contrôle du danger (adaptation)¹⁵.

La représentation du risque sanitaire

La représentation du risque pour la santé dépend de la susceptibilité à la maladie et de la représentation de sa gravité⁹. Or, selon le HBM, la représentation du risque sanitaire est un déterminant majeur des comportements de prévention⁵.

La susceptibilité à la maladie correspond ici au sentiment d'exposition à la dengue et au chikungunya. L'étude menée au Colorado avait déjà montré que la susceptibilité à la maladie est responsable d'un gain d'attention sur l'importance de se protéger des moustiques lors de la survenue d'épidémies⁸. Il a été montré également dans le sud de la France que le sentiment d'exposition joue un rôle très important dans l'adoption de comportements de prévention relatifs aux arboviroses transmises par *Ae. albopictus*¹¹. Dans le Baromètre santé 2016 aussi, la représentation du risque sanitaire détermine celle de l'efficacité des mesures de contrôle des gîtes larvaires.

Le Baromètre santé 2016 a également permis de mettre en évidence qu'une grande majorité des répondants (76% et 90%, respectivement) se représentaient la dengue et le chikungunya comme des maladies graves. Le sentiment d'être exposé à ces maladies est moins largement partagé : 46% des personnes interrogées déclaraient que le chikungunya peut être transmis par les moustiques auxquels elles sont exposées chez elles ou autour de chez elles et seulement 28% le pensaient pour la dengue. Le sentiment d'exposition peut dépendre de la proximité du risque (présence d'*Ae. albopictus* à proximité) et de la capacité à reconnaître le moustique. Ainsi, il paraît intéressant d'améliorer la capacité d'identification des moustiques tigres afin de renforcer le sentiment d'exposition, notamment chez les personnes les plus jeunes et les moins favorisées.

Les incitations à l'action

L'effet de l'information comme incitateur de l'action de prévention apparaît primordial dans le cas des actions de prévention contre les maladies transmises par les moustiques⁸. Dans le Baromètre santé 2016, le sentiment d'information influence la représentation de l'efficacité des mesures de lutte contre les gîtes larvaires ainsi que l'utilisation de moyens de protection physiques contre les piqûres de moustiques. La communication d'informations au public sur les arboviroses et leur vecteur apparaît donc d'une importance majeure, notamment chez les plus jeunes pour lesquels des actions pédagogiques, en milieu scolaire notamment, pourraient être organisées.

Au total, la lutte contre la nuisance semble être un levier important à utiliser pour favoriser les comportements individuels de protection vis-à-vis des moustiques, dans le but premier de diminuer la gêne ressentie, mais qui peut avoir pour conséquence indirecte de se protéger des maladies qu'ils transmettent.

L'acquisition de connaissances par l'information sur les maladies transmises par les moustiques et l'appréciation du risque lié à ces maladies sont des éléments qui semblent utiles à l'adoption de comportements de prévention adéquats. Il sera donc maintenant intéressant d'essayer de comprendre comment mobiliser la population pour pouvoir utiliser ces leviers d'action. ■

Références

- [1] Ministère des Solidarités et de la Santé. Cartes de présence du moustique tigre (*Aedes albopictus*) en France métropolitaine [Internet]. <http://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/article/cartes-de-presence-du-moustique-tigre-aedes-albopictus-en-france-metropolitaine>
- [2] Simard F, Farraudière L, Yébakima A. Alerte aux moustiques ? IRD Orstom Éditions/Scitep-éditions; 2017. 80 p.
- [3] Aubry P, Gaüzère BA. Médecine tropicale. Diplôme de médecine tropicale des pays de l'Océan Indien. Arboviroses tropicales (cours). Actualité 2018. Mise à jour le 25/01/2018. [Internet]. <http://medecinotropicale.free.fr/cours/arboviroses.pdf>
- [4] Fontenille D, Lagneau C, Lecollinet S, Lefait-Robin R, Setbon M, Tirel B, et al. La lutte antivectorielle en France. Expertise collégiale. Marseille: IRD Éditions; 2009. 533 p.
- [5] Godin G. Les comportements dans le domaine de la santé. Comprendre pour mieux intervenir. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal; 2012. 328 p.
- [6] Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes. Instruction N°DGS/RI 1/2015/125 du 16 avril 2015 mettant à jour le guide relatif aux modalités de mise en œuvre du plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue en métropole. http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Instruction_et_Guide_chik_dengue_16_avril_2015.pdf
- [7] Santé Publique France. Baromètre Santé 2016. Questionnaire. p. 11 http://inpes.santepubliquefrance.fr/Barometres/barometre-sante-2016/pdf/barometre_sante_2016_questionnaire.pdf
- [8] Trumbo CW, Harper R. Perceptual influences on self-protective behavior for West Nile virus, a survey in Colorado, USA. BMC Public Health. 2015;15:557.

[9] Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health behavior: Theory, research, and practice. 5th edition. San Francisco (CA): Jossey-Bass; 2015. 485 p.

[10] Claeys C, Mieulet E. Rapport des populations locales aux moustiques et à la démoustication dans un contexte de prolifération d'*Aedes albopictus* et *Aedes aegypti* : Enjeux sanitaires, environnementaux et territoriaux (Littoral méditerranéen, Corse du Sud, Martinique, Guyane). Synthèse des travaux (2009-2013), Tâche 3, Volet Sociologique du Programme européen LIFE08/ENV/F/000488, IMCM, Coordonné par l'EID-Méditerranée; 2013. 27 p. http://www.lifeplusmoustique.eu/images/stories/Claeys_Mieulet_synthese_socio.pdf

[11] Raude J, Chinfatt K, Huang P, Betansedi CO, Katumba K, Vernazza N, et al. Public perceptions and behaviours related to the risk of infection with *Aedes* mosquito-borne diseases: A cross-sectional study in Southeastern France. *BMJ Open*. 2012;2(6). pii: e002094.

[12] Centre national d'expertise sur les vecteurs. La mobilisation sociale contre *Aedes albopictus*. Éléments pour la définition

d'une stratégie. 2016. 54 p. http://www.cnev.fr/images/pdf/notes_et_avis/05042016%20cnev%20definition%20strategie.pdf

[13] Witte K, Allen M. A meta-analysis of fear appeals: Implications for effective public health campaigns. *Health Educ Behav*. 2000;27(5):591-615.

[14] Hastings G, Stead M, Webb J. Fear appeals in social marketing: Strategic and ethical reasons for concern. *Psychol Mark*. 2004;21(11):961-86.

[15] Raude J. Les stratégies et les discours de prévention en santé publique : paradigmes et évolutions. *Commun Lang*. 2013;(176):49-64.

Citer cet article

Molho S, Gautier A, Paty MC, Jestin C ; le groupe Baromètre santé 2016. Représentations et comportements de prévention des arboviroses en France métropolitaine : Baromètre santé 2016. *Bull Epidemiol Hebd*. 2018;(24):510-7. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/24/2018_24_3.html

ERRATUM // Erratum

Erratum // Erratum

Dans l'article : **Évolution des vagues de chaleur et de la mortalité associée en France, 2004-2014** paru dans le BEH n°16-17 du 6 juin 2018, la figure 2 comportait une erreur. La **figure 2 corrigée** est :

Figure 2

Nombre de vagues de chaleur et nombre total de jours de vagues de chaleur par département, France, 2004-2014

