



**HAL**  
open science

# Évaluation des bénéfices des postures de yoga sur la qualité de vie des patients atteints de chikungunya chronique : une étude pilote contrôlée et randomisée

Lucie Pican, Maxime Parant

## ► To cite this version:

Lucie Pican, Maxime Parant. Évaluation des bénéfices des postures de yoga sur la qualité de vie des patients atteints de chikungunya chronique : une étude pilote contrôlée et randomisée. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03281018

**HAL Id: dumas-03281018**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03281018>**

Submitted on 7 Jul 2021

**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.

**ÉVALUATION DES BÉNÉFICES DES POSTURES DE YOGA SUR LA  
QUALITÉ DE VIE DES PATIENTS ATTEINTS DE CHIKUNGUNYA  
CHRONIQUE : UNE ÉTUDE PILOTE CONTRÔLÉE ET RANDOMISÉE**

**THÈSE**

Présentée et soutenue publiquement à la Faculté de Médecine Hyacinthe BASTARAUD  
des Antilles et de la Guyane  
Et examinée par les Enseignants de ladite Faculté

Le 25/06/2020

**Pour obtenir le grade de  
DOCTEUR EN MÉDECINE**

Par  
**PICAN Lucie**

Et par  
**PARANT Maxime**

**Examineurs de la thèse :**

Professeur HELENE-PELAGE

Présidente du jury

Professeur LANNUZEL

Jury

Professeur TABUE TEGUO

Jury

Professeur GANE-TROPLENT, Dr BOUCAUD MAITRE Directeurs de thèse



## Liste des enseignants de l'université 2019-2020

**Le Président de l'Université des Antilles : Eustase JANKY**

**Doyen de la Faculté de Médecine : Raymond CESAIRE**

**Vice-Doyen de la Faculté de Médecine : Suzy DUFLO**

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers	
<b>Pascal BLANCHET</b>	<b>Chirurgie Urologique</b> CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 95
<b>André-Pierre UZEL</b>	<b>Chirurgie Orthopédique et Traumatologie</b> CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 66
<b>Pierre COUPPIE</b>	<b>Dermatologie</b> CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 39
<b>Thierry DAVID</b>	<b>Ophtalmologie</b> CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 55
<b>Suzy DUFLO</b>	<b>ORL – Chirurgie Cervico-Faciale</b> CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 93 46 16
<b>Eustase JANKY</b>	<b>Gynécologie-Obstétrique</b> CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel 05 90 89 13 89
<b>François ROQUES</b>	<b>Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 22 71
<b>Jean ROUDIE</b>	<b>Chirurgie Digestive</b>

	CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 21 01 - Tel : 05 96 55 22 71
<b>Jean-Louis ROUVILLAIN</b>	<b>Chirurgie Orthopédique</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 22 28
<b>André CABIE</b>	<b>Maladies Infectieuses</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 23 01
<b>Philippe CABRE</b>	<b>Neurologie</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 22 61
<b>Raymond CESAIRE</b>	<b>Bactériologie-Virologie-Hygiène option virologie</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 24 11
<b>Maryvonne DUEYMES-BODENES</b>	<b>Immunologie</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 24 24
<b>Annie LANNUZEL</b>	<b>Neurologie</b> CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 13
<b>Louis JEHEL</b>	<b>Psychiatrie Adulte</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 44
<b>Mathieu NACHER</b>	<b>Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention</b> CH de CAYENNE Tel : 05 94 93 50 24
<b>Magalie DEMAR - PIERRE</b>	<b>Parasitologie et Infectiologue</b> CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 09
<b>Vincent MOLINIE</b>	<b>Anatomie Cytologie Pathologique</b> CHU de FORT DE FRANCE Tel : 05 96 55 20 85/55 23 50
<b>Philippe KADHEL</b>	<b>Gynécologie-Obstétrique</b>

	CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 20
<b>Michel DEBANDT</b>	<b>Rhumatologie</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 23 52
<b>Karim FARID</b>	<b>Médecine Nucléaire</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 21 67
<b>Mehdi MEJDOUBI</b>	<b>Radiodiagnostic et imagerie Médicale</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 21 84
<b>Rémi NEVIERE</b>	<b>Physiologie</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
<b>Christian SAINTE-ROSE</b>	<b>Radiodiagnostic et imagerie Médicale</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
<b>Sébastien BREUREC</b>	<b>Bactériologie &amp; Vénérologie</b> CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 12 80
<b>Félix DJOSSOU</b>	<b>Maladies infectieuses et tropicales</b> CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 50 50
<b>Nicolas VENISSAC</b>	<b>Chirurgie thoracique et cardiovasculaire</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
<b>Moustapha DRAMÉ</b>	<b>Épidémiologie, Économie de la Santé</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
<b>Christophe DELIGNY</b>	<b>Médecine Interne</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 22 55

<b>Narcisse ELENGA</b>	<b>Pédiatrie</b> CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 77 37
<b>Nadège CORDEL</b>	<b>Dermatologie &amp; Vénérologie</b> CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
<b>Harold MERLE</b>	<b>Ophtalmologie</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
<b>Pierre-Marie ROGER</b>	<b>Maladies infectieuses et tropicales</b> CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
<b>Maturin TABUE TEGUO</b>	<b>Médecine interne : Gériatrie et Biologie du vieillissement</b> CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
<b>CORDEL-WATTIER Nadège</b>	<b>Dermato-vénérologie</b> CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10

Professeur de Médecine Générale

<b>Jeannie HELENE-PELAGE</b>	<b>Médecine Générale</b> CHU de Pointe-à-Pitre / Cabinet libéral Tel : 05 90 84 44 40
------------------------------	---

Professeur Associé de Médecine Générale

<b>Franciane GANE-TROPLENT</b>	<b>Médecine générale</b> Cabinet libéral les Abymes Tel : 05 90 20 39 37
--------------------------------	--

Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

<b>Jocelyn INAMO</b>	<b>Cardiologie</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 23 72 - Fax : 05 96 75 84 38
----------------------	---

<b>Fritz-Line VELAYOUDOM épouse CEPHISE</b>	<b>Endocrinologie</b> CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 03
<b>Marie-Laure LALANNE-MISTRIH</b>	<b>Nutrition</b> CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 00
<b>Moana GELU-SIMEON</b>	<b>Gastroentérologie hépatologie</b> CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
<b>Véronique BACCINI</b>	<b>Hématologie</b> CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
<b>Laurent BRUREAU</b>	<b>Urologie</b> CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
<b>Clarisse JOACHIM-CONTARET</b>	<b>Epidémiologie, économie de la santé et prévention</b> CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00

Maître de Conférence des Université de Médecine Générale	
<b>Philippe CARRERE</b>	<b>Médecine générale</b>

Maître de Conférence Associé de Médecine Générale	
<b>Franck MASSE</b>	<b>Médecine générale</b>
<b>KANGAMBEGA-CHATEAU-DEGAT</b> <b>Walé</b>	<b>Médecine générale</b>

## REMERCIEMENTS

Merci au Professeur HELENE-PELAGE, de nous faire l'honneur de présider le jury de notre thèse, veuillez trouver ici l'expression de notre profonde et respectueuse reconnaissance. Merci également pour votre aide précieuse au moment des inclusions de l'étude.

Merci au Professeur LANNUZEL, de nous faire l'honneur de juger cette thèse, veuillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements.

Merci au Professeur TABUE TEGUO, de nous faire l'honneur de juger cette thèse, veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect.

Merci au Professeur GANE-TROPLENT, de nous avoir offert la possibilité de travailler sur ce sujet de thèse, et pour votre aide. Merci d'avoir cru en nous, et de nous avoir fait l'honneur de diriger notre travail de thèse.

Merci au Docteur BOUCAUD-MAITRE, d'avoir accepté de nous diriger dans notre projet de thèse, nous avons eu plaisir à travailler à vos côtés. Merci de nous avoir fait l'honneur de votre confiance.

Merci au Docteur SENAFFE, pour sa participation efficiente aux inclusions de notre étude.

Merci à Mme HARMONY SOTER, Mme PETAPERMAL, Mme RAMBHOJAN et Mme TACHON de l'équipe de la Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation du CHU de Guadeloupe pour la promotion de notre étude et leur travail impliqué. Merci de votre disponibilité et de votre aide précieuse.

Merci à Mme VALMY de l'équipe du Laboratoire de Mathématiques Informatique et Applications de l'université des Antilles, pour la réalisation des statistiques.



Remerciements de Lucie :

Merci à Maxime, d'avoir accepté de me suivre dans ce projet de thèse. Je n'aurais pas pu imaginer un meilleur co-thésard. Ta flexibilité, ta patience, ta rigueur et ton soutien, depuis notre semestre à SLM jusqu'à ce jour, sont restés intacts et font de toi quelqu'un d'apaisant et de fiable.

Merci à ma famille pour tout leur amour et leur soutien : mes merveilleux grands-parents et leurs leçons de vie, mes parents aimants et très présents malgré la distance, mon grand frère auprès duquel j'ai eu la chance de grandir, mes oncles et tantes toujours disponibles et aidants, et mes cousins, pour tous nos moments de partage, de joie et de bonne humeur.

Merci à mes ami(e)s de la Réunion, de Sydney, d'« Erasmus », de Normandie, de Guadeloupe et de Guyane, pour toutes ces années d'études épiques, pour les soirées, les voyages, les galères, les retrouvailles, la vie...

Spécial merci à mes Vedettes sans qui ces quelques années de médecine auraient été insurmontables. Surtout, toujours se laisser aller !

Merci à tous mes professeurs de Yoga pour leurs enseignements.

Merci au magique Docteur Soula pour la relecture des fote d'haurttograffe. Et pour les mots-fléchés, et pour les coquillettes.

Enfin, merci à mon Chat-Guy, pour toutes nos aventures passées et à venir.

Remerciements de Maxime :

Merci à toi Lucie de m'avoir embarqué dans cette aventure et dans un projet qui est devenu le nôtre. J'ai réellement pris plaisir à réaliser ce travail avec toi.

Merci surtout à ma famille, à mon père Jean-Yvon, ma mère Véronique et ma sœur Marion, je vous aime au plus profond de mon être ! Vous êtes la clé de ma réussite dans ce long cursus médical. Les valeurs que vous m'avez inculquées sont à la hauteur de votre bonté de cœur et de votre bienveillance sans faille. Je promets de ne jamais y déroger et de toujours en être à la hauteur.

Merci à mon professeur de mathématiques de terminale, qui m'a poussé vers ce cursus malgré mes faibles capacités à intégrer l'art abstrait des mathématiques et par cette phrase qui résonne encore dans ma tête « Maxime, ne t'inquiètes pas... Les mathématiques ne t'aideront pas à griller ton pain le matin. Il y a pleins d'autres choses bien plus intéressantes dans la vie ! »

Merci à mes amis de France ou d'ailleurs, mes « grillons cauchemars » brestois qui auront sillonnés à mes côtés les bancs de la faculté et des bars brestois, à tous mes doudous Antillais et Guyanais qui ont fait de cet internat une expérience unique

Merci aux personnes qui sont présentes ce jour (ou pas) de soutenance pour leur soutien. Ne paniquez pas, le pot de soutenance approche.

# TABLE DES MATIERES

<b>LISTE DES ENSEIGNANTS DE L'UNIVERSITÉ 2019-2020</b> .....	<b>2</b>
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>7</b>
<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>10</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	<b>12</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX, FIGURE, ANNEXES</b> .....	<b>13</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>14</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>15</b>
<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>16</b>
<b>II. MATERIEL ET METHODES</b> .....	<b>19</b>
<b>A. Population à l'étude</b> .....	<b>19</b>
<b>B. Randomisation et intervention</b> .....	<b>20</b>
<b>C. Critères de jugement de l'étude</b> .....	<b>20</b>
<b>D. Aspects éthiques et réglementaires</b> .....	<b>21</b>
<b>E. Analyse statistique</b> .....	<b>21</b>
<b>III. RESULTATS</b> .....	<b>22</b>
<b>A. Caractéristiques des participants à l'étude</b> .....	<b>22</b>
<b>B. Données concernant le critère principal d'évaluation et les autres critères d'évaluation</b> .....	<b>23</b>
<b>IV. DISCUSSION</b> .....	<b>25</b>

A. Résultats clés.....	25
B. Points forts de l'étude.....	25
C. Limites et biais de l'étude.....	25
D. Interprétation des données.....	27
E. Généralisation des résultats et conclusion avec perspectives du travail.....	28
<b>V. CONCLUSION .....</b>	<b>29</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>33</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE.....</b>	<b>41</b>

## **LISTE DES ABBREVIATIONS**

AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens

ANCOVA : Analyse de la covariance

ANOVA : Analyse de la variance

CCPA : Consultation Complexe Pluridisciplinaire en Ambulatoire

CHIK : Chikungunya

CHIKV : Virus du Chikungunya

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

COVID-19 : Corona Virus Disease émergeant en 2019

CPP : Comité de Protection des Personnes

CTC : Corticoïdes

DN4 : Douleur Neuropathique en 4 questions (évaluation)

ET : Ecart Type

EVA : Echelle Visuelle Analogique (de la douleur)

IC : Intervalle de Confiance

IMC : Indice de Masse Corporelle

MCS : Mental Component Score

MTX : Méthotrexate

NSAIDs : Non-Steroid Anti-Inflammatory Drugs

PCS : Physical Component Score

PI : Polyarthrites Indifférenciées

PR : Polyarthrite Rhumatoïde

RIC : Rhumatismes Inflammatoires Chroniques

SA: Spondyloarthrite

SF-12 : Short Form 12 items Health Survey

SF-36 : Short Form 36 items Health Survey

TMS : Troubles Musculo-Squelettiques

YOCHIK : Acronyme de l'étude présentée

## **LISTE DES TABLEAUX, FIGURE, ANNEXES**

### **Tableaux :**

Tableau 1 - Tableau des caractéristiques de base

Tableau 2 - Analyse des variables quantitatives avec comparaison entre semaine 0 et semaine 8 pour chaque groupe et comparaison des variables de la semaine 8 entre les deux groupes

### **Figure :**

Figure 1 - Diagramme de flux de l'étude YOCHIK

### **Annexes :**

Annexe 1 - Pays et régions des Amériques ayant présenté des cas de CHIK entre 2013-2016

Annexe 2 - Courbe épidémique du chikungunya en Guadeloupe de 2013 à 2015

Annexe 3 - Postures de Yoga réalisées durant les séances

Annexe 4 - Questionnaire de qualité de vie Short-Form 36

Annexe 5 - Échelle d'évaluation Visuelle Analogique de la douleur nociceptive

Annexe 6 - Évaluation de la Douleur Neuropathique en 4 questions

## RESUME

### **Evaluation des bénéfices des postures de yoga sur la qualité de vie des patients atteints de chikungunya chronique : Une étude pilote contrôlée et randomisée**

**Introduction :** Dans 95% des cas, le chikungunya chronique se manifeste par des douleurs chroniques malgré un traitement par anti-inflammatoires non stéroïdiens et des séances de kinésithérapie. Beaucoup de patients présentent également des troubles psychiques avec notamment une tristesse de l'humeur et une sensation d'asthénie. Les bénéfices des postures de yoga sur diverses arthralgies et sur la qualité de vie ont déjà été prouvés mais n'ont jamais été étudiés chez les patients souffrant de chikungunya chronique. Cette étude avait pour but d'évaluer les bénéfices des postures de yoga dans cette population.

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude monocentrique, prospective, contrôlée et randomisée de type « wait-list » avec un groupe interventionnel bénéficiant de séances hebdomadaires de yoga pendant 8 semaines et un groupe contrôle. Le critère principal de jugement était les composantes physique et mentale de l'échelle SF-36, évaluant la qualité de vie. Les critères de jugement secondaires étaient l'échelle d'évaluation analogique (EVA) de la douleur et l'échelle d'évaluation de la douleur neuropathique en 4 questions (DN4). Ces scores étaient évalués en début d'étude, à 8 semaines et à 18 semaines, et comparés entre les 2 groupes par ANCOVA.

**Résultats :** Trente-trois patients ont été randomisés et trente patients ont été analysés. L'étude a été arrêtée après 13 semaines en raison de la crise sanitaire du COVID-19. Après 8 semaines d'étude, le yoga n'a pas amélioré les scores physique (différence ajustée 0,87 ; IC95% : -1,91 à 3,65) et mental (1,02 ; IC95% : -1,71 à 3,75) de l'échelle SF36 par rapport au groupe contrôle. Aucune amélioration de l'EVA (0,39 ; IC95% : -0,66 à 1,44) et de la DN4 (-0,13 ; IC95% : -1,40 à 1,15) n'a été observée.

**Conclusion :** Bien qu'il s'agisse d'une étude pilote avec un faible effectif, les postures de yoga ne semblent pas apporter d'amélioration à la qualité de vie des patients souffrant du chikungunya chronique.

## ABSTRACT

### **Evaluation of the benefits of yoga postures in quality of life of chronic chikungunya patients: A randomized controlled pilot study**

**Introduction:** In 95% of cases, chronic chikungunya manifests itself as chronic pain despite treatment with non-steroidal anti-inflammatory drugs and physiotherapy sessions. Many patients also suffer from mental disorders, such as mood swings and asthenia. The benefits of yoga postures on various arthralgia and quality of life have already been proven but have never been studied in patients suffering from chronic chikungunya. The purpose of this study was to evaluate the benefits of yoga postures in this population.

**Materials:** This was a monocentric, prospective, controlled and randomized wait-list study with an intervention group receiving weekly yoga sessions for 8 weeks and a control group. The primary outcome was the physical and mental components of the SF-36 scale assessing quality of life. Secondary outcomes were the Visual Analogue Scale (VAS), the 4-item neuropathic pain scale (DN4) and range of joint motion by goniometry. These scores were assessed at baseline, at week 8, at week 18, and compared between the 2 groups.

**Results:** Thirty-three patients were randomized and thirty patients were analyzed. The study was stopped after 13 weeks due to COVID-19 crisis. After 8 weeks of study, yoga did not improve the physical (adjusted difference 0.87; 95% CI: -1.91-3.65) and mental (1.02; 95% CI: -1.71-3.75) scores of the SF36 scale compared to the control group. No improvement was observed in EVA (0.39; 95% CI: -0.66-1.44) and ND4 (-0.13; 95% CI: -1.40-1.15).

**Conclusion:** Although this is a small pilot study, yoga postures do not appear to improve the quality of life of patients with chronic chikungunya.

**Key-words:** chronic chikungunya, chikungunya virus, hatha yoga, yoga postures, quality of life



## I. INTRODUCTION

Le virus du chikungunya (CHIKV) est un arbovirus transmis à l'homme par les moustiques *Aedes*. Le mot chikungunya (CHIK) vient de la langue bantoue de l'ethnie Makonde de Tanzanie et désigne la position incurvée du patient due à des douleurs articulaires débilitantes. Depuis sa description, en 1952, le CHIKV a causé des millions d'infections humaines en Afrique, dans les îles de l'océan Indien, en Asie, en Europe et en Amérique (1). Au total, depuis 2013, l'épidémie a touché plus de 2 millions de personnes dans les Amériques [Annexe 1].

En Guadeloupe, l'émergence de cas de chikungunya a débuté en 2013. Selon les données de l'ARS Guadeloupe en 2015 (2), l'épidémie aurait été responsable de plus de 85 000 cas infectés symptomatiques en Guadeloupe, à Saint-Martin et Saint-Barthélemy entre 2013 et 2015 [Annexe 2]. Néanmoins en se basant sur les pourcentages de séroprévalence en Guadeloupe (3) et ceux d'autres territoires d'outre-mer, comme Mayotte (4), nous pouvons estimer un nombre de cas réels de 100 000 patients aigus symptomatiques.

L'estimation d'adultes souffrant encore des conséquences du chikungunya en 2019 serait de l'ordre de 25 000 à 50 000, soit un taux de chronicité d'environ 35% (5).

L'infection humaine par le CHIKV se caractérise par des douleurs articulaires intenses d'apparition soudaine, une forte fièvre et une éruption cutanée. L'infection est auto-limitée et les symptômes aigus disparaissent habituellement en une à deux semaines. Cependant, cette polyarthralgie, récurrente chez 30 à 40% des personnes infectées, peut persister pendant des années (1). Les experts ont défini trois stades cliniques successifs : stade aigu (J1 à J21), stade post-aigu (J21 à la fin du 3ème mois) et stade chronique (au-delà de 3 mois) (6).

Le chikungunya chronique est défini par l'absence de retour à l'état de santé antérieur plus de trois mois après le début des symptômes. Le stade chronique peut durer de quelques mois à plusieurs années. Le chikungunya chronique peut se manifester par des douleurs et raideurs articulaires, des polyarthralgies dont la polyarthrite rhumatoïde, des poussées de spondylarthrite et d'autres symptômes généraux comme des céphalées intermittentes, œdèmes, paresthésies. Les conséquences du CHIK chronique peuvent être graves avec une désadaptation des patients à leur mode de vie, se sentant affaiblis et diminués. Les dépressions et arrêts de travail sont très fréquents, avec de nombreux cas de mise en invalidité (7).

On distingue deux cadres cliniques distincts : les rhumatismes inflammatoires chroniques (RIC) et les troubles musculosquelettiques (TMS). Les premiers ont le pronostic fonctionnel le plus grave mais représentent moins de 5% des complications, les seconds sont de loin les plus fréquents (95 %) (8).

Actuellement, en France, selon les recommandations nationales de 2014 sur la prise en charge du chikungunya chronique (6), le traitement dépend du mode d'expression et de la gravité des symptômes :

- La *polyarthrite rhumatoïde (PR)* représente le RIC post-CHIK le plus fréquent, son traitement de première intention est le méthotrexate (MTX), les biothérapies en 2<sup>nd</sup>e intention.
- Pour la *spondylarthrite (SA)* post-CHIK, un traitement par AINS en 1<sup>ère</sup> intention puis le MTX et enfin les biothérapies sont recommandées.
- Concernant *les polyarthrites indifférenciées (PI)*, les AINS sont recommandés en 1<sup>ère</sup> intention, la corticothérapie en 2<sup>nd</sup>e et le MTX en dernière intention.

La prise en charge associe également la correction des comorbidités identifiées, le traitement du retentissement psychique (anxiété, dépression) et social (aménagement d'emploi).

Concernant *les troubles musculosquelettiques (TMS)*, l'objectif est la lutte contre l'inflammation persistante, contre la douleur, et le traitement des facteurs associés. Il convient toujours d'optimiser le traitement en associant un antalgique, un AINS, un traitement anti-inflammatoire local sur les zones réfractaires et des traitements physiques. Le recours à une corticothérapie générale brève doit rester d'indication limitée aux troubles musculosquelettiques multiples non contrôlés par cette première ligne de traitement, tels que les ténosynovites hypertrophiques multiples ou la polyarthralgie distale œdémateuse.

Globalement, les méthodes dynamiques de kinésithérapie ont acquis un bon niveau de preuve pour les atteintes inflammatoires telles qu'observées dans les manifestations persistantes post-CHIK. Une prise en charge par des professionnels (kinésithérapeutes) est souvent nécessaire, relayée par une auto-rééducation d'entretien (efficacité moindre).

Notre hypothèse était que la pratique des postures de yoga permettrait d'améliorer la qualité de vie des patients atteints du chikungunya chronique. En effet, des études ont déjà montré l'efficacité de la pratique du yoga sur diverses arthralgies (9,10), sur la diminution des réactions inflammatoires (11) et sur les troubles psychiques / troubles du sommeil (12). En diminuant les douleurs, l'inflammation et en améliorant le sommeil des patients inclus, il était attendu une amélioration de leur qualité de vie globale.

L'objectif de cette étude était d'évaluer les bénéfices des postures de yoga sur la qualité de vie des patients souffrant du chikungunya chronique en Guadeloupe.

## II. MATERIEL ET METHODES

Il s'agissait d'une étude pilote prospective, monocentrique randomisée, comparative de type «wait-list » (liste d'attente). L'étude a eu lieu à la Maison de Santé Pluridisciplinaire Universitaire "les Mouffias" en Guadeloupe, du 01 octobre 2019 au 30 mars 2020, soit une durée totale de 5 mois.

La période d'inclusion s'est déroulée du 03 Octobre au 04 Décembre 2019. Les patients ont été suivis de la première visite médicale (Octobre 2019) à la deuxième visite médicale (février 2020).

Pour des raisons sanitaires de pandémie à COVID-19, l'étude a été arrêtée prématurément à la date du 30 Mars 2020. Ceci ayant pour conséquence l'arrêt des cours de yoga et l'annulation de la troisième visite médicale. Le recueil des données s'est donc fait avec les valeurs des deux premières visites médicales.

### A. Population à l'étude

Les patients étaient recrutés en Guadeloupe par téléphone par les investigateurs afin de leur proposer de participer à l'étude. Il s'agissait essentiellement de patients ayant déjà participé aux journées avancées sur le chikungunya chronique. Quelques patients étaient adressés par des confrères (diffusion d'une note d'information spécifique indiquant les modalités de participation à l'étude à un groupe de médecins généralistes, aux rhumatologues de Grande Terre et par le bouche à oreille).

Les critères d'éligibilité étaient les suivants :

- Critères d'inclusion
  - Patients atteints de chikungunya chronique : polyarthralgie et/ou TMS et/ou enraidissement matinal
  - Sérologie chikungunya positive documentée
  - Age 18 -70 ans
  - Personne affiliée ou bénéficiaire d'un régime de sécurité sociale
  - Consentement libre, éclairé et écrit signé par le participant et l'investigateur

- Critères de non inclusion
- Femme enceinte
- Pathologie rhumatismale préexistante au Chikungunya
- Patients en phase de Chikungunya aigu (sérologie documentée)
- Incapacité de réaliser les postures
- Patients sous méthotrexate ou corticoïdes depuis moins de 3 mois
- Personnes sous tutelle ou curatelle ou placées sous sauvegarde de justice, personne participant à une autre recherche comprenant une période d'exclusion toujours en cours, santé physique et/ou psychologique sévèrement altérée, qui selon l'investigateur, peut affecter la compliance du participant à l'étude.

La validité des critères d'éligibilité était confirmée lors de la consultation d'inclusion. Au cours de cette consultation individuelle, les patients avaient l'opportunité de poser des questions au sujet du consentement écrit, qui était par la suite signé par le médecin investigateur et le patient. Les données biométriques et la prise de MTX et/ou CTC étaient également saisies à ce moment.

## **B. Randomisation et intervention**

Les patients étaient randomisés en deux groupes selon le sexe, l'âge, l'IMC et la prise de méthotrexate et/ou de corticoïdes.

Le groupe interventionnel bénéficiait pendant 8 semaines de séances hebdomadaires de yoga et d'auto-exercices à faire à domicile.

Les cours de hatha yoga étaient dispensés par une interne de médecine générale diplômée de l'école de yoga Sivananda. Ils avaient lieu à la Maison de Santé Pluridisciplinaire Universitaire "les Mouffias". Les séances duraient 60 minutes et les auto-exercices demandés à domicile, 15 minutes par jour. Les cours comportaient des exercices de relaxation, du pranayama doux (exercices respiratoires) et des postures de hatha yoga de difficulté graduelle au fur et à mesure des séances. Les postures pratiquées étaient la salutation au soleil, la posture sur les épaules, la charrue, le poisson, la pince assise, le cobra, l'arc, la demi-torsion vertébrale, la pince debout et le triangle [**Annexe 3**].

Le groupe wait-list devait bénéficier à son tour de l'intervention à partir de la semaine 8.

## **C. Critères de jugement de l'étude**

Le critère de jugement principal était l'évaluation de la qualité de vie à l'aide de l'échelle SF-36 [Annexe 4], un score bien validé dans la littérature (13–16). Les composantes physique et mentale du questionnaire étaient mesurées initialement, au bout de 8 semaines et au bout de 18 semaines.

Les critères de jugement secondaires étaient :

- L'évaluation de la douleur nociceptive (échelle EVA [Annexe 5]) et de la douleur neuropathique (échelle DN4 [Annexe 6]), mesurées initialement, au bout de 8 semaines et au bout de 18 semaines.
- L'évaluation des amplitudes articulaires par goniométrie universelle, mesurées initialement, au bout de 8 semaines et au bout de 18 semaines. Les amplitudes évaluées étaient la flexion des épaules, la flexion des poignets et la flexion des genoux.

#### **D. Aspects éthiques et réglementaires**

Un avis favorable a été émis par le Comité de Protection des Personnes Ile de France 1 le 12 septembre 2019 (NUMERO DOSSIER : 2019 sept.-MS197).

#### **E. Analyse statistique**

En se basant sur une amélioration d'au moins 7 points de la dimension physique ou mentale du score SF-36, avec un écart-type attendu de 8 points, 42 patients étaient nécessaires. Après majoration de 15% de l'effectif en fonction des abandons éventuels, il était prévu de recruter 50 patients dans l'étude. Les caractéristiques de base entre les 2 groupes ont été comparées par un test de Student. Les scores SF36, EVA et DN4 ont été comparés pour chaque groupe entre la semaine 0 et la semaine 8 par un test de Student.

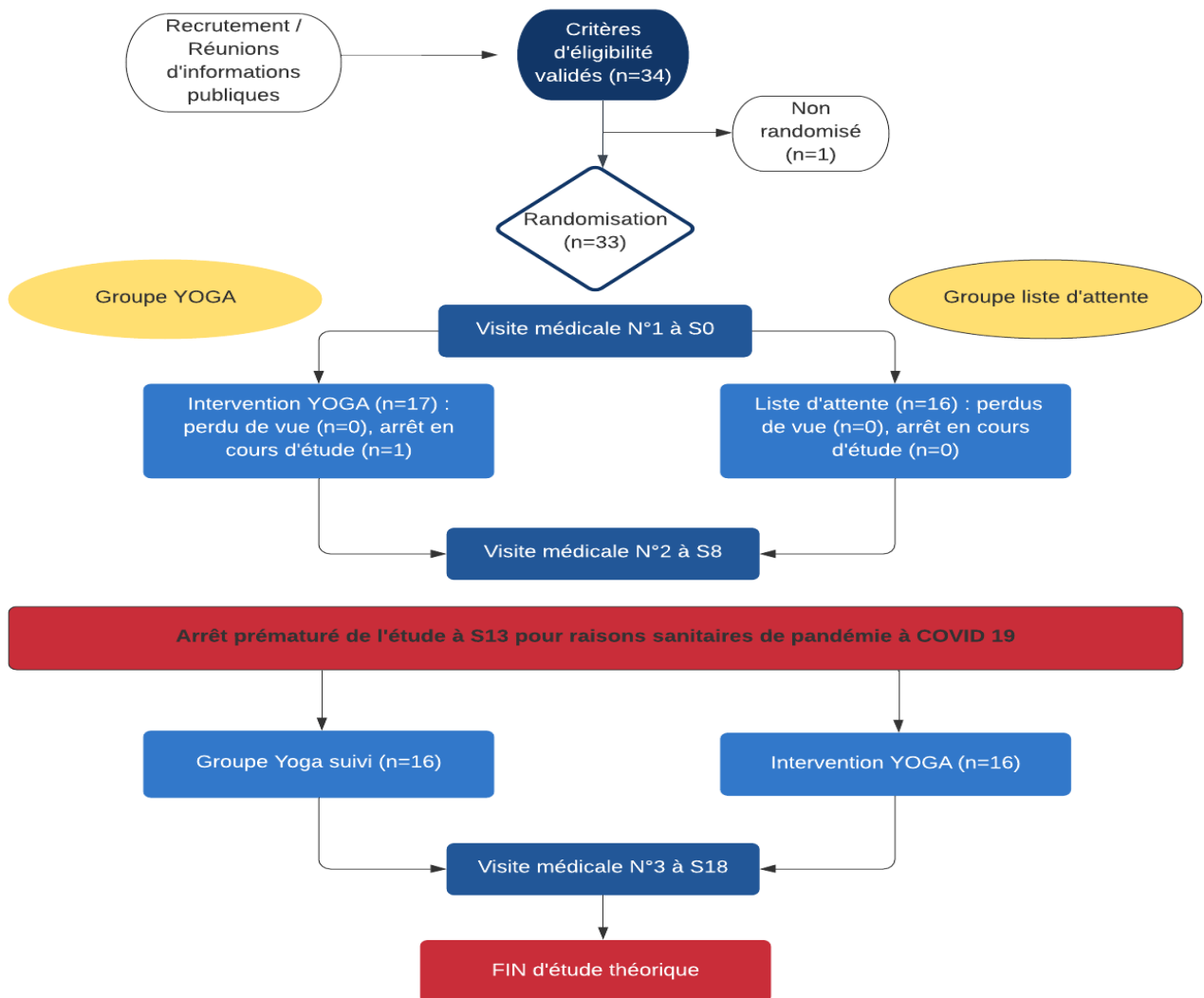
Une analyse de variance ANOVA à un facteur a été utilisée pour obtenir la différence de moyenne non ajustée entre les deux groupes à la semaine 8. Ensuite, une ANCOVA a été utilisée pour obtenir la différence de moyenne ajustée par rapport à la valeur initiale.

Les données ont été traitées en utilisant l'environnement statistique R.

## III.RESULTATS

### A. Caractéristiques des participants à l'étude

Au total, 34 patients remplissant les critères d'éligibilité ont été inclus entre octobre et décembre 2019. Une patiente a été incluse, mais par la suite non randomisée, en raison de son départ du territoire Guadeloupéen avant le début de l'étude. Sur les 33 patients inclus, seules les données de 30 patients ont été analysées : 2 patients présentant des données manquantes (absence à la consultation médicale et hospitalisation), 1 patient ayant choisi de sortir de l'étude prématurément pour des raisons personnelles. (**Figure 1**)



**Figure 1 - Diagramme de flux de l'étude YOCHIK**

Notre étude comptait une majorité de femmes (31 femmes pour 2 hommes), l'âge moyen était de  $56 \pm 8$  ans (minimum 36 ans, maximum 70 ans), les patients étaient globalement en surpoids avec un IMC moyen de  $27,8 \pm 4,27$  kilogrammes par mètre carré. Les caractéristiques de base ont été résumées dans le **tableau 1**.

	Total (n=33)	Groupe Yoga (n=17)	Groupe contrôle (n=16)	p
Âge en années (moyenne $\pm$ ET)	$56,15 \pm 8,76$	$57,06 \pm 6,45$	$55,19 \pm 10,83$	0,5552
Sexe				0,4848
Homme (%)	6,06%	11,76%	0%	
Femme (%)	93,94%	88,24%	100%	
IMC en kg/m <sup>2</sup> (moyenne $\pm$ ET)	$27,80 \pm 4,27$	$26,51 \pm 3,63$	$29,18 \pm 4,57$	0,0720

**Tableau 1 - Tableau des caractéristiques de base**

IMC : Indice de Masse Corporelle en kilogrammes par mètre carré. ET : Ecart type

Les patients du groupe yoga ont réalisé en moyenne 6,4 séances, soit une absence à 1 ou 2 cours sur les 8 séances initialement prévues.

### **B. Données concernant le critère principal d'évaluation et les autres critères d'évaluation**

Après 8 semaines d'étude, le yoga n'a pas amélioré les scores physique (différence ajustée sur score initial : 0,87, IC95% : -1,91 à 3,65) et mental (1,02 ; IC95% : -1,71 à 3,75) de l'échelle SF-36 par rapport au groupe contrôle.

Aucune amélioration de l'EVA (0,39 ; IC95% : -0,66 à 1,44) et de la DN4 (-0,13 ; IC95% : -1,40 à 1,15) n'a été observée entre les 2 groupes. Il était néanmoins observé une amélioration de l'EVA (score initial :  $3,88 \pm 2,85$ , score à S8 :  $2,81 \pm 2,4$  ; p = 0,0162) et de la DN4 (score initial :  $3,57 \pm 2,06$  et score à S8 :  $2,81 \pm 1,64$  ; p=0,0356) pour le groupe yoga.

En ce qui concerne les amplitudes articulaires étudiées, il n'était pas observé d'amélioration d'amplitude dans le groupe yoga isolé, ni comparativement au groupe contrôle.

Les résultats des différentes valeurs sont présentés dans le **tableau 2**.



Variable	Yoga (n=16)		Contrôle (n=14)		Différence semaine 8 (95%CI)	
	Semaine 0	Semaine 8	Semaine 0	Semaine 8	Non ajusté	Ajusté pour la valeur de base
<i>SF36 Physique</i>	28,00 ± 5,03	28,38 ± 4,13	28,14 ± 3,92	27,5 ± 2,98	0,875 (3,60)	0,87 (-1,91-3,65)
<i>SF36 Mentale</i>	33,31 ± 2,65	32,00 ± 3,71	33,14 ± 2,48	31,07 ± 3,93	0,93 (-1,93-3,79)	1,02 (-1,71-3,75)
<i>EVA</i>	3,88 ± 2,85	2,81 ± 2,4	3,57 ± 2,06	2,21 ± 1,97	0,60 (-1,06-2,26)	0,39 (-0,66-1,44)
<i>DNA4</i>	3,44 ± 1,86	2,81 ± 1,64	4,07 ± 2,27	3,29 ± 2,33	-0,47 (1,02)	-0,13 (-1,40-1,15)
<i>Flexion Epaule droite</i>	171,25 ± 21,56	175,62 ± 17,50	162,86 ± 29,72	168,57 ± 24,13	7,05 (22,68)	1,30 (-7,37-9,98)
<i>Flexion Epaule gauche</i>	170,00 ± 24,77	175,00 ± 20,00	167,14 ± 21,99	160,00 ± 50,08	15,00 (42,83)	13,69 (-13,53-40,91)
<i>Flexion Poignet droit</i>	78,12 ± 18,52	82,50 ± 13,17	86,79 ± 14,76	83,93 ± 11,30	-1,43 (7,82)	2,18 (-5,83-10,20)
<i>Flexion Poignet gauche</i>	81,69 ± 17,00	78,75 ± 15,00	85,00 ± 14,81	78,21 ± 14,62	0,54 (11,65)	1,4 (-9,53-12,34)
<i>Flexion Genou droit</i>	127,81 ± 10,32	127,19 ± 7,30	126,43 ± 12,16	127,50 ± 7,27	-0,31 (5,15)	-0,71 (-5,72-4,31)
<i>Flexion Genou gauche</i>	125,94 ± 10,98	126,25 ± 7,64	126,07 ± 12,12	123,93 ± 15,21	2,32 (11,15)	2,37 (-5,93-10,68)

**Tableau 2 – Analyse des variables quantitatives avec comparaison entre semaine 0 et semaine 8 pour chaque groupe et comparaison des variables de la semaine 8 entre les deux groupes.**

SF-36 : Short-Form 36, questionnaire de qualité de vie avec une composante physique et une composante mentale, toutes deux cotées de 0 (mauvaise qualité de vie) à 100 (excellente qualité de vie).  
 EVA : Echelle Visuelle Analogique de la douleur de 0 (pas de douleur) à 10 (douleur maximale imaginable).

DNA 4 : Questionnaire d'évaluation d'une Douleur Neuropathique en 4 questions, score sur 10 avec une suspicion de douleur neuropathique si > 4/10.

Flexions des épaules, poignets et genoux exprimés en degré d'amplitude.

## **IV. DISCUSSION**

### **A. Résultats clés**

Notre étude pilote n'a donc pas permis de montrer d'amélioration de la qualité de vie des patients souffrant du chikungunya chronique par les postures de yoga. Le yoga n'apporte pas d'amélioration sur les deux dimensions du score de qualité de vie SF-36 (physique et mentale), ni sur l'EVA, ni sur la DN4. S'il y a bien une diminution de l'EVA et de la DN4 pour le groupe yoga entre la semaine 0 et la semaine 8, cette diminution n'est pas significative comparativement à l'autre groupe.

### **B. Points forts de l'étude**

Le caractère prospectif de cette étude a permis d'obtenir des informations plus fiables que dans une étude rétrospective car l'évaluation clinique de la douleur et des limitations articulaires étaient mieux mesurées.

Le fait d'effectuer cette étude en simple aveugle était aussi une assurance d'éviter un biais d'évaluation. L'utilisation d'un design de type « wait-list » permettait d'encourager les patients à participer à l'étude. En effet, tous les patients pouvaient ainsi bénéficier du yoga, ceux du groupe contrôle recevaient juste l'intervention plus tardivement (17,18).

Le sujet des thérapies alternatives pour une pathologie chronique en impasse thérapeutique avait pour objectif de pouvoir proposer une solution bénéfique à la population guadeloupéenne en cas de résultats significatifs, comme par exemple d'inclure des cours de yoga dans un parcours de soin dédié au chikungunya chronique.

L'analyse des données de la littérature ne nous a pas permis d'identifier d'autres études sur l'évaluation des bénéfices du yoga dans le chikungunya chronique, ce qui confère un caractère original et pertinent à notre étude.

### **C. Limites et biais de l'étude**

Cette étude possède néanmoins certaines limites. A commencer par son arrêt prématuré engendré par la pandémie du COVID-19 en Mars 2020, nous empêchant d'obtenir un recueil de données complet. Nous avons donc étudié uniquement les données des deux premières

visites médicales. Nous avons dû interrompre les cours de yoga pour le deuxième groupe après seulement 3 séances.

Par ailleurs, une des limites principales de notre étude était le nombre de séances de yoga. Seules huit séances étaient programmées avec inévitablement 1 à 2 séances manquées par les participants. En comparaison avec d'autres données de la littérature sur le même sujet, la plupart avaient prouvé leur significativité sur des durées de traitement plus longues que la nôtre allant jusqu'à 12 semaines pour certaines études.

La puissance de l'étude peut être remise en cause du fait d'un nombre de patients inclus inférieur au calcul d'effectif prévu initialement d'au moins 42 patients. Néanmoins, le faible gain de score SF-36, aussi bien pour la composante physique que mentale (environ 1 point), suggère qu'il est peu probable qu'une augmentation telle qu'envisagée dans le calcul de puissance (au moins 7 points pour être considérée comme pertinente cliniquement) aurait pu être atteinte avec le recrutement prévu initialement.

Le chikungunya chronique étant une pathologie encore sous-diagnostiquée, il était difficile pour nous de recueillir une cohorte importante, ceci pouvant être considéré comme une limite de recrutement.

Comme de nombreuses pathologies rhumatismales chroniques, les douleurs articulaires chez les patients atteints de chikungunya chronique se manifestent par poussées. Il n'est pas aisé de mettre en évidence cliniquement ces douleurs et limitations d'articulations durant une consultation médicale à date fixe. Il aurait peut-être été plus représentatif de prendre en compte le nombre de poussées sur une période donnée afin de mieux se rendre compte de l'impact sur le long terme. S'il y avait eu une échelle d'évaluation du Chikungunya chronique, cela aurait permis une évaluation plus spécifique.

Pour la grande majorité de la cohorte, les patients étaient naïfs de la pratique du yoga. On peut donc se poser également la question de l'adhésion et croyance au projet si le concept n'a finalement pas convaincu. Ceci pouvant se répercuter sur l'observance des auto-exercices au domicile demandés au patient pour son suivi. Nous n'avons d'ailleurs pas pu récupérer les données des carnets de suivi des patients pour s'en assurer compte tenu du contexte de crise sanitaire.

#### **D. Interprétation des données**

Les conclusions de notre étude ne correspondent pas aux différentes données de la littérature concernant le yoga. Même si notre étude n'était pas significative pour une amélioration de la qualité de vie et des douleurs du chikungunya chronique, il existe des études similaires (avec parfois des effectifs réduits) trouvant des résultats positifs du yoga sur le SF-36 dans ses deux dimensions et sur les douleurs arthrosiques et de polyarthrite rhumatoïde (9,19–24).

La douleur est l'un des résultats les plus analysés dans ces études et elle semble être considérablement améliorée avec le yoga (23). Par ailleurs, il est peu probable que le yoga soit un facteur négatif sur ces pathologies.

Il n'y a pas d'étude démontrant quels sont les mécanismes précis du yoga sur la douleur. Il semblerait que le yoga permette de renforcer des structures locales articulaires ainsi que la force musculaire pour réduire la douleur physique et améliorer la stabilité des articulations. La réduction du stress apporté par le yoga semble également être un mécanisme efficace dans la gestion de la douleur et l'amélioration de la qualité de vie (25).

Nous avons décidé d'évaluer la qualité de vie par le biais d'une échelle SF-36, de nombreuses fois utilisée dans la littérature pour suivre les patients atteints de maladies articulaires chroniques. Contrairement à d'autres échelles de qualité de vie, celle-ci a l'avantage de prendre en compte la dimension mentale, donnant une vision plus globale de l'état de santé de nos patients.(26)

La pertinence de l'utilisation du SF-36 se retranscrit dans les résultats des études de Marimoutou et C et al. (27,28) à la Réunion, qui respectivement à 30 mois et 6 ans de l'infection, démontrent l'impact à long terme du CHIKV avec des conséquences physiques et mentales persistantes sur la qualité de vie.

Dans une étude comparable à la nôtre, de Olivera et al. (29) ont étudié les bénéfices du Pilate sur la diminution de la douleur, l'amélioration des fonctions articulaires et la qualité de vie des patients souffrant du chikungunya chronique. Pour ce faire, ils avaient utilisé les outils suivants : EVA pour la douleur, auto-questionnaire de santé pour la mesure des capacités fonctionnelles, un SF-12 (Short-Form Health survey 12) pour la qualité de vie et les amplitudes articulaires par

goniométrie. Dans leur étude, ils réalisaient 12 séances de Pilate et avaient un total de 51 patients. Les résultats étaient significatifs sur la qualité de vie, la douleur et les amplitudes articulaires des chevilles, genoux et poignets.

Notre étude comptait 94% de femmes. Ce chiffre concorde avec les données de la littérature qui considèrent le fait d'être de sexe féminin comme un facteur de risque de développer un chikungunya chronique. En effet, il semblerait que les œstrogènes aient un effet amplificateur de la réponse immunitaire et/ou que la testostérone ait un effet régulateur de celle-ci (30).

Devant un IMC moyen de 27 kg/m<sup>2</sup> (surpoids), nous nous sommes demandé si le surpoids/l'obésité pouvait être un facteur de risque de développer un rhumatisme post-chikungunya ou chikungunya chronique. Dans une étude recherchant les facteurs prédictifs du chikungunya chronique, le surpoids et l'obésité ne faisaient pas partie des facteurs mis en évidence (31).

#### **E. Généralisation des résultats et conclusion avec perspectives du travail**

Devant le nombre important de limites et de biais de notre étude, il ne paraît donc pas raisonnable de généraliser les résultats à la population de patients souffrant du chikungunya chronique. Une étude plus importante serait nécessaire avec un recrutement plus large, par exemple par une étude multicentrique.

Il faudrait réussir à prouver l'amélioration significative de la qualité de vie et/ou des douleurs avant de pouvoir proposer le yoga dans un parcours de soins, dans le cadre d'une consultation complexe pluridisciplinaire en ambulatoire (CCPA).

Afin de mieux prendre en charge le chikungunya chronique, il semblerait intéressant de créer une échelle spécifique d'évaluation pour cette pathologie singulière encore sous-diagnostiquée. Il serait intéressant de pouvoir évaluer le nombre de poussées douloureuses, leur durée, le recours aux différents paliers d'antalgiques, la répercussion sur les arrêts de travail.

## V. CONCLUSION

Le yoga est reconnu comme étant une thérapie alternative efficace en association aux traitements de plusieurs pathologies variées (arthralgies, rhumatismes, maladies systémiques, insomnies, dépression) dans le but d'améliorer la qualité de vie et les douleurs des patients atteints. Cependant, dans notre étude, les postures de yoga ne semblent pas apporter d'amélioration à la qualité de vie des patients souffrant du chikungunya chronique.

Le chikungunya chronique est une pathologie encore sous-diagnostiquée et mal évaluée (absence d'échelle spécifique pour le suivi de la pathologie). Beaucoup de patients souffrant du chikungunya chronique sont en impasse thérapeutique et notre souhait était de proposer le yoga comme soin de support, avec pour but l'amélioration de leur qualité de vie. Bien que cette approche complémentaire soit prometteuse en tant que thérapie alternative dans d'autres pathologies rhumatismales, la littérature manque encore d'études à long terme avec des groupes de patients plus importants pour pouvoir conclure à son efficacité dans le chikungunya chronique.

## REFERENCES

1. Cunha RV da, Trinta KS, Cunha RV da, Trinta KS. Chikungunya virus: clinical aspects and treatment. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. août 2017;112(8):523-31.
2. 5a\_RetEx Chik 2014 ARS Guadeloupe IlesduNord (1).pdf.
3. Gallian P, Leparc-Goffart I, Richard P, Maire F, Flusin O, Djoudi R, et al. Epidemiology of Chikungunya Virus Outbreaks in Guadeloupe and Martinique, 2014: An Observational Study in Volunteer Blood Donors. Carvalho MS, éditeur. *PLOS Neglected Tropical Diseases* [Internet]. 12 janv 2017 [cité 30 mai 2020];11(1):e0005254. Disponible sur: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pntd.0005254>
4. Sissoko D, Moendandze A, Malvy D, Giry C, Ezzedine K, Solet JL, et al. Seroprevalence and Risk Factors of Chikungunya Virus Infection in Mayotte, Indian Ocean, 2005-2006: A Population-Based Survey. Ratner AJ, éditeur. *PLoS ONE* [Internet]. 26 août 2008 [cité 30 mai 2020];3(8):e3066. Disponible sur: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0003066>
5. Rodríguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Fernanda Urbano-Garzón S, Sebastian Hurtado-Zapata J. Prevalence of Post-Chikungunya Infection Chronic Inflammatory Arthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis: Chronic Inflammatory Rheumatism Following Chikungunya. *Arthritis Care & Research* [Internet]. déc 2016 [cité 30 mai 2020];68(12):1849-58. Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1002/acr.22900>
6. recommandations chik 2014 [Internet]. [cité 15 avr 2019]. Disponible sur: <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/Recos/2014-Chikungunya-recommandations.pdf>
7. Javelle E, Gautret P, Ribéra A, Gaüzère BA, Cabié A, Corail PR, et al. The challenge of chronic chikungunya. *Travel Medicine and Infectious Disease*. janv 2017;15:3-4.
8. Simon F, Javelle E, Cabie A, Bouquillard E, Troisgros O, Gentile G, et al. French guidelines for the management of chikungunya (acute and persistent presentations). November 2014. *Médecine et Maladies Infectieuses* [Internet]. juill 2015 [cité 30 mai 2020];45(7):243-63. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0399077X15001444>
9. Wang Y, Lu S, Wang R, Jiang P, Rao F, Wang B, et al. Integrative effect of yoga practice in patients with knee arthritis. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 3 août 2018 [cité 7 avr 2019];97(31). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6081169/>
10. Motorwala ZS, Kolke S, Panchal PY, Bedekar NS, Sancheti PK, Shyam A. Effects of Yogasanas on osteoporosis in postmenopausal women. *Int J Yoga*. 2016;9(1):44-8.
11. Vijayaraghava A, Doreswamy V, Narasipur OS, Kunnivil R, Srinivasamurthy N. Effect of Yoga Practice on Levels of Inflammatory Markers After Moderate and Strenuous Exercise. *J Clin Diagn Res*. juin 2015;9(6):CC08-CC12.
12. Wang X, Li P, Pan C, Dai L, Wu Y, Deng Y. The Effect of Mind-Body Therapies on Insomnia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Evid Based Complement Alternat Med* [Internet]. 13 févr 2019 [cité 17 avr 2020];2019. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6393899/>

13. McHorney CA, Ware JE, Raczek AE. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care.* mars 1993;31(3):247-63.
14. McHorney CA, Ware JE, Lu JF, Sherbourne CD. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med Care.* janv 1994;32(1):40-66.
15. Analyse préliminaire des propriétés psychométriques de la version française d'un questionnaire international de mesure de qualité de vie : le MOS SF-36 (version 1.1). | Base documentaire | BDSF [Internet]. [cité 20 mai 2019]. Disponible sur: <http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/103637/>
16. Le questionnaire MOS SF-36 : manuel de l'utilisateur et guide d'interprétation des scores. | Base documentaire | BDSF [Internet]. [cité 20 mai 2019]. Disponible sur: <http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/236340/>
17. Acceptability of an open-label wait-listed trial design: Experiences from the PROUD PrEP study. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 20 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28426834>
18. The stepped wedge trial design: a systematic review | BMC Medical Research Methodology | Full Text [Internet]. [cité 20 mai 2019]. Disponible sur: <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2288-6-54>
19. Patil NJ, Nagaratna R, Tekur P, Manohar PV, Bhargav H, Patil D. A Randomized Trial Comparing Effect of Yoga and Exercises on Quality of Life in among nursing population with Chronic Low Back Pain. *Int J Yoga.* déc 2018;11(3):208-14.
20. Badsha H, Chhabra V, Leibman C, Mofti A, Kong KO. The benefits of yoga for rheumatoid arthritis: results of a preliminary, structured 8-week program. *Rheumatol Int.* oct 2009;29(12):1417-21.
21. Bartlett SJ, Haaz S, Mill C, Bernatsky S, Bingham CO. Yoga in Rheumatic Diseases. *Curr Rheumatol Rep.* déc 2013;15(12):387.
22. Ebnezar J, Nagarathna R, Yogitha B, Nagendra HR. Effects of an integrated approach of hatha yoga therapy on functional disability, pain, and flexibility in osteoarthritis of the knee joint: a randomized controlled study. *J Altern Complement Med.* mai 2012;18(5):463-72.
23. Evans S, Moieni M, Lung K, Tsao J, Sternlieb B, Taylor M, et al. Impact of Iyengar Yoga on Quality of Life in Young Women With Rheumatoid Arthritis: The Clinical Journal of Pain [Internet]. nov 2013 [cité 19 mai 2020];29(11):988-97. Disponible sur: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00002508-201311000-00011>
24. Moonaz S, Bingham CO, Wissow L, Bartlett SJ. YOGA IN SEDENTARY ADULTS WITH ARTHRITIS: EFFECTS OF A RANDOMIZED CONTROLLED PRAGMATIC TRIAL. *J Rheumatol.* juill 2015;42(7):1194-202.



25. Perlman AI. Massage Therapy for Osteoarthritis of the Knee: A Randomized Controlled Trial. *Arch Intern Med* [Internet]. 11 déc 2006 [cité 19 mai 2020];166(22):2533. Disponible sur: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archinte.166.22.2533>
26. West E, Jonsson SW. Health-related quality of life in rheumatoid arthritis in Northern Sweden: a comparison between patients with early RA, patients with medium-term disease and controls, using SF-36. *Clinical Rheumatology* [Internet]. avr 2005 [cité 18 mai 2020];24(2):117-22. Disponible sur: <http://link.springer.com/10.1007/s10067-004-0976-6>
27. Marimoutou C, Ferraro J, Javelle E, Deparis X, Simon F. Chikungunya infection: self-reported rheumatic morbidity and impaired quality of life persist 6 years later. *Clin Microbiol Infect*. juill 2015;21(7):688-93.
28. Marimoutou C, Vivier E, Oliver M, Boutin J-P, Simon F. Morbidity and impaired quality of life 30 months after chikungunya infection: comparative cohort of infected and uninfected French military policemen in Reunion Island. *Medicine (Baltimore)*. juill 2012;91(4):212-9.
29. de Oliveira BFA, Carvalho PRC, de Souza Holanda AS, Dos Santos RISB, da Silva FAX, Barros GWP, et al. Pilates method in the treatment of patients with Chikungunya fever: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. oct 2019;33(10):1614-24.
30. Gérardin P. IMPACT EN POPULATION DE L'ÉPIDÉMIE DE CHIKUNGUNYA A L'ÎLE DE LA REUNION. 2013.
31. Gérardin P, Fianu A, Michault A, Mussard C, Boussaïd K, Rollot O, et al. Predictors of Chikungunya rheumatism: a prognostic survey ancillary to the TELECHIK cohort study. *Arthritis Res Ther*. 2013;15(1):R9.

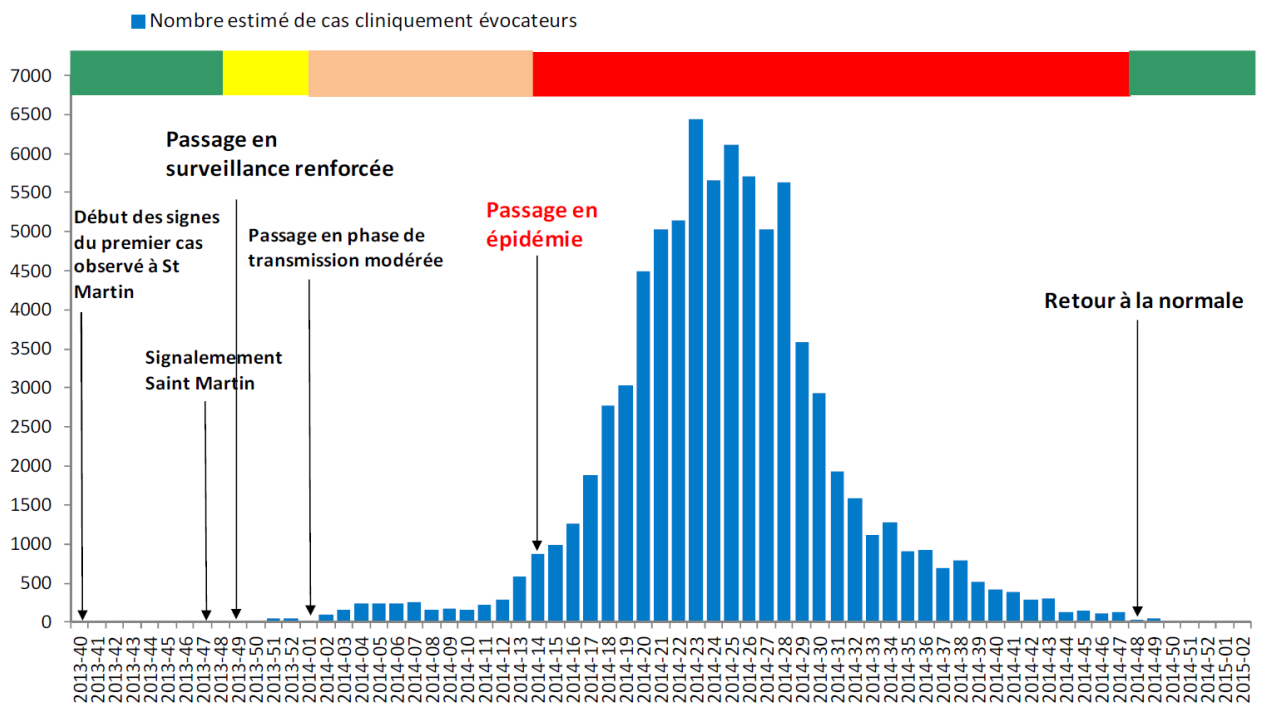
# ANNEXES

## Annexe 1 - Pays et régions des Amériques ayant présenté des cas de CHIK entre 2013-2016

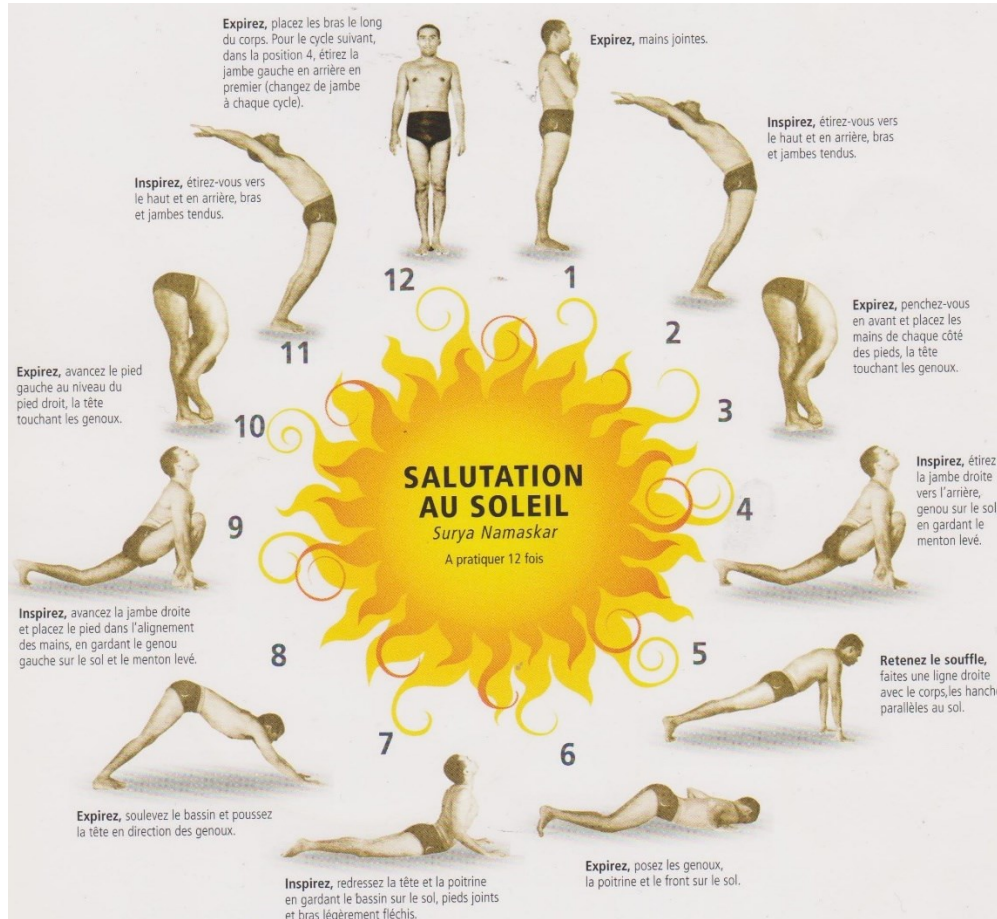


Annexe 2 - Courbe épidémique du chikungunya en Guadeloupe de 2013 à 2015

Courbe épidémique du chikungunya en Guadeloupe, 2013 à 2015



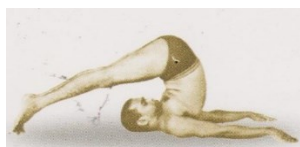
Annexe 3 - Postures de Yoga réalisées durant les séances



La posture sur les épaules :



La charrue :



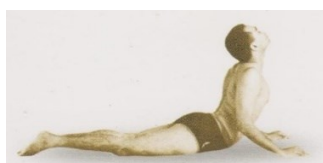
Le poisson :



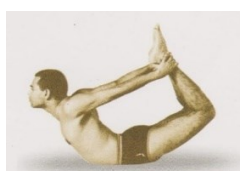
La pince assise :



Le cobra :



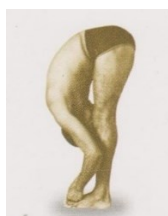
L'arc :



La demi-torsion vertébrale :



La pince debout :



Le triangle :



Annexe 4 - Questionnaire de qualité de vie Short-Form 36

**1. En général, diriez-vous que votre santé est :** (cocher ce que vous ressentez)

Excellente \_\_\_ Très bonne \_\_\_ Bonne \_\_\_ Satisfaisante \_\_\_ Mauvaise \_\_\_

**2. Par comparaison avec *il y a un an*, que diriez-vous sur votre santé aujourd'hui ?**

Bien meilleure qu'il y a un an \_\_\_ Un peu meilleure qu'il y a un an \_\_\_

A peu près comme il y a un an \_\_\_ Un peu moins bonne qu'il y a un an \_\_\_

Pire qu'il y a un an \_\_\_

**3. Vous pourriez vous livrer aux activités suivantes le même jour. Est-ce que votre état de santé vous impose des limites dans ces activités ? Si oui, dans quelle mesure ? (entourez la flèche).**

a. Activités intenses : courir, soulever des objets lourds, faire du sport.

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

b. Activités modérées : déplacer une table, passer l'aspirateur.

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

c. Soulever et transporter les achats d'alimentation.

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

d. Monter plusieurs étages à la suite.

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

e. Monter un seul étage.

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

f. Vous agenouiller, vous accroupir ou vous pencher très bas.

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

g. Marcher plus d'un kilomètre et demi.

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

h. Marcher plus de 500 mètres

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

i. Marcher seulement 100 mètres.

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓

Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

j. Prendre un bain, une douche ou vous habiller.

↓                                      ↓                                      ↓  
 \_\_\_\_\_  
 Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

**4. Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous eu l'une des difficultés suivantes au travail ou lors des activités courantes, du fait de votre santé ? (réponse : oui ou non à chaque ligne)**

Limitier le temps passé au travail, ou à d'autres activités ?  
 Faire moins de choses que vous ne l'espériez ?  
 Trouver des limites au type de travail ou d'activités possibles ?  
 Arriver à tout faire, mais au prix d'un effort

**5. Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous eu des difficultés suivantes au travail ou lors des activités courantes parce que vous étiez déprimé ou anxieux ? (réponse : oui ou non à chaque ligne).**

Limitier le temps passé au travail, ou à d'autres activités ?  
 Faire moins de choses que vous n'espériez ?  
 Ces activités n'ont pas été accomplies aussi soigneusement que d'habitude ?

**6. Au cours des 4 dernières semaines, dans quelle mesure est-ce que votre état physique ou mental ont perturbé vos relations avec la famille, les amis, les voisins ou d'autres groupes ?**

↓                                      ↓                                      ↓                                      ↓  
 \_\_\_\_\_  
 Pas du tout      très peu      assez fortement      énormément

**7. Avez-vous enduré des souffrances physiques au cours des 4 dernières semaines ?**

↓                                      ↓                                      ↓                                      ↓  
 \_\_\_\_\_  
 Pas du tout      très peu      assez fortement      énormément

**8.- Au cours des 4 dernières semaines la douleur a-t-elle gêné votre travail ou vos activités usuelles ?**

↓                                      ↓                                      ↓                                      ↓                                      ↓  
 \_\_\_\_\_  
 Pas du tout      un peu      modérément      assez fortement      énormément

**9. Ces 9 questions concernent ce qui s'est passé au cours de ces dernières 4 semaines. Pour chaque question, donnez la réponse qui se rapproche le plus de ce que vous avez ressenti. Comment vous sentiez-vous au cours de ces 4 semaines :**

a. vous sentiez-vous très enthousiaste ?

↓                                      ↓                                      ↓                                      ↓                                      ↓  
 \_\_\_\_\_  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

b. étiez-vous très nerveux ?

↓                                      ↓                                      ↓                                      ↓                                      ↓  
 \_\_\_\_\_  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

c. étiez-vous si triste que rien ne pouvait vous égayer ?

Tout le temps   
  très souvent   
  parfois   
  peu souvent   
  jamais

d. vous sentiez-vous au calme, en paix ?

Tout le temps   
  très souvent   
  parfois   
  peu souvent   
  jamais

e. aviez-vous beaucoup d'énergie ?

Tout le temps   
  très souvent   
  parfois   
  peu souvent   
  jamais

f. étiez-vous triste et maussade ?

Tout le temps   
  très souvent   
  parfois   
  peu souvent   
  jamais

g. aviez-vous l'impression d'être épuisé(e) ?

Tout le temps   
  très souvent   
  parfois   
  peu souvent   
  jamais

h. étiez-vous quelqu'un d'heureux ?

Tout le temps   
  très souvent   
  parfois   
  peu souvent   
  jamais

i. vous êtes-vous senti fatigué(e) ?

Tout le temps   
  très souvent   
  parfois   
  peu souvent   
  jamais

**10. Au cours des 4 dernières semaines, votre état physique ou mental a-t-il gêné vos activités sociales comme des visites aux amis, à la famille, etc ?**

Tout le temps   
  très souvent   
  parfois   
  peu souvent   
  jamais

**11. Ces affirmations sont-elles vraies ou fausses dans votre cas ?**

a. il me semble que je tombe malade plus facilement que d'autres.

Tout à fait vrai   
  assez vrai   
  ne sais pas   
  plutôt faux   
  faux

b. ma santé est aussi bonne que celle des gens que je connais.

Tout à fait vrai   
  assez vrai   
  ne sais pas   
  plutôt faux   
  faux

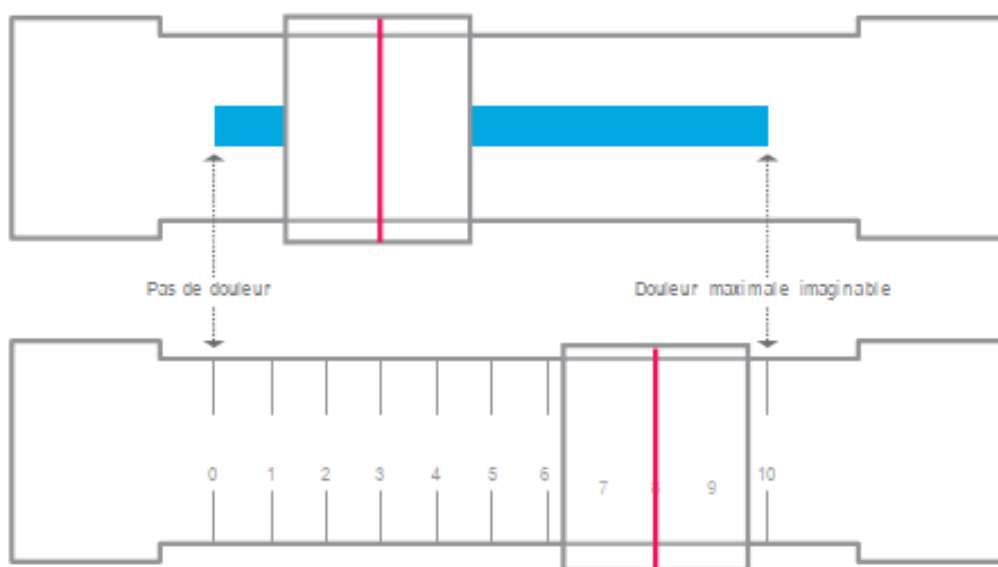
c. je m'attends à ce que mon état de santé s'aggrave.

Tout à fait vrai   
  assez vrai   
  ne sais pas   
  plutôt faux   
  faux

d. mon état de santé est excellent.

Tout à fait vrai   
  assez vrai   
  ne sais pas   
  plutôt faux   
  faux

Annexe 5 - Échelle d'évaluation Visuelle Analogique de la douleur nociceptive





## Annexe 6 - Évaluation de la Douleur Neuropathique en 4 questions

<b>QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION DE LA DOULEUR DN4</b>	
<b>Question 1 (interrogatoire) : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?</b>	
1- Brûlure	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
2- Sensation de froid douloureux	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
3- Décharges électriques	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Question 2 (interrogatoire) : la douleur est-elle associée, dans la même région, à un ou plusieurs des symptômes suivants ?</b>	
4- Fourmillements	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
5- Picotements	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
6- Engourdissements	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
7- Démangeaisons	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Question 3 (examen) : la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :</b>	
8- Hypoesthésie au tact	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9- Hypoesthésie à la piqure	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Question 4 (examen) : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :</b>	
10- Le frottement	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Score DNA</b>	__/10
<b>Douleur neuropathique (DN)</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

## SERMENT D'HIPPOCRATE

*Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.*

*Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.*

*Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.*

*Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.*

*Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.*

*Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ni par la recherche de la gloire.*

*Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.*

*Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.*

*Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.*

*Que je sois modéré en tout, mais insatiable de mon amour de la science.*

*Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.*

*J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.*

*Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.*



NOMS ET PRENOMS : Mlle Lucie PICAN et Mr Maxime PARANT

**Évaluation des bénéfices des postures de yoga sur la qualité de vie des patients atteints de chikungunya chronique : Une étude pilote contrôlée et randomisée.**

THESE : MEDECINE      QUALIFICATION : Médecine Générale      ANNEE : 2020

MOTS CLEFS : chikungunya chronique, Guadeloupe, yoga, qualité de vie

---

**Introduction** : Dans 95% des cas, le chikungunya chronique se manifeste par des douleurs chroniques malgré un traitement par anti-inflammatoires non stéroïdiens et des séances de kinésithérapie. Les bénéfices des postures de yoga sur diverses arthralgies et sur la qualité de vie ont déjà été prouvés mais n'ont jamais été étudiés chez les patients souffrant de chikungunya chronique.

**Méthode** : Il s'agissait d'une étude monocentrique, prospective, contrôlée et randomisée de type « wait-list » avec un groupe interventionnel bénéficiant de séances hebdomadaires de yoga pendant 8 semaines et un groupe contrôle. Le critère principal de jugement était les composantes physique et mentale de l'échelle SF-36, évaluant la qualité de vie. Les critères de jugement secondaires étaient l'échelle d'évaluation analogique (EVA) de la douleur et l'échelle d'évaluation de la douleur Neuropathique en 4 questions (DN4). Ces scores étaient évalués en début d'étude, à 8 semaines et à 18 semaines, et comparés entre les 2 groupes par ANCOVA.

**Résultats** : Trente-trois patients ont été randomisés et trente patients ont été analysés. L'étude a été arrêtée après 13 semaines en raison de la crise sanitaire de COVID-19. Après 8 semaines d'étude, le yoga n'a pas amélioré les scores physique et mental de l'échelle SF36 par rapport au groupe contrôle. Aucune amélioration de l'EVA et de la DN4 n'a été observée.

**Conclusion** : Bien qu'il s'agisse d'une étude pilote avec un faible effectif, les postures de yoga ne semblent pas apporter d'amélioration à la qualité de vie des patients souffrant du chikungunya chronique.

---

Président : Mme le Professeur HELENE PELAGE

Juges : Mme le Professeur LANNUZEL et Mr le Professeur TABUE TEGUO

Directeurs de thèse : Pr associé GANE-TROPLENT et Dr BOUCAUD-MAITRE