



**HAL**  
open science

# Prévalence et facteurs de risque des infections sexuellement transmissibles à Gonocoque à La Réunion en médecine générale : Étude transversale (PIST-MG)

Audrey Espinasse

## ► To cite this version:

Audrey Espinasse. Prévalence et facteurs de risque des infections sexuellement transmissibles à Gonocoque à La Réunion en médecine générale : Étude transversale (PIST-MG). Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03537203

**HAL Id: dumas-03537203**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03537203>**

Submitted on 20 Jan 2022

**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.

**UNIVERSITE DE LA REUNION**

**UFR SANTE**

Année : 2021

N° :

**THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT**

**DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Prévalence et facteurs de risque des infections sexuellement  
transmissibles à Gonocoque à la Réunion en Médecine générale :  
Étude transversale (PIST-MG)**

Présentée et soutenue publiquement  
Le 24 *Novembre* 2021 à 16H  
À La Réunion

**Par Audrey ESPINASSE**  
Née le 23/09/1991 à Cayenne (973)

**JURY**

**Président :**  
**Monsieur le Professeur Malik BOUKERROU**

**Assesseurs :**  
**Monsieur le Docteur Philippe GOMARD**  
**Monsieur le Docteur Guillaume MILTGEN**  
**Monsieur le Docteur Yohan MEZINO**

**Directeurs de thèse :**  
**Monsieur le Docteur Antoine BERTOLOTTI**  
**Monsieur le Docteur Sébastien LERUSTE**

# TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>2</b>
<b>TABLE DES FIGURES</b> .....	<b>3</b>
<b>TABLE DES TABLEAUX</b> .....	<b>4</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>6</b>
<b>I. GENERALITES SUR LES INFECTIONS SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES</b> .....	<b>6</b>
<b>II. NEISSERIA GONORRHOEA</b> .....	<b>8</b>
1. Histoire.....	8
2. Taxonomie et microbiologie .....	8
3. Mécanismes de l'infection par <i>Ng</i> .....	9
4. Symptomatologie clinique .....	10
a. Infection uro-génitale chez l'homme .....	11
b. Infection uro-génitale chez la femme.....	11
c. Symptomatologie commune aux deux sexes.....	12
d. Cas particulier de la femme enceinte et du nouveau-né .....	13
e. Cas particulier chez l'enfant.....	13
5. Diagnostic bactériologique.....	13
6. Dépistage.....	14
7. Traitement.....	15
<b>III. EPIDEMIOLOGIE DES INFECTIONS A NEISSERIA GONORRHOEA</b> .....	<b>17</b>
1. Données épidémiologiques dans le monde .....	17
2. Données épidémiologiques en France métropolitaine et à La Réunion .....	18
<b>IV. ÉVOLUTION DES RESISTANCES DU GONOCOQUE AUX ANTIBIOTIQUES</b> .....	<b>22</b>
1. Les mécanismes de résistance du gonocoque aux antibiotiques .....	22
2. Évolution des résistances en Europe .....	24
3. Évolution des résistances du gonocoque en France métropolitaine et à La Réunion .....	24
<b>V. DEPISTAGE EN FRANCE ET A LA REUNION</b> .....	<b>26</b>
<b>VI. QUESTION DE RECHERCHE ET OBJECTIFS</b> .....	<b>29</b>
<b>VII. CONTRIBUTION PERSONNELLE</b> .....	<b>30</b>
<b>MATERIEL ET METHODES</b> .....	<b>31</b>
<b>RESULTATS</b> .....	<b>35</b>
<b>DISCUSSION GENERALE</b> .....	<b>44</b>
<b>I. PREVALENCE DE NEISSERIA GONORRHOEA</b> .....	<b>44</b>
<b>II. FACTEURS DE RISQUE ASSOCIES</b> .....	<b>47</b>
<b>III. DESCRIPTION DE LA SEXUALITE</b> .....	<b>48</b>
<b>IV. DEPISTAGE GENERALISE EN MEDECINE GENERALE</b> .....	<b>49</b>
<b>V. LIMITES ET FORCES DE L'ETUDE</b> .....	<b>51</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>53</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>54</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>69</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE</b> .....	<b>79</b>
<b>RESUME / ABSTRACT</b> .....	<b>80</b>

## TABLE DES FIGURES

**Figure 1** : Organisation de la surveillance des IST en France. InVS 2011

**Figure 2** : Mécanismes d'infection de *Ng* et réponse immunitaire de l'hôte

**Figure 3** : Répartition homme/femme des symptômes

**Figure 4** : Algorithme de traitement des infections à *Ng* de sensibilité diminuée à la Ceftriaxone. Recommandations 2021

**Figure 5** : Incidence mondiale des infections à gonocoque chez les 15-49 ans en 2016 (en millions)

**Figure 6** : Taux standardisés de dépistage des infections à gonocoque par région

**Figure 7** : Évolution du nombre d'infections à gonocoque selon l'orientation sexuelle, réseau RésIST, 2004-2018

**Figure 8** : Évolution annuelle du nombre de cas d'infections à gonocoque selon l'orientation sexuelle, La Réunion, RésIST, 2013-2018

**Figure 9** : Évolution des traitements recommandés internationalement et des résistances de *Ng* au fil du temps

**Figure 10** : Pourcentage de *Ng* résistant aux antibiotiques selon les années, ECDC, 2009-2018

**Figure 11** : Cartographie de l'offre de dépistage gratuit des IST à La Réunion. Version 2021

**Figure 12** : Diagramme de flux de l'étude. La Réunion ; 2020-2021

## TABLE DES TABLEAUX

**Tableau 1 :** Caractéristiques des cas d'infection à gonocoque, La Réunion et France métropolitaine hors Ile-de-France 20-13-2017 vs 2018

**Tableau 2 :** Caractéristiques de la population d'étude

**Tableau 3 :** Prévalence intermédiaire de *Ng* en médecine générale, analyse univariée et multivariée, n=692, La Réunion, 2020-2021

**Tableau 4 :** Prévalence haute de *Ng* en médecine générale, analyse univariée et multivariée, n=373, La Réunion, 2020-2021

**Tableau 5 :** Prévalence basse de *Ng* en médecine générale, analyse univariée et multivariée, n=1030, La Réunion, 2020-2021

## LISTE DES ABREVIATIONS

ANSP : Agence nationale de santé publique

C3G : Céphalosporines de troisième génération

CeGIDD : Centres gratuits d'information, de diagnostic et de dépistage

CIRE OI: Cellule de l'institut de veille sanitaire en région océan Indien

CMI : concentration minimale inhibitrice

CMU : Couverture maladie universelle

*Ct : Chlamydia trachomatis*

ECDC : European Centre for Disease Prevention and Control

HAS : Haute Autorité de Santé

HSH : Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes

*HPV : Papillomavirus humain*

*HSV : Herpes simplex virus*

InVS : Institut de veille sanitaire

IST : Infections sexuellement transmissibles

LGV : Lymphogranulomatose vénérienne

LOS : Lipo-oligo-saccharides

*Mg : Mycoplasma genitalium*

*Ng : Neisseria gonorrhoeae*

OMS : Organisation mondiale de la santé

PCR : Polymérase Chain Reaction

TAANs : Techniques d'amplification des acides nucléiques

*Tp : Treponema pallidum*

*Tv : Trichomonas vaginalis*

UE : Union Européenne

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

# INTRODUCTION

## I. GENERALITES SUR LES INFECTIONS SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES

A l'échelle internationale et nationale, les infections sexuellement transmissibles sont un problème majeur de santé publique. Ce sont les causes les plus fréquentes d'altération de la santé sexuelle et reproductive ainsi que la qualité de vie des populations dans le monde (1).

Les infections sexuellement transmissibles peuvent être d'origine bactérienne : *Chlamydia trachomatis* (Ct) à l'origine des infections à chlamydia, *Neisseria gonorrhoeae* à l'origine des infections à gonocoque, et *Treponema pallidum* (Tp) à l'origine de la syphilis... Elles peuvent également être d'origine virale comme le Virus de l'immunodéficience humaine (VIH), les papillomavirus humains (HPV), le virus de l'herpès (HSV), ou parasitaire comme *Trichomonas vaginalis* (Tv) à l'origine de la trichomonase (1)(2).

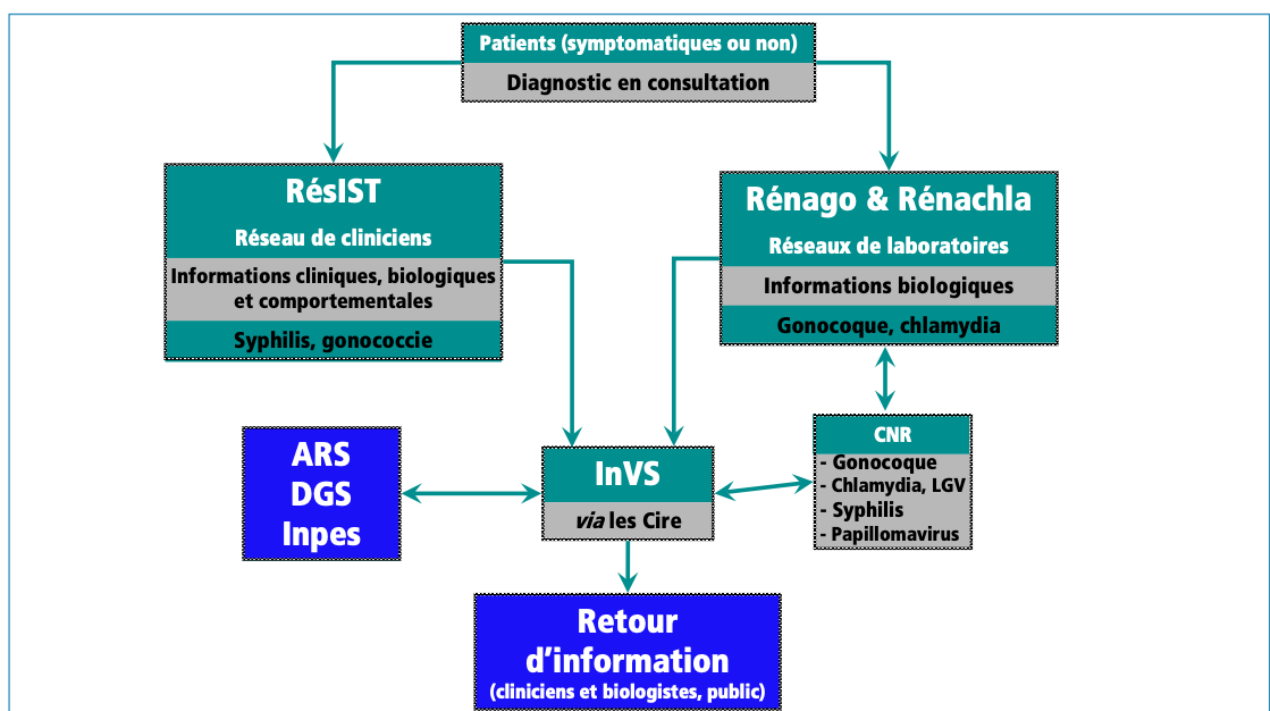
Ces pathogènes, fréquemment asymptomatiques, notamment chez la femme, sont pourvoyeurs de cervicites et d'urétrites et ont parfois des localisations extra-génitales, pharyngées et anales. Ces infections, peuvent être à l'origine de graves complications et faciliter l'acquisition du VIH (3).

En 2016, une méta-analyse réalisée sous la direction de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) évalue à 376 millions les nouveaux cas d'IST aux 4 principales bactéries chaque année dans le monde chez les 15-49 ans : 156 millions les nouveaux cas de trichomonase, 127 millions les infections à chlamydia, 86 millions les infections à gonocoque, et 6 millions les infections de syphilis. Les estimations des incidences et des prévalences globales et par région en 2016 montrent une stabilité par rapport à 2012 mais ces infections restent un problème endémique dans le monde entier (1).

L'OMS et les agences de santé de nombreux pays dont la France, ont élaboré des plans de stratégies de santé sexuelle (le plan 2016-2021 pour l'OMS) afin de cibler les actions prioritaires à adopter pour endiguer ces infections dans le monde entier. L'OMS s'est notamment fixé comme objectif, pour 2030, d'avoir une baisse de 90% de l'incidence des infections de syphilis et des infections à gonocoque dans le monde (2).

En France, il est constaté une progression du nombre de cas d'infections à gonocoque à partir de 1998, de la syphilis précoce depuis les années 2000, et une émergence de la Lymphogranulomatose vénérienne (LGV) rectale à partir de 2003. Pour permettre une surveillance épidémiologique plus précise, l'Agence nationale de santé publique (ANSP) a mis en place différents réseaux de surveillance des IST sur le territoire. Deux réseaux de laboratoires de microbiologie volontaires regroupant les laboratoires de villes et hospitaliers ont été développés pour surveiller les infections à gonocoque « Rénago » (réseau national gonocoque) et les infections à chlamydiae « Rénachla » (réseau national chlamydia). Un réseau de cliniciens sentinelles volontaires appelé « RésIST » (réseau de surveillance des IST) est apparu dans les années 2000 pour la surveillance de la syphilis précoce initialement, puis la surveillance a été élargie en 2004 pour les infections à gonocoque. Ces différents réseaux de surveillance travaillent en lien avec trois centres nationaux de référence pour la lutte contre les maladies transmissibles pour les infections à *Ct*, notamment les sérotypes responsables de LGV rectales, les infections à *Ng*, la syphilis et les infections urogénitales à mycoplasmes (Figure 1) (4)(5).

**Figure 1** Organisation de la surveillance des IST en France. InVS 2011 (6)



ARS : Agences régionales de santé ; CNR : Centres nationaux de référence ; DGS : Direction générale de la santé ; Inpes : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé ; LGV : lymphogranulomatose vénérienne.



## II. NEISSERIA GONORRHOEA

### 1. Histoire

L'infection à gonocoque est connue depuis l'Antiquité. Elle a été décrite, pour la première fois, par l'empereur chinois Huang Ti en 2637 avant Jésus-Christ. Durant la période antique, la gonorrhée va être décrite dans de très nombreux écrits, par différents peuples. Par exemple, dans l'Ancien Testament, il est décrit une maladie qui touche hommes et femmes occasionnant des écoulements des organes génitaux. Les personnes contaminées devaient alors s'isoler jusqu'à sept jours après l'arrêt des écoulements. Leurs vêtements, draps, vaisselles, et lieux de vie étaient alors considérés impurs et ne devaient plus être touchés. Si une personne était en contact avec les personnes ou les objets touchés elle devait alors s'isoler du reste du groupe jusqu'au soir. Dans des écrits bibliques, il y a déjà une notion d'incubation de maladie et de contagiosité, ainsi que des mesures d'isolement préventives afin d'enrayer la propagation de celle-ci. Au Moyen-Âge, apparaissent des descriptions claires de l'infection à gonocoque appelée aussi blennorragie. A la Renaissance, un imbroglia va exister pendant plusieurs siècles. Du fait d'une confusion entre les différentes maladies vénériennes, l'infection à gonocoque était considérée comme une forme clinique de la syphilis. Ce n'est qu'en 1830, que Philippe Ricord, individualise clairement les deux maladies. Il publie son *traité de l'inoculation* quelques années plus tard. Au 19<sup>e</sup> siècle, grâce aux travaux de Louis Pasteur, se développe l'idée qu'une maladie infectieuse serait provoquée par un germe précis. Dans cette chasse aux agents pathogènes, c'est en 1879 qu'est découvert le gonocoque sur des prélèvements d'urétrite. La bactérie est appelée *Neisseria gonorrhoea* en hommage au chercheur qui l'a décrite pour la première fois, et qui a contribué à une meilleure compréhension de la maladie, Albert Neisser (7)(8)(9)(10).

### 2. Taxonomie et microbiologie

Grâce aux progrès de la science, avec l'étude du génome, la taxonomie des bactéries a énormément évolué ces dernières années, et notamment pour la famille des *Neisseriaceae*. Désormais distincte des familles des *Moraxellaceae* et *Branhamaceae*, la famille des *Neisseriaceae* regroupe deux genres d'intérêt médical, le genre *Neisseria* et le genre *Kingella*.

Le genre *Neisseria* comprend des *Neisseria* pathogènes dont les deux principales espèces sont *Neisseria gonorrhoea* et *Neisseria meningitidis*, des *Neisseria* commensales et des espèces exceptionnelles.

*Neisseria gonorrhoea* (*Ng*) est une bactérie diplocoque encapsulée, intracellulaire ou extracellulaire, à GRAM négatif, aérobie stricte, oxydase positive. Cette bactérie ne peut survivre que chez une seule espèce animale : l'Homme. Sa présence est toujours pathogène. Sa survie en dehors des muqueuses humaines est de très courte durée.

Sa transmission se fait essentiellement lors des rapports sexuels, par contact direct, sur les muqueuses génitales, oro et naso-pharyngées et ano-rectales principalement (11)(12)(13). Plus rarement, elle peut concerner les conjonctives oculaires, soit par auto-inoculation chez l'adulte, soit par transmission au nouveau-né lors de l'accouchement par voie basse, la conjonctivite néonatale (14)(15).

Le risque de contamination est plus élevé dans le sens homme infecté ayant un rapport avec une femme saine (50-70 %) que dans le sens femme contaminée ayant un rapport avec un homme sain (20 %) (16)(17). Le risque de contamination par les muqueuses oro et naso-pharyngées et ano-rectales n'est pas quantifié. Une étude réalisée en Australie, chez des hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH), a évalué la concordance entre la présence de gonocoque dans les différentes localisations de prélèvements (urétral, pharynx et anal) chez la personne et son partenaire. Cette étude a montré que le partenaire sexuel d'une personne HSH ayant un prélèvement urétral positif à gonocoque, avait dans 33 % des cas, une infection à gonocoque retrouvée au niveau pharyngé et dans 67 % des cas, au niveau anal (18).

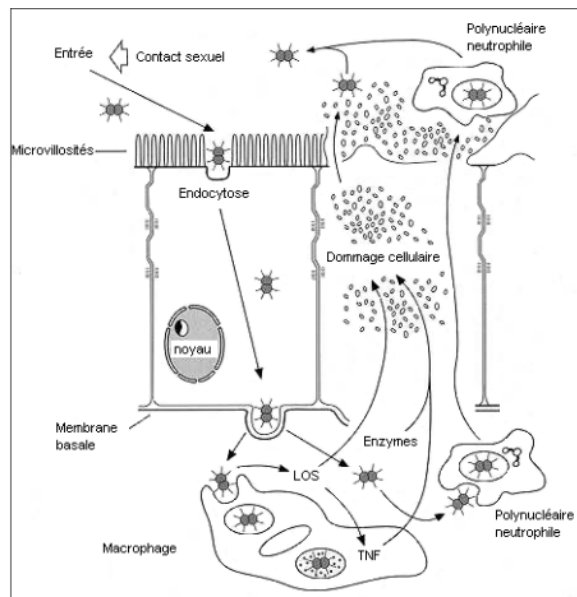
### 3. Mécanismes de l'infection par *Ng*

L'adaptation du gonocoque à l'humain, lui permet de l'infecter puis d'échapper à sa réponse immunitaire. Lorsqu'il est en contact avec les cellules épithéliales, le gonocoque adhère aux microvillosités de la cellule et y pénètre par endocytose. Il va alors se multiplier à l'intérieur de la cellule épithéliale avant d'être libéré par exocytose au niveau de la membrane basale. La bactérie occupe au maximum l'espace intracellulaire pour ne pas être détectée. L'opsonisation de la bactérie par les phagocytes et la libération de lipo-oligo-saccharides (LOS) entraînent la production de cytokines inflammatoires (comme le Tumor Necrosis Factor TNF) qui est responsable de dommages cellulaires et d'un afflux de polynucléaires neutrophiles.

Les LOS semblent jouer un rôle majeur dans la survie, la pathogénicité et les résistances de la bactérie chez l'Homme. En réponse à l'invasion de gonocoque, l'hôte va déclencher une cascade de réactions immunitaires, mais *Ng* va mettre en place différents mécanismes pour bloquer ou contourner les défenses immunitaires. Ainsi, si l'infection n'est pas traitée, les bactéries peuvent persister longtemps dans l'organisme humain. (Figure 2)

La différence de symptomatologie entre l'homme et la femme, est le reflet de mécanismes immunitaires non complètement similaires entre les deux sexes (19)(20)(21).

**Figure 2** Mécanismes d'infection de *Ng* et réponse immunitaire de l'hôte (21)



LOS= lipo-oligosaccharide, TNF = Tumor Necrosis Factor

#### 4. Symptomatologie clinique

L'incubation est silencieuse, de courte durée, 2 à 7 jours et contagieuse. Les manifestations cliniques uro-génitales des infections à gonocoque diffèrent fortement chez l'homme et la femme. Le tableau clinique est souvent bruyant chez l'homme et très souvent asymptomatique chez la femme (dans 70 % des cas) (22) (Figure 3).

**Figure 3 Répartition homme/femme des symptômes (2)**



a. Infection uro-génitale chez l'homme

L'infection à *Ng* est parmi les causes les plus fréquentes d'urétrite chez l'homme. L'urétrite antérieure aigue se manifeste par un écoulement urétral purulent, de couleur jaune-verdâtre, une dysurie, des brûlures urétrales mictionnelles ou permanentes, un prurit urétral, une méatite, voire une balanite.

Si l'infection n'est pas traitée, elle peut évoluer vers une guérison apparente en 15 jours à 6 mois, cependant des complications sont possibles. Les principales complications sont : la péri-urétrite, la prostatite, et l'orchi-épididymite.

La péri-urétrite peut conduire à la formation d'abcès et d'une fibrose urétrale pouvant aller jusqu'à la sténose du canal urétral.

La prostatite non traitée peut s'abcéder.

L'orchi-épididymite est une cause d'atrophie testiculaire et d'infertilité (22)(23).

b. Infection uro-génitale chez la femme

Les infections à *Ng* et à *Ct* sont les causes les plus fréquentes de cervicite.

La cervicite, lorsqu'elle est symptomatique, peut se manifester par un col d'aspect normal ou inflammatoire accompagné d'un écoulement purulent provenant de l'orifice cervical. Il peut être retrouvé une pesanteur pelvienne, des leucorrhées purulentes, voire des signes d'urétrite avec des brûlures mictionnelles, une dysurie, et un œdème et rougeur du méat.

En l'absence de traitement, l'infection peut se compliquer en remontant sur le haut appareil génital. Elle peut se limiter à l'utérus et occasionner une endométrite ou s'étendre aux annexes, la salpingite. Les complications aigues des infections génitales hautes sont les abcès

pelviens : pyosalpinx, abcès ovariens, abcès du Douglas, se traduisant généralement par un tableau assez bruyant de fièvre, douleurs pelviennes marquées et troubles du transit. Les séquelles d'une infection non traitée sont les risques de stérilité tubaire, de grossesse extra-utérine et d'algies pelviennes inflammatoires chroniques (22)(23)(24)(25). Une méta-analyse souhaitant évaluer l'incidence des infections à *Ng* dans la population infertile est actuellement en cours (26).

### c. Symptomatologie commune aux deux sexes

Dans les deux tiers des cas, l'atteinte ano-rectale est asymptomatique mais elle peut s'exprimer par un prurit anal ou une anite avec un écoulement anal purulent. Plus rarement il peut être rapporté des selles enrobées de pus, de la diarrhée, des saignements d'origine anale, des douleurs périnéales et ténésmes (27).

L'atteinte oro-nasopharyngée est dans la majorité des cas asymptomatiques. Elle peut se traduire par une pharyngite ou une angine spontanément régressive. Il semblerait que ce soit un réservoir important à l'origine de la hausse du nombre de cas d'infections à *Ng*, surtout chez les HSH. Cela peut être mis sur le compte de la plus faible utilisation du préservatif lors des rapports bouche-sexe, considérés comme un rapport sexuel moins dangereux (28).

L'atteinte conjonctivale, rare, résulte d'une auto-inoculation par manuportage de sécrétions contaminées.

De façon exceptionnelle, il peut y avoir une dissémination hématogène de l'infection à gonocoque non traitée (0,5 à 3 % des cas selon les études), plus fréquente chez la femme. Les facteurs de risque d'infection disséminée sont liés à la bactérie elle-même ou à l'hôte (déficience en complément, facteur de risque d'immunodépression : infection à VIH, grossesse, alcoolisme, toxicomanie...).

L'expression clinique est alors très variable mais la triade arthrite, dermatite et ténosynovite est souvent retrouvée. Les lésions cutanées sont des papulo-pustules purpuriques et nécrotiques, situées au voisinage des articulations atteintes. Le pronostic fonctionnel va dépendre de la précocité du traitement. Des méningites, endocardites, péricardites, péri hépatites (syndrome de Fitz-Hugh-Curtis), vascularites et pyo-myosites, ostéites, et glomérulonéphrites sont également décrites dans la littérature (29)(30).

#### d. Cas particulier de la femme enceinte et du nouveau-né

La symptomatologie de l'infection à gonocoque chez la femme enceinte reste la même pour la femme. Cependant, cette infection peut également avoir un retentissement sur l'évolution de la grossesse. Si elle est acquise au cours du premier trimestre de la grossesse, il y a un haut risque d'avortement spontané. Au-delà, l'infection à gonocoque peut se compliquer d'une chorio-amnionite, d'un retard de développement intra-utérin, augmenter le risque d'accouchement prématuré et de rupture prématurée des membranes, et augmenter le risque d'infection du post-partum (31)(32)(33).

La cervicite gonococcique peut être responsable d'infection chez le nouveau-né lors du passage de la filière génitale. L'incubation est de 2 à 5 jours. Le plus souvent ce sont des conjonctivites bilatérales purulentes, qui en l'absence de traitement peuvent se compliquer d'ulcérations de la cornée, d'une perforation du globe oculaire et de cécité (15)(34)(35)(36).

#### e. Cas particulier chez l'enfant

L'infection à gonocoque retrouvée chez l'enfant doit faire fortement suspecter des abus sexuels. Chez le garçon, le tableau est similaire à celui de l'adulte. Chez la fille, c'est plutôt un tableau de vaginite ou de vulvovaginite, souvent symptomatique se traduisant par un érythème vulvaire, une dysurie, et un écoulement vaginal purulent (36)(37).

### 5. Diagnostic bactériologique

Le diagnostic bactériologique repose sur une méthode directe, avec la mise en évidence de *Ng* sur un prélèvement. Le diagnostic indirect par sérologie n'est pas utilisé (non spécifique). Chez la femme, le prélèvement se fait par écouvillonnage endocervical ou bien par auto-prélèvement au niveau vaginal.

Chez l'homme, s'il y a un écoulement urétral, ce sera un prélèvement de l'écoulement au niveau du méat urétral qui sera réalisé. En l'absence d'écoulement, il sera proposé un recueil des urines du premier jet (préférentiellement le matin avant toute miction ou toilette génitale, ou à défaut après une abstention mictionnelle d'au moins deux heures). L'écouvillonnage urétral n'est plus recommandé.

Pour les deux sexes, des prélèvements pharyngés ou ano-rectaux peuvent également être proposés.

Les examens réalisés seront tout d'abord un examen direct après une coloration par le bleu de méthylène ou le Gram. La sensibilité est proche de 100 % chez l'homme symptomatique mais très faible pour les prélèvements pharyngés, ano-rectaux et cervicovaginaux (22).

La culture est effectuée sur une gélose au sang cuit avec et sans adjonction d'antibiotiques. Elle permet de connaître la sensibilité du gonocoque aux antibiotiques. Du fait du caractère exigeant et fragile de la bactérie, la sensibilité de la culture est limitée par la qualité du prélèvement et son transport au laboratoire d'analyses. L'incubation est d'au moins 72 heures.

La dernière méthode est le dépistage par Techniques d'amplification des acides nucléiques (TAANs) par Polymérase Chain Reaction (PCR). C'est dorénavant la technique privilégiée du fait de sa sensibilité et spécificité élevées et de la rapidité des résultats. C'est la technique qui est utilisée chez les personnes asymptomatiques ou sur les prélèvements extragénitaux. Les laboratoires ont développé des tests multiplex permettant un dépistage simultané de *Ct* et *Ng* (38)(39) ainsi que des tests multiplex pour le dépistage simultané de *Ct*, *Ng* et *Mycoplasma genitalium* (*Mg*) (40).

## 6. Dépistage

En 2010, la Haute Autorité de santé (HAS) propose deux scénarios de dépistage.

Tout d'abord, il est proposé un dépistage ciblé dans les sous-groupes de population présentant des facteurs de risque :

- Les personnes dépistées ou diagnostiquées pour une autre IST ;
- Les personnes ayant des antécédents d'IST, dont le gonocoque ;
- Les HSH ;
- Les personnes porteuses du VIH ;
- Les hommes et femmes ayant des comportements sexuels à risque :
  - Personnes ayant eu plusieurs partenaires sexuels au cours des 12 derniers mois et ayant une utilisation inadaptée des préservatifs
  - Partenaire sexuel d'une personne infectée par le gonocoque ou par une autre IST

Deuxième scénario, il s'agit du dépistage de l'ensemble des individus ayant recours aux soins dans les centres de dépistage, les centres de planification et d'éducation familiale, les centres d'orthogénie et les centres de santé sexuelle.

## 7. Traitement

Le traitement des infections à *Ng* est une antibiothérapie. La molécule choisie en première intention est la Ceftriaxone : une injection unique par voie intra-musculaire ou intraveineuse de 500 milligrammes (22).

En cas de refus ou d'impossibilité d'administration du traitement par voie injectable, il peut être proposé Céfixime à la posologie de 400 milligrammes *per os* en prise unique (32).

En cas d'allergie aux bêtalactamines, il convient de proposer soit une dose unique *per os* d'Azithromycine à la posologie de 2 grammes (mais risque de mauvaise tolérance et de favoriser les résistances bactériennes), soit une dose unique de Gentamicine 240 milligrammes par voie intramusculaire. L'utilisation des molécules de la famille des fluoroquinolones ne peut se faire qu'après documentation microbiologique (39).

En cas d'impossibilité de traitement alternatif, il faudra proposer une désensibilisation aux bêtalactamines et Ceftriaxone (22).

Les recommandations de traitement ont changé en 2021 pour les souches de sensibilité diminuée à la Ceftriaxone devant la propension à la résistance aux antibiotiques.

Pour les infections non compliquées uro-génitales et ano-rectales, il est dorénavant recommandé une injection unique par voie intramusculaire ou intraveineuse de 1000 milligrammes de Ceftriaxone (41).

En cas de refus ou d'impossibilité d'administration du traitement par voie injectable, il peut être proposé Ciprofloxacine à la posologie de 500 milligrammes *per os* en prise unique (32).

En cas d'allergie aux bêtalactamines, il convient de proposer soit une dose unique de Gentamicine 240 milligrammes ou de Spectinomycine 2000 milligrammes par voie intramusculaire.

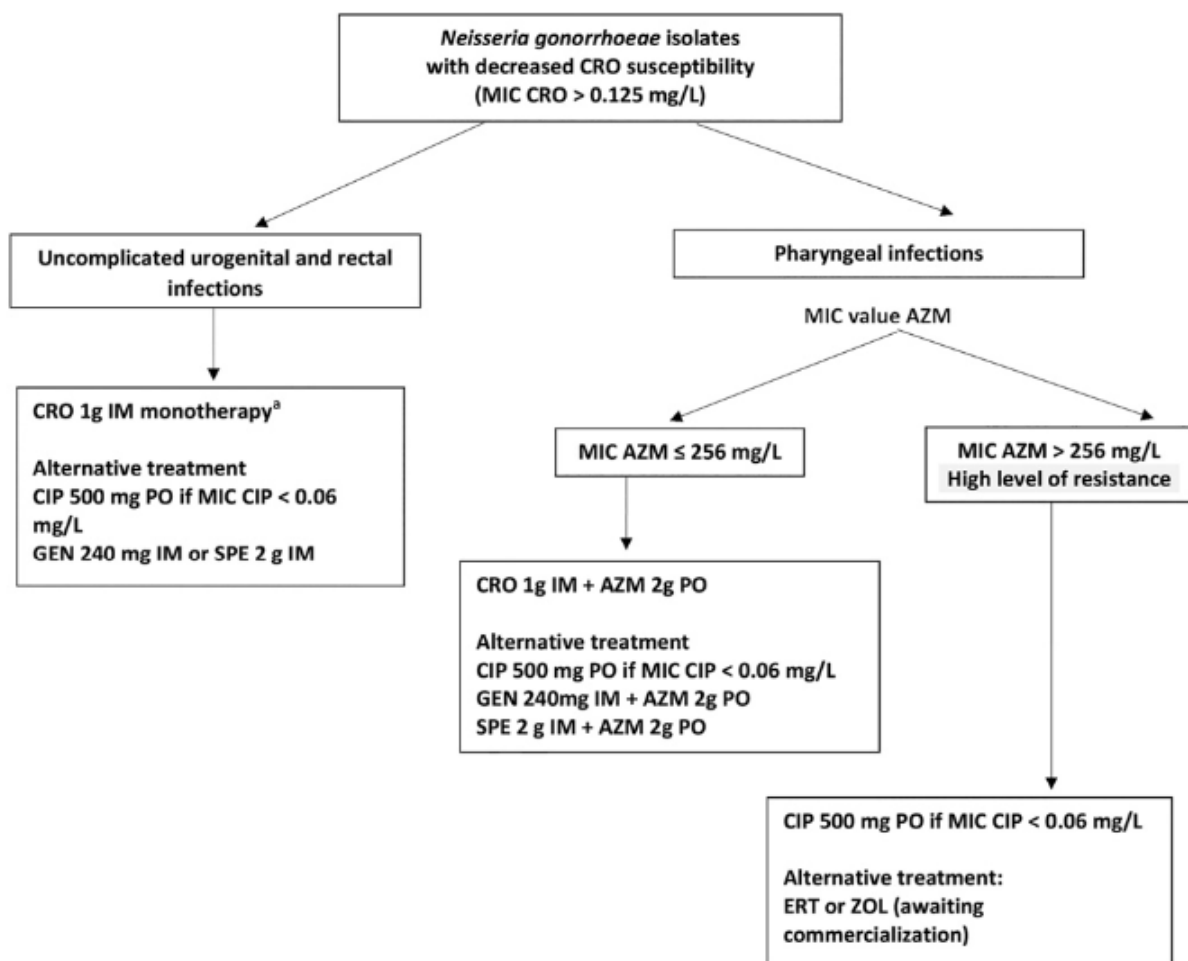
Devant une localisation oro-pharyngée, la sensibilité de la souche à l'Azithromycine va orienter le traitement. Si la souche est sensible ou présente un faible niveau de résistance à l'Azithromycine, la conduite à tenir est de proposer en prise unique : Ceftriaxone 1000 milligrammes en intramusculaire et 2000 milligrammes d'Azithromycine *per os*. Si la souche présente un haut niveau de résistance à l'Azithromycine, il est préconisé de prescrire Ciprofloxacine 500 milligrammes en prise unique *per os*. (41)

Devant la fréquente co-infection chlamydia/gonocoque, un traitement anti-chlamydien doit toujours être associé.



De plus, le port du préservatif pendant sept jours après le traitement est nécessaire.  
 Il faudra également expliquer la nécessité du dépistage/traitement du ou des partenaires.  
 Il doit être expliqué au patient de reconsulter au bout de trois jours si persistance des symptômes, afin d'adapter le traitement à l'antibiogramme.  
 Un contrôle clinique doit être réalisé à sept jours du traitement, avec un contrôle biologique en cas d'échec clinique (22)(32).

**Figure 4** Algorithme de traitement des infections à *Ng* de sensibilité diminuée à la Ceftriaxone. Recommandations 2021(41)

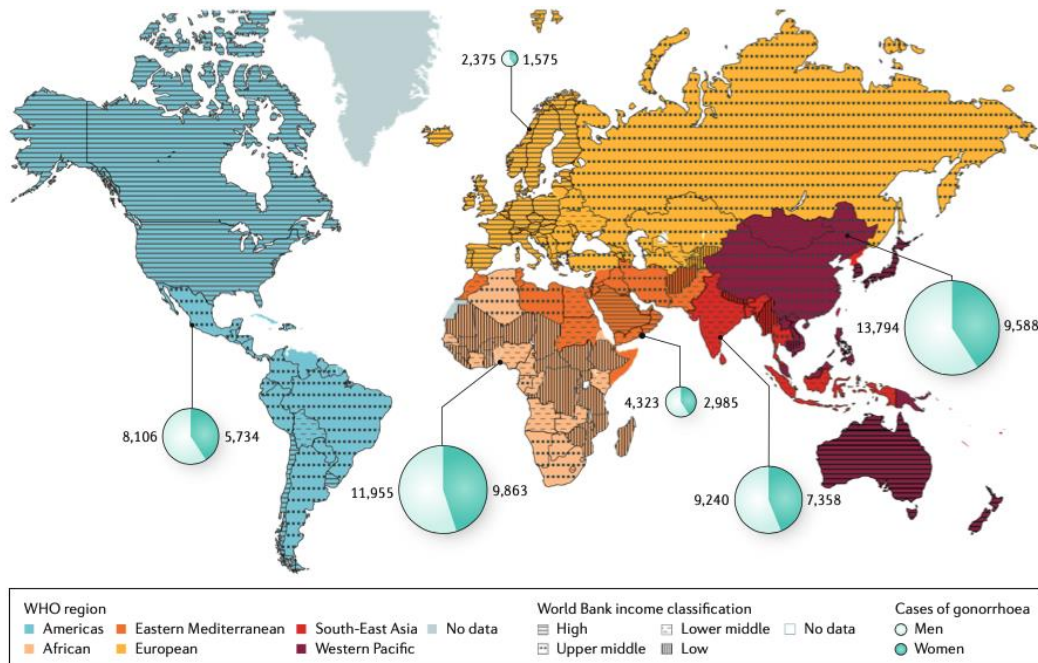


### III. EPIDEMIOLOGIE DES INFECTIONS A NEISSERIA GONORRHOEAE

#### 1. Données épidémiologiques dans le monde

En 2016, l'OMS compte au niveau mondial, 86,9 millions de nouveaux cas d'infection à gonocoque. La prévalence est estimée chez les femmes à 0,9% (IC<sub>95</sub> % 0,7-1,1) et chez les hommes à 0,7% (IC<sub>95</sub> % 0,5-1,1). Ce sont les régions d'Afrique et du Pacifique Ouest qui ont l'incidence la plus forte (1)(42) (Figure 5).

**Figure 5** Incidence mondiale des infections à gonocoque chez les 15-49 ans en 2016 (en millions) (42)



A l'échelle européenne, en 2018, 100 673 cas ont été confirmés soit une augmentation de 12 % de l'incidence comparativement à 2017 sur les 28 pays européens. Les pays les plus touchés sont le Royaume Uni, l'Irlande, le Danemark et la Norvège. Les populations qui semblent être les plus à risque sont : les hommes ayant des rapports homosexuels (48 % des cas), les femmes âgées de 15 à 19 ans et les hommes âgés de 20 à 24 ans. Dans environ 12 % des cas d'infection à gonocoque, un statut VIH positif était également retrouvé (43).

## 2. Données épidémiologiques en France métropolitaine et à La Réunion

Depuis les années 2000, les différents réseaux de surveillance en France enregistrent une forte augmentation de l'incidence des infections à gonocoque, avec un rebond depuis 2009. Ce rebond s'est accentué entre 2014 et 2016. Il est prédominant chez les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH), avec une augmentation du nombre de cas de +127 %. Il est retrouvé également dans les groupes de femmes et d'hommes hétérosexuels avec respectivement +21 % et +40 % (44) (Tableau 1).

En 2016, en France, le nombre de cas était de 49 628 cas déclarés, soit un taux standardisé de 91 pour 100 000 habitants, en augmentation par rapport à 2012. Ce taux est plus important dans les départements ultra-marins, 194 pour 100 000 habitants (43).

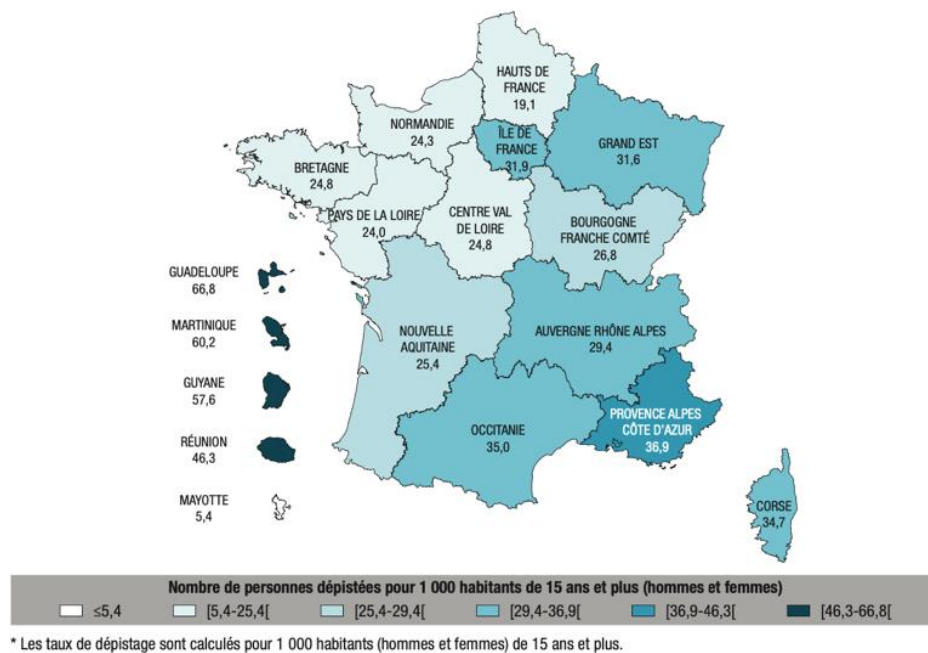
Selon le rapport de l'ANSP, en 2018 comparativement à 2016, le réseau RésIST et les réseaux de laboratoires ont rapporté une augmentation de 53 % du nombre de diagnostics d'infection à gonocoque, avec une prédominance chez les HSH (+70 %). Les taux de positivité sont supérieurs au taux national dans les départements d'Outre-mer (DOM) hors Mayotte (+12 %), en Provence-Alpes-Côte d'Azur, Occitanie, Ile-de-France et Grand Est. Ce sont les régions où les taux de positivité du VIH sont également les plus élevés. Le taux de dépistage des infections à gonocoque est également en augmentation chez les moins de 25 ans à la Réunion (45)(46) (Figure 6 et 7).

A La Réunion, le réseau « RésIST-Réunion », auquel participent les différents Centres gratuits d'information, de diagnostic et de dépistage (CeGIDD) de l'île, est effectif depuis 2007 pour la surveillance de la syphilis. Depuis 2010, il permet également la surveillance de la gonococcie et de la lymphogranulomatose vénérienne rectale. L'absence de réseau de laboratoires dédiés aux infections à chlamydia et gonocoque contribue à des données épidémiologiques encore trop faibles (47). Depuis 2014, il est constaté une augmentation du nombre de cas d'infection à gonocoque chez les femmes et les hommes hétérosexuels. Ce qui en fait une particularité réunionnaise, les hommes et les femmes hétérosexuels sont plus infectés par le gonocoque que les HSH, alors que c'est l'inverse en métropole. Mais alors que le nombre d'infections chez les HSH était à la baisse, il est à nouveau croissant depuis 2017 à La Réunion (Figure 8) (Tableau 2) (48).

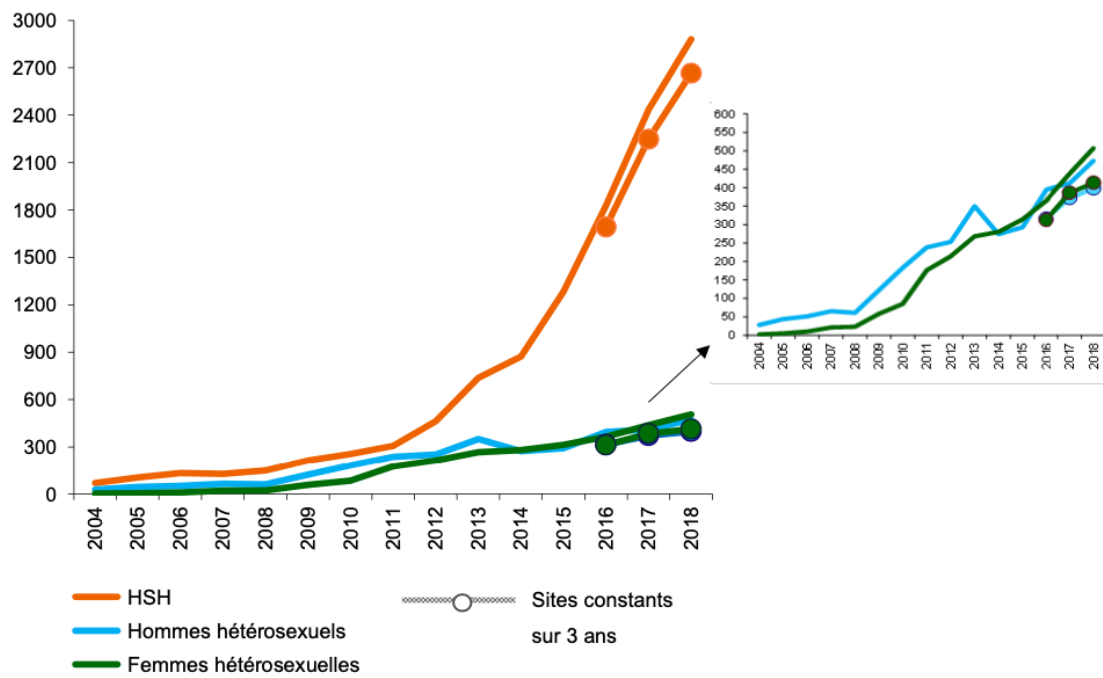
Une étude mono-centrique réalisée dans un centre hospitalier publiée en 2021 sur des données de 2014-2015 a voulu évaluer la prévalence des infections à *Ct*, *Ng*, et *Mg* à la Réunion. Il en ressort que la prévalence des infections à *Ct* et *Mg* est plus élevée chez les femmes de moins de 25 ans, et chez les hommes hétérosexuels de moins de 30 ans. La prévalence est élevée pour les infections extragénitales à *Ct* et *Ng*, qui étaient toutes asymptomatiques (49).

Dans une autre étude réunionnaise en cours de publication, réalisée sur les patients ayant consulté dans les 4 CeGGID de La Réunion entre 2017 et 2018, il a été retrouvé une prévalence élevée chez les patientes mineures et les personnes en situation de précarité (50).

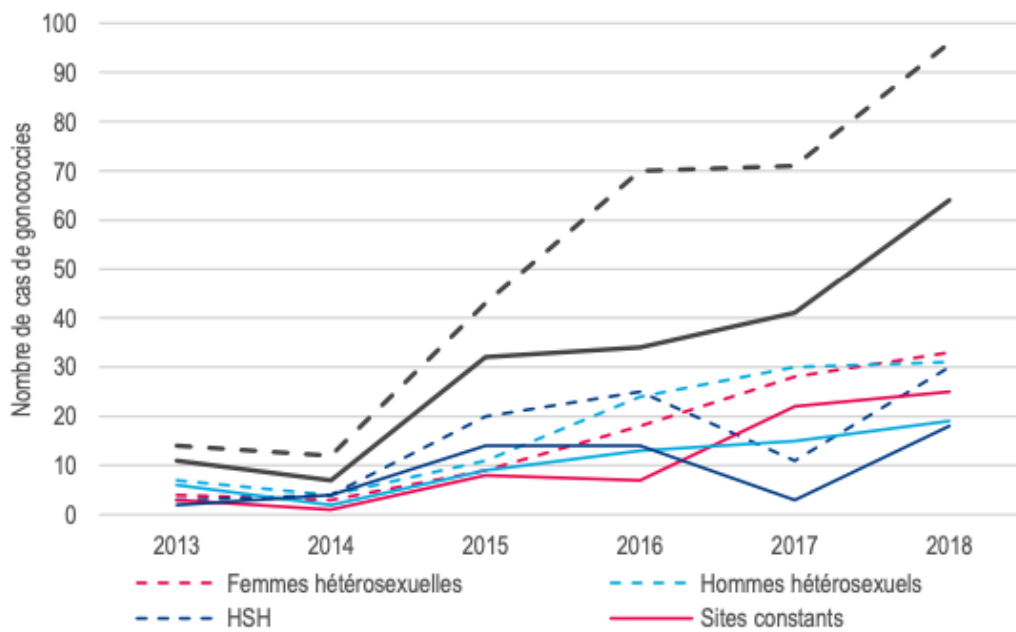
**Figure 6** Taux standardisés de dépistage des infections à gonocoque par région\* (46)



**Figure 7** Évolution du nombre d'infections à gonocoque selon l'orientation sexuelle, réseau RésIST, 2004-2018 (45)



**Figure 8** Évolution annuelle du nombre de cas d'infections à gonocoque selon l'orientation sexuelle, La Réunion, RésIST, 2013-2018 (51)



**Tableau 1** Caractéristiques des cas d'infection à gonocoque, La Réunion et France métropolitaine hors Ile-de-France 20-13-2017 vs 2018 (51)

	La Réunion		France métropolitaine hors Ile-de-France
	2013-2017 (n = 125)*	2018 (n = 64)*	2018 (n= 2 845)
<b>Sexe masculin (%)</b>	66	58	84,5
<b>Age médian (années)</b>	24	24	
Hommes homo-bisexuels	30	30,5	29
Hétérosexuels (hommes et femmes)	23,5	22	23
<b>Orientation sexuelle (%)</b>			
Hommes homo-bisexuels	30	29	69,3
Hommes hétérosexuels	36	30	12,6
Femmes homo-bisexuelles	2	2	1,3
Femmes hétérosexuelles	33	40	13,7
<b>Motif(s) de consultation initiale* (%)</b>			
Signes d'IST	34	33	38,1
Dépistage systématique	43	38	35,4
Partenaire(s) avec une IST	7	20	15,4
Bilan autre	12	9	15,5
<b>Statut sérologique VIH (%)</b>			
Séropositivité connue	14	11	9,6
Découverte séropositivité	1	0	1,0
Négatif	85	89	81,7
<b>Utilisation systématique du préservatif au cours des 12 derniers mois pour (%)</b>			
Pénétration anale (hommes homo-bisexuels)	31	6	21,7
Pénétration vaginale (hommes)	9,5	0	16,0
Pénétration vaginale (femmes)	5	9	8,5

## IV. ÉVOLUTION DES RESISTANCES DU GONOCOQUE AUX ANTIBIOTIQUES

### 1. Les mécanismes de résistance du gonocoque aux antibiotiques

*Ng* est une bactérie naturellement sensible à de nombreux antibiotiques, mais, du fait de sa structure, *Ng* est aussi naturellement résistante à certaines familles d'antibiotiques : glycopeptides (Vancomycine), lincosamides, triméthoprim, et polymyxines.

De plus, elle possède une grande capacité à développer des mécanismes de résistances acquises, chromosomiques ou plasmidiques.

De nombreuses résistances acquises sont apparues et ont pu être caractérisées. Elles sont variables selon les continents et les pays, mais se diffusent progressivement au niveau mondial. Elles pourraient devenir un jour non traitable (52) (Figure 9).

*« La gonorrhée est en train de devenir un problème de santé publique majeur, en raison de l'incidence élevée des infections et du déclin des options thérapeutiques disponibles, et les données disponibles révèlent seulement le sommet de l'iceberg. En l'absence de surveillance adéquate, nous ne pourrions pas mesurer l'étendue de la résistance de la gonorrhée, et en l'absence de recherche pour développer de nouveaux agents antimicrobiens, il pourrait bientôt ne plus y avoir de traitement efficace pour soigner les patients. »* a expliqué le Dr Manjula Lusti-Narasimham, du département de la santé reproductive à l'OMS en juin 2012 (53).

#### ▪ Résistances aux bêta-lactamines

Jusque dans les années 1980, le traitement de première intention était la pénicilline G. Mais sous la pression de sélection, il y a eu l'émergence de souches de sensibilité diminuée voire de souches résistantes à cet antibiotique, conduisant à un changement thérapeutique.

Les mutations chromosomiques, de transmission verticale, peuvent lui conférer une résistance croisée pour l'ensemble des bêta-lactamines. Les molécules de C3G orales ou injectables sont encore peu concernées, conservant des concentrations minimales inhibitrices (CMI) basses compatibles pour l'utilisation thérapeutique de première intention.

Grace à des éléments génétiques mobiles à transmission verticale et horizontale, les plasmides, codant pour une enzyme, la pénicillinase, elles ont développé un haut niveau de résistance aux pénicillines (52).

**Figure 9** Évolution des traitements recommandés internationalement et des résistances de *Ng* au fil du temps (52)

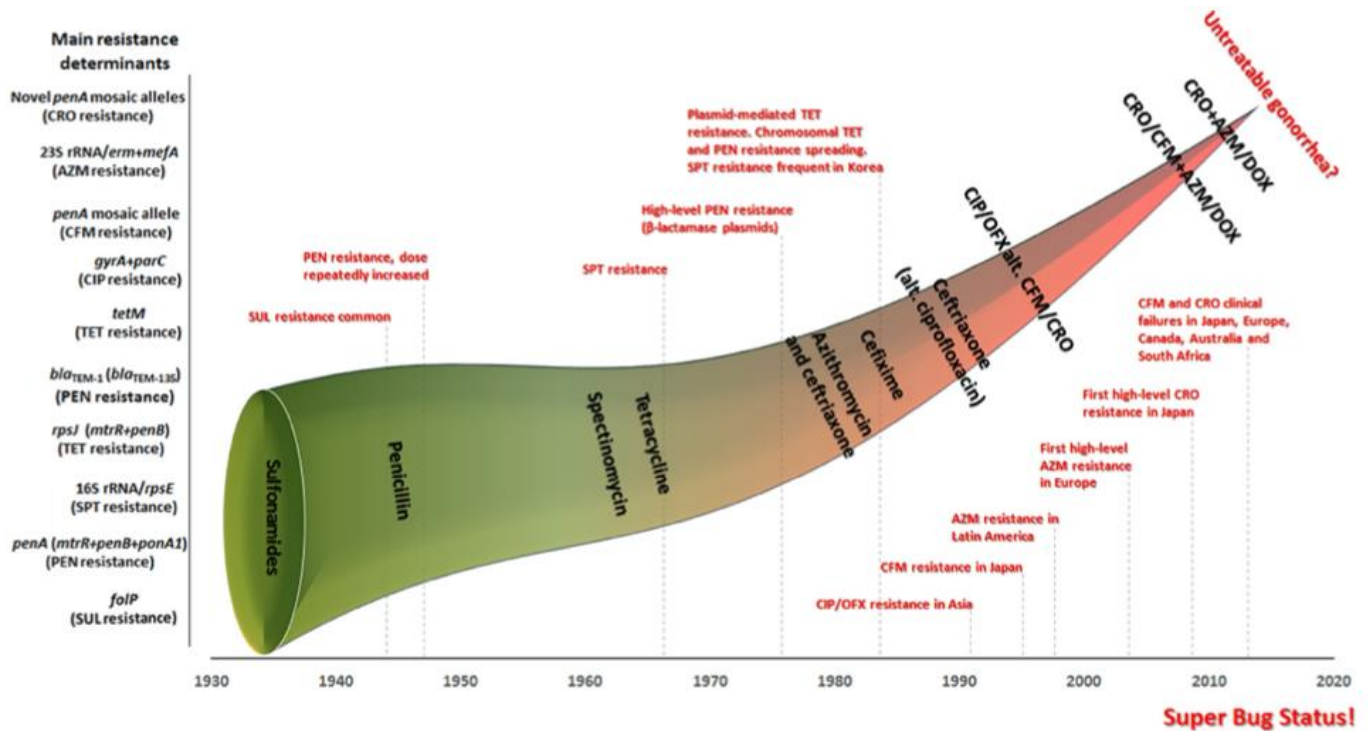


FIG 1 History of discovered and recommended antimicrobials and evolution of resistance in *Neisseria gonorrhoeae*, including the emergence of genetic resistance determinants, internationally. During the preantimicrobial era (before the 1930s), treatment consisted of, e.g., a healthier lifestyle, copaiba, cubebs, urethral irrigations, potassium permanganate, silver compounds, mercury compounds, and hyperthermia. SUL, sulfonamides; PEN, penicillin; SPT, spectinomycin; TET, tetracycline; CIP, ciprofloxacin; OFX, ofloxacin; CFM, cefixime; CRO, ceftriaxone; AZM, azithromycin; DOX, doxycycline.

- Résistances aux cyclines puis aux fluoroquinolones

Par la suite, le traitement de première intention a évolué en fonction de l'apparition de résistances. La résistance chromosomique aux cyclines a conduit à l'utilisation des fluoroquinolones. La ciprofloxacin a été le traitement de référence jusqu'en 2005 pour les infections à gonocoque non compliquées (52). Cependant, leur utilisation a également provoqué l'émergence de souches résistantes en Asie, qui se sont ensuite étendues à travers la planète.

- Résistance aux macrolides

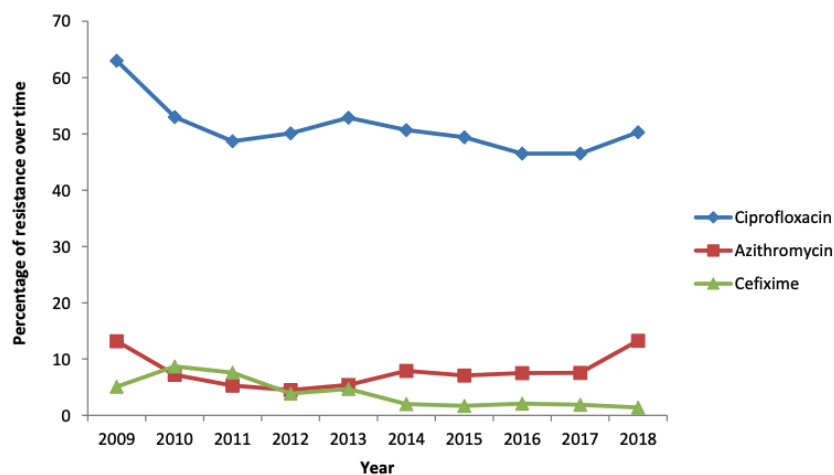
Les macrolides ayant une activité modérée sur *Ng*, à l'exception de l'Azithromycine, sont peu prescrits. Mais, de plus en plus souvent, des souches de sensibilité diminuée à l'Azithromycine sont retrouvées. Cela peut être expliqué par le fait que l'Azithromycine est fréquemment prescrit comme traitement pour l'infection à *Ct*.



## 2. Évolution des résistances en Europe

Depuis 2009, l'European Centre for Disease Prevention and Control ECDC surveille les infections à gonocoque et leur sensibilité aux antibiotiques dans l'Union Européenne (UE). En 2018, 27 pays de l'Union Européenne ont isolé 3299 nouveaux cas d'infections à gonocoque, dont trois souches résistantes à la Ceftriaxone, en Allemagne et en Espagne. De plus, une augmentation significative du nombre de souches à sensibilité diminuée à l'Azithromycine, ainsi que pour la Ciprofloxacine, a été constatée. Les résistances pour la Céfixime sont restées stables (54) (Figure 10).

**Figure 10** Pourcentage de *Ng* résistant aux antibiotiques selon les années, ECDC, 2009-2018 (54)



## 3. Évolution des résistances du gonocoque en France métropolitaine et à La Réunion

En France, les résistances aux céphalosporines de troisième génération (C3G) sont encore faibles. De façon similaire à l'UE, les résistances pour la famille des fluoroquinolones et pour l'Azithromycine augmentent (55).

Une étude a été réalisée par la Cellule de l'institut de veille sanitaire (InVS) en région Océan Indien (CIRE OI) en 2013, sur les souches de *Ng* diagnostiquées dans trois laboratoires hospitaliers et 4 laboratoires ou groupements de laboratoires privés répartis sur le territoire réunionnais. Concernant la famille des bêta-lactamines, l'étude des sensibilités a montré un taux de résistance de 22,8 % pour la pénicilline G en augmentation par rapport à 2008 (chiffre plus

élevé comparativement à ceux en France métropolitaine), mais aucune souche n'était de sensibilité diminuée aux C3G. Pour la Ciprofloxacine, il y a une stabilité du nombre de souches résistantes avec 54,9 % des souches testées (56).

Une thèse réalisée sur les infections disséminées à gonocoque à La Réunion en 2016 a montré une résistance pour les souches testées de 76,9 % aux fluoroquinolones, de 52,9 % aux pénicillines G (52,9 %), de 50 % aux tétracyclines, et une résistance combinée à la pénicilline G et fluoroquinolones de 23,5 %. Il n'a été retrouvé aucune résistance à la Ceftriaxone ni au Céfixime (57).

En 2017, une étude sur 72 laboratoires (dont deux à La Réunion) a permis de montrer que 80 % des souches analysables étaient de sensibilité intermédiaire ou de souches résistantes pour les tétracyclines, 75 % pour la pénicilline G, 41,7 % pour la ciprofloxacine et 16 % pour l'Azithromycine. Ces souches étaient sensibles par ailleurs à la Ceftriaxone, au Céfixime et à la Spectinomycine (58).

Une étude publiée en 2020 sur des données d'épidémiologie moléculaire de *Ng* à La Réunion et à Mayotte en 2016-2017 a montré la présence de trois clusters à la Réunion et de deux clusters à Mayotte. A La Réunion, un des trois clusters était résistant à la Ciprofloxacine et présentait une sensibilité diminuée à la Ceftriaxone ; les deux autres clusters étaient sensibles à la Ceftriaxone et Ciprofloxacine. A Mayotte, les deux clusters étaient producteurs d'une pénicillinase, résistant à la Ciprofloxacine et avec un haut niveau de résistance aux tétracyclines (59).

## V. DEPISTAGE EN FRANCE ET A LA REUNION

En France, une étude longitudinale entre 2006 et 2013 a évalué le retentissement des recommandations de l'HAS sur le dépistage du VIH dans la population générale de 15-70 ans après une communication faite aux professionnels de santé, et principalement aux médecins généralistes. L'étude a montré une forte augmentation des taux annuels de dépistage du VIH au cours de la période d'étude (60).

Afin d'évaluer la stratégie de dépistage des IST en France, une étude en 2019 a analysé les données de l'Assurance maladie (système national de données de santé qui centralise les données de remboursement de 95 % de la population) concernant le dépistage des infections à *Ct*, à *Ng*, et à *Tp*, recueillies dans le secteur privé entre 2006 et 2018. Cette étude a montré une augmentation du dépistage des infections à *Ct* et à *Ng*, principalement chez les moins de 25 ans. Une sensibilisation de la population et des professionnels de santé à la suite des campagnes de dépistage est une des raisons invoquées. Elle a par ailleurs montré une stabilité du dépistage des syphilis (46).

Le dépistage des IST à La Réunion est proposé dans les CeGIDD ou centre d'éducation et prévention de la santé, dans les Centres de planification ou d'éducation familiale, dans les centres d'orthogénie, dans les services de soins hospitaliers, dans les cabinets libéraux de médecine générale, de gynécologie, de sage-femme ainsi que dans des associations ...

Une étude mobile à la sortie des discothèques de Saint-Gilles réalisée dans le cadre de Sidaction 2010, a voulu évaluer l'intérêt d'interventions mobiles en dehors des CeGIDD. Pour un échantillon de 100 individus, elle a interrogé, délivré des informations sur les IST, leur prévention et proposé un dépistage si nécessaire. Il en ressort notamment que 77 % des individus ont considéré cette intervention utile, 69 % des participants avaient eu des rapports sexuels à risque et que 40 % n'avaient pas réalisé de test de dépistage du VIH (61).

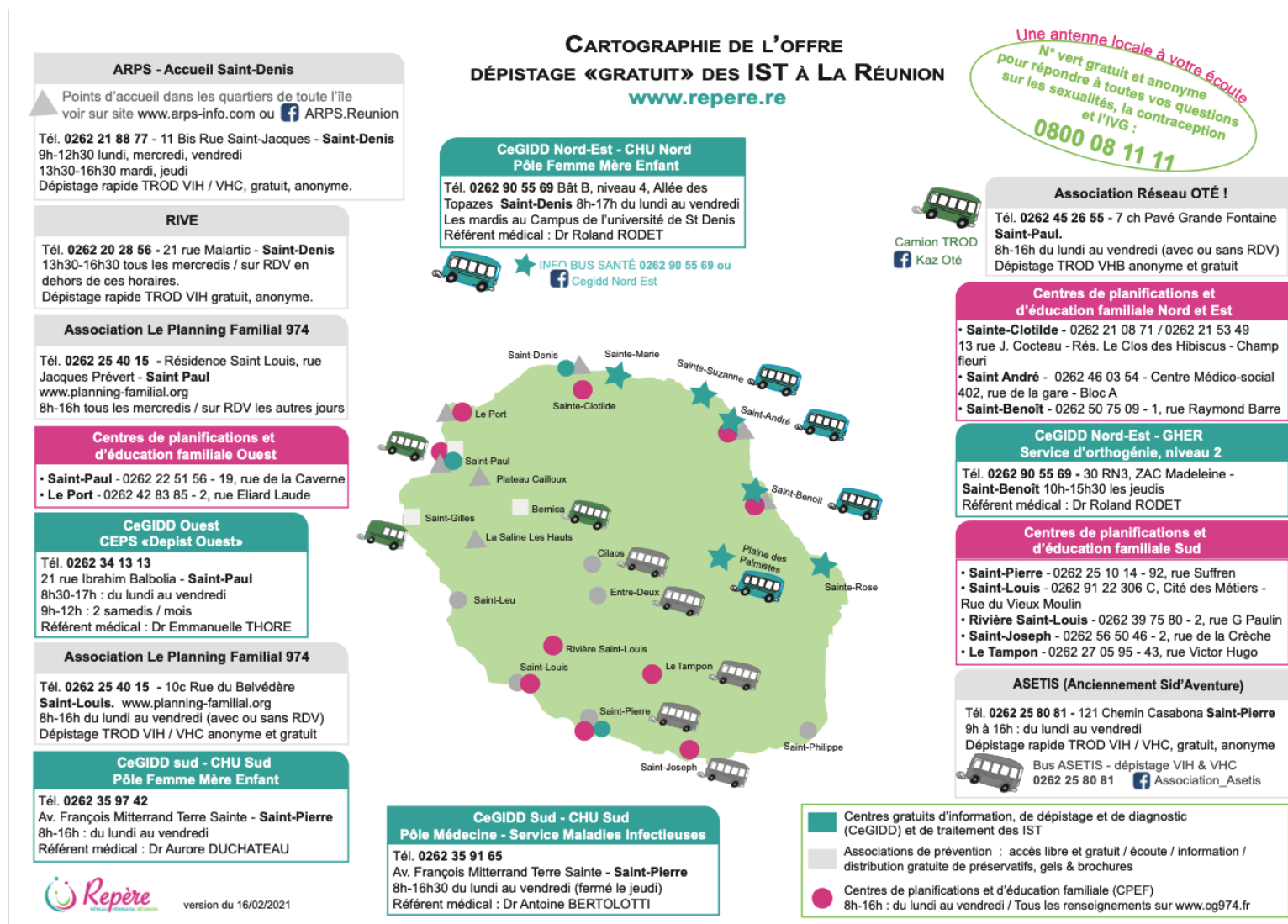
Actuellement, dans le secteur sud de l'île, l'association ASETIS propose le bus ASETIS, qui réalise des missions de prévention et de dépistage en se déplaçant entre les communes de Saint-Joseph, du Tampon, de l'Entre-Deux et de Cilaos. Dans le secteur nord de l'île, coordonné par le CeGIDD Nord-Est, l'INFO BUS SANTE circule entre les communes de Sainte-Marie, Sainte-Suzanne, Saint-André, Saint-Benoît, Sainte-Rose et Plaine des Palmistes (Figure 11).

En fin 2020, une campagne de promotion de la santé sexuelle à La Réunion nommée « *Les tutosexos* » a circulé sur internet et sur les réseaux sociaux. <https://tutosexo.re/> (62).

Une étude en cours de publication montre que les données de prévalence et de facteurs de risque en CeGIDD à La Réunion diffèrent de celles de la France Métropolitaine, les patientes mineures et les patients précaires (estimés à 41 % de la population réunionnaise) sont les plus à risques (63).

Aucune étude n'a été publiée concernant ces mêmes données en médecine générale à La Réunion.

**Figure 11** Cartographie de l'offre de dépistage gratuit des IST à La Réunion, version 2021 (64)



## VI. QUESTION DE RECHERCHE ET OBJECTIFS

A La Réunion, les données épidémiologiques de prévalence et de facteurs de risque des IST et notamment du gonocoque, provenant d'analyses faites dans les CeGIDD, semblent différentes de celles obtenues en France métropolitaine. Les patientes mineures et les populations vivant en situation de précarité (environ 42 % de la population réunionnaise) semblent être les plus à risque. (Études en cours de publication) Il n'existe par ailleurs que très peu d'études publiées dans la littérature sur ce sujet, et aucune en soin primaire de médecine générale. Nous souhaitons vérifier ces informations sur des données recueillies en médecine libérale, à plus grande échelle, afin d'envisager des campagnes d'information et de prise en charge plus largement sur le territoire réunionnais.

### *Question de recherche*

Quelle est la prévalence des infections sexuellement transmissibles à Gonocoque chez les 15-50 ans dans la population générale à La Réunion ?

### *Objectif principal*

L'objectif principal de cette étude est de déterminer la prévalence des infections sexuellement transmissibles à Gonocoque dans la population générale à La Réunion chez les 15-50 ans.

### *Objectifs secondaires*

Les objectifs secondaires sont :

D'estimer les facteurs de risque des infections sexuellement transmissibles à Gonocoque à La Réunion.

D'évaluer le taux d'asymptomatiques.

## **VII. CONTRIBUTION PERSONNELLE**

L'étude a été conçue par Dr Antoine Bertolotti, Dr Sébastien Leruste, Cédric Santucci, Audrey Espinasse, Adrien Carbonell et Edris Voisin (CS, AE, AC et EV).

L'étude PIST-MG a débuté en avril 2020. De très régulières réunions d'équipe entre les chercheurs et directeurs de thèse ont été organisées pour la création de ce projet. Un des gros enjeux, a été la communication autour de l'étude afin d'intéresser le maximum de médecins et de les recruter. Les chercheurs ont participé à la conception puis à la mise en place d'affiches lors de sessions de formation réalisées à La Réunion (Annexe 1). Il s'en suivait des présentations de groupe puis des présentations individuelles de cette étude à chaque médecin présent. Les chercheurs ont également réalisé du porte-à-porte auprès de nombreux médecins généralistes, soit connus par les chercheurs, soit pris au hasard, dans de nombreux coins de l'île. Les chercheurs ont participé à la conception puis à la relecture du script de programmation informatique du questionnaire ainsi qu'au test de la page internet du questionnaire avec l'aide de Mr Franck Gasparotto, informaticien.

AE a participé à l'intégration et à la gestion de dix médecins généralistes.

Les chercheurs et les directeurs de thèses ont participé à l'acquisition, à l'analyse et à l'interprétation des données avec l'aide de Dr Nicolas Bouscarren, médecin de santé publique.

AE a personnellement rédigé cet écrit.

## MATERIEL ET METHODES

### *Caractéristiques de l'étude*

Il s'agissait d'une étude observationnelle, descriptive, transversale, multisite, menée dans des cabinets de médecine générale à la Réunion ayant accepté de participer à l'étude.

La population cible devait avoir de 15 à 50 ans et venir en consultation chez le médecin généraliste, qu'il soit son médecin généraliste traitant ou pas.

Les patients mineurs et majeurs protégés, les patients refusant de participer à l'étude et les patients ne maîtrisant pas le français ou le créole n'ont pas été inclus à l'étude.

Ont été exclus les patients dont le questionnaire était perdu.

### *Recrutement et formation des médecins investigateurs*

Des médecins généralistes installés à La Réunion et volontaires ont été recrutés par les 4 chercheurs (CS, AE, AC et EV) de l'étude PIST-MG. Le recrutement a été réalisé par diffusion de mails sur divers réseaux : les maîtres de stage des universités de La Réunion, les médecins sentinelles de l'ARS, les internes en médecine générale en stage de niveau 1 ou en stage autonome en soins primaires supervisé. Plusieurs relances ont été programmées. Des présentations orales de l'étude ont été faites lors de soirées d'enseignement de formation médicale continue accueillant des médecins généralistes de La Réunion. Une demande a été faite auprès de l'Ordre des Médecins de La Réunion pour qu'il diffuse notre appel à volontaires. La plupart des médecins ont eu un premier contact par mail. Les médecins ayant accepté de participer à l'étude ont bénéficié d'une formation individuelle par les 4 chercheurs de 30 à 45 minutes sur le protocole d'inclusion, l'appropriation du questionnaire et les erreurs à éviter.

Chaque médecin volontaire a recruté les patients à son rythme, en suivant un protocole randomisé qu'il était libre d'adapter selon deux pratiques :

- Choisir une tranche d'âge réduite (incluse dans la tranche des 15-50 ans, exemple 20-30 ans) le matin, au hasard, en changeant de tranche à chaque nouvelle journée. Il fallait ensuite inclure tous les patients de cette tranche sans les sélectionner. Il était cependant



possible de stopper le recrutement à tout moment, si l'afflux de patients devenait trop important.

- Prendre le premier patient de la demi-journée ayant entre 15 et 50 ans et l'inclure. En cas de refus de la part du patient, le suivant devait être inclus. Le médecin avait cependant la possibilité d'inclure les patients suivants, jusqu'à saturation du temps de travail. Mais, à partir du moment où il s'arrêtait de recruter, le recrutement était terminé pour la demi-journée.

Il a été clairement précisé au médecin, que l'inclusion devait être basée sur le hasard. Il était indispensable de ne pas sélectionner le patient sur son motif de consultation, ses résultats biologiques, son affinité, sa personnalité, son comportement lié à la sexualité...

Le patient était informé du sujet du questionnaire, de sa durée, de l'éventualité d'un dépistage au décours, de l'anonymisation des données. Il était également informé qu'il pouvait, à tout moment, consulter les conditions générales d'utilisation, les mentions légales et se rétracter à n'importe quelle étape de l'étude.

Une fois le consentement recueilli oralement, le médecin soumettait le patient à un questionnaire.

Des affiches ont été installées en salle d'attente de trois cabinets de médecine générale. Elles permettaient aux patients, en attendant de consulter leur médecin généraliste, de pouvoir accéder au questionnaire en ligne. Ils n'avaient qu'à flasher avec leur smartphone un QR code. Une fois le questionnaire complété, les patients devaient présenter la dernière page du questionnaire à leur médecin généraliste qui pouvait proposer si nécessaire un dépistage (Annexe 2).

### *Outil*

Un questionnaire en ligne adapté du questionnaire du CeGGID de Saint-Pierre a été créé. Il a été élaboré sur des questions épidémiologiques liées à la sexualité, telles qu'elles sont définies par Santé publique France (Annexe 3).

Son intérêt était d'activer certaines questions en cascade, en fonction des réponses du patient. Le questionnaire était lu, expliqué au patient et complété par le médecin lui-même. Cela permettant à la fin du questionnaire, grâce à un algorithme, de proposer un dépistage ciblé des IST selon les recommandations nationales en vigueur, en étant exhaustif sur les facteurs de

risque. Le médecin était libre de le prescrire, et le patient libre de l'accepter. Le médecin était libre de choisir une ordonnance type prévue pour l'occasion, ou de prescrire selon ses habitudes (Annexe 4).

Le médecin devait, enfin, noter sur une feuille papier ou sur un document informatique, selon sa préférence, le nom du patient et quels examens étaient en attente (Annexe 5).

Une étude parallèle menée par un autre chercheur (PEA) se chargeait de recueillir le ressenti des médecins sur l'utilisation de cet outil comme moyen de dépistage dans la pratique courante.

### *Recueil de données*

Les données épidémiologiques étaient recueillies à l'aide du questionnaire.

Les données biologiques ont été obtenues à partir de tests PCR simplex réalisés sur écouvillonnage oro-pharyngé, vaginal, anal ou urinaire pour *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma genitalium* et *Trichomonas vaginalis*, en fonction du type de sexualité et des facteurs de risque, et par sérologie pour le VIH, la syphilis, et les hépatites B et C.

Comme la prescription répondait à une logique de soin telle qu'elle est recommandée en pratique courante, le bilan se faisait sur prescription, en laboratoire de ville, grâce à une prise en charge classique de l'assurance maladie et des mutuelles.

La dernière mission pour le médecin recruteur était de récupérer les données biologiques, et de les associer au patient sur la feuille de résultats. Une notice de remplissage des résultats était expliquée et laissée au médecin généraliste (Annexe 6).

Un délai d'un mois était accordé à chaque patient pour faire le bilan. Au-delà, ce dernier était considéré comme perdu de vue. Ses données informatiques étaient conservées afin d'alimenter la base de données épidémiologiques sur les conduites sexuelles, antécédents, dépistages, prévention...

### *Analyses statistiques*

Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs absolus (nombre de cas) et effectifs relatifs (pourcentage). Les variables quantitatives ont été présentées par leur moyenne et leur écart-type. Les prévalences des IST ont été présentées avec leur intervalle de confiance à 95 % (IC95 %). La recherche des facteurs de risque d'IST a été faite par une régression de Poisson bi-

variée et multivariée pour issue binaire. Le seuil de positivité était fixé à 0,05. Les analyses ont été réalisées avec le logiciel STATA V13.1<sup>®</sup> (StataCorp. 2014, College Station, USA).

### *Considérations éthiques*

Cette étude a été réalisée selon la méthodologie de référence MR-004 de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL). Le consentement éclairé des participants a été recueilli oralement. Les données ont été traitées de manière anonyme.

Cette étude a été enregistrée dans le registre de l'Institut national des données de santé sous le numéro 2223740.

## RESULTATS

Au total, trente-trois médecins ont été formés au recrutement. Plusieurs médecins n'ont pas réussi à intégrer le recueil à leur pratique et se sont rapidement désintéressés de l'étude ; vingt-huit médecins ont recruté au moins un patient. Au final, une vingtaine de sites étendus entre La Possession et Saint-Joseph ont permis le recrutement. Les médecins ont intégré de 1 à 50 patients chacun sur la période (Annexe 7).

Entre décembre 2020 et juillet 2021, 1 030 patients ont été intégrés dans l'étude (Figure 12).

La répartition était de 294 hommes, 735 femmes et un transsexuel.

L'âge médian des participants était de 31 ans. La description de la population d'étude est détaillée dans l'annexe (Tableau 2).

La population de HSH représente 6,3 % de la population incluse.

Le questionnaire a permis de déterminer que 18,5 % de la population d'étude n'avaient pas d'indication à la réalisation d'un dépistage des IST. Cependant, parmi cette population dite non à risque, le dépistage a tout de même été proposé au patient dans 42,6 % des cas, et a décelé une IST pour 5 patients.

Le taux de refus ou de non réalisation du dépistage des IST pour la population dite à risque était de 16,6 %.

Les caractéristiques de la population d'étude sont présentées en annexe.

Au total, 373 patients ont réalisé une recherche de *Ng* par PCR ; le gonocoque a été identifié chez 17 patients, 12 hommes et 5 femmes.

### *Symptomatologie clinique*

Sur les 1 030 patients de l'étude, 386 patients, majoritairement des femmes, ont eu des symptômes urinaires (18,3 %), vaginaux (12,4 %) ou cutanés dans les 12 derniers mois.

Sur les 17 patients ayant reçu un dépistage positif à *Ng*, huit patients soit 47% étaient symptomatiques ; trois patients ont présenté des brûlures urinaires (17,6 %), 4 des écoulements ou pertes au niveau du sexe (23,5 %), et trois des boutons sur le corps ou sur le sexe (17,6 %).

### *Calcul de prévalence (Tableaux 3, 4 et 5)*

Il a été décidé de calculer trois prévalences afin d'affiner les résultats :

- La prévalence dite basse, dont le dénominateur était l'ensemble de la population de l'étude, soit 1 030 patients.
- La prévalence dite intermédiaire, dont le dénominateur comprenait la population totale, de laquelle les patients à risque ayant refusé le dépistage et ceux l'ayant accepté, mais ne l'ayant pas réalisé, ont été exclus. Le dénominateur était donc de 692 patients restants.
- La prévalence dite haute, dont le dénominateur était l'ensemble des patients ayant réalisé un dépistage pour le pathogène concerné. Pour le gonocoque, le dénominateur de cette prévalence était de 373 patients.

### *Prévalence globale des IST*

La prévalence intermédiaire de toutes les IST était de 6,79 % (IC<sub>95</sub> % 4,99-9,03).

La prévalence d'IST dans la population générale était de 4,56 % (IC<sub>95</sub> % 3,35-6,07).

La prévalence des IST chez les mineurs était nulle.

### *Prévalence de Ng*

La prévalence intermédiaire de Ng dans la population dépistée était de 2,46 % (IC<sub>95</sub> % 1,43-2,96).

Au total, 265 prélèvements vaginaux, 92 prélèvements urinaires, 81 prélèvements pharyngés et 13 prélèvements ano-rectaux ont été effectués.

L'atteinte urogénitale était la plus importante, mais deux prélèvements pharyngés et un prélèvement anal sont revenus positifs, tous chez des patients asymptomatiques.

La prévalence du gonocoque était significativement plus élevée chez les hommes 6,63 % (IC<sub>95</sub> % 3,43-11,58) que 0,98% (IC<sub>95</sub> % 0,32-2,29) chez les femmes.

La prévalence la plus élevée concernait la catégorie d'âge des 25-30 ans, puis secondairement les 30-40 ans.

La prévalence retrouvée chez les HSH parmi la population masculine était de 30,77 % (IC<sub>95</sub> % 8,38-78,78).

### *Facteurs de risque associés aux infections à Ng*

Une co-infection à *Ct* a été retrouvée pour 4 patients et une co-infection à *Mg* a été retrouvée pour trois patients ; parmi eux, un patient a présenté une triple co-infection *Ng-Ct-Mg*.

Un antécédent d'IST a été retrouvé pour dix patients infectés à *Ng*, soit une prévalence de 5,92 % (IC<sub>95</sub> % 2,84-10,88).

La variable précarité a été définie comme étant la population ayant une couverture maladie universelle (CMU), une CMU complémentaire, une Aide Médicale d'État ou l'absence de couverture sociale.

Elle a été retrouvée pour 33,4 % de la population d'étude.

Elle ne ressortait pas comme étant un facteur de risque d'infection à *Ng* dans cette étude.

Lors de l'analyse univariée, pour tous sites confondus, les résultats étaient statistiquement significatifs pour les personnes aux antécédents d'IST, l'homosexualité masculine, les co-infections à *Ct* et *Mg*, et le multi partenariat de deux partenaires ou plus.

Lors de l'analyse multivariée, pour tous sites confondus, il a été identifié un sur-risque chez les HSH ( $p=0,0045$ ), ayant un antécédent d'IST, présentant une co-infection à *Ct* et *Mg* ( $p<0,0001$ ), et le multi partenariat de deux partenaires.

### *Description de la sexualité*

Un antécédent de dépistage IST a été retrouvé pour 73,8 % de la population étudiée.

Concernant les motifs de consultation, 92,1 % de la population venaient pour un autre motif que des signes évocateurs d'IST (5,2 %) ou une demande de dépistage IST (5,3 %).

Un dépistage sanguin ou uro-génital a été proposé après 77 % des questionnaires réalisés et a été accepté dans 84,5 % des cas. Le dépistage sanguin n'a été réalisé que dans 58,5 % des cas et le dépistage uro-génital que dans 55,8 % des cas.

Le dépistage pharyngé a semblé nécessaire dans 34,3 % des cas, a été accepté dans 61,9 % des cas mais n'a été réalisé que dans 37,2 % des cas au final.

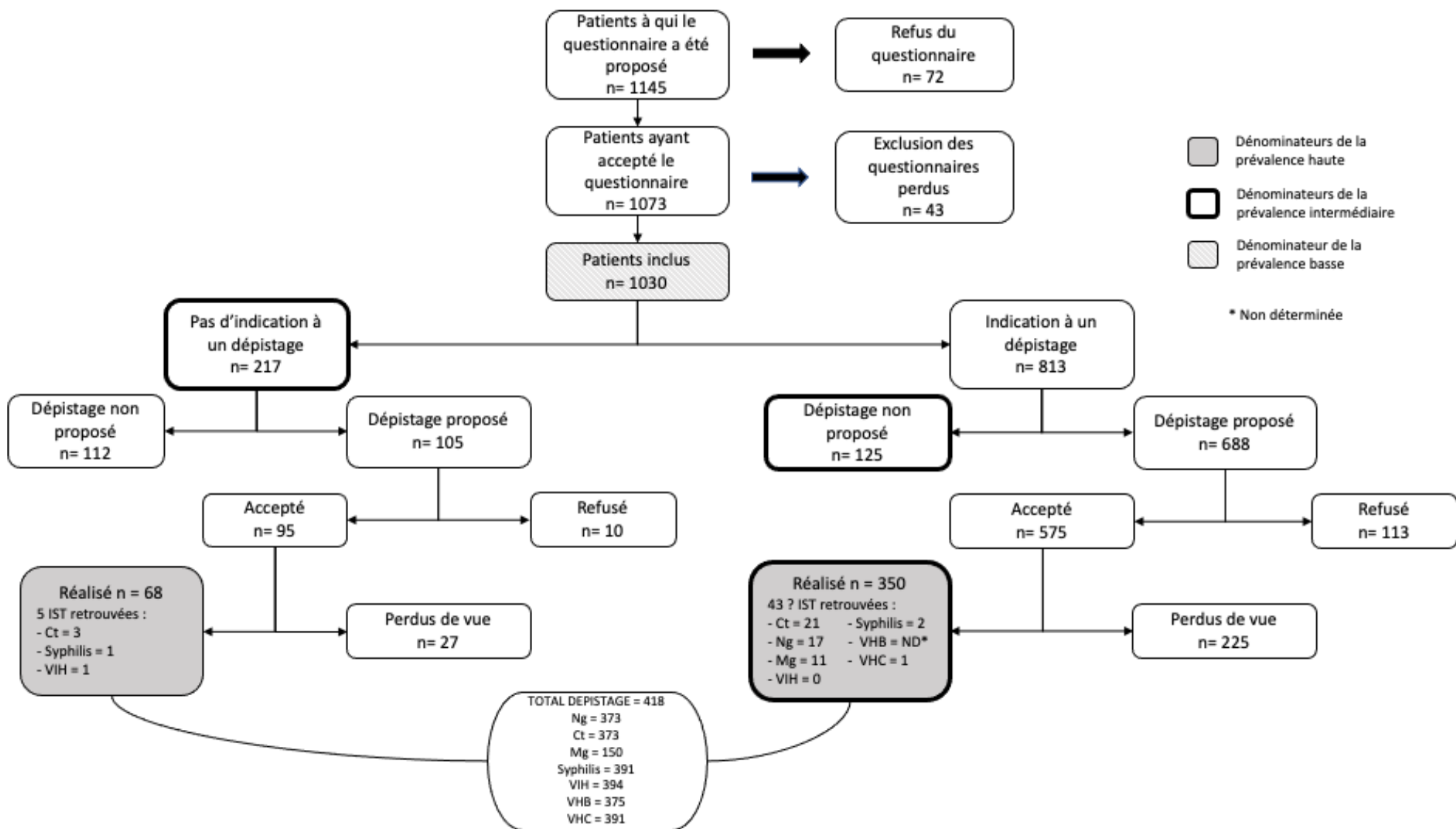
De même, le dépistage anal a semblé nécessaire dans 5,9 % des cas, a été accepté dans 44,3 % des cas et n'a été réalisé que dans 21,3 % des cas au final.

Il a été retrouvé une prise de risque sexuelle récente (moins de six semaines) chez 9,6 % de la population étudiée.

Des rapports sexuels en échange d'argent, de drogue, ou de services ont été décrits chez 13 patients (1,3 %).

Au moins un antécédent de violence sexuelle a été rapporté pour 99 patients soit 9,6 % de la population étudiée. Cela concerne 2,4 % des hommes et 12,5 % des femmes de l'étude. Il ressort que 26 % des personnes ayant rapporté une agression ont, ou ont eu, un antécédent d'IST. De plus, 30 % des femmes ayant eu des rapports sexuels en échange d'argent, disent avoir subi, au moins, une violence sexuelle dans leur vie.

Figure 12 : Diagramme de flux de l'étude. La Réunion ; 2020-2021





**Tableau 2 : Caractéristiques de la population d'étude**

	n N	n %
<b>Population totale</b>	<b>1030</b>	
<b>Sexe</b>		
Homme	294	28,5
Femme	735	71,4
Transexuel	1	0,1
<b>Age</b>		
<18 ans	66	6,4
[18-25[	214	20,8
[25-30]	195	18,9
[30-40]	310	30,1
>40	245	23,8
<b>Symptomatique dans l'année</b>		
Oui	386	37,5
Non	644	62,5
<b>Grossesse</b>		
Oui	68	9,3
Non	667	90,7
<b>Antécédent IST</b>		
Oui	138	10
Non/inconnu	554	7
<b>Précarité</b>		
Oui	344	33,4
Non	686	66,6
<b>Lieu de naissance</b>		
France Métropolitaine	206	20
La Réunion	785	76,2
Pays étranger	39	3,8
<b>Orientation sexuelle</b>		
Hétérosexuels	959	93,1
Homosexuels	71	6,9
<b>Agression</b>		
Oui	99	9,6
Non	931	90,4
<b>Prostitution</b>		
Oui	13	1,3
Non	1017	98,7
<b>Absence de préservatif avec partenaire non régulier</b>		
Oui	104	11
Non ou partenaire régulier	388	6
<b>Nombre de partenaire</b>		
1	460	4
2	86	6
3	41	3
>4	33	3
<b>Co-infection avec d'autres IST</b>		
Oui	37	7
Non	655	10

**Tableau 3 : Prévalence intermédiaire de Ng en médecine générale, analyse univariée et multivariée, n=692, La Réunion, 2020-2021**

	N	Cas	Prévalence (95% CI)	PR brut (95% CI)	p	PR ajusté (95% CI)	p
<b>Population totale</b>	<b>692</b>	<b>17</b>	<b>2.46% (1.43, 3.93)</b>				
<b>Sexe</b>					<b>0,0001</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Homme	181	12	6.63% (3.43, 11.58)	6.76 (2.38, 19.2)		8,51 (2,37, 30,51)	0,001
Femme	510	5	0.98% (0.32, 2.29)	ref		ref	
Transexuel	1	0	–	–		–	
<b>Age</b>					0,2955		
<18 ans	43	0	–	–			
[18-25[	147	3	2.04% (0.42, 5.96)	1.58 (0.26, 9.47)	0,615		
[25-30]	142	6	4.23% (1.55, 9.2)	3.27 (0.66, 16.22)	0,146		
[30-40]	205	6	2.93% (1.07, 6.37)	2.27 (0.46, 11.24)	0,316		
>40	155	2	1.29% (0.16, 4.66)	ref			
<b>Antécédent IST</b>					<b>0,0004</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Oui	138	10	7.25% (3.47, 13.33)	5.73 (2.18, 15.07)		4,48 (1,51, 13,33)	0,007
Non/inconnu	554	7	1.26% (0.51, 2.6)	ref		ref	
<b>Précarité</b>					0,3127		
Oui	241	4	1.66% (0.45, 4.25)	ref			
Non	451	13	2.88% (1.53, 4.93)	1.74 (0.57, 5.33)			
<b>Lieu de naissance</b>					0,8985		
France Métropolitaine	141	3	2.13% (0.44, 6.22)	ref			
La Réunion	524	13	2.48% (1.32, 4.24)	1.17 (0.33, 4.09)	0,81		
Pays étranger	27	1	3.7% (0.09, 20.64)	1.74 (0.18, 16.73)	0,631		
<b>Orientation sexuelle</b>					<b>0,0002</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Hétérosexuels	679	13	1.91% (1.02, 3.27)	ref		ref	
Homosexuels	13	4	30.77% (8.38, 78.78)	16.07 (5.24, 49.29)		7,74 (1,87, 32,12)	0,005
<b>Agression</b>					0,4867		
Oui	74	1	1.35% (0.03, 7.53)	ref			
Non	618	16	2.59% (1.48, 4.2)	1.92 (0.25, 14.45)			
<b>Prostitution</b>					0,3294		
Oui	9	1	11.11% (0.28, 61.91)	4.74 (0.63, 35.76)			
Non	683	16	2.34% (1.34, 3.8)	ref			
<b>Absence de préservatif avec partenaire non régulier</b>					<b>0,0004</b>		
Oui	104	11	10.58% (5.28, 18.93)	10.37 (3.83, 28.03)			
Non ou partenaire régulier	388	6	1.02% (0.37, 2.22)	ref			
<b>Nombre de partenaire</b>					<b>0,0007</b>		<b>&lt;0,0001</b>
1	460	4	0.87% (0.24, 2.23)	ref		ref	
2	86	6	6.98% (2.56, 15.19)	8.02 (2.26, 28.43)	0,001	4,35 (1,15, 16,40)	0,03
3	41	3	7.32% (1.51, 21.38)	8.41 (1.88, 37.6)	0,005	4,32 (0,89, 21,00)	0,07
>4	33	3	9.09% (1.87, 26.57)	10.45 (2.34, 46.71)	0,002	1,34 (0,27, 6,60)	0,718
<b>Co-infection avec d'autres IST</b>					<b>&lt;0,0001</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Oui	37	7	18.92% (7.61, 38.98)	12.39 (4.72, 32.55)		14,44 (4,48, 46,58)	<0,0001
Non	655	10	1.53% (0.73, 2.81)	ref		ref	

**Tableau 4 : Prévalence haute de *Ng* en médecine générale, analyse univariée et multivariée, n=373, La Réunion, 2020-2021**

	N	Cas	Prévalence (95% CI)	PR brut (95% CI)	p	PR ajusté (95% CI)	p
<b>Population totale</b>	<b>373</b>	<b>17</b>	<b>4.56% (2.65, 7.30)</b>				
<b>Sexe</b>					<b>0,0002</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Homme	99	12	12.1% (6.26, 21.17)	6.62 (2.33, 18.79)		8,90 (2,47, 32,13)	0,001
Femme	268	5	1.83 % (0.59, 4.27)	ref		ref	
Transsexuel	1	0	–	–		–	
<b>Age</b>					0,3694		
<18 ans	17	0	–	–			
[18-25[	83	3	3.61% (0.75, 10.56)	1.54 (0.25, 9.19)	0,638		
[25-30]	81	6	7.41% (2.72, 16.12)	3.15 (0.64, 15.60)	0,16		
[30-40]	107	6	5.61% (2.06, 12.21)	2.38 (0.48, 11.81)	0,287		
>40	85	2	2.35% (0.28, 850)	ref			
<b>Antécédent IST</b>					<b>0,0017</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Oui	87	10	11.49% (5.51, 21.14)	4.70 (1.79, 12.34)		4,03 (1,35, 12,03)	0,012
Non/inconnu	286	7	2.45% (0.98, 5.04)	ref		ref	
<b>Précarité</b>					0,2428		
Oui	236	13	5.51% (2.93, 9.42)	1.89 (0.62, 5.79)			
Non	137	4	2.92% (0.80, 7.48)	ref			
<b>Lieu de naissance</b>					0,8969		
France Métropolitaine	75	3	4.00% (0.82, 11.69)	ref			
La Réunion	280	13	4.64% (2.47, 2.94)	1.16 (0.33, 4.07)	0,816		
Pays étranger	18	1	5.56% (0.14, 30.95)	1.39 (0.14, 13.35)	0,776		
<b>Orientation sexuelle</b>					<b>0,0009</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Hétérosexuels	363	13	3.58% (1.91, 6.12)	ref		ref	
Homosexuels	10	4	40% (10.9, 102.42)	11.17 (3.64, 34.25)		5,65 (1,35, 23,66)	0,018
<b>Agression</b>					0,3272		
Oui	49	1	2.04% (0.05, 11.37)	ref			
Non	324	16	4.94% (2.82, 8.02)	2.42 (0.32, 18.25)			
<b>Prostitution</b>					0,3294		
Oui	7	1	14.29% (0.36, 79.59)	3.27 (0.43, 24.64)			
Non	366	16	4.37% (2.5, 7.1)	ref			
<b>Absence de préservatif avec partenaire non régulier</b>					<b>0,0004</b>		
Oui	89	11	12.36% (6.17, 22.11)	5.85 (2.16, 15.82)			
Non ou partenaire régulier	284	6	2.11% (0.78, 4.6)	ref			
<b>Nombre de partenaire</b>					<b>0,0198</b>		<b>&lt;0,0001</b>
1	229	4	1.75% (0.48, 4.47)	ref		ref	
2	70	6	8.57% (3.15, 18.66)	4.91 (1.38, 17.39)	0,014	3,95 (1,03, 15,11)	0,045
3	33	3	9.09% (1.87, 26.57)	5.2 (1.16, 23.25)	0,031	3,27 (0,67, 16,08)	0,144
>4	29	3	10.34% (2.13, 30.23)	5.92 (1.33, 26.46)	0,02	1,08 (0,22, 5,26)	0,92
<b>Co-infection avec d'autres IST</b>					<b>0,0007</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Oui	37	7	18.92% (7.60, 38.98)	6.36 (2.42, 16.70)		9,06 (2,84, 28,87)	<0,0001
Non	336	10	2.98% (1.43, 5.47)	ref		ref	

**Tableau 5 : Prévalence basse de *Ng* en médecine générale, analyse univariée et multivariée, n=1030, La Réunion, 2020-2021**

	N	Cas	Prévalence (95% CI)	PR brut (95% CI)	p	PR ajusté (95% CI)	p
<b>Population totale</b>	<b>1030</b>	<b>17</b>	<b>1.65% (0.96, 2.64)</b>				
<b>Sexe</b>					<b>0,0003</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Homme	294	12	4.08% (2.11, 7.13)	6 (2.11, 17.03)		8,59 (2,36, 31,28)	0,001
Femme	735	5	0.68 % (0.22, 1.59)	ref		ref	
Transsexuel	1	0	–	–		–	
<b>Age</b>					<b>0,2319</b>		
<18 ans	66	0	–	–			
[18-25[	214	3	1.40% (0.29, 0.41)	1.72 (0.29, 10.26)	0,554		
[25-30]	195	6	3.08% (1.13, 6.70)	3.77 (0.76, 18.67)	0,1104		
[30-40]	310	6	1.94% (0.71, 4.21)	2.37 (0.48, 11.74)	0,291		
>40	245	2	0.82% (0.10, 2.95)	ref			
<b>Antécédent IST</b>					<b>0,0001</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Oui	169	10	5.92% (2.84, 10.88)	7.28 (2.77, 19.12)		5,28 (1,45, 15,97)	0,003
Non/inconnu	861	7	0.81% (0.33, 1.68)	ref		ref	
<b>Précarité</b>					<b>0,3739</b>		
Oui	344	4	1.16% (0.32, 2.98)	ref			
Non	686	13	1.90% (1.01, 3.24)	1.63 (0.53, 5.00)			
<b>Lieu de naissance</b>					<b>0,8969</b>		
France Métropolitaine	206	3	1.46% (0.30, 4.26)	ref			
La Réunion	785	13	1.66% (0.88, 2.83)	1.14 (0.32, 3.99)	0,841		
Pays étranger	206	1	2.56% (0.06, 14.29)	1.76 (0.18, 16.92)	0,624		
<b>Orientation sexuelle</b>					<b>0,0002</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Hétérosexuels	1012	13	1.28% (0.68, 2.2)	ref		ref	
Homosexuels	18	4	22.22% (6.05, 56.9)	17.29 (5.64, 53.05)		9,14 (2,56, 37,07)	0,002
<b>Agression</b>					<b>0,5766</b>		
Oui	99	1	1.01% (0.03, 5.63)	ref			
Non	931	16	1.72% (0.98, 2.79)	1.70 (0.23, 12.83)			
<b>Prostitution</b>					<b>0,2139</b>		
Oui	13	1	7.69% (0.19, 42.86)	4.89 (0.65, 36.87)			
Non	1017	16	1.57% (0.9, 2.55)	ref			
<b>Absence de préservatif avec partenaire non régulier</b>					<b>&lt;0.0001</b>		
Oui	141	11	7.8% (3.89, 13.96)	11.56 (4.27, 31.26)			
Non ou partenaire régulier	889	6	0.67% (0.25, 1.47)	ref			
<b>Nombre de partenaire</b>					<b>0,0002</b>		<b>&lt;0,0001</b>
1	725	4	0.55% (0.15, 1.41)	ref		ref	
2	117	6	5.13% (1.88, 11.16)	9.29 (2.62, 32.94)	0,001	4,93 (1,33, 18,30)	0,017
3	57	3	5.26% (1.09, 15.38)	9.54 (2.16, 42.62)	0,003	4,52 (0,92, 22,19)	0,063
>4	44	3	6.82% (1.41, 19.93)	12.36 (2.77, 55.22)	0,001	1,56 (0,32, 7,57)	0,583
<b>Co-infection avec d'autres IST</b>					<b>&lt;0.0001</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Oui	37	7	18.92% (7.60, 38.98)	18.79 (7.15, 49.35)		20,86 (6,37, 68,29)	
Non	993	10	1.01% (0.48, 1.85)	ref		ref	

## DISCUSSION GENERALE

### I. PREVALENCE DE NEISSERIA GONORRHOEAE

Au-delà de notre étude, la pandémie de covid a impacté l'activité de dépistage des IST ; au premier trimestre 2020, une baisse de 60 % a été constatée en France (65).

Entre décembre 2020 et juillet 2021, 1 030 patients ont été intégrés dans l'étude, 71,4 % de femmes, 28,5 % d'hommes, 0,1 % de transgenre.

C'était donc une grande majorité de femmes qui ont accepté de participer.

En 2018 comparativement à 2016, en France, le nombre de dépistages à la recherche d'infection à gonocoque dans le secteur privé et dans les CeGGID était en forte augmentation. La majorité des personnes testées dans le secteur privé sont des femmes (83 %) tandis que dans les CeGGID se sont des hommes (61 %) (45)(46).

En 2019, le taux national de dépistage des IST en laboratoire privé est trois fois plus élevé chez les femmes que chez les hommes (65).

Dans l'étude de prévalence des IST dans les CeGGID réunionnais entre 2017 et 2018, la proportion d'hommes et de femmes ayant consulté au CeGGID était équilibrée (50).

Le calcul des prévalences pouvait se faire selon trois dénominateurs possibles. La prévalence dite intermédiaire, dont le dénominateur comprend la population totale, en excluant les patients à risques ayant refusé le dépistage, ainsi que les perdus de vue, a été retenue comme la prévalence la plus représentative de ce travail.

Les autres prévalences, dites haute et basse, permettaient d'affiner la sensibilité de la prévalence intermédiaire. En effet, considérer à tort comme négatifs, des patients ayant une indication à un dépistage mais ne l'ayant pas souhaité, ou ne l'ayant pas fait secondairement, aurait sous-estimé la prévalence. De plus, les résultats obtenus avec ces trois prévalences permettent des analyses allant dans la même direction (Figure 12).

La prévalence intermédiaire de l'infection à gonocoque de 2,46 % dans notre étude en médecine générale était supérieure aux données mondiales et métropolitaines (1)(4). Cette prévalence était également équivalente aux données réunionnaises de l'étude réalisée en CeGGID.

Un possible biais de sélection des patients par biais de désirabilité (sélection des patients à qui proposer le questionnaire car plus susceptible d'être à risque), de la part de certains médecins généralistes, a pu conduire à la surestimation de cette prévalence.

Cependant cette prévalence élevée confirme aussi l'intérêt d'une recherche de prise de risque sexuelle dans la population générale.

Alors qu'il n'y avait pas de différence de prévalence du *Ng* entre les deux sexes, tout âge et tous sites confondus dans l'étude CeGGID, la prévalence était largement supérieure chez les hommes (hétérosexuels et HSH) dans cette étude. De plus, la prévalence chez les femmes (0,68 %) était bien inférieure aux autres études locales et métropolitaines (4)(45)(50).

L'augmentation des infections à gonocoque chez les HSH observées au niveau métropolitain et mondial s'observe également dans cette étude. Avant 2011, les infections à gonocoque à la Réunion étaient plus fréquentes chez les hétérosexuels. Cependant les dernières études locales, résIST, l'étude CeGGID, ainsi que notre étude, rapportent une prévalence plus élevée chez les HSH que chez les hétérosexuels à La Réunion, comme au niveau métropolitain. En 2019, selon le réseau résIST, 86 % des cas de gonocoque déclarés étaient des hommes, dont 80 % étaient des homosexuels (45)(65).

Contrairement à l'étude CeGGID où le fait d'être mineur ressortait comme un facteur de risque d'IST, ce travail ne rapportait aucun cas d'IST chez les moins de 18 ans. Cependant du fait d'un effectif réduit pour cette catégorie d'âge, ce résultat était à interpréter avec prudence.

Il peut être suspecté que la population qui consulte au CeGGID est différente de la population qui consulte en médecine générale. Malgré la proximité du médecin généraliste, les mineurs avaient peut-être moins de difficultés à consulter dans un centre CeGGID, en se retrouvant face à des inconnus. Aucune étude n'a été publiée sur ce sujet, qu'il pourrait être intéressant de développer.

Le descriptif des cas positifs de l'étude était similaire avec les données métropolitaines (homme de 25-30 ans homosexuel), mais diffère des données décrites dans l'étude CeGGID (patients mineurs et précaires). La question qu'il convient à nouveau de se poser est : « est-ce que les populations consultant en CeGGID ou consultant en médecine générale à La Réunion sont les mêmes ? ».

Les études métropolitaines montrent un âge médian de 29 ans chez les HSH, de 25 ans chez les hommes hétérosexuels et de 22 ans chez les femmes hétérosexuelles (4).

L'âge médian de 31 ans et de 34 ans chez les HSH dans l'étude sont supérieurs à celui constaté en 2018, par le réseau RésIST (médiane d'âge de 27 ans), ainsi que celui de l'étude CeGGID (45).

Dans cette étude, sur les 17 patients ayant présenté une infection à gonocoque, 9 étaient asymptomatiques. Ce grand nombre d'asymptomatiques, amène à considérer l'intérêt de notre questionnaire. Compte tenu du nombre de cas faible, l'interprétation est à réaliser avec prudence. Cette constatation a également été retrouvée dans l'étude CeGGID, où 62,9 % des cas d'infection à gonocoque étaient des sujets asymptomatiques.

Cette augmentation des formes asymptomatiques est à rapprocher de l'augmentation du dépistage des IST, ainsi qu'à l'utilisation de tests PCR multiplex de plus en plus performants.

Au total, 81 prélèvements pharyngés et 13 prélèvements anaux ont été réalisés par les patients.

Seulement deux prélèvements pharyngés et un prélèvement anal étaient positifs. Ces prélèvements concernent tous la population HSH.

Devant le nombre très faible de prélèvements oro-pharyngés et ano-rectaux, il était difficile de faire une interprétation fiable. Cependant les prévalences étaient élevées, et concernaient des personnes asymptomatiques ; prévalence de 2,47 % pour les prélèvements pharyngés et de 7,69 % pour les prélèvements ano-rectaux.

Dans l'étude CeGGID, il a également été décrit une forte proportion de patients présentant des portages pharyngés ou ano-rectaux sans infection uro-génitale associée. Un modèle mathématique chez les HSH, suggère que le sexe oral et anal a un rôle important dans le maintien des infections à gonocoque en fournissant un pool d'infections asymptomatiques non traitées (66).

Une autre étude a également montré le faible taux de positivité des prélèvements urinaires chez les HSH asymptomatiques contrairement au taux de positivité élevé des prélèvements pharyngés et ano-rectaux (67).

Il est fondamental de considérer l'intérêt des prélèvements multi-sites chez les patients asymptomatiques.

De plus, un manque de connaissance concernant le sexe oral et les pratiques sexuelles orales à risques est décrit chez les populations hétérosexuelles et homosexuelles. Il semble nécessaire

de réaliser des campagnes d'information et d'éducation des patients sur les risques des relations sexuelles orales non protégées (68).

Un des freins au dépistage multi-sites est l'accord entre la sécurité sociale et les laboratoires pour la facturation. L'étude a été confrontée à une problématique : si plus de deux sites de prélèvements (hormis le sang) étaient notifiés sur l'ordonnance, les laboratoires présentaient des difficultés pour le remboursement du patient même s'il présentait une couverture sociale. Pourtant les recommandations HAS recommandent ce dépistage multi-sites.

Les laboratoires, s'ils jouent le jeu, devaient déclarer à deux moments différents les prélèvements, ou alors le patient ne réalisait pas un des prélèvements. Pour éviter ce problème, il fallait que le médecin établisse deux ordonnances pour le laboratoire en répartissant les différents sites de prélèvements. Étant donné que le taux d'acceptation et de réalisation des prélèvements est déjà faible, il serait bienvenu de faciliter les démarches des laboratoires.

Il est important d'évoquer ces 68 patients pour lesquels un dépistage des IST a été réalisé, alors que selon le questionnaire initial il n'y avait pas d'indication à un dépistage, parmi lesquels cinq IST ont été diagnostiquées. Le patient VIH était attendu, étant un diagnostic ancien, mais les trois diagnostics de *Ct* et le diagnostic de syphilis étaient plus surprenants. Est-ce lié à une faille du questionnaire ? Est-ce lié au biais de prévarication du patient, n'osant pas révéler certaines informations ?

Dans le questionnaire de l'étude, un des items déclenchant l'indication à un dépistage des IST était le fait d'être en couple depuis plus de 5 ans avec le même partenaire, sans avoir refait de dépistage IST. Ce critère est discutable. Il se base sur une étude canadienne le proposant. Dans cette étude, 27 patients n'avaient, comme seule indication au dépistage des IST, que cette indication-ci. Parmi les 19 patients testés, aucune IST n'a été retrouvée. Il ne semble pas intéressant de l'exploiter comme facteur de risque de manière isolée (69).

## **II. FACTEURS DE RISQUE ASSOCIES**

L'analyse multivariée, pour tous sites confondus, avait identifié un sur-risque chez les hommes homosexuels, ayant un antécédent d'IST, et présentant une co-infection à *Ct* et *Mg*.



Chez les hommes homosexuels, il a été retrouvé une association entre l'infection à *Ng* et l'infection à *Ct*. Ce résultat est également retrouvé dans une autre étude chez les HSH. Ces co-infections sont le plus souvent asymptomatiques, et semblent concerner plus le souvent la localisation anale (70).

Compte tenu du nombre important de co-infection avec *Ct* et *Mg*, il semble essentiel d'utiliser des tests PCR multiplex à la recherche de ces trois pathogènes.

Bien qu'étant un des critères de recommandation au dépistage des IST, le multi partenariat au-delà de deux partenaires ne ressortait pas significatif à l'analyse multivariée, alors qu'il était significatif à l'analyse univariée. Il était d'ailleurs à la limite de la significativité dans l'étude CeGGID. Dans une étude réalisée au Burkina Faso, il ressort que le multi partenariat était associé à la précocité sexuelle avant 16 ans. (71) Il s'avère qu'à La Réunion, le nombre d'interruptions volontaires de grossesse chez les mineurs et de grossesse chez les adolescentes est beaucoup plus élevé qu'en métropole (63)(72)(73). La faible proportion de patients mineurs dans l'étude peut être à l'origine de cette différence.

La précarité ne ressortait pas comme étant associée au risque de développer une infection à *Ng*, contrairement à l'étude de CeGGID (50).

Pourtant dans la population d'étude, 33,4 % des personnes avaient les critères de précarité. Ces chiffres étaient proches de la population générale réunionnaise, dans laquelle il a été estimé en 2015 que 40,4 % vivait sous le seuil de pauvreté (63).

### **III. DESCRIPTION DE LA SEXUALITE**

Les dépistages oro-pharyngés et anaux ont fortement été refusés par les patients à qui ils ont été proposés. La raison principale du refus était la gêne du patient à réaliser les prélèvements (principalement ano-rectaux) dans un laboratoire d'analyse.

Une étude en 2008, a voulu évaluer la validité d'auto-prélèvements pharyngés et anaux chez les hommes homosexuels. Il en ressort que la qualité des auto-prélèvements est comparable à celle des prélèvements réalisés par des professionnels de santé (74).

Une méta-analyse, en 2015, a recherché toutes les publications comparant les auto-prélèvements versus les prélèvements collectés par les cliniciens dans le dépistage de *Ct* et *Ng*. Les tests de sensibilité et spécificité étaient en faveur de proposer les auto-prélèvements au

moins pour les prélèvements vaginaux et urinaires. Pour le prélèvement anal, une seule étude de haut niveau de preuve est utilisée, et pourrait montrer la possibilité de réaliser des auto-prélèvements ano-rectaux. Pour l'échantillonnage pharyngé, le manque d'étude ne permet pas de conclure (75).

Donner la possibilité aux patients de réaliser leurs tests eux-mêmes pourrait être une des solutions afin d'augmenter l'adhérence des patients au dépistage des IST.

Au total, 12,5 % de la population féminine incluse dans cette étude a rapporté avoir été victime d'agression sexuelle au cours de leur vie. Une extension réunionnaise de l'Enquête nationale violence envers les femmes en France de 2004 a montré que 8 % des femmes à La Réunion avait déclaré avoir été victime de violences sexuelles (contre 11 % en Métropole) (76). Dans une autre étude de 2006-2007 réalisée par l'Éducation Nationale auprès de jeunes scolarisés en 4<sup>ème</sup>, seconde et terminale à La Réunion, 8 % des jeunes filles ont déclaré avoir été victimes d'au moins une agression sexuelle (tentative de viol, viol, ou autre agression sexuelle) (77). L'enquête virage dans les Outre-mer de 2021, a montré que la prévalence des agressions est plus fréquente en moyenne à La Réunion que dans l'Hexagone. De plus, les principales violences sexuelles auraient lieu avant 18 ans chez les filles, pour une prévalence de 8 % des femmes contre 1 % des hommes (78).

#### **IV. DEPISTAGE GENERALISE EN MEDECINE GENERALE**

Une méta-analyse sur les avantages et les inconvénients d'un dépistage systématique en médecine générale chez les 16 à 29 ans a été publiée en 2021. Cette étude réalisée sur différentes bases de données de littérature anglaise et française depuis 1996, prend en compte les préférences des patients. Le dépistage ou le diagnostic d'une IST peut avoir un certain degré de préjudice pour le patient, du fait d'un sentiment de stigmatisation et d'anxiété face au risque futur d'infertilité ; mais les risques pour la santé reproductive et de la fertilité seraient plus importants que les dommages psychosociaux. Les arguments sur la durée d'infection associée au risque d'infertilité et de douleurs pelviennes chroniques semblent plus entendus par le patient que ceux sur le risque de maladie inflammatoire pelvienne, de grossesse extra-utérine et de cervicite (79).

Un récent travail de thèse a voulu estimer la proportion de dépistage des principales IST chez les 15 à 25 ans. Seulement 21 % des 1038 patients étudiés avaient déjà eu un dépistage des IST proposé par leur médecin généraliste ; des symptômes cliniques étant le motif principal de prescription du dépistage. Dans 73 % des cas, le médecin prescripteur était le médecin généraliste traitant (80).

Les thèmes de sexualité et d'infections sexuellement transmissibles ont essentiellement été abordés par le médecin généraliste grâce à ce questionnaire.

De nombreuses études et thèses ont voulu évaluer les difficultés de communication entre les médecins généralistes et les patients sur le sujet de la sexualité en général et des IST. Il en ressort que les médecins généralistes ciblent une population différente de la population à risque réellement d'un point de vue épidémiologique, par facilité de mise en œuvre. La population HSH semble difficile à cibler. Les médecins généralistes rapportent un *a priori* des prises de risque sexuelles ; ils n'abordent pas le sujet si le patient ne lui semble pas avoir de problème de santé sexuelle (81).

De plus, les médecins généralistes ne sont pas à l'aise pour initier le dialogue sur la santé sexuelle chez les adolescents. Ils préfèrent quand le sujet est abordé par l'adolescent lui-même. La communication semble également disparate entre les adolescents filles et garçons. Les médecins évoquent également l'intérêt d'un dépistage des IST systématique comme cela est recommandé dans le plan VIH 2017 (82).

Une étude pour promouvoir le dépistage de *Ct*, menée par un questionnaire sur internet auprès de 856 jeunes australiens volontaires de 16 à 25 ans, a montré une corrélation entre sexualité active et consommation régulière de tabac, d'alcool, de marijuana et autre substances illicites. Les facteurs de risque de présenter un antécédent d'IST sont le multi-partenariat à plus de trois partenaires par an, la non-utilisation du préservatif et l'âge supérieur ou égal à 20 ans. Les sujets ont déclaré vouloir réaliser un dépistage des IST si leur médecin généraliste traitant le leur recommandait (83).

En 2012, une étude téléphonique à La Réunion a été menée afin de connaître les connaissances, attitudes, croyances, et comportements sur le thème de la sexualité et des prises de risque sexuelle chez des personnes âgées de 15 à 59 ans (73). Plus de 90 % de la population des 15-29 ans déclarent avoir eu des séances d'informations sur les IST au collège et lycée. Cependant, la connaissance des IST n'était pas meilleure dans la population jeune que dans la

population plus âgée. Un travail de thèse mené auprès d'étudiants réunionnais à l'Université de Saint-Denis en 2016 a également révélé des nombreuses méconnaissances et fausses idées sur les IST ; « *les étudiants ne sont pas en mesure de maîtriser complètement le risque d'IST et de s'en protéger* ». Il y a donc des discordances entre les séances d'informations des IST faites auprès des étudiants et leurs attentes ; une réorganisation ou réévaluation de ces séances semble nécessaire (84).

Pour aider au recrutement en population générale, des affiches à présenter en salle d'attente avaient été faites. Les patients étaient incités à flasher un QR code afin de tomber sur le site du questionnaire depuis leur smartphone. Ils pouvaient ainsi compléter en toute intimité les questions se rapportant à la vie sexuelle. Ils n'avaient plus qu'à présenter la dernière page du questionnaire lors de leur entretien avec leur médecin généraliste. Le but de ces affiches était de pallier au manque de temps rapporté par les médecins généralistes et elles pouvaient diminuer le biais de prévarication du patient. Cela a été testé pendant 4 semaines dans trois salles d'attente avant de le généraliser, mais les affiches n'ont pas eu l'effet accrocheur escompté. Aucun patient n'a répondu au questionnaire par ce moyen de communication. L'idée des affiches a donc été abandonnée (Annexe 2).

L'utilisation d'affiche dans la salle d'attente semble être un moyen d'information des patients intéressant dans la littérature mais pouvant aussi avoir un effet anxiogène chez les patients (85)(86).

Ce questionnaire permet de stimuler la discussion sur un sujet sensible. Il a permis au médecin, en se cachant derrière un questionnaire, d'aborder des questions délicates que le patient n'aurait pas abordées de lui-même. Compte tenu du nombre important de formes asymptomatiques, il est important de rechercher ces facteurs de risques, avant d'attendre les symptômes.

## **V. LIMITES ET FORCES DE L'ETUDE**

De nombreux biais et limites sont présents dans cette étude. C'est une étude épidémiologique transversale qui est donc d'un faible niveau de preuve.

Le manque de puissance de cette étude est la première limite à préciser. Le nombre de sujets nécessaires n'a pas été atteint. Un grand nombre de médecins ont été formés mais peu ont finalement intégré des patients. La saturation du temps de travail des médecins généralistes était rapidement atteinte dans un contexte sanitaire compliqué ; épidémie de dengue, épidémie de covid, et vaccination contre la covid, semblent avoir été des freins importants. Environ 80% de la population d'étude a été intégrée par les 4 chercheurs. Cela permet néanmoins de diminuer les biais de recrutement.

Par ailleurs, la population intégrée n'était pas homogène sur le territoire réunionnais. La majorité des patients a été recueillie dans des cabinets de médecine générale se situant au Tampon, sur Saint-Pierre, sur Saint-Louis et sur Saint-Leu. Le Nord et l'Est du territoire n'ont pas été représentés ; les médecins pour lesquels le projet avait été présenté ayant refusé de participer à l'étude. De plus, la grande majorité de patients a été incluse par les 4 chercheurs de l'étude eux-mêmes.

Les médecins recrutés étaient des médecins volontaires pour participer à l'étude ; il y a eu des refus de participation de plusieurs médecins. Le non désir de connaître la vie sexuelle de leurs patients et la crainte de perdre trop de temps durant la consultation ont été évoqués. Il y a donc eu un biais de volontarisme.

Le biais d'inclusion des patients a été limité par un protocole de recrutement précis. Cependant il a été effectué, en partie, par des médecins nouvellement formés au recrutement pour une étude de recherche ; il peut donc être envisageable qu'il y ait eu des biais d'inclusion et de désirabilité. Cela aurait eu comme conséquence la majoration des prévalences.

Les données socio-épidémiologiques étaient déclaratives et abordaient des questions sensibles sur les pratiques sexuelles ; il a pu également y avoir, de la part du patient, un biais de mémorisation et un biais de prévarication pour certaines données.

La force de cette étude était d'être une étude réalisée auprès de la population générale réunionnaise, ce qui n'avait jamais été fait jusqu'à présent. Cela a permis d'obtenir des données socio-épidémiologiques, ainsi que des données biologiques représentatives en cabinet de médecine générale. Le seul critère d'inclusion était l'âge, ce qui limitait les biais d'inclusion.

## CONCLUSION

La prévalence des IST à *Ng* dans la population générale à La Réunion est supérieure à celles retrouvées au niveau métropolitain et au niveau mondial. Elle concerne principalement les hommes homosexuels.

Devant une recrudescence majeure du nombre de cas d'IST et des formes asymptomatiques, il est important de sensibiliser les médecins généralistes et les autres professionnels de santé, afin de poursuivre un dépistage généralisé en population générale. Prendre en compte la sexualité des patients est un enjeu important pour les médecins généralistes. De plus, encourager aux prélèvements multi-sites permettra d'augmenter la fiabilité du dépistage.

Connaître les freins des médecins généralistes limitant l'application de ce questionnaire pourra permettre d'améliorer cet outil et de pouvoir l'utiliser dans les meilleures conditions possibles. Les personnes consultant en médecine générale et celles consultant en CeGGID semblent être des populations différentes. Des études complémentaires seraient nécessaires afin de comprendre quels sont les facteurs qui pourraient freiner le patient à consulter en médecine générale.

## ANNEXES

**Annexe 1 :** Affiche de présentation de l'étude PIST-MG et explicatif détaillé pour le recrutement de médecins généralistes

L'affiche est présentée sur un fond de paysage montagneux à La Réunion. Elle est encadrée d'une bordure jaune. Le titre principal est en lettres jaunes sur un bandeau bleu foncé. Les informations sont structurées par sections séparées par des barres horizontales.

**Etude "PIST-MG"**

**Thèse de Médecine**  
**Coordonnée par Dr.Bertolotti et Dr.Leruste**

---

Une étude transversale de la **Prévalence et des Facteurs de risque**  
des **Infections Sexuellement Transmissibles**  
en Médecine Générale à **LA REUNION**

---

**Population étudiée :** Patients de 15-50 ans consultant en cabinet  
de Médecine Générale

**Objectif primaire de l'étude :** - Déterminer la prévalence des  
principales IST (VIH, VHB, VHC, Syphilis, Chlamydiae, Gonocoque,  
HPV) chez les 15-50 ans consultant en Médecine Générale  
- Etude des facteurs de risque de ces IST à La Réunion

**Recueil de données :** **De Novembre 2020 à Mars 2021**  
Par questionnaire et recueil de résultats biologiques anonymisés,  
en Multisite

**Sur une semaine par médecin (ou plus selon volontariat)**

**NOUS COMPTONS SUR VOTRE MOBILISATION**



## Fiche de présentation de l'étude PIST-MG

**QUELLE ÉTUDE ?** Une étude transversale, multisite, à partir d'un questionnaire et de données biologiques. Le protocole a été soumis à un comité d'éthique. **PIST-MG** : Prévalence des Infections Sexuellement Transmissibles en Médecine Générale.

**C'EST-A-DIRE ?** L'objectif de cette étude est d'obtenir une prévalence des différentes IST dans la population générale à la Réunion, d'en étudier les facteurs de risque et d'obtenir des informations plus générales sur les pratiques sexuelles des Réunionnais sur le plan de la santé.

**COMMENT EST-CE POSSIBLE ?** Nous aimerions qu'un maximum de médecins généralistes, de toute l'île, puisse proposer un questionnaire à des patients de 15 à 50 ans, peu importe le motif de consultation. Ensuite, au décours de ce questionnaire, si les patients entrent dans le cadre des recommandations, le médecin pourra proposer un dépistage des IST. Les résultats anonymisés par le médecin seront ensuite intégrés à la base de données.

**UN TRAVAIL COLOSSAL POUR LES MÉDECINS ?** Oui et non... Plus nous serons nombreux, plus le nombre de sujets nécessaires sera facilement obtenu. Dans tous les cas, le recueil ne se fera que sur une PÉRIODE ADAPTÉE à l'activité de chacun, pour ne pas s'épuiser. Selon sa motivation et ses disponibilités, chacun sera libre de renouveler ce recueil. En moyenne, le remplissage du questionnaire avec son patient prend environ 5 min. Vous n'aurez qu'une tranche d'âge à explorer, déterminée à l'avance, selon l'activité du cabinet (exemple 15- 25 ou 30-50 ou 20-30 ou 15-50...).

**MAIS A QUOI CA SERT ?** La prévalence des IST à la Réunion est mal connue. Les CeGIDD (Centre Gratuit d'Information, de Dépistage et de Diagnostic) ont des données fortement biaisées par le recrutement qui n'est pas le reflet de la prévalence en population générale. Ils permettent cependant de laisser supposer une prévalence supérieure à celle de la métropole et des facteurs de risques différents. Cette étude permettra donc d'avoir une prévalence significative en population générale à la Réunion et d'envisager des actions de prévention ciblées.

### OK MAIS EN TANT QUE MÉDECIN GÉNÉRALISTE, QUEL INTÉRÊT ?

- - L'intérêt est de mieux connaître les facteurs de risques des IST à la Réunion pour améliorer leur dépistage. Une prévalence élevée incitera également à élargir les dépistages et à insister en consultation sur les moyens de prévenir les IST.
- - Utilisation d'un nouvel outil créé pour l'occasion : l'algorithme qui permet de proposer au médecin de dépister un patient s'il rentre dans certains critères, **une sorte d'antibio clic des IST : un "IST-clic"**.
- - Permettre au médecin d'aborder le sujet de la sexualité s'il éprouve une certaine difficulté à le faire au quotidien dans sa patientèle. Beaucoup de patients n'osent pas parler de ces problématiques avec leur médecin de famille, alors qu'il reste le premier à pouvoir les aider et à les rassurer sur le secret médical.
- - Qu'il participe ou non à l'étude, tout médecin pourra être tenu informé des résultats. De plus, vous serez les bienvenus si vous souhaitez présenter les résultats lors d'un congrès ou d'une conférence.

**MAIS QUI FINANCE TOUT ÇA ?** Pas de financement particulier. En effet, les dépistages ne seront proposés qu'aux personnes qui entrent dans le cadre des recommandations. Ainsi, chacun pourra bénéficier d'une prescription de dépistage utile, remboursée par la sécurité sociale.



**ET QUI TIRE LES FICELLES ?** L'étude est réalisée dans le cadre d'une thèse d'exercice de 5 internes : Audrey, Adrien, Edris, Pierre-Edouard et Cédric. Ce sont eux qui traiteront les données anonymisées. Sous la direction des Dr Antoine BERTOLOTTI (MCU PH et responsable du CeGIDD infectio sud) et Dr Sébastien LERUSTE (MCU MG, du département de médecine générale de la Réunion). Pour l'analyse statistique, le Dr Nicolas BOUSCAREN (du centre d'investigation clinique de St Pierre) sera d'une aide précieuse.

**SI JE SUIS MÉDECIN ET QUE JE SOUHAITE PARTICIPER COMMENT FAIRE ?** Déjà merci!! Et ensuite vous pouvez nous adresser un mail ici => [pistmg974@gmail.com](mailto:pistmg974@gmail.com), un des internes prendra contact avec vous pour vous expliquer le reste des modalités et être à vos côtés pendant toute la période de recueil pour vous aider au mieux dans sa réalisation.

Santucci Cédric, Espinasse Audrey, Carbonnel Adrien, Voisin Edris, Aubry Pierre-Edouard



Elles, ce sont les  
**INFECTIONS SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES**

Elles se développent souvent silencieusement  
et ont des conséquences néfastes sur votre santé :

**STERILITE - CANCERS - COMPLICATIONS INFECTIEUSES**

Vous prenez parfois des **risques** ? Vous souhaitez simplement faire le point sur votre **sexualité** ? Vous êtes curieux des **IST** ?

Un seul moyen d'y répondre : ce questionnaire à remplir sur votre Smartphone en scannant ce QR Code ou en visitant le site :

<https://generalistes974.depistage-ist.fr/>

**Le questionnaire est ANONYME et GRATUIT.**  
**En 5 minutes vous saurez si un dépistage s'impose.**  
**Montrez la dernière page à votre médecin pour faire le point !**



Questionnaire réalisé dans le cadre d'une étude médicale sur les IST à La Réunion  
En vous remerciant par avance de faire avancer la Médecine à La Réunion !

## Annexe 3 : Questionnaire en ligne

### Onglet 1 : Informations générales

1 2 3 4 5 6

INFOS. GÉNÉRALES VOTRE SEXUALITÉ ANTÉCÉDENTS MOTIF DE CONSULTATION CONCLUSIONS CODE

**Sexe**

Homme

Femme

Transgenre

**Age**

Ex: 31

**Pays de naissance**

France métropolitaine

France Outre-Mer

Etranger

**Département de domicile**

974 - LA REUNION

**Profession**

Agriculteur

**En activité professionnelle ?**

Non

Oui

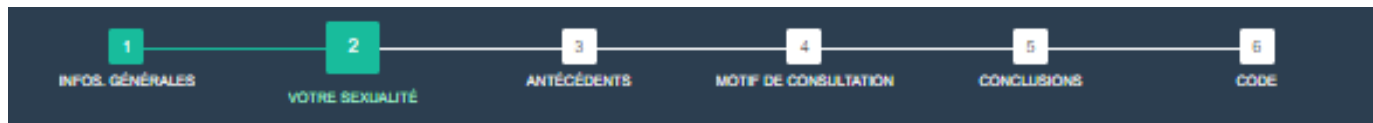
**Couverture maladie**

Assurance maladie

**Suivant** →

Mentions légales Conditions générales d'utilisation

## Onglet 2 : Votre sexualité



### Au cours des 6 dernières semaines

Avez-vous eu une prise de risque **INQUIETANTE** avec un(e) partenaire ?

(rapport sexuel non protégé, rupture de préservatif, rapport sexuel avec saignement, utilisation de seringue souillée, etc)

- Non  
 Oui

### Au cours des 12 derniers mois

Quels ont été vos types de rapports sexuels ?

- Rapports avec des hommes  
 Rapports avec des femmes  
 Rapports avec des personnes des deux sexes  
 Aucun rapport ces 12 derniers mois  
 Je ne souhaite pas répondre

### Au cours de votre vie

Quels ont été vos types de rapports sexuels ?

- Rapports avec des hommes  
 Rapports avec des femmes  
 Rapports avec des personnes des deux sexes  
 Jamais eu de rapport sexuel  
 Je ne souhaite pas répondre

Avez-vous eu des rapports sexuels en échange d'argent, drogues... ?

- Non  
 Oui

Avez-vous été victime d'agression sexuelle ?

- Non  
 Oui

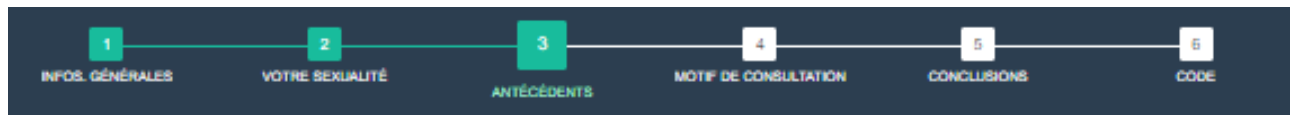
Êtes-vous satisfait(e) de votre sexualité ?

- Non  
 Oui

← Précédent

Suivant →

## Onglet 3 : Antécédents



### Dépistages

---

Avez-vous déjà fait un dépistage IST sanguin ?

- Non
- Oui

Avez-vous déjà fait un dépistage urinaire/vaginal ?

- Non
- Oui

### Statut des IST

---

Avez-vous déjà eu une infection sexuellement transmissible ?

- Syphilis
- Gonococcie
- Chlamydirose
- Herpès
- LGV - lymphogranulomatose vénérienne
- Condylomes - Verrues génitales
- 
- Aucune

Avez-vous eu une hépatite C ?

- Guérie
- Portage chronique
- Non
- Je ne sais pas

Avez-vous une hépatite B chronique ?

- Je ne sais pas
- Non
- Oui

Etes-vous vacciné(e) contre l'hépatite B ?

- Je ne sais pas
- Non
- Oui

### Onglet 3 : Antécédents (suite)

Êtes-vous vacciné(e) contre l'hépatite B ?

- Je ne sais pas
- Non
- Oui

Êtes-vous vacciné(e) contre le papillomavirus (HPV) ?

Vaccin CERVARIX ®, GARSASIL ® contre le cancer du col

- Je ne sais pas
- Non
- Oui

#### Expositions à risque

---

Avez-vous déjà vécu l'une des situations suivantes ?

- Usage de drogue par intraveineuse (seringue)
- Usage de drogue par voie nasale
- Tatouage, piercing, acupuncture, mésothérapie
- Hospitalisation à l'étranger
- Transfusion avant 1992
- Accident d'exposition au sang en soin professionnel

- 
- Aucune exposition de la liste

Autre exposition sanguine ?

pour une situation non listée ci-dessus

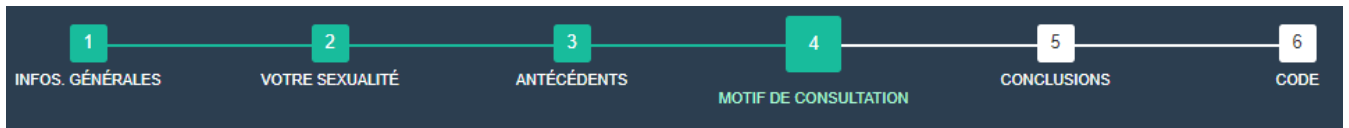
Avez-vous d'autres risques ?

- Vivre avec quelqu'un ayant l'hépatite B ?
- Vivre avec quelqu'un ayant l'hépatite C
- Vécu pendant + de 3 mois en Afrique, Asie, Europe de l'Est, Moyent-Orient, Amérique du Sud
- Autre(s) risque(s)

← Précédent

Suivant →

## Onglet 4 : Motif de consultation



**Avez-vous eu un ou plusieurs des signes cliniques suivants au cours de l'année ?**

- Brûlure des urines
- Écoulement/perte au niveau du sexe
- Bouton(s) sur le corps/ le sexe
- Bouton/ulcération/douleur à l'anus

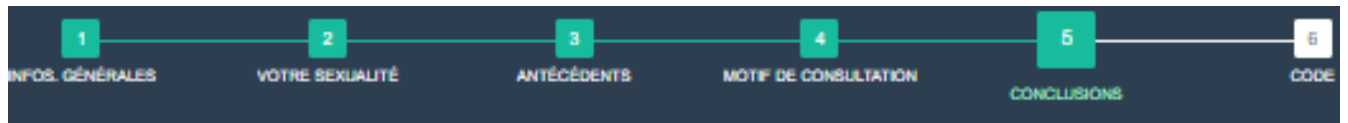
**Motifs de consultation**

- Venu pour signes cliniques évocateur d'IST
- Venu pour bilan IST
- Venu pour autre motif

← Précédent

Suivant →

## Onglet 5 : Conclusion



**Si vous êtes un patient :** gardez cette page ouverte sur votre smartphone et montrez là à votre (un) médecin

### Synthèse du questionnaire

- Sexe : **Transgenre H vers F**
- Age : **25 ans**
- Dépistage IST nécessaire : **OUI**
- Risque récent : **NON**
- Dernière prise de risque : **Aucune récemment**
- Dépistage uro-génital nécessaire : **OUI**
- Vaccination HPV : **Non vacciné (ou NSP)**
- Vaccination VHB nécessaire : **OUI**
- IST traitée dans les 3 derniers mois (IST<3mois) : **NON**
- Nb partenaires : **0**
- Rapports bouche/sexe (B/S) : **NON**
- Rapports anal (ANUS) : **NON**
- Rapport sexuels en échange d'argent / drogues : **NON**
- Violences sexuelles : **NON**
- Signes clinique : **NON**

### Dépistages sanguin, uro-génital ou d'une IST spécifique

Vous entrez dans le cadre des recommandations pour la réalisation d'un dépistage IST pour les raisons suivantes\* :

- Vous n'avez jamais fait de dépistage IST

(\* ) Pour certains cas, en l'absence de recommandations claires, nous avons défini des critères de risques selon la littérature récente.

Pour rappel, voici le bilan complet recommandé :

- Sérologie VIH, Syphilis, VHC. PCR chlamydia + gonocoque aux sites exposés (génital, urinaire, pharyngé, anal) ;
- Si vous présentez un écoulement blanchâtre au niveau génital : réaliser un prélèvement bactériologique>;
- Si vous n'êtes pas vacciné contre l'hépatite B : Anti-HBs, Ag HBs, Anti HBc ;
- Si vous êtes une femme en âge de procréer : BHCG ;

Le dépistage du partenaire doit être systématique.

Pour améliorer votre prise en charge il est très important que votre partenaire puisse lui(elle) aussi faire un dépistage IST ou qu'il(elle) puisse vous fournir ses derniers résultats de bilan IST.

Proposez-vous le dépistage ?

- Non  
 Oui

### Dépistage Pharyngé



## Onglet 5 : Conclusion (suite)

### Dépistage Pharyngé

---

Au vu des réponses, le patient ne présente pas de risques de contamination IST au niveau pharyngé. Le dépistage ne semble pas indiqué. Cependant la décision de ce type de dépistage étant multifactorielle, c'est au médecin de trancher sur sa réalisation.

Proposez-vous le dépistage pharyngé ?

- Non  
 Oui

### Dépistage Anal

---

Au vu des réponses, le patient ne présente pas de risque de contamination IST au niveau anal. Le dépistage ne semble pas indiqué. Cependant la décision de ce type de dépistage étant multifactorielle, c'est au médecin de trancher sur sa réalisation.

Proposez-vous le dépistage anal ?

- Non  
 Oui

### Concernant l'HPV

---

Patient non concerné.

### Vaccination hépatite B

---

Vous n'êtes probablement pas vacciné contre l'hépatite B

*Recommandations concernant la vaccination contre l'hépatite B [Voir la suite +](#)*

[← Précédent](#)

[Suivant →](#)

## Annexe 4 : Ordonnance type de prescription du bilan IST

ORDONNANCE TYPE: Etude sur la prévalence des IST à la Réunion

DATE:        /        /

Cachet du médecin

Patient: NOM:  
Prénom:

### Merci de faire pratiquer au LAM, le bilan suivant:

*(rayer les mentions inutiles)*

- Sanguin
  - Sérologies:
    - VIH 1 et 2
    - Anticorps anti HBc , Anticorps anti HBs, Antigène HBs
    - Anticorps anti VHC
  - Syphilis:
    - Test tréponémique
    - Test non tréponémique
  
- 1er jet d'urine:
  - Chlamydiae trachomatis
  - Neisseria gonorrhoeae
  
- Prélèvement vaginal:
  - Chlamydiae trachomatis
  - Neisseria gonorrhoeae
  - Trichomonas vaginalis
  - Analyse cyto-bactériologique.
  - Mycoplasma genitalium (si symptômes)
  
- Pharyngé ET/OU Anal:
  - Chlamydiae trachomatis
  - Neisseria gonorrhoeae
  
- Ajout libre:
  - 
  - 
  -

SIGNATURE:

**RÉSULTATS À TRANSMETTRE AU MÉDECIN PRESCRIPTEUR**

**Annexe 5 : Tableaux de résultats des patients**



Identification		Dépistage sanguin							Urinaire (M) / Vaginal (F)				Pharyngé			Anal			Correction et/ou précisions autres : (cf notice de remplissage)
Identité patient	Code	VIH	VHC	Ag HBs	Ac Anti HBs (</>)	Ac Anti HBc	TT	TNT (taux)	CT	NG	MG	TV	NG	CT	TT	NG	CT	TT	

Codes à supprimer:

## Annexe 6 : Notice de remplissage du tableau de résultats

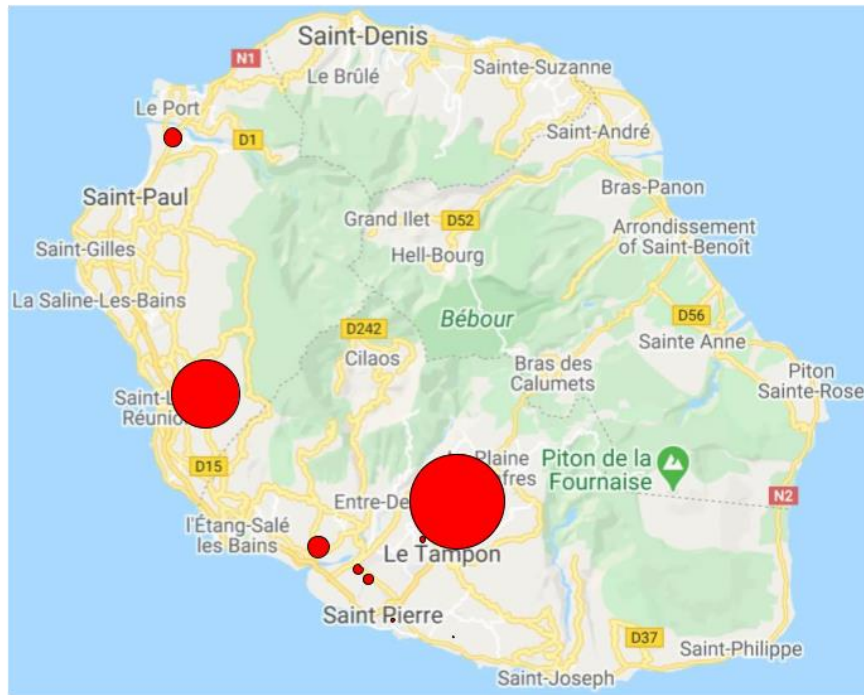
### NOTICE D'AIDE AU REMPLISSAGE DU TABLEAU "RÉSULTATS"

- Identité du patient : Permet de retrouver le patient pour intégrer les résultats.  
**Partie détachable** : À découper par le médecin traitant avant de remettre la fiche une fois celle-ci complète.
- Code : à bien remplir lisible +++ Code figurant à la fin du questionnaire en ligne. Permet aux personnes réalisant l'étude d'associer les résultats aux questionnaires préalablement remplis.  
ATTENTION : Si une personne ne réalise pas **le questionnaire**, il faut malgré tout l'intégrer au tableau en notant 0 dans la partie code et si possible une raison dans la partie précision.
- Remplissage des cases : AUCUNE CASE NE DOIT ÊTRE VIDE !!
  - + => Résultat positif
  - - => Résultat négatif
  - 0 => Non prescrit (Si pas de prescription il faut mettre "0" partout (possible de barrer la ligne))
  - X => Erreur labo, non prélevé (refus patient..)
- Pour les anticorps anti HBs donner **LA NOTION > ou < au seuil de vaccination**.
- Chlamydiae trachomatis CT: Femme: prélèvement en vaginal // Homme sur le 1er jet d'urine
- Neisseria gonorrhoeae NG : Femme: prélèvement en vaginal // Homme sur le 1er jet d'urine
- Trichomonas vaginalis TV : Femme: prélèvement en vaginal
- Mycoplasma genitalium MG : Femme: prélèvement en vaginal. A demander uniquement si symptomatique. Penser à mettre 0 si non prescrit ou X si non prélevé.
- TT (test tréponémique) {TPHA, TPPA, FTA, EIA, CIA, WB, ELISA...} : Positif ou négatif
- TNT (test non tréponémique) {VDRL, RPR} Préciser le taux

#### **Correction et/ou Précisez sites, et/ou Précisions autres: (seule case qui peut rester vide)**

- Correction : à compléter si nouvelles données non indiquées dans le questionnaire initial (oubliées ou
- Précisions :
  - Symptômes : à compléter si informations complémentaires qui n'ont pas été notées dans le questionnaire initial (exemple : apparition secondaires de symptômes, ou symptômes banalisés par le patient initialement...)
  - Si certains examens ne sont pas prescrits, préciser la raison.
  - Présence d'autres germes: Gardnerella, autres mycoplasmes, candidas.....
  - Si la personne refuse le questionnaire, préciser la raison.

**Annexe 7 : Répartition des médecins recruteurs sur le territoire réunionnais**



## BIBLIOGRAPHIE

1. Rowley J, Vander Hoorn S, Korenromp E, Low N, Unemo M, Abu-Raddad LJ, et al. Chlamydia, gonorrhoea, trichomoniasis and syphilis: global prevalence and incidence estimates, 2016. *Bulletin of World Health Organ.* 2019;97(8):548-562.
2. World Health Organization. Global health sector strategy on sexually transmitted infections, 2016-2021. [En ligne] WHO;2015. (consulté le 1 févr 2021). Disponible sur: <https://www.who.int/reproductivehealth/STIs-global-strategy-Dec2015.fr.pdf>.
3. Brun J-L, Castan B, de Barbeyrac B, Cazanave C, Charvériat A, Faure K, et al. Les infections génitales hautes. Mise à jour des recommandations pour la pratique clinique – texte court. *Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie.* 2019;47(5):398-403.
4. Ndeikoundam Ngangro N, Viriot D, Fournet N, Pioche C, De Barbeyrac B, Goubard A, et al. Bacterial sexually transmitted infections in France: recent trends and patients characteristics in 2016. *Eurosurveillance.* 2019;24(5):1800038. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.5.1800038>.
5. La Ruche G, Le Strat Y, Fromage M, Berçot B, Goubard A, de Barbeyrac B, et al. Incidence of gonococcal and chlamydial infections and coverage of two laboratory surveillance networks, France, 2012. *Eurosurveillance.* 2015;20(32):6-15.
6. Santé publique France. Bulletin d'information données 2010. [En ligne] SPF; 2010. (consulté le 1 févr 2021). Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/36923/702345>.
7. Gruber F, Lipozenčić J, Kehler T. History of venereal diseases from antiquity to the renaissance. *Acta Dermatovenerol Croat.* 2015;23(1):1-11.
8. Robert M. *Traité des maladies vénériennes : ouvrage théorique et pratique, rédigé d'après les documents puisés dans les leçons et dans le service de M. Ricord* [En ligne] (consulté le 1 févr 2021). Disponible sur : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5421055s>
9. Parent-Duchâtelet A. *De la prostitution dans la ville de Paris.* [En ligne] (consulté le 1 févr 2021). Disponible sur: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k86377g>

10. Demol M. Les grandes étapes historiques de l'infection à gonocoque. Thèse d'exercice en médecine. Université Paris Descartes; 2019;77.
11. Guibourdenche M, Riou J-Y. Identification bactériologique des espèces des genres *Neisseria* et *Branhamella*, sérogroupage du méningocoque. Evolution de la nomenclature. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 1997;27(8):763-73.
12. Maladies sexuellement transmissibles : infections urogénitales à gonocoque et *Chlamydia trachomatis* (en dehors de la maladie de Nicolas-Favre). *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*. 2012;139(11,Supplement):A57-61.
13. Knapp JS. Historical perspectives and identification of *Neisseria* and related species. *Clin Microbiology Revue*. 1988;1(4):415-31.
14. Mehlen M, Saunier V, de Barbeyrac B, Gaboriau T, Bébéar C, Bercot B, et al. Keep an eye on *Neisseria gonorrhoeae*. *Clin Microbiol Infect*. 2020;26(9):1183-4.
15. Moore D, MacDonald N. Preventing ophthalmia neonatorum. *Paediatr Child Health*. 2015;20(2):93-6.
16. Scrivener Y, Cribier B. Urogenital infections due to gonococci and *Chlamydia* (other than Nicolas-Favre disease). Epidemiology, diagnosis, prognosis, treatment. *Rev Prat*. 2001;51(4):453-8.
17. Little J. Gonorrhea: update. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006;101(2):137-43.
18. Cornelisse V, Zhang L, Law M, Chen MY, Bradshaw C, Bellhouse C, et al. Concordance of gonorrhoea of the rectum, pharynx and urethra in same-sex male partnerships attending a sexual health service in Melbourne, Australia. *BMC Infect Dis*. [En ligne] (consulté le 1 févr 2021). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5830325>.
19. Quillin S, Seifert H. *Neisseria gonorrhoeae* host-adaptation and pathogenesis. *Nat Rev Microbiol*. 2018;16(4):226-40.
20. Edwards J, Apicella M. The molecular mechanisms used by *Neisseria gonorrhoeae* to initiate infection differ between men and women. *Clin Microbiol Rev*. 2004;17(4):965-81.

21. Acker C. Intérêt d'une technique de biologie moléculaire dans le diagnostic des infections à *Neisseria gonorrhoeae*: étude de 1165 patientes. Thèse d'exercice en médecine. Université Henri Poincaré-Nancy 1: 2010;152
22. Janier M, Lassau F, Dupin N, Bouscarat F, Pelletier F, Alcaraz I, et al. Gonococcus. *Ann Dermatol Venereol*. 2016;143(11):710-2.
23. Farhi D, Dupin P. Infections sexuellement transmissibles. *La revue du praticien*. 2007;57:10.
24. Judlin PG, Thiebaugeorges O. Pelvic inflammatory diseases. *Gynecol Obstet Fertil*. 2009;37(2):172-82.
25. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, Johnston CM, Muzny CA, Park I, et al. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines. 2021. *MMWR Recomm Rep*. 2021;70(4):1-187.
26. Chemaitelly H, Harfouche M, Blondeel K, Matsaseng TC, Kiarie J, Toskin I, et al. Global epidemiology of *Neisseria gonorrhoeae* in infertile populations: protocol for a systematic review. *BMJ Open*. 2019;9(5):e025808.
27. Lourtet Hascoet J, Dahoun M, Cohen M, Pommaret E, Pilmis B, Lemarchand N, et al. Clinical diagnostic and therapeutic aspects of 221 consecutive anorectal *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* sexually transmitted infections among men who have sex with men. *Int J Infect Dis*. 2018;71:9-13.
28. Janier M, Lassau F, Casin I, Morel P. Pharyngeal gonorrhoea: the forgotten reservoir. *Sex Transm Infect*. 2003;79(4):345.
29. Ghosn S, Kibbi A. Cutaneous gonococcal infections. *Clin Dermatol*. 2004;22(6):476-80.
30. Bleich A, Sheffield J, Wendel G, Sigman A, Cunningham F. Disseminated gonococcal infection in women. *Obstet Gynecol*. 2012;119(3):597-602.
31. Mullick S, Watson-Jones D, Beksinska M, Mabey D. Sexually transmitted infections in pregnancy: prevalence, impact on pregnancy outcomes, and approach to treatment in developing countries. *Sex Transm Infect*. 2005;81(4):294-302.



32. Haute Autorité de santé. Dépistage et prise en charge de l'infection à *Neisseria gonorrhoeae*: état des lieux et propositions. [En ligne] Haute Autorité de santé: 2010. (consulté 16 juin 2020). Disponible sur: [https://webzine.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-03/argumentaire\\_gonocoque\\_vf.pdf](https://webzine.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-03/argumentaire_gonocoque_vf.pdf).
33. Donders G. Management of genital infections in pregnant women. *Curr Opin Infect Dis*. 2006;19(1):55-61.
34. MacDonald N, Mailman T, Desai S. Gonococcal infections in newborns and in adolescents. *Adv Exp Med Biol*. 2008;609:108-30.
35. Holder N. Gonococcal infections. *Pediatr Rev*. 2008;29(7):228-34.
36. Woods C. Gonococcal infections in neonates and young children. *Semin Pediatr Infect Dis*. 2005;16(4):258-70.
37. Vrolijk-Bosschaart T, Brilleslijper-Kater S, Benninga M, Lindauer R, Teeuw A. Clinical practice: recognizing child sexual abuse-what makes it so difficult? *Eur J Pediatr*. 2018;177(9):1343-50.
38. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for the laboratory-based detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*. 2014. *MMWR Recomm Rep*. 2014;63(RR-02):1-19.
39. Poncin T, Bercot B. Le gonocoque : le point en 2018. *Rev Bio Med*. 2019;347:4-11.
40. Le Roy C, Le Hen I, Clerc M, Arfel V, Normandin F, Bébéar C, et al. The first performance report for the bio-rad dx CT/NG/MG assay for simultaneous detection of *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* and *Mycoplasma genitalium* in urogenital samples. *J Microbiol Methods*. 2012;89(3):193-7.
41. Fouéré S, Cazanave C, Hélary M, Dupin N, Tattevin P, Bébéar C, et al. Update on French recommendations for the treatment of uncomplicated *Neisseria gonorrhoeae* infections. *Int J STD AIDS*. 2021;0(0):1-3.
42. Unemo M, Seifert HS, Hook EW, Hawkes S, Ndowa F, Dillon J-AR. Gonorrhoea. *Nat Rev Dis Primers*. 2019;5(1):79.

43. European center for disease prevention and control. Gonorrhoea annual epidemiological report 2018. [En ligne] ECDC: 2018. (consulté 2 juin 2020). Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/gonorrhoea-annual-epidemiological-report-2018.pdf>.
44. Santé publique France. Estimations nationales et régionales du nombre de diagnostics d'infections à Chlamydia et à gonocoque en France en 2016 [En ligne] 2018. (consulté 12 juin 2020). Disponible sur: <https://maladies-et-traumatismes/infections-sexuellement-transmissibles/chlamydiae/estimations-nationales-et-regionales-du-nombre-de-diagnostics-d-infections-a-chlamydia-et-a-gonocoque-en-france-en-2016>.
45. Santé publique France. Surveillance infections sexuellement transmissibles bactériennes, données 2018. [En ligne] Bulletin de santé publique France; Novembre 2019. (consulté 4 mars 2021). Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-sexuellement-transmissibles/syphilis/documents/bulletin-national/bulletin-de-sante-publique-ist-novembre-2019>.
46. Viriot D, Ngangro NN, Lucas E, Dupin N, De Barbeyrac B, Bertolotti A , et al. Dépistage des IST bactériennes dans le secteur privé en France, 2006-2018. Bull épidémiol Hebd ; 2019;(31-32):634-41. Disponible sur: [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/31-32/2019\\_31-32\\_3.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/31-32/2019_31-32_3.html)
47. Duval C, Thore E, Bruneau L, Camuset G, Ricou-Berthelot A, Jaubert J, et al. Prévalence de Chlamydia trachomatis chez les femmes consultant en centres de dépistage à la Réunion : étude transversale. Annales de Dermatologie et de Vénérologie. 2018;145(12, Supplement):S295-6.
48. Santé publique France. Surveillance et prévention des infections à VIH et autres infections sexuellement transmissibles. [En ligne] Bulletin de santé publique France; Décembre 2020. (consulté 4 mars 2021). Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-sexuellement-transmissibles/vih-sida/documents/bulletin-national/bulletin-de-sante-publique-vih-ist.-decembre-2020>.
49. Calas A, Zemali N, Camuset G, Jaubert J, Manaquin R, Saint-Pastou C, et al. Prevalence of urogenital, anal, and pharyngeal infections with Chlamydia trachomatis, Neisseria

- gonorrhoeae, and *Mycoplasma genitalium*: a cross-sectional study in Reunion island. *BMC Infect Dis.* 2021;21(1):95.
50. Saïb A. Prévalence et facteurs de risque des infections sexuellement transmissibles à gonocoque à La Réunion. Thèse d'exercice en médecine. Université de La Réunion. 2020;68.
  51. Santé publique France. Surveillance et prévention des infections à VIH et autres infections sexuellement transmissibles Réunion. *Bulletin de santé publique France Réunion*; Novembre 2019.
  52. Unemo M, Shafer W. Antimicrobial resistance in *Neisseria gonorrhoeae* in the 21st century: past, evolution, and future. *Clin Microbiol Rev.* 2014;27(3):587-613.
  53. Nations Unies. L'OMS appelle à agir d'urgence contre une épidémie de gonorrhée incurable [En ligne] *ONU Info*; 2012 (consulté 4 mars 2021). Disponible sur: <https://news.un.org/fr/story/2012/06/246942-loms-appelle-agir-durgence-contre-une-epidemie-de-gonorrhee-incurable>.
  54. European center for disease prevention and control. Gonococcal antimicrobial susceptibility surveillance in Europe 2018. [En ligne] ECDC: 2018. (consulté 2 juin 2020). Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/gonorrhoea-annual-epidemiological-report-2018.pdf>.
  55. Centre national de référence des IST bactériennes. Rapport annuel d'activités 2018. [En ligne] CNR des IST bactériennes; 2018. (consulté 15 juin 2020). Disponible sur: [https://www.cnr-ist.fr/ressources/editeur/rapport\\_CNR\\_IST\\_2018.pdf](https://www.cnr-ist.fr/ressources/editeur/rapport_CNR_IST_2018.pdf).
  56. Cire océan Indien, Institut de Veille Sanitaire. Situation du VIH, sida et des IST à la Réunion et à Mayotte. [En ligne] *Bulletin de veille sanitaire*; 2015. (consulté 7 mars 2021). Disponible sur: [https://www.ocean-indien.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/2015\\_29\\_BVS\\_thematique\\_IST\\_1.pdf](https://www.ocean-indien.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/2015_29_BVS_thematique_IST_1.pdf).
  57. Cachera M. État des lieux des infections disséminées à gonocoque à La Réunion : 2009-2015. Thèse d'exercice en médecine. Université de Bordeaux. 2016;74.

58. Centre national de référence des IST bactériennes. Enquête nationale 2017 de surveillance des infections à *Neisseria gonorrhoeae*. [En ligne] CNR des IST bactériennes; 2018. (consulté 15 juin 2020). Disponible sur: [https://www.cnr-ist.fr/ressources/editeur/Newsletter-ENGON-2017\\_Final.pdf](https://www.cnr-ist.fr/ressources/editeur/Newsletter-ENGON-2017_Final.pdf).
59. Jacquier H, Miltgen G, Hoarau D, Kumanski S, Rollot O, Bruniquet S, et al. Molecular epidemiology of *Neisseria gonorrhoeae* clinical isolates in Reunion and Mayotte. *Sex Transm Infect.* 2020;96(7):478-9.
60. Sicsic J, Saint-Lary O, Rouveix E, Pelletier-Fleury N. Impact of a primary care national policy on HIV screening in France: a longitudinal analysis between 2006 and 2013. *Br J Gen Pract.* 2016;66(653):e920-9.
61. Patoureau M, Ollier V, Cartoux M. Sexual behaviors and acceptability of STI (including HIV) testing outside nightclubs in Saint-Gilles, Reunion. *Sante Publique.* 2012;24(6):523-32.
62. Corevih océan indien. 2020. Tutosexo. [En ligne] (consulté 15 mars 2021). Disponible sur: <https://tutosexo.re/>.
63. Bardot M. La santé des jeunes à La Réunion. [En ligne] Tableau de Bord. Saint-Denis: ORSOI;2019. (consulté 24 septembre 2021). Disponible sur : [https://www.ors-oceanindien.org/IMG/pdf/orsoi\\_tb\\_sante\\_jeunes\\_reunion\\_2019.pdf](https://www.ors-oceanindien.org/IMG/pdf/orsoi_tb_sante_jeunes_reunion_2019.pdf).
64. Réseaux périnatalité Réunion. Dépistages : Cartographie de l'offre de dépistage "gratuit" des IST à La Réunion. [En ligne] Repère;2021. (consulté 15 mars 2021). [https://www.repere.re/fileadmin/user\\_upload/Carte\\_RUN\\_IST\\_16022021.pdf](https://www.repere.re/fileadmin/user_upload/Carte_RUN_IST_16022021.pdf).
65. Santé publique France. Surveillance du VIH et des autres IST bactériennes. Bulletin de santé publique France Réunion; Décembre 2020. [En ligne] 2020. (consulté 15 juin 2021). Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/ocean-indien/documents/bulletin-regional/2021/surveillance-des-infections-a-vih-et-autres-infections-sexuellement-transmissibles-a-la-reunion.-bilan-2019-2020>.
66. Hui B, Fairley C, Chen M, Grulich A, Hocking J, Prestage G, et al. Oral and anal sex are key to sustaining gonorrhoea at endemic levels in MSM populations: a mathematical model. *Sex Transm Infect.* 2015;91(5):365-9.

67. Farfour E, Dimi S, Chassany O, Fouéré S, Valin N, Timsit J, et al. Trends in asymptomatic STI among HIV-positive MSM and lessons for systematic screening. *PLoS One*. 2021;16(6):e0250557.
68. Bjekic M, Sipetic-Grujicic S, Vlajinac H, Nikolic A. Oral sex related knowledge and oral sex behavior among homosexual and heterosexual men in Belgrade: A cross-sectional study. *Scientific scholar*. 2018;84(5):563-568.
69. Austin T, Traversy G, Ha S, Timmerman K. Recommandations canadiennes et internationales sur la fréquence de dépistage et de diagnostic du VIH : Un examen systématique. *RMTC*. 2016;42(8):180-8.
70. Tongtoyai J, Todd CS, Chonwattana W, Pattanasin S, Chaikummao S, Varangrat A, et al. Prevalence and Correlates of Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae by Anatomic Site Among Urban Thai Men Who Have Sex With Men. *Sex Transm Dis*. 2015;42(8):440-9.
71. Adohinzin CC, Meda N, Belem AMG, Ouédraogo G, Sombie I, Berthe A, et al. Prises de risques chez les jeunes de Bobo Dioulasso: une analyse des facteurs associés à la précocité et au multipartenariat sexuel. *Pan Afr Med J*. 2016;25:132.
72. Iacobelli S, Robillard P-Y, Gouyon J-B, Nichols M, Boukerrou M, Barau G, et al. Longitudinal health outcome and wellbeing of mother-infant pairs after adolescent pregnancy in Reunion Island, Indian Ocean. *Int J Gynaecol Obstet*. 2014;125(1):44-8.
73. Observatoire régional de la santé La Réunion. Les connaissances, attitudes, croyances et comportements des réunionnais en matière de risques liés aux comportements sexuels en 2012. [En ligne] ORSOI: 2014. (consulté 1 oct 2021). Disponible sur: [https://www.repere.re/fileadmin/user\\_upload/KABP\\_methodo.pdf](https://www.repere.re/fileadmin/user_upload/KABP_methodo.pdf).
74. Alexander S, Ison C, Parry J, Llewellyn C, Wayal S, Richardson D, et al. Self-taken pharyngeal and rectal swabs are appropriate for the detection of Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae in asymptomatic men who have sex with men. *Sex Transm Infect*. 2008;84(6):488-92.
75. Lunny C, Taylor D, Hoang L, Wong T, Gilbert M, Lester R, et al. Self-collected versus

- clinician-collected sampling for Chlamydia and Gonorrhoea screening: A systemic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10(7):e0132776.
76. Agence régionale de santé La Réunion. Enquête nationale sur les violences envers les femmes (ENVEFF) à l'île de La Réunion. [En ligne] (consulté 2 oct 2021). Disponible sur: <https://www.lareunion.ars.sante.fr/enquete-nationale-sur-les-violences-envers-les-femmes-enveff-lile-de-la-reunion-0>.
  77. Direction régionale des affaires sanitaires et sociales de La Réunion. Enquête ETADAR (tabac alcool drogues) La Réunion 2006-2007. [En ligne] (consulté 2 oct 2021). Disponible sur: [https://www.ocean-indien.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/Infos\\_Reunion\\_n\\_12\\_-\\_L\\_enquete\\_ETADAR.pdf](https://www.ocean-indien.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/Infos_Reunion_n_12_-_L_enquete_ETADAR.pdf).
  78. Condon S, Dauphin S, Dupuis J, équipe de l'enquête virage dans les Outre-mer. Les femmes sur l'Île de La Réunion fortement exposées aux violences pendant l'enfance et l'adolescence. *Population et Sociétés*. 2021;592(8):1-4.
  79. Pillay J, Wingert A, MacGregor T, Gates M, Vandermeer B, Hartling L. Screening for chlamydia and/or gonorrhoea in primary health care: systematic reviews on effectiveness and patient preferences. *Syst Rev*. 2021;10:118.
  80. Bade L. Dépistage des IST chez les patients âgés de 15 à 25 ans : pratiques des médecins généralistes à la Réunion. Thèse d'exercice en médecine. Université de La Réunion. 2021;60.
  81. Beaudoin C. Les stratégies mises en place par les médecins généralistes de la Somme pour le dépistage et la prévention des IST ; étude qualitative menée auprès de dix médecins généralistes de la Somme Thèse d'exercice en médecine. Université d'Amiens.2020;67.
  82. Lille A. Comment les médecins généralistes communiquent-ils sur la sexualité avec les adolescents ? Thèse d'exercice en médecine. Université d'Angers. 2018;67.
  83. Kang M, Rochford A, Skinner S, Mindel A, Webb M, Peat J, et al. Sexual behaviour, sexually transmitted infections and attitudes to chlamydia testing among a unique national sample of young Australians: baseline data from a randomised controlled trial. *BMC Public Health*. 2014;14:12.

84. Martial A. Universex : croyances, attitudes et comportements des étudiants face aux infections sexuellement transmissibles. Résultats d'une campagne de dépistage à l'Université de Saint-Denis de la Réunion. Thèse d'exercice en médecine. Université de Bordeaux. 2016;72.
85. Moerenhout T, Borgermans L, Schol S, Vansintejan J, Van De Vijver E, Devroey D. Patient health information materials in waiting rooms of family physicians: do patients care? Dove press. 2013;4(7):489-97.
86. Chaperon J. Facteurs influençant l'affichage en salle d'attente des cabinets de médecine générale : enquête quantitative auprès de 50 médecins généralistes niçois. Thèse d'exercice en médecine. Université de Nice 2017;64.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admise 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 ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue 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. 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 déshonorée et méprisée si j'y manque.



## RESUME / ABSTRACT

### Prévalence et facteurs de risque des infections sexuellement transmissibles à *Gonocoque* à La Réunion en médecine générale : Étude transversale (PIST-MG)

#### Résumé

---

**Introduction :** *Neisseria gonorrhoeae* (*Ng*), à l'origine d'infections sexuellement transmissibles (IST), est un problème majeur de santé publique mondiale et notamment à La Réunion. Les formes asymptomatiques sont fréquemment retrouvées. Le but de cette étude était de déterminer la prévalence de *Ng* en médecine générale à La Réunion ainsi que les facteurs de risques associés en 2020-2021.

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude transversale multi-site. Les données ont été recueillies à partir d'un questionnaire anonymisé évaluant le risque d'exposition aux IST. Il était proposé par le médecin généraliste à tous les patients ayant entre 15 et 50 ans, quel que soit le motif de consultation. Au décours du questionnaire, un test de dépistage avec prélèvements biologiques pouvait être proposé.

**Résultats :** Entre décembre 2020 et juillet 2021, 1 030 patients ont participé à l'étude. La prévalence intermédiaire de *Ng* dans la population générale était de 2,46 % (IC<sub>95</sub> % 1,43-2,96).

Les formes étaient asymptomatiques dans plus d'un cas sur deux. La prévalence chez les hommes homosexuels était de 30,77 % (IC<sub>95</sub> % 8,38-78,78). Les principaux facteurs de risques identifiés étaient : le sexe masculin, l'homosexualité, les antécédents d'IST, la co-infection à d'autres IST et le multi partenariat à deux partenaires.

**Conclusion :** La prévalence en médecine générale de *Ng* semble plus importante à La Réunion qu'en métropole. L'homosexualité masculine ressort comme un facteur de risque prépondérant.

**Discipline :** Médecine générale

**Mots clés :** *Neisseria gonorrhoeae* ; infections sexuellement transmissibles ; médecins généralistes ; prévalence ; La Réunion.

## **Prevalence and risk factors of sexually transmitted gonococcal infections in Réunion Island in general medicine: Cross-sectional study (PIST-MG)**

### **Abstract**

---

**Background :** *Neisseria gonorrhoeae* (*Ng*), one cause of sexually transmitted infections (STI), is a major global public health problem, particularly in Reunion Island. Asymptomatic forms are frequently found. The aim of this study was to determine the prevalence of *Ng* in general medicine in Reunion Island, as well as the associated risk factors in 2020-2021.

**Méthod :** This was a multi-site cross-sectional study. Data were collected from an anonymized questionnaire assessing the risk of exposure to STI. It was proposed by general practitioner to all patients between 15 and 50 years old, regardless of the reason for consultation. Following the questionnaire, a screening test with biological samples could be proposed.

**Résultats :** Between December 2020 and July 2021, 1 030 patients participated in the study. The intermediate prevalence of *Ng* in the general population was 2,46 % (IC<sub>95</sub> % 1,43-2,96). The forms were asymptomatic in more than half of the case. The prevalence among homosexual men was 30,77 % (IC<sub>95</sub> % 8,38-78,78). The main risk factors identified were : male sex, homosexuality, history of STI, co-infection with other STI and two-partner multi partnership.

**Conclusion :** The prevalence of *Ng* in general medicine appears to be higher in Reunion Island than in mainland France. Male homosexuality emerges as a major risk factor.

**Discipline :** General medicine

**Keywords :** *Neisseria gonorrhoeae* ; sexually transmitted disease ; general practitioners ; prevalence ; Reunion Island