

AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2-L 335.10

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2018

N° 99

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

Maladies sexuellement transmissibles acquises en voyage,
étude rétrospective monocentrique de 140 cas

Présentée et soutenue publiquement
le 18 juin 2018

Par

Agathe NOUCHI

Née le 5 mai 1988 à Paris (75)

Dirigée par Mme Le Docteur Gentiane Monsel, PH

Jury :

M. Le Professeur Eric Caumes, PU-PH Président

M. Le Professeur Vincent Calvez, PU-PH

M. Le Professeur Nicolas Dupin, PU-PH

M. Le Docteur Sébastien Fouéré, PH-TPA

Remerciements

Au Professeur Eric Caumes, pour me faire l'honneur de présider mon jury et pour m'avoir permis de faire cette thèse à ses côtés, en alliant la dermatologie, les maladies infectieuses et les voyages. Merci pour votre accompagnement tout au long de mon internat, pour votre enseignement de la dermatologie infectieuse, pour votre écoute, vos précieux conseils et votre souplesse. Votre confiance m'honore.

Au Docteur Gentiane Monsel, pour avoir accepté de diriger cette thèse, pour son enthousiasme, son optimisme, sa bienveillance, son soutien depuis le début et son expérience inspirante.

Au Professeur Vincent Calvez, pour me faire l'honneur et le plaisir de faire partie de ce jury et pour son accueil si chaleureux dans son service pendant mon Master 2.

Au Professeur Nicolas Dupin, pour me faire l'honneur de faire partie de ce jury et pour son enseignement passionnant et passionné de la dermatologie, qui a fait naître une vocation dès ma première année d'externat.

Au Docteur Sébastien Fouéré, pour le temps précieux accordé à la lecture et à l'appréciation de ce travail, pour le partage de ses connaissances sur les maladies sexuellement transmissibles, pour sa rigueur et sa disponibilité.

Aux Docteurs Fabienne Caby et Alice Pérignon pour leur précieuse contribution à ce travail.

Au Docteur Antoine Petit pour sa gentillesse, sa bienveillance et son amour de la dermatologie et des patients dans toute leur diversité, qu'il a su me transmettre.

Aux Professeurs Martine Bagot, Olivier Chosidow, Michel Janier et Jean-David Bouaziz, pour votre accueil dans vos services respectifs et votre large contribution à ma formation en dermatologie, ainsi qu'à l'ensemble des équipes de dermatologie de Saint-Louis, Mondor et Saint-Joseph, et tout particulièrement, au **Docteur Florence Cordoliani** pour le partage de son savoir et de la finesse de son regard et à **feu le Docteur Béatrice Flageul** pour ses lumières sur la lèpre.

Aux Professeurs Jean-Michel Molina, Yves Lévy et Christine Katlama et à l'ensemble des équipes d'infectiologie de Saint-Louis, de Mondor et de la Pitié-Salpêtrière, pour votre accueil dans vos services respectifs et le partage de vos connaissances médicales et scientifiques, en particulier sur l'infection par le VIH.

Au Professeur Damien Sène, pour la confiance qu'il m'a donnée au tout début de mon internat et pour m'avoir initiée aux joies de la médecine interne.

A Arnaud, sans qui mon internat n'aurait pas été le même. Merci pour ces 4 semestres, les entrées tous seuls à 20h, les jeux, les bières, le soutien et tout le reste.

A tous mes chefs et co-internes, aux Fougères 3 Géraldine, Sylvain, Sandrine, Anne-Lise pour ce semestre si spécial, **à Carine** pour m'avoir fait rêver à la Guyane, **à Claire et Jenny** pour m'avoir appris les premières à reconnaître une tâche rubis et de l'eczéma, **à Emma** pour la solidarité des débuts, **à Maya** pour toutes ces marches gravies ensemble à Mondor – promis je viendrai bientôt à Beyrouth ! – et bien sûr **à Barth, Claire H, Claire T et Charlotte** pour leur folie JSTB.

A toute la joyeuse bande, à ma Popo chérie, pour les rires, les ris de veau, les diamonds in the sky, **à Elsa**, pour son twerk et son gyrophare qui nous a sauvé le concours, **à Emilie**, pour ses gaffes et sa mémoire d'éléphant, **à PQ**, à quand le maquis ?, **à Sophie**, pour ses bons petits plats, l'hébergement de mon mec et de mon chat et ses éternels compliments, **à Hugo**, pour son âme d'enfant, ou de papa quand il faut, et pour les pas de rock, **à Lionel**, pour nos bavardages enlevés et pour les partiels d'anapath :-), **à Laura**, pour les nuits blanches de fêtes, **à Pauline, Marguerite, Laurène, Carla, Morguy et tous les autres**, pour cette belle et longue aventure à vos côtés, de la BU au crit d'hiver, en passant par les plages de toute l'Europe.

A mes pref, Marie, Laure et Chloé, toujours là.

A Mathilde et Alice, à Matthieu, parce que certaines choses ne changent jamais.

A toute ma famille, à mes parents, pour leur amour, leur présence, leur patience et leur exemple, **à mes petites sœurs adorées Juliette et Rose, à ma grand-mère Nanielle**, toujours fière de moi, **à Daphné** qui me manque tous les jours, **à Valéry, à Suzanne**.

Et enfin **à Maxime**, mon amour, ma vie, pour absolument tout.

Table des matières

Introduction.....	7
I. Le voyage international au XXIe siècle.....	7
1. Tendances globales.....	7
2. Motifs des voyages.....	8
3. Projections.....	9
II. Maladies sexuellement transmissibles.....	10
1. Généralités sur les maladies sexuellement transmissibles.....	10
2. Epidémiologie mondiale des MST.....	15
III. Maladies sexuellement transmissibles et voyage international.....	22
1. Analyse épidémiologique des MST liées au voyage.....	22
2. Analyse des comportements sexuels des voyageurs.....	24
3. Impact des voyages sur l'épidémiologie globale des MST.....	29
4. MST chez les voyageurs.....	32
IV. Objectifs.....	38
Matériels et méthodes.....	39
I. Population de l'étude.....	39
II. Analyses statistiques.....	40
III. Méthodes diagnostiques des MST.....	40
Résultats.....	42
I. Recherche des patients.....	42
II. Caractéristiques des patients.....	42
1. Ensemble des patients.....	42
2. Patients infectés par le VIH.....	43
III. Chronologie des MST.....	46
IV. Spectre des MST.....	46
1. Description globale.....	46
2. Diagnostics selon le statut sérologique vis-à-vis du VIH.....	47
V. Caractéristiques des MST par diagnostic.....	49
1. Primoinfections par le VIH.....	51
2. Syphilis.....	52
3. Infections à <i>Chlamydiae trachomatis</i>	53
4. Infections à gonocoque.....	53
5. Primoinfections herpétiques.....	54
6. Hépatites C.....	54
7. Hépatites B.....	55
Discussion.....	56
I. Intérêts et limites du travail par rapport aux autres études.....	56
II. Caractéristiques sociodémographiques et comportementales des patients.....	59
1. Ensemble des patients.....	59
2. Patients infectés par le VIH.....	62
III. Spectre de MST.....	64
Conclusion.....	72
Bibliographie.....	73
Annexes.....	82

Liste des figures, cartes et tableaux

Figure 1. Répartition des différents motifs de voyages internationaux en 2016.....	8
Figure 2. Projections d'ici 2030 sur l'évolution des arrivées internationales par régions du monde.....	9
Figure 3. Evolution du nombre de nouveaux cas de chlamydiose, gonorrhée, trichomonose et syphilis dans le monde depuis 1995 (en millions).....	16
Figure 4. Incidence (pour 1000) (et intervalle de confiance 95%) de chlamydiose, gonorrhée, trichomonose et syphilis en 2012 chez les femmes (a) et les hommes (b) âgés de 15 à 49 ans, par région de l'OMS, tiré de Newman et al. (21).	17
Figure 5. Evolution de la morbidité proportionnelle des pathologies dermatologiques et sexuellement transmissibles liées au voyage chez les patients consultant dans les 18 centres GeoSentinel européens entre 2008 et 2012, tiré de Schlagenhauf et al. (103). ...	34
Figure 6. Comparaison des MST retrouvées chez des voyageurs et des non voyageurs consultant en 1993 dans un CeGIDD à Londres, tiré de Hawkes et al. (101)	36
Figure 7. Diagnostics de MST chez 49 voyageurs consultant au centre de médecine du voyage de l'hôpital Pitié-Salpêtrière entre 2002 et 2003, tiré de Ansart et al. (119).....	36
Figure 8. Distribution des MST chez les 3 groupes de « voyageurs » dans l'étude GeoSentinel de 2013 (120).	37
Figure 9. Evolution du nombre de diagnostics de MST acquises en voyage entre 2008 et 2016	46
Figure 10. Répartition des différents diagnostics de MST chez l'ensemble des patients et selon le statut sérologique VIH.....	49
Figure 11. Formes cliniques des infections à CT et NG selon le statut sérologique VIH des voyageurs	49
 Carte 1. Régions de destination des voyageurs internationaux en 2016.....	7
Carte 2. Estimation du nombre de personnes vivant avec le VIH dans le monde en 2016, source Onusida.....	18
Carte 3. Prévalence de l'hépatite B chronique dans le monde en 2013, tiré de Schweitzer and al (22).	18
Carte 4. Séroprévalence de la syphilis chez les travailleuses du sexe dans le monde en 2014.	20
Carte 5. Séroprévalence de la syphilis chez les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes dans le monde en 2014.	20
Carte 6. Répartition dans le monde des principaux sous-types et CRF du VIH-1, tiré de Santos et al. (77)	29
 Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques et comportementales des voyageurs avec diagnostic de MST acquise en voyage, globalement et selon le statut sérologique VIH (n=140 voyageurs)	45
Tableau 2. Diagnostics et formes cliniques de MST acquises en voyage, globalement et selon le statut sérologique VIH des voyageurs (n=163 MST)	48
Tableau 3. Caractéristiques épidémiologiques des patients et des voyages selon le diagnostic de MST.....	50
Tableau 4. Sous-types viraux et région d'acquisition des primo-infections par le VIH-1 acquises en voyage.....	52
Tableau 5. Génotypes viraux et régions d'acquisition des hépatites C aiguës acquises en voyage.....	55

Liste des abréviations

Ac	Anticorps
Ag	Antigène
AEG	Altération de l'état général
ARV	Antirétroviraux/antirétroviral
CDC	Center for Diseases Control
CT	<i>Chlamydiae trachomatis</i>
CeGIDD	Centre Gratuit d'Information, de Dépistage et de Diagnostic des infections par le virus de l'immunodéficience humaine, les hépatites virales et les infections sexuellement transmissibles
ECDC	European Center for Diseases Control
EMP	Exanthème maculo-papuleux
HSH	Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes
HSV-1	Herpes simplex virus 1
HSV-2	Herpes simplex virus 2
LGV	Lymphogranulomatose vénérienne
MG	<i>Mycoplasma genitalium</i>
MST	Maladie Sexuellement Transmissible
NG	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OMT	Organisation Mondiale du Tourisme
PCR	<i>Polymerase Chain Reaction</i> , pour réaction en chaîne par polymérisation
PrEP	Prophylaxie Pré-Exposition du VIH
PVH	Papillomavirus humains
PVVIH	Personnes vivant avec le VIH
RS	Rapports sexuels
RSNP	Rapports sexuels non protégés
TAAN	Test d'Amplification des Acides Nucléiques
UE	Union Européenne
VFA	Visite à sa Famille ou Amis / Visitant Famille ou Amis
VHB	Virus de l'hépatite B
VHC	Virus de l'hépatite C
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine
WB	Western-Blot

Introduction

I. Le voyage international au XXI^e siècle

1. Tendances globales

Au cours des six dernières décennies, le voyage international a connu une expansion et une diversification croissantes, pour devenir l'un des secteurs économiques les plus importants et les plus dynamiques du monde. Beaucoup de nouvelles destinations ont émergé. Selon l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT), les arrivées de voyageurs internationaux sont passées de 25 millions dans le monde en 1950 à 278 millions en 1980, 674 millions en 2000 et 1 235 millions en 2016, dont 50% en Europe, 25% en Asie et Océanie, 16% en Amérique, 5% en Afrique et 4% au Moyen-Orient (Carte 1).



Carte 1. Régions de destination des voyageurs internationaux en 2016

La proportion de voyageurs visitant des pays en voie de développement augmente, de 31% en 1990 à 47% en 2010 (1). Ainsi, par région de l'OMT, l'Asie/Pacifique a connu la plus forte croissance en termes d'arrivées de voyageurs internationaux en 2016, avec une augmentation de 9%, suivie de l'Afrique (+ 8%). Par sous-région, les plus fortes augmentations d'arrivées de voyageurs internationaux ont été enregistrées en Afrique subsaharienne (+10%), suivie par l'Asie du Nord-Est/Sud-Est (+9%), l'Asie du Sud (+8%) et l'Amérique du Sud (+7 %) (2). La Thaïlande en particulier est passée en 9^e position en termes d'arrivées internationales (33 millions) et à la 3^e place en termes de recettes touristiques (50 milliards de dollars en 2016) (2).

L'Europe reste actuellement la première région du monde de départ, générant près de la moitié des départs internationaux (48%), suivie par l'Asie et le Pacifique (26%), les Amériques (17%), le Moyen-Orient (3%) et l'Afrique (3%) (2). La majorité des voyages internationaux se fait entre pays européens.

2. Motifs des voyages

Le tourisme a représenté un peu plus de la moitié des causes de voyage international en 2016 (53% soit 657 millions), tandis que le voyage à des fins professionnelles en a représenté 13%. Les autres causes, comme rendre visite à sa famille ou amis (VFA, en anglais « VFR » pour « *visiting friends and relatives* »), raisons religieuses et pèlerinages, soins de santé, etc. ont représenté 27% des voyages internationaux (Fig.1) (2).

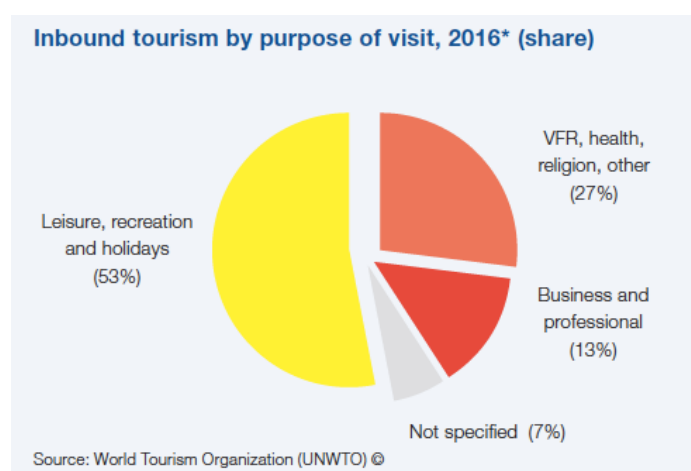


Figure 1. Répartition des différents motifs de voyages internationaux en 2016.

Les résidents européens voyagent principalement pour tourisme, mais les voyageurs VFA augmentent nettement, de 13,2% du nombre total de voyageurs en 1980 à 20% en 2010, reflétant la migration croissante en Europe. En 2010, les voyageurs VFA représentaient 44% du total des voyageurs vers l'Afrique et 57% vers l'Afrique de l'ouest. Les voyages d'affaires augmentent également (+6% en 2016).

3. Projections

Les arrivées de voyageurs internationaux dans le monde devraient augmenter de 3,3% par an entre 2010 et 2030 pour atteindre 1,8 milliard d'ici 2030, selon le rapport à long terme de l'OMT. Entre 2010 et 2030, les arrivées dans les destinations émergentes (+ 4,4% par an) devraient augmenter deux fois plus vite que dans les économies avancées (+ 2,2% par an) (Fig. 2). En outre, la proportion accrue de voyageurs VFA devrait continuer de croître dans les années à venir.

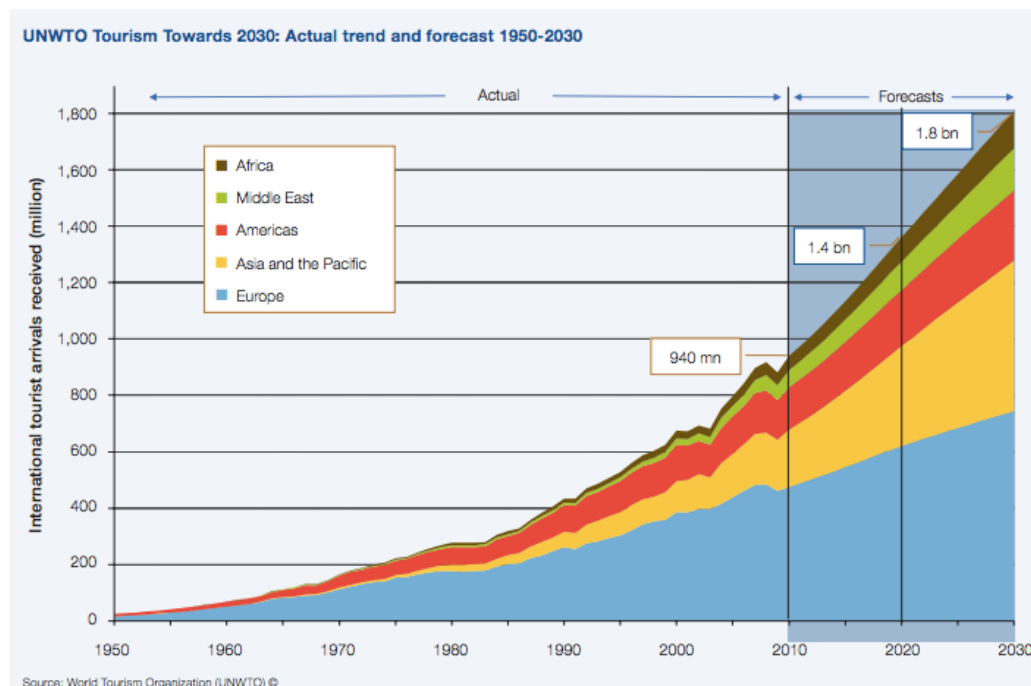


Figure 2. Projections d'ici 2030 sur l'évolution des arrivées internationales par régions du monde

II. Maladies sexuellement transmissibles

1. Généralités sur les maladies sexuellement transmissibles

a. Clinique

Les maladies sexuellement transmissibles (MST) sont les infections dont le mode de transmission prédominant est l'activité sexuelle par contact avec la muqueuse génitale, anale ou orale. Elles peuvent être causées par une trentaine de micro-organismes pathogènes :

➤ Bactéries :

- ***Neisseria gonorrhoeae* (NG)**, responsable après une incubation de 2 à 7 jours d'urétrite purulente, voire de prostatite et d'épididymite chez l'homme ; souvent asymptomatique chez la femme (70%), l'infection non traitée peut se compliquer de salpingite ; des atteintes anorectales, asymptomatiques dans 2/3 des cas, des kératoconjunctivites, des pharyngites et des infections disséminées avec fièvre, oligo-arthrite et papulopustules acrales sont possibles dans les deux sexes (3).
- ***Chlamydiae trachomatis* (CT) sérovars D à K**, d'incubation très variable (de quelques jours à quelques mois), fréquemment asymptomatique dans les deux sexes (50% chez l'homme, 50 à 90% chez la femme) ou responsable d'urétrite, d'anorectite ou d'épididymite aigue chez l'homme et de cervicite voire de salpingite ou péri-hépatite chez la femme (4).
- ***Mycoplasma genitalium* (MG)**, responsable d'urétrite subaiguë, récidivante ou chronique chez l'homme (5).
- ***Chlamydiae trachomatis* sérovar L**, responsable de la lymphogranulomatose vénérienne (LGV) ou maladie de Nicolas Favre, 3 à 30 jours après le rapport sexuel (RS) contaminant. Elle évolue classiquement en 3 phases : ulcération, papule ou pustule génitale peu symptomatique, suivie 2 à 6 semaines après par un bubon inguinal et/ou fémoral, puis par un syndrome génito-anorectal avec envahissement torpide granulomateux des tissus périnéaux (6). La forme clinique actuellement prédominante

est l'anorectite aiguë chez les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH) avec ténésme, douleur rectale et écoulement muco-purulent.

- ***Treponema pallidum***, responsable de la syphilis, considérée comme « précoce » dans l'année qui suit la contamination. Elle se manifeste après une période d'incubation de 3 semaines en moyenne (extrêmes 10-90 jours) d'abord par une phase primaire (chancre muqueux avec possible adénopathie satellite, guérissant spontanément en 2 à 6 semaines) puis dans 1/3 des cas par une phase secondaire 6 semaines à 1 an après (roséole puis syphilides cutanées, plaques muqueuses, alopecie, possibles atteintes ostéo-articulaire, hépatique, neurologique et ophtalmologique) ou dans 2/3 des cas par une syphilis latente précoce asymptomatique (7).
- ***Haemophilus ducreyi*** responsable du chancre mou (chancre génital purulent et douloureux avec bubon inguinal) après une incubation de 3 à 7 jours (8).
- ***Klebsiella granulomatis*** responsable de la donovanose ou granulome inguinal (chancre génital granulomateux à bords surélevés, indolore, chronique) après une incubation de 3 à 40 jours (9).

➤ Virus :

- **Herpes simplex virus 1 et 2 (HSV-1 et 2)**, dont la primo-infection, symptomatique dans 10 à 50% des cas, peut avoir une topographie génitale pour les deux types viraux (transmission par voie sexuelle à partir de sécrétions contaminées ou des surfaces muqueuses pour HSV-2 et par voie oro-génitale pour HSV-1), 2 à 20 jours après la contamination (6-7 jours en moyenne), avec vésicules, érosions ou œdème génitaux douloureux, vulvo-vaginite aiguë fébrile ou anorectite (10).
- **Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH)**, dont la quasi-totalité des nouvelles infections en France se fait par voie sexuelle (11). La primo-infection est symptomatique chez près de 80% des patients, en moyenne 10 à 15 jours après la contamination (extrêmes 5-30 jours), avec altération de l'état général (AEG), fièvre, syndrome pseudo-grippal, adénopathies, pharyngite, exanthème maculo-papuleux

(EMP), ulcérations muqueuses, diarrhée, hépatite, méningite ou neuropathie périphérique (paralyse faciale) (12).

- **Virus de l'hépatite B (VHB)**, qui présente une forte proportion de transmission sexuelle (43% de transmission sexuelle parmi les cas rapportés en Union Européenne (UE) en 2012 selon l'European Center for Diseases Control (ECDC), dont 31,2% hétérosexuelle et 11,1% homosexuelle entre HSH) (13). Après une période d'incubation de 90 jours en moyenne (extrêmes 60-150 jours), il est responsable d'hépatite aiguë, symptomatique dans 30 à 50% des cas avec AEG, ictère, douleurs abdominales, nausées, vomissements, selles décolorées, urines foncées, urticaire ou arthralgies.
 - **Papillomavirus humains (PVH)**, responsables de condylomes ou verrues génitales après une longue incubation variable entre 1 et 10 mois (14), ou de cancers muqueux, génitaux, oraux et anaux.
- Parasites :
- ***Trichomonas vaginalis***, responsable de vaginite 2 à 28 jours après la contamination, asymptomatique dans 15 à 20% des cas (15).

Certains virus, tels que le cytomégalovirus, l'Epstein-Barr virus, le virus Zika, l'Herpes virus humain 8 (HHV8), le Human-T lymphotropic virus 1 (HTLV-1) et le Poxvirus (responsable de molluscum contagiosum), peuvent se transmettre par voie sexuelle mais il ne s'agit pas de leur mode de transmission prédominant et ils ne sont donc habituellement pas inclus dans les « MST ». De même, les parasites *Phthirus pubis* ou *inguinalis* (morpions) et *Sarcoptes scabiei* (responsable de la gale humaine) se transmettent notamment par contacts sexuels, mais leur classification parmi les MST est débattue car des contacts peau à peau rapprochés suffisent à leur transmission. Les candidoses génitales et les vaginoses bactériennes, notamment liées *Gardnerella vaginalis*, ne sont pas considérées comme des MST.

Enfin, certains agents pathogènes, habituellement transmissibles par voie non sexuelle, notamment parentérale (**virus de l'hépatite C (VHC)**) (16,17), entérique féco-orale (**virus de l'hépatite A** (18), **entérobactéries**, en particulier *Shigella*, et **parasites** tels que *Gardia*, amibes, oxyures) (19) ou orale (*Neisseria meningitidis*), sont responsables de MST émergentes, notamment chez les HSH via des contacts sexuels anaux traumatiques hémorragiques ou oro-

anaux. Ainsi, 14,6% des cas rapportés d'hépatite C aiguë en Europe en 2012 touchaient des HSH, vs 0,8% en 2006, selon l'ECDC.

b. Diagnostic

Toutes les MST bactériennes suspectées cliniquement peuvent être confirmées par un test d'amplification des acides nucléiques (TAAN) par réaction en chaîne par polymérisation (PCR) à partir d'un écouvillon du chancre, de l'écoulement ou du pus prélevé du bubon – à l'exception de *Klebsiella granulomatis* qui nécessite un examen microscopique direct à partir d'un frottis ou d'une biopsie du chancre (20). Les TAAN peuvent également permettre le génotypage du sérovar de CT en cas de suspicion clinique de LGV. La sérologie CT peut être utile en cas de suspicion de LGV ou d'infections du haut appareil chez la femme. En cas de suspicion clinique d'infection à gonocoque, la réalisation d'une culture à partir d'un prélèvement d'un site infecté (urètre, anus, peau, articulation) est nécessaire afin de tester la sensibilité aux antibiotiques par un antibiogramme, devant la fréquence croissante des souches de gonocoques multi-résistantes.

La confirmation biologique d'une syphilis précoce repose – en plus de la réalisation éventuelle d'un examen direct au microscope à fond noir ou d'une PCR *Treponema pallidum* à partir d'un prélèvement cutané ou muqueux – sur les tests sérologiques réalisés sur plasma ou liquide céphalo-rachidien, associant un test tréponémique (TPHA, EIA, CIA, CMIA) et un test non tréponémique (VDRL, RPR). Tous les tests sérologiques peuvent être encore négatifs pendant les dix premiers jours de la phase primaire. Aucun de ces tests ne permet de différencier la syphilis des tréponématoses endémiques non vénériennes (pian, bégel, pinta). En cas de positivité d'une sérologie réalisée lors d'un dépistage chez un patient asymptomatique, la précocité de la syphilis latente ne pourra être affirmée qu'en présence d'une sérologie antérieure négative datant de moins d'un an. Une augmentation des titres des tests non tréponémiques (x4 soit deux dilutions) dans l'année précédente, la notion d'une ulcération génitale récente, une cicatrice de chancre, une anamnèse évocatrice de manifestations secondaires récentes avec la notion d'un partenaire infecté sont des éléments présomptifs d'une syphilis latente précoce (7).

La suspicion clinique d'herpès génital peut être confirmée à partir d'un écouvillon d'une lésion par une culture ou une PCR (non remboursée), qui permet d'identifier le type viral HSV-1 ou 2, mais seules les sérologies spécifiques de type (ELISA, Blot, non remboursés) permettent de distinguer, devant un herpès génital confirmé et typé, une primo-infection (correspondant au

premier contact avec l'un des deux types viraux avec absence totale d'anticorps (Ac)), un premier épisode génital non primaire (correspondant au premier contact génital avec absence d'Ac anti-HSV-2 mais présence d'Ac anti-HSV-1) et une récurrence génitale (présence d'Ac contre le type viral retrouvé *in situ*). L'apparition des Ac est souvent retardée de plusieurs semaines après l'épisode clinique (2 semaines à 3 mois).

Le diagnostic biologique d'une infection par le VIH repose sur la réalisation d'un test de détection combiné des Ac anti-VIH et de l'antigène (Ag) viral p24, qui se positive en général 2 à 3 semaines après la contamination (dans les 6 semaines dans 99% des cas et dans les 3 mois dans 100% des cas). En cas de positivité, il doit être confirmé sur un second prélèvement, puis complété par un western-blot (WB) qui permet de préciser la cinétique d'apparition des anticorps (WB positif si présence d'Ac contre 2 protéines d'enveloppe gp160, gp120 ou gp41, qui sont les premiers à apparaître avec ceux contre l'Ag p24, puis le WB se complète ensuite en quelques semaines). Un dosage de charge virale ARN plasmatique, marqueur le plus précocement détectable dès 10 jours après la contamination, doit également être réalisé par PCR. La primo-infection peut être affirmée par la présence d'un WB incomplet ou par une sérologie positive avec une sérologie antérieure récente négative et un tableau clinique évocateur.

Une hépatite B aigüe est confirmée par la positivité de l'Ag HBs, des IgM anti-HBc puis des IgG anti-HBc, ainsi que par le dosage de la charge virale plasmatique par détection de l'ADN VHB par PCR ; une hépatite C aigüe est confirmée par une sérologie positive et un dosage de l'ARN VHC plasmatique.

Les condylomes dus aux PVH sont en général de diagnostic clinique. La trichomonose vaginale peut être confirmée par un examen parasitologique direct d'un prélèvement vulvovaginal.

En cas de dépistage systématique d'un patient asymptomatique, il est recommandé de faire les sérologies VIH et de tréponématoses (syphilitique), les PCR NG et CT sur 1^{er} jet urinaire chez l'homme et sur auto-prélèvement cervico-vaginal chez la femme, ainsi que sur les éventuels autres sites de contact (anus et pharynx), et une sérologie VHB (Ag HBs, Ac anti-HBc, Ac anti-HBs) en l'absence de vaccination antérieure. Les autres tests seront réalisés selon le contexte. Il est recommandé de pratiquer un dépistage de l'hépatite C par une sérologie une fois dans la vie, en dehors de facteur de risque particulier (HSH, tatouage, piercing, injections de drogues intraveineuses).

c. Traitement

Le traitement des MST repose sur les recommandations européennes émises par la branche européenne de l'International Union against Sexually Transmitted Infections (IUSTI-Europe) en collaboration avec l'European Dermatology Forum (EDF) et validées par la Section Dermatologie-Vénérologie de l'Union Européenne des Médecins Spécialistes (UEMS) (www.iusti.org), et sur les recommandations américaines émises par le Center for Diseases Control (CDC) (www.cdc.gov). De plus, un guide francophone de recommandations thérapeutiques pour les MST a été rédigé par la Section MST/SIDA de la Société Française de Dermatologie (SFD) (20).

Ces recommandations tiennent compte de l'augmentation des résistances aux antibiotiques de différents pathogènes, notamment NG et MG. Elles privilégient les traitements présomptifs, en dose unique si possible, afin d'améliorer l'observance et de limiter la diffusion des MST. Elles recommandent notamment le traitement présomptif de CT (doxycycline 100 mg x 2/jour pendant 7 jours de préférence, ou azithromycine 1 g en dose unique) devant toute urétrite ou cervicite, de NG (une injection intra-musculaire de ceftriaxone 500 mg dose unique) devant tout écoulement urétral purulent et de la syphilis précoce (une injection intra-musculaire de benzathine pénicilline G de 2,4 millions d'unités) devant toute ulcération génitale.

2. Epidémiologie mondiale des MST

Les MST sont parmi les maladies infectieuses les plus courantes et on estime que chaque jour plus d'un million de personnes contracte une MST dans le monde. Malgré des données incomplètes et des biais potentiels, les estimations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) rapportent qu'environ 131 millions de nouveaux cas de CT, 78 millions de nouveaux cas de NG, 6 millions de nouveaux cas de syphilis et 143 millions de nouveaux cas de trichomonoses (soit 357 millions de nouveaux cas au total) se sont produits dans le monde en 2012 chez les adultes entre 15 et 49 ans (21). Le nombre de nouveaux cas annuels de CT a augmenté continuellement entre 1995 et 2012 selon les données de l'OMS (mais dont le mode de recueil a évolué au cours du temps), tandis que le nombre de gonorrhées a augmenté dans les années 2000 avant de diminuer légèrement ; le nombre de cas de syphilis est resté globalement stable et le nombre de trichomonoses a augmenté nettement au cours des années 2000 avant de chuter rapidement depuis 2008 (Fig.3). La Figure 4 montre les incidences de chacune de ces MST en 2012 par région du monde, chez les femmes (4a) et les hommes (4b).

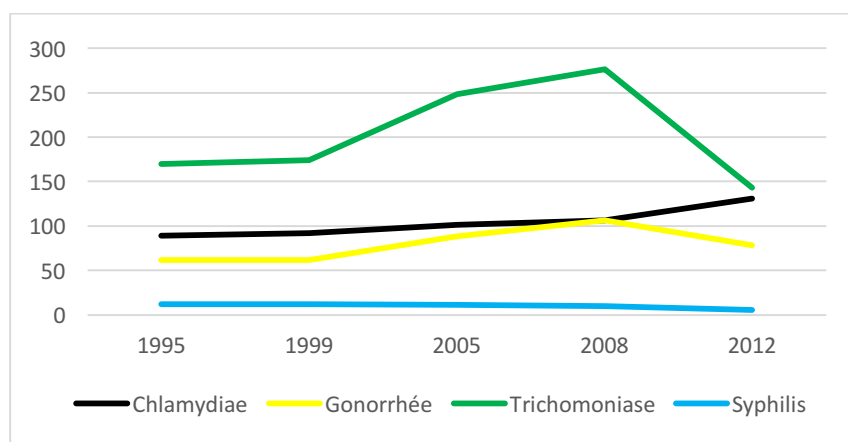
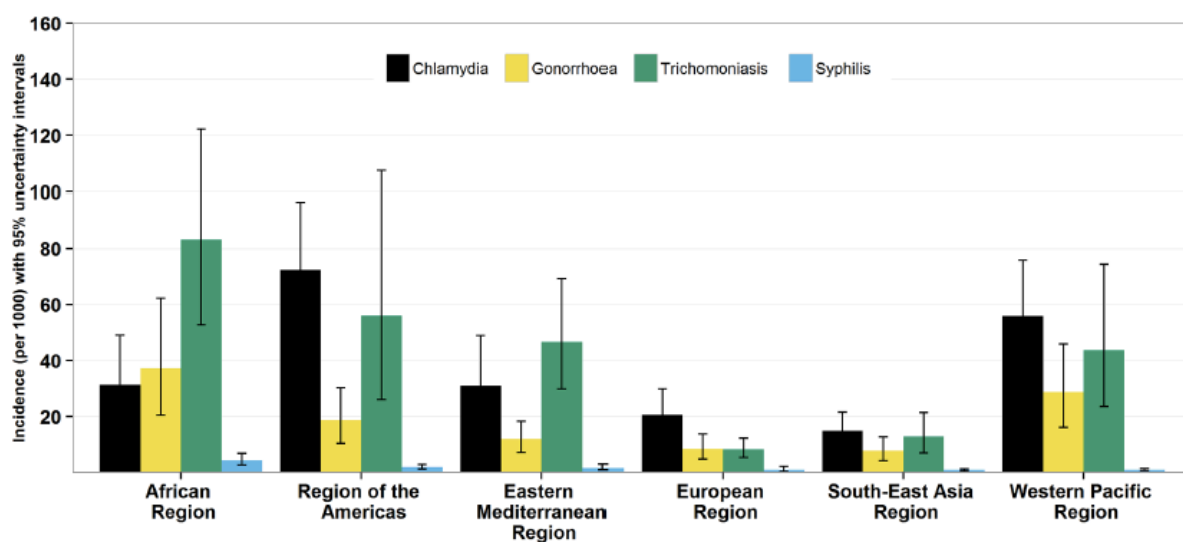
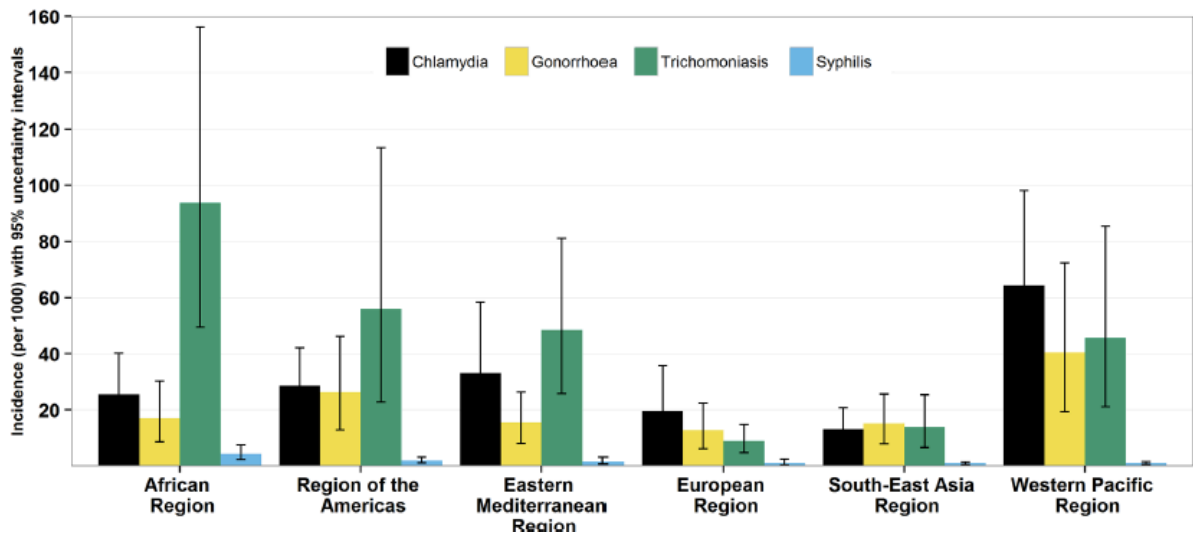


Figure 3. Evolution du nombre de nouveaux cas de chlamydia, gonorrhée, trichomonose et syphilis dans le monde depuis 1995 (en millions)



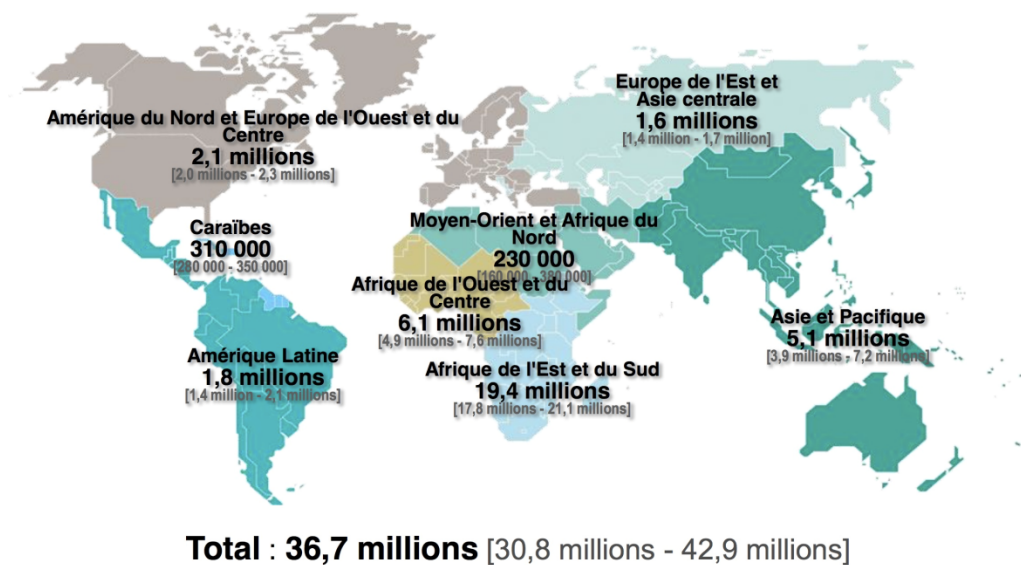
a.



b.

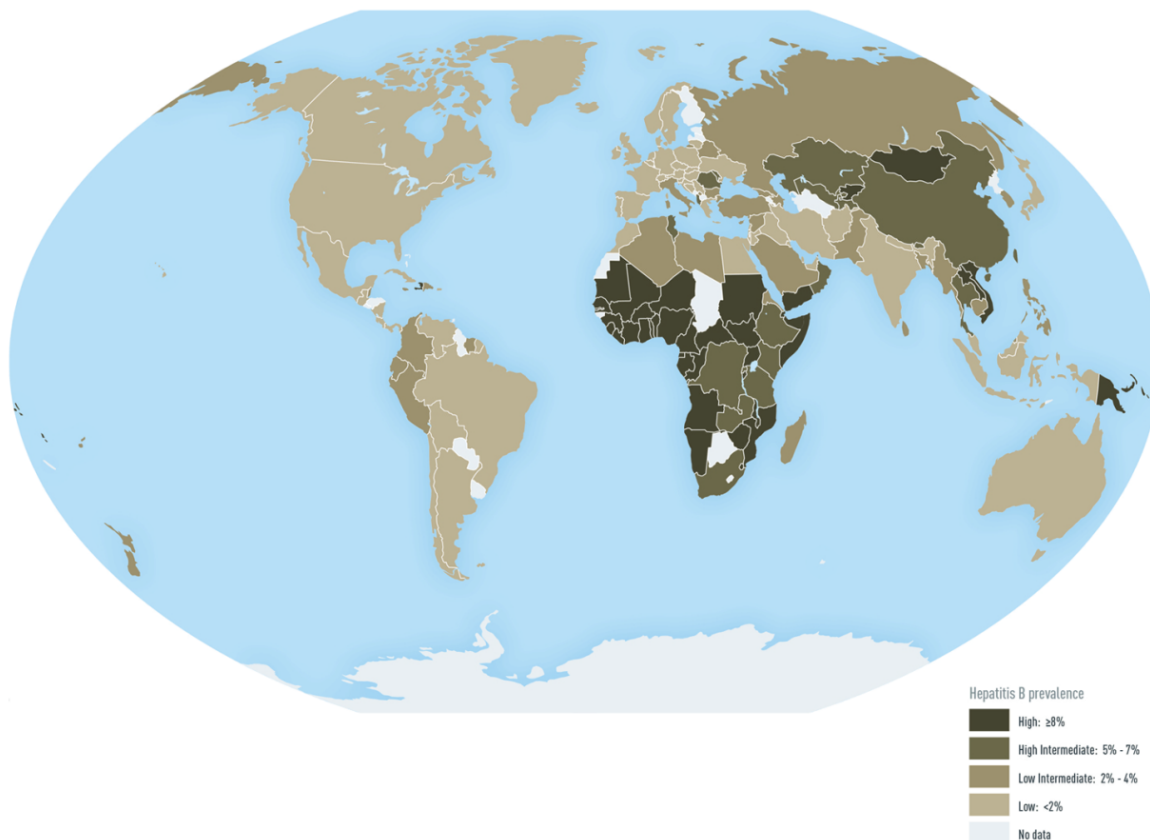
Figure 4. Incidence (pour 1000) (et intervalle de confiance 95%) de chlamydie, gonorrhée, trichomonose et syphilis en 2012 chez les femmes (a) et les hommes (b) âgés de 15 à 49 ans, par région de l'OMS, tiré de Newman et al. (21).

Fin 2016, on estimait à 36,7 millions le nombre de personnes vivant avec le VIH (PVVIH) dans le monde, dont 1,8 millions de nouvelles infections cette année-là. L'Afrique sub-saharienne reste la région du monde la plus touchée (25,6 millions, soit près de 70% de toutes les PVVIH, Carte 2), bien qu'elle ait connu une baisse importante du nombre de nouvelles infections chaque année, passant de 2,3 millions en 2000 à 1,4 million en 2014 (moins 41%) (11). Dans les pays développés où la séroprévalence est globalement plus faible, certaines populations présentent une séroprévalence disproportionnellement élevée, notamment les travailleurs du sexe et leurs clients, les consommateurs de drogues injectables, les HSH, les transgenres et les prisonniers (jusqu'à 14 fois plus élevée qu'en population générale pour les travailleurs du sexe). L'OMS estime qu'en 2015, 44% des nouvelles infections se sont produites chez des membres des populations clés et leurs partenaires. Selon l'ECDC, le taux de nouvelles infections rapportées en UE en 2012 était de 6,2 cas pour 100.000 (vs 6/100.000 en 2008), dont 40% chez des HSH et 34% chez des personnes hétérosexuelles, dont 12% venant de pays de forte endémie en Afrique sub-saharienne (13).



Carte 2. Estimation du nombre de personnes vivant avec le VIH dans le monde en 2016, source Onusida

On estime que 248 millions de personnes vivent avec une infection chronique par le VHB dans le monde. Bien que des données précises manquent dans de nombreux pays, la Carte 3 montre la prévalence estimée de l'infection chronique par le VHB par pays.



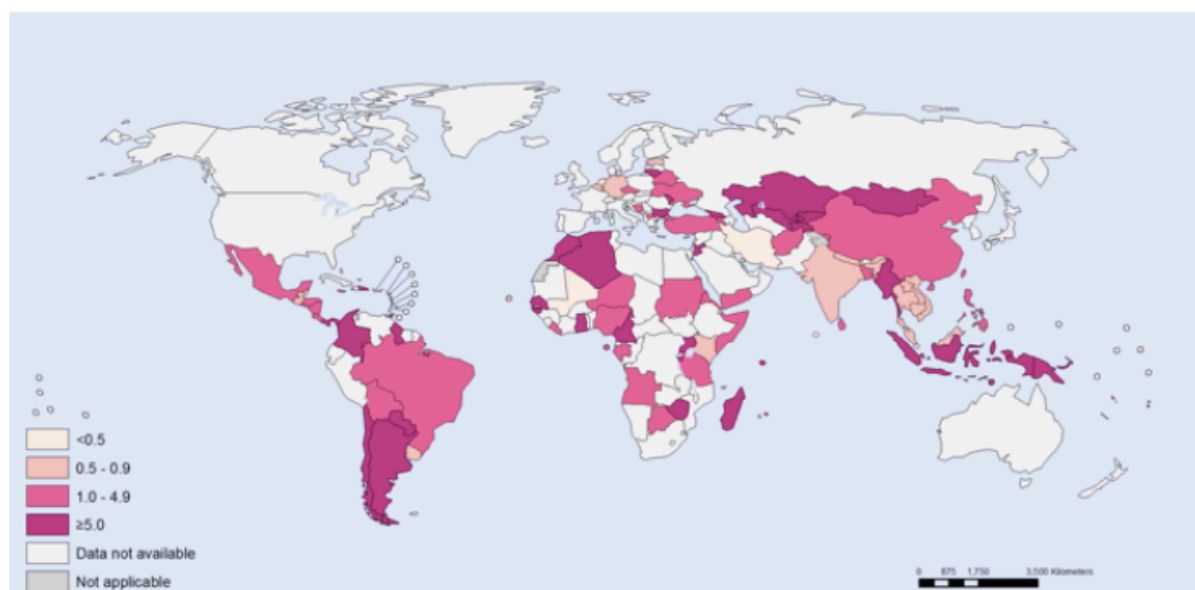
Carte 3. Prévalence de l'hépatite B chronique dans le monde en 2013, tiré de Schweitzer and al (22).

Des données de surveillance des MST dans les pays de l'UE sont publiées annuellement par l'ECDC (13). En Europe de l'Ouest, après un pic dans les années 70, l'incidence de la gonococcie a considérablement diminué, mais depuis 1998 on assiste à une recrudescence de cette affection, avec des taux de notifications des gonorrhées ayant plus que doublé en Europe entre 2008 et 2014 (66413 cas de gonorrhées rapportés en 2014 selon l'ECDC, soit 20 nouveaux cas pour 100.000 habitants). Cette tendance est confirmée par les données des réseaux RENAGO et ResIST (22) et des centres de prise en charge des MST en France (23), le gonocoque ayant été la 2^e MST la plus fréquemment rapportée en France en 2010 (24). La proportion des HSH a fortement augmenté (44% des nouveaux cas en 2014 en UE selon l'ECDC), ainsi que la séroprévalence VIH et le rôle du sexe oral.

On assiste également à une augmentation depuis quelques années de l'incidence des infections à CT chez les jeunes dans les pays développés, aussi bien chez les femmes que chez les hommes, la fréquence élevée du portage asymptomatique dans les 2 sexes favorisant la diffusion de l'infection dans la population générale. La LGV, qui n'était quasiment plus observée dans les pays industrialisés depuis les années 1960, à l'exception de voyageurs revenant de zones d'endémie, réémerge également en Europe et en Amérique du nord depuis le début des années 2000, principalement sous forme d'épidémies d'anorectites chez les HSH des grandes villes (25,26). Un portage pharyngé et anal a été retrouvé chez 15% des HSH dépistés par la sérologie, dont 70% étaient asymptomatiques, et 70% des HSH présentent une co-infection par le VIH (6). Des cas de LGV causés par le sérovar L2b ont exceptionnellement été rapportés chez des femmes ayant des partenaires masculins bisexuels (27). La LGV est toujours endémique en Afrique, en Inde, en Asie du sud-est, en Papouasie Nouvelle Guinée et dans certaines îles des Caraïbes, où la proportion des ulcérations génitales attribuables à la LGV varie entre 1 % et 10 % (27).

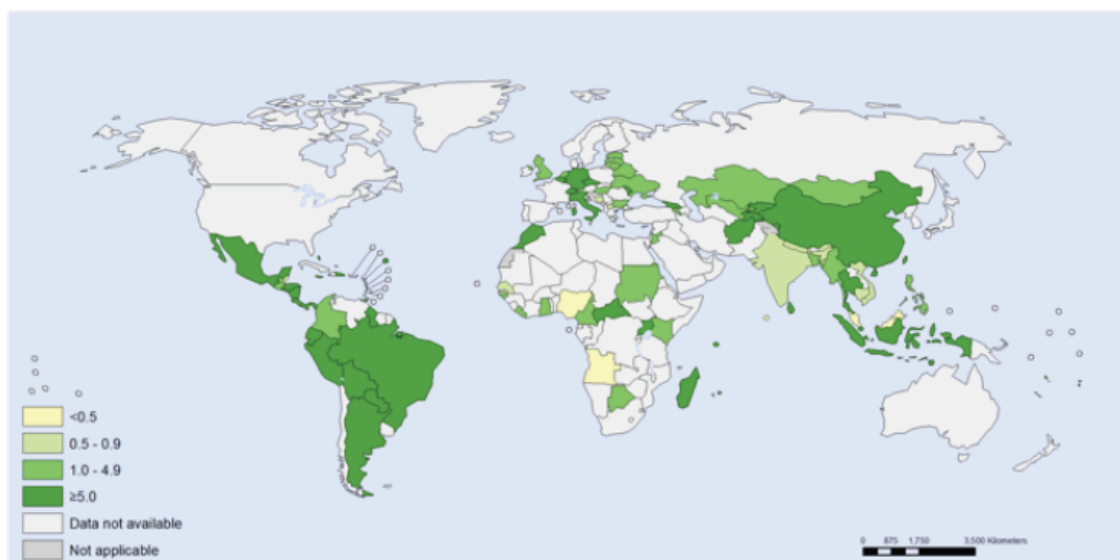
En ce qui concerne la syphilis, les rapports de l'ECDC montrent une augmentation globale des notifications en Europe entre 2010 et 2015, avec en 2012, des taux d'incidence de 7,8 et 1,7/100.000 habitants chez les hommes et les femmes respectivement, avec 48% des cas rapportés chez des HSH et 14% chez les 15-24 ans. La séroprévalence des tréponématoses (de la syphilis dans les pays sans tréponématose non vénérienne) parmi les populations « clés », telles que les travailleuses du sexe et les HSH, reste élevée selon le rapport de surveillance de l'OMS de 2015 (28), avec au moins un pays dans chaque région déclarant une prévalence de plus de 5% dans ces populations. La séroprévalence médiane en 2014 chez les travailleuses du

sexe était de 2,3% (extrêmes 0,1-53,0%) (Carte 4) et chez les HSH de 5,3% (extrêmes 0,3-32,2%) (Carte 5).



Source: WHO Global Health Observatory (2015)
Available at: http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/gho_sti_sexworkers_syphilis.png

Carte 4. Séroprévalence de la syphilis chez les travailleuses du sexe dans le monde en 2014.



Source: WHO Global Health Observatory (2015)
Available at: http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/gho_sti_msm_syphilis.png

Carte 5. Séroprévalence de la syphilis chez les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes dans le monde en 2014.

Cette augmentation des MST bactériennes chez les HSH dans les pays développés est largement documentée (29), et paraît encore plus marquée à l'ère de la prophylaxie pré-

exposition du VIH (PrEP), qui a montré son efficacité dans la prévention de l'infection par le VIH et dont l'utilisation se répand (30). Une revue de 2018 retrouvait une augmentation des rapports sexuels non protégés (RSNP) chez les utilisateurs de la PrEP (« compensation du risque ») et une association entre l'utilisation de la PrEP et l'augmentation des MST, en particuliers des anorectites à CT chez les HSH (31). Une autre étude parue en 2017 montrait une multiplication par 8 des MST bactériennes entre 2005 et 2015 dans une cohorte d'hommes dont 43% d'HSH, l'acquisition d'une nouvelle MST étant indépendamment associée à l'utilisation de la PrEP, avec une incidence des MST de 24,55/100 personnes-années chez les utilisateurs de PrEP vs 10,39 chez les autres (32).

L'incidence de l'infection herpétique est estimée à 1 à 2 millions de nouveaux cas annuels aux Etats-Unis. En France, la séroprévalence de l'infection HSV dans la population générale est élevée ; l'étude HERPIMAX sur plus de 12000 personnes en 2002 retrouvait une séroprévalence HSV-2 de 18% chez les femmes et de 14% chez les hommes et une stabilité de cette prévalence après 35 ans chez les femmes et 45 ans chez les hommes (10). La séroprévalence HSV-2 est supérieure chez les patients co-infectés par le VIH, proche de 50%, notamment dans les pays en développement et chez les HSH, l'herpès génital facilitant la transmission et l'acquisition du VIH (risque d'acquisition du VIH multiplié par 3 en cas d'herpès génital). Depuis quelques années, la proportion de primo-infections génitales liées à HSV-1 a augmenté, avec en France 9% des herpès génitaux masculins et 20% des herpès génitaux féminins dus à HSV-1, cette augmentation étant liée à la fois aux pratiques sexuelles oro-génitales et à la diminution des infections HSV-1 dans l'enfance.

La prévalence des PVH est en augmentation dans tous les pays. On estime que 5% de la population présentera des lésions cliniques dues aux PVH, qu'il existe une infection latente chez 25% des moins de 25 ans et que 80 à 85% des personnes sexuellement actives ont un risque de présenter une infection à PVH, en particulier au début de l'activité sexuelle (14).

Le chancre mou est endémique dans de nombreux pays tropicaux, principalement en Afrique noire et en Amérique latine, mais il tend à se raréfier même dans ces pays (33), bien qu'il ait été encore responsable de 15% des ulcérations génitales au Malawi en 2006 (34) et de 33% à Madagascar en 1997 (derniers chiffres disponibles) (35). La donovanose est quant à elle principalement observée en Inde, en Papouasie Nouvelle Guinée, en Afrique du Sud, au Brésil et chez les aborigènes australiens (9,36).

III. Infections sexuellement transmissibles et voyage international

1. Analyse épidémiologique des MST liées au voyage

L'expansion du voyage international et l'évolution des destinations, avec l'augmentation des voyages vers l'Asie et le Moyen-Orient et les prévisions d'augmentation des voyages vers l'Afrique, exposeront davantage de voyageurs à diverses pathologies liées aux voyages, qu'ils pourront importer dans leur pays d'origine, de sorte que l'impact des voyages en santé publique et en épidémiologie ne fera qu'augmenter. L'étude des pathologies des voyageurs et de leur risque est donc un sujet d'importance et d'actualité. Selon les études, la prévalence de pathologies liées au voyage est de 15 à 64% chez les voyageurs vers les pays en développement, dont 8 à 19% consultent un professionnel de santé (37–39).

Le risque de MST pour un voyageur dépend de plusieurs facteurs, en particulier de ses comportements sexuels personnels, de la prévalence de fond de la maladie et du taux de transmission d'un micro-organisme donné (40). Les comportements sexuels regroupent le port systématique ou non du préservatif (la qualité des préservatifs utilisés étant également un facteur important), le type de pratiques sexuelles (orales, anales...), le nombre et la nature des partenaires (connus ou inconnus, locaux, autres touristes, professionnels du sexe...) et la consommation de drogues ou d'alcool avant les rapports. Ces comportements peuvent varier suivant l'âge, le sexe, l'orientation sexuelle et les comorbidités du voyageur, notamment le statut vis-à-vis du VIH, ainsi que selon les caractéristiques du voyage (motif, durée, destination, accompagnant...). De nombreuses études se sont ainsi intéressées aux facteurs associés aux comportements sexuels à risque en voyage (40–47). Il est également important d'évaluer avec précision la prévalence de fond des MST, à la fois l'épidémiologie locale globale qui peut aider à identifier les maladies avec lesquelles le voyageur peut être en contact et qui peut changer au fil du temps, mais surtout l'incidence des MST dans la population dont sont issus les partenaires sexuels, en particulier s'ils font partie d'un groupe spécifiquement à risque de MST (HSH, professionnels du sexe...). Enfin, comme pour toutes les infections, la susceptibilité de l'hôte et le taux de transmission du micro-organisme sont des facteurs importants. De manière générale, les rapports réceptifs sont plus à risque que les rapports insertifs et les lésions ou les saignements muqueux augmentent le risque de transmission, notamment pendant les rapports traumatiques, comme c'est parfois le cas dans les rapports homosexuels ou en cas de viol. Le taux de transmission du VIH est parmi les plus faibles des germes pourvoyeurs de MST, estimé

à 0,001% pour un seul RS consenti hétérosexuel non protégé. Pour CT, ce taux est estimé à 0,8 à 8% par épisode. La gonorrhée et la syphilis (en cas de chancre génital) font quant à elles partie des MST les plus contagieuses avec un taux de transmission de 20 à 50% pour un rapport vaginal (48).

Les risques d'infections pour les voyageurs peuvent donc différer considérablement de ceux de la population locale et, depuis 20 ans, les données les plus pertinentes pour décrire l'épidémiologie et les risques des pathologies liées aux voyages sont issues de la surveillance des voyageurs eux-mêmes. Cependant, les données épidémiologiques existantes concernant le risque réel pour les voyageurs (souvent exprimé en nombre d'événements pour 1000 ou 100.000 voyageurs/mois) sont limitées en raison de la difficulté à obtenir des indicateurs de morbidité chez les voyageurs pertinents et fiables. Les calculs de prévalence et d'incidence sont complexes car il est difficile d'obtenir un numérateur précis (nombre de cas parmi les voyageurs vers une destination spécifique ou de nouveaux cas pendant une période donnée) et un dénominateur (nombre de voyageurs vers cette destination, plus ou moins pendant une période donnée) (49). La plupart des études décrivent donc la morbidité liée au voyage en termes de morbidité proportionnelle d'une pathologie donnée par rapport à l'ensemble des pathologies rapportées dans la même population (exprimée en nombre de cas pour 1000 voyageurs malades), souvent stratifiée par région d'exposition et caractéristiques du voyage et du voyageur. Cet indicateur permet de décrire le profil de pathologies liées au voyage par destination et par type de voyageur, mais pas de déduire un risque absolu ou relatif pour le voyageur. C'est le cas des études à large échelle issues des données du réseau international de surveillance des pathologies liées aux voyages appelé GeoSentinel, créé en 1997. Il réunit sous l'égide du CDC 54 centres de médecine tropicale et du voyage de la Société internationale de médecine du voyage (ISTM), répartis sur les 6 continents, dont l'hôpital Pitié-Salpêtrière à Paris. Il utilise un système standardisé et informatisé de recueil de données démographiques, liées au voyage et cliniques pour tous les patients consultant pour une pathologie en lien avec le voyage. Un sous-réseau des 18 sites GeoSentinel européens, le EuroTravNet, a également été constitué et publie des études de surveillance des infections liées au voyage chez les voyageurs consultant dans ces centres européens.

En outre, il peut être difficile d'établir avec certitude le lien des MST avec un RS lors du voyage : certaines MST ont une longue durée d'incubation et peuvent survenir longtemps après le voyage ; à l'inverse, d'autres ont une incubation et une durée d'évolution courtes et

peuvent être résolues avant le retour, ou être peu ou non symptomatiques, le patient ne consultant donc pas ; enfin, les voyageurs ayant des RS à risque en voyage en ont également souvent à domicile. Il est donc difficile d'évaluer l'incidence des MST chez les voyageurs ; l'estimation du risque de MST pour les voyageurs et de l'impact des mesures de prévention repose donc dans la plupart des études sur l'évaluation des comportements à risque des voyageurs, bien que les données sur ceux-ci soient uniquement rapportées par les patients.

2. Analyse des comportements sexuels des voyageurs

a. Population générale

De nombreuses études se sont intéressées aux comportements sexuels des voyageurs et aux facteurs associés à ces comportements sexuels à risque. Une revue récente de 26 études réalisées entre 2000 et 2015 sur les comportements sexuels des adultes voyageant depuis des pays riches (Etats Unis, pays de l'UE, Australie et Japon) vers des pays « du sud » (41) montrait une association globale entre les voyages et les comportements sexuels à risque. Une proportion importante de voyageurs rapportait une plus grande facilité de rencontres et de RS à l'étranger, en lien avec une certaine désinhibition et une perception des pays de destinations comme moins normatifs et répressifs que les pays d'origine, favorisant la liberté sexuelle, notamment en Asie du sud-est et en Amérique du sud. De nombreux voyageurs déclaraient partir avec l'intention de faire des rencontres et d'avoir de nouveaux partenaires, à la fois des voyageurs à court terme et ceux à plus long terme ou des expatriés, les RS pouvant favoriser la connexion avec les cultures locales pour ces derniers. La proportion de voyageurs ayant eu des RS en voyage allait de 5% à 52% selon les études (entre 10 et 30% pour la majorité d'entre elles), et 12 à 20% des voyageurs déclaraient avoir pris des risques qu'ils n'auraient pas pris à domicile. Entre 40 et 62% des voyageurs déclaraient avoir consommé de l'alcool avant les RS et 8 à 18% des drogues récréatives. Les facteurs associés à une plus grande probabilité d'acquisition d'un nouveau partenaire sexuel lors du voyage étaient le sexe masculin, le fait de voyager seul, une durée de séjour supérieure à un mois, l'intention préméditée d'avoir des RS pendant le voyage, la consommation de drogues ou d'alcool, le fait d'être homo ou bisexuel, d'avoir eu des RS dans le pays de destination par le passé ou des antécédents de MST. Ces partenaires étaient le plus souvent des locaux, en particulier pour les voyageurs de sexe masculin, (autour de 50% de locaux dans la plupart des 17 études rapportant le type de partenaire) ou d'autres voyageurs du même pays d'origine. Un seul nouveau partenaire était majoritairement rapporté, avec un

nombre médian de nouveaux partenaires de 3 ; les hommes hétérosexuels et les HSH rapportaient significativement plus de partenaires multiples que les femmes. La connaissance globale des risques de MST était médiocre, en particulier pour l'hépatite B, dont le risque de transmission sexuelle était largement sous-estimé. Entre 30 et 60% des voyageurs dans ces études déclaraient ne jamais utiliser ou de manière inconstante des préservatifs ; les rapports non protégés étaient rapportés plus fréquemment par les voyageurs célibataires, ceux voyageant plus d'un mois, ceux n'ayant pas eu de consultation pré-voyage et ceux n'ayant pas emporté de préservatif ; la proportion de RSNP ne différait pas selon le type de partenaire (local ou autre voyageur) et augmentait de 20% à chaque nouveau partenaire sexuel. Au total, cette revue identifiait comme facteurs de risque d'acquisition de MST en voyage le sexe masculin, un âge jeune (25-35 ans), le fait d'être HSH ou célibataire, d'avoir des partenaires multiples dans le pays d'origine ou des antécédents de MST, de voyager spécifiquement pour acquérir un nouveau partenaire sexuel ou pour visiter famille ou amis, une durée de voyage de plus d'un mois, une destination à forte prévalence de MST, le fait de ne pas avoir eu de consultation pré-voyage et d'avoir lors du voyage un nouveau partenaire sexuel, des RSNP ou de consommer de l'alcool ou des drogues.

Ces résultats étaient similaires à ceux d'une précédente revue sur le même thème, qui retrouvait une prévalence poolée de RS occasionnels en voyage de 20,4% (IC 95% 14,8 – 26,7%), dont 49,4% (IC 95% 38,4 – 60,5%) non protégés, avec des facteurs de risque similaires (âge jeune, sexe masculin, fait d'être célibataire, de voyager seul ou avec des amis, pendant une longue durée, d'avoir eu des partenaires multiples à domicile ou un antécédent de MST ou d'être HSH) (42). Dans la 3^e étude nationale britannique sur le comportement sexuel en 2016, 9,2% des hommes et 5,3% des femmes âgés de 16 à 74 ans (15,5% des hommes et 10,7% des femmes de 16-34 ans vs 5,8% et 2,2% des ≥ 35 ans) rapportaient un nouveau partenaire sexuel à l'étranger dans les 5 dernières années, ceci étant associé à d'autres comportements sexuels à risque (plus de partenaires à domicile, sexe tarifé...) et à un diagnostic de MST dans les 5 dernières années (43).

b. Tourisme sexuel

Le tourisme sexuel, qui est défini comme un voyage planifié spécifiquement pour les activités sexuelles, est une activité répandue, en particulier chez les hommes hétérosexuels voyageant vers certaines destinations où le commerce sexuel est légal et culturellement accepté,

notamment en Asie du sud-est. La revue de Crawford et al. de 2016 rapportait un taux de voyageurs ayant eu des RS avec des professionnel(le)s du sexe allant de 2% à 25% dans les 10 études avec des données sur cet aspect, dont 10 à 40% ne se protégeaient pas systématiquement ; l'intention d'avoir des RS avec un(e) professionnel(le) du sexe était associé au fait d'être célibataire, de voyager seul et d'avoir déjà eu recours à un(e) professionnel(le) du sexe (41). Parmi les personnes nées au Royaume Uni et diagnostiquées d'une infection par le VIH acquise à l'étranger entre 2002 et 2010, 4,6% rapportaient des RS avec des professionnel(le)s du sexe (11% parmi les hommes infectés en Thaïlande), vs 0,7% parmi les personnes infectées au Royaume Uni (44). Une étude signalait que la fréquence de l'utilisation des préservatifs varie plus selon le pays où le sexe tarifé a lieu, en lien avec les pratiques et lois locales, que selon l'origine du client, le port ou non du préservatif reposant principalement sur l'initiative du (de la) professionnel(le) du sexe (45).

c. Expatriés et militaires

Les expatriés sont une population particulièrement à risque de RS à l'étranger et donc d'acquisition de MST. Dans une étude sur des expatriés allemands, 22% des hommes et 19% des femmes avaient un partenaire local régulier avec une fréquence d'utilisation des préservatifs entre 17 et 21% ; 29% des hommes et 17% des femmes avaient des partenaires occasionnels, avec 64 à 69% de rapports protégés ; 19% des hommes ayant des partenaires occasionnelles avaient eu recours à une professionnelle du sexe (40). Une étude chez 1602 volontaires de l'US Peace Corps rapportait que 60% d'entre eux avaient eu des RS lorsqu'ils étaient à l'étranger, dont 29% avec un(e) partenaire local(e) et 68% sans préservatif, ce qui était associé à la consommation d'alcool (40). Ce taux était beaucoup plus faible dans une autre étude de 2013 sur 652 volontaires travaillant dans l'humanitaire, dont 6,7% rapportaient des RSNP à l'étranger avec un partenaire autre que leur partenaire habituel (46).

Historiquement, les hommes de la marine marchande sont connus pour être à haut risque de MST, avec des études dans les années 60 et 70 suggérant des incidences de MST de 17 à 23% par an. En 2008, 25% des militaires américains célibataires de sexe masculin basés à l'étranger et 9,3% des militaires femmes rapportaient au moins 5 partenaires sexuels au cours des 12 derniers mois, avec une prévalence de MST de 4,2% chez les hommes et 6,9% chez les femmes (40).

d. Voyageurs visitant famille et amis (VFA)

Les voyageurs immigrés vivant dans des pays dits développés et retournant dans leur pays d'origine pour VFA présentent des fréquences plus élevées d'infections liées au voyage que les autres types de voyageurs, en particulier le paludisme, la fièvre typhoïde et l'hépatite A, mais également de MST, et notamment le VIH et l'hépatite B (50,51). Le risque infectieux plus élevé des voyageurs VFA s'explique par le fait qu'ils restent souvent plus longtemps à l'étranger, qu'ils voyagent vers des destinations avec des prévalences d'infections plus élevées, qu'ils ont plus de contact avec les populations locales et adoptent le style de vie local, avec une moindre conscience du risque, et par un moindre recours aux soins avant et pendant le voyage en lien avec différents facteurs (départ non planifié, manque de disponibilités des soins, obstacles financiers, culturels et linguistiques, manque de confiance dans le système médical) (52).

e. Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH)

La plupart des études incluant des HSH montrent une prévalence élevée de RS, souvent non protégés, avec des partenaires occasionnels lors des voyages. En 2010, les données de l'EMIS (European Men-Who-Have-Sex-With-Men Internet Survey) rapportaient que 26% des HSH interrogés avaient eu des RS à l'étranger lors des 12 mois précédents, avec 25% de non port de préservatif pendant les rapports anaux ; les destinations les plus fréquentes pour les activités sexuelles étaient l'Espagne et l'Allemagne, Barcelone et Berlin étant des spots très populaires chez les HSH (47). Le tourisme sexuel est répandu dans cette population, avec notamment des week-end festifs (« circuit parties ») dans des villes du monde entier, attirant des centaines d'HSH, en général entre 20 et 30 ans, de classe moyenne, pratiquant le multi-partenariat souvent non protégé et usagers de drogues récréatives injectables ou non (« chem-sex » en anglais) (53). Ces soirées ont été impliquées dans des clusters de transmission du VIH et dans des épidémies de MST, notamment de syphilis (54). Le développement d'internet a facilité la rencontre avec des nouveaux partenaires sexuels à l'étranger, et notamment dans le milieu homosexuel (55). Dans une étude parue en 2016, les HSH vivant à San Francisco, USA, avaient significativement moins de rapports anaux non protégés lors des voyages internationaux que lors des voyages domestiques et qu'à domicile (56). Néanmoins, une étude suédoise récente parue en 2018 sur 2751 HSH rapportait qu'ils avaient fréquemment des pratiques sexuelles à haut risque en voyage, notamment en cas de visite de lieux de rencontre homosexuelle (saunas,

bars...), d'infection par le VIH, de naissance hors de Suède, de RS à domicile avec un partenaire étranger et de vaccination contre le VHA et le VHB (57).

f. Voyageur infecté par le VIH

L'avènement de la thérapie antirétrovirale a rendu possible les voyages lointains pour les PVVIH. Plusieurs revues ont abordé des problèmes particuliers rencontrés par les voyageurs infectés par le VIH, notamment le risque d'infections opportunistes, les difficultés de vaccination par les vaccins vivants, le problème d'interactions médicamenteuses entre les antirétroviraux (ARV) et les prophylaxies anti-palustres et les difficultés parfois rencontrées aux douanes (58–60). Les voyageurs infectés par le VIH sont en outre particulièrement à risque à la fois d'attraper d'autres MST, y compris des souches différentes du VIH avec un risque de recombinaison génétique inter sous-type et de résistance aux traitements, mais également de transmettre leur infection, d'autant plus en cas d'autres MST concomitantes, celles-ci favorisant la transmission du virus (61). Cependant, peu d'études se sont intéressées spécifiquement aux MST liées au voyage chez les PVVIH, alors même qu'on assiste à une augmentation en Europe du nombre de migrants venant de pays d'endémie du VIH et retournant régulièrement dans leur pays d'origine pour VFA et au développement d'événements festifs internationaux attirant des HSH des pays riches, chez qui la prévalence du VIH ne cesse d'augmenter.

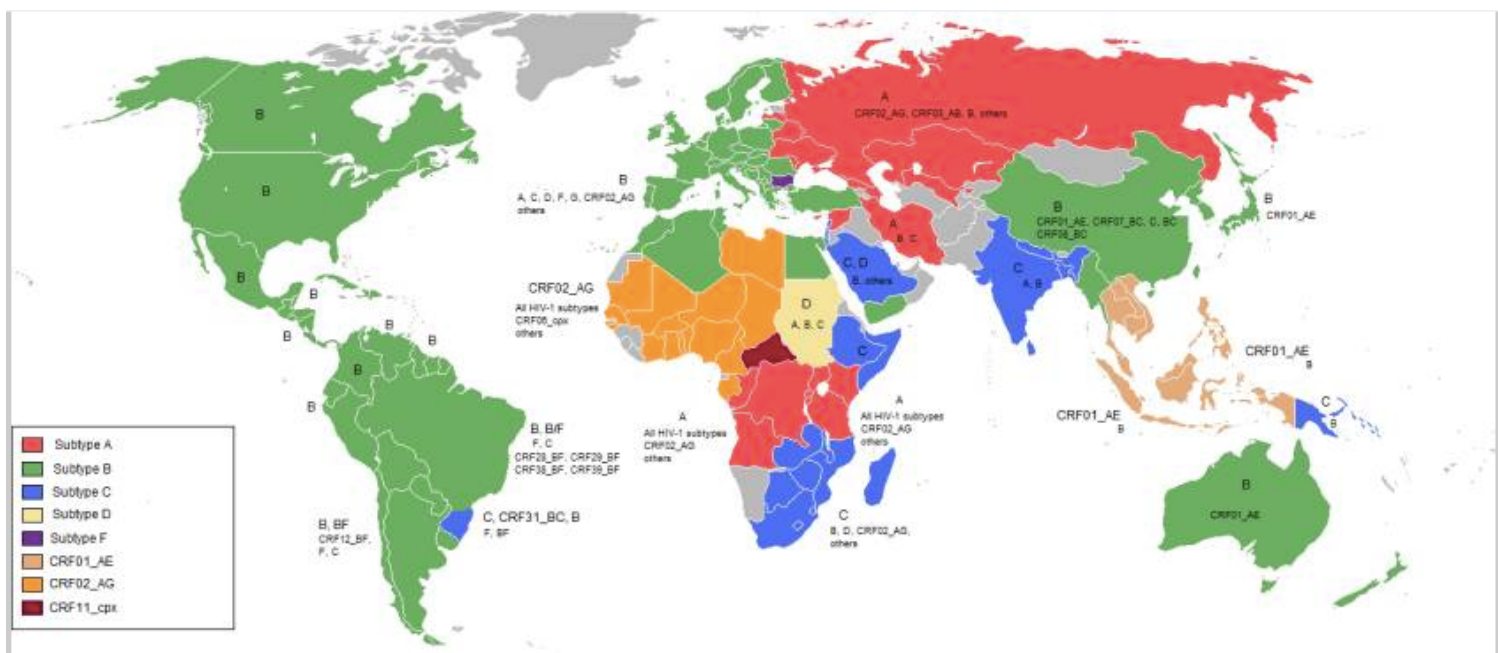
Une étude canadienne sur 133 PVVIH, dont 93% d'hommes avec une majorité d'HSH, ayant voyagé dans les 5 ans précédents, rapportait des RS avec un ou plusieurs nouveaux partenaires lors du voyage chez 23,3% d'entre eux (dont 87,1% avec un local, 35,5% avec un autre voyageur et 3,2% avec un professionnel du sexe) ; seulement 58 % des RS étaient toujours protégés ; 29,4% des patients rapportaient une interruption du traitement ARV ou une mauvaise observance pendant leurs voyages (62). Dans une autre étude sur 501 HSH vivant à San Francisco ayant voyagé dans les 12 derniers mois, dont 26% étaient infectés par le VIH, 60% avaient eu des RS avec des partenaires occasionnels ou inconnus en voyage ; ils étaient moins susceptibles d'avoir des RSNP lorsqu'ils ne révélaient pas leur propre statut sérologique ou que celui du partenaire était inconnu, mais 1/4 à 1/3 des hommes n'avaient cependant pas révélé leur statut sérologique malgré des rapports anaux non protégés, principalement en raison de difficultés de communication (63).

3. Impact des voyages sur l'épidémiologie globale des MST

Bien que la notion de l'introduction de la syphilis en Europe par les marins revenant de la première expédition de Christophe Colomb vers le nouveau monde soit remise en question (64), il existe de nombreuses preuves de la propagation des MST d'une région du monde à une autre et de la diffusion de la résistance aux antimicrobiens par les flux migratoires et les voyages (65). Par exemple, les gonocoques résistants aux quinolones ont diffusé depuis l'Asie du sud-est vers l'Amérique, l'Australie et l'Europe, nécessitant la modification des recommandations de traitement des infections à gonocoques dans ces régions (66–70).

Le voyage a affecté l'épidémiologie du VIH dans les pays développés, particulièrement en Europe où l'épidémiologie est très liée à celle de l'Afrique et de l'Asie (71). Ainsi, différents sous-types du VIH ont été importés en Europe notamment depuis l'Afrique, entraînant l'émergence de formes recombinantes inter sous-types (72), dont la circulation augmente (36% de virus non B en France en 2016, majoritairement représentés par le recombinant CRF02_AG (17.5%), provenant d'Afrique de l'Ouest et du Centre, 4^e sous-type le plus répandu dans le monde, Carte 6), et sources d'une grande variabilité génétique et de résistance aux ARV (73). Il a été montré que le voyage international chez des HSH infectés récemment par le VIH et ignorant leur infection est impliqué dans la diffusion de résistances primaires du VIH (74).

Parmi les personnes nées au Royaume Uni et diagnostiquées d'une infection par le VIH entre 2002 et 2010, 15% avaient acquis leur infection à l'étranger, avec une plus grande proportion de femmes, d'hétérosexuels et de non caucasiens et un âge médian plus élevé chez les personnes s'étant infectées à l'étranger que chez celles infectées au Royaume Uni ; les pays les plus fréquemment rapportés comme lieux d'acquisition de l'infection étaient la Thaïlande pour les hommes hétérosexuels, les Etats Unis pour les HSH et des pays d'Afrique sub-saharienne pour les femmes (44). Neuf pourcents de toutes les hépatites B déclarées aux Pays Bas entre 1992 et 2003 étaient liés au voyage (incidence de 4,5/100.000 voyageurs) avec 2/3 de voyageurs VFA parmi les cas liés au voyage et seulement 3 touristes à court terme (51).



Carte 6. Répartition dans le monde des principaux sous-types et CRF du VIH-1, tiré de Santos et al. (75)

Plusieurs études sur le rôle des voyages dans l'épidémiologie des MST ont été menées dans les pays scandinaves depuis une dizaine d'années, certaines MST y étant à déclaration obligatoire et les chiffres sur les voyageurs par destination y étant disponibles. En 2016, l'étude de Beauté et al. (76) signalait que 25,5% des 12.645 cas de gonorrhée déclarés entre 2008 et 2013 dans les 4 pays scandinaves étaient liés au voyage (59% chez les plus de 65 ans), avec une proportion augmentant de 28% entre ces deux dates (vs + 80,5% pour les cas autochtones) ; les hommes représentaient 85,5% des cas liés au voyage et les moins de 35 ans 53% des cas ; la proportion des HSH ainsi que celle des femmes augmentait entre 2008 et 2013 (10% vs 20% pour les femmes ; 14,1% vs 33% pour les HSH). Près d'1/3 des cas liés au voyage étaient acquis en Thaïlande, avec 95,9% des cas thaïlandais survenant chez des hétérosexuels ; les HSH s'infectaient principalement en Europe (Allemagne, Espagne) et aux Etats-Unis et représentaient plus de la moitié des cas acquis dans ces destinations. Le risque de gonorrhée liée au voyage était estimé à 2,4 cas/million de nuits passées à l'étranger et à 9,4 cas/million pour l'Asie.

En Finlande, 33% des gonorrhées et 16% des syphilis déclarées entre 1995 et 2015 étaient liées au voyage, avec des proportions stables au cours du temps (77); les hommes représentaient 88 et 96% des cas respectivement ; le pays avec le risque le plus élevé

d'acquisition de MST était la Thaïlande, avec un risque de gonorrhée et de syphilis de 21,3 et 3,1/100.000 voyageurs, respectivement ; l'Espagne était le seul pays européen avec un risque augmentant au cours du temps. Des taux similaires étaient retrouvés en Suède : 30% des gonorrhées déclarées entre 2007 et 2011 étaient acquises à l'étranger (50% chez les plus de 35 ans et 50% chez les hommes hétérosexuels vs 20% chez les femmes et les HSH), principalement en Thaïlande, aux Philippines et en Espagne (78). De même, il est estimé que 52% des infections par le VIH, 40% des syphilis et 17% des infections à CT diagnostiquées en Suède entre 2010 et 2014 chez des HSH avaient été acquises à l'étranger (vs 41%, 30% et 11% entre 2005 et 2009, respectivement) (57). En Norvège, 3% des infections par le VIH rapportées entre 1993 et 1998, 5% des gonorrhées et 3% des syphilis étaient estimés être en lien avec la Thaïlande (79).

Par ailleurs, des cas groupés voire des épidémies de MST se déclarent parfois dans certaines régions où l'incidence est faible, suite à leur introduction par des voyageurs rentrant dans leur pays, telle que la syphilis et la LGV, qui ont été réintroduites en Europe et aux Etats-Unis par des voyageurs après des périodes de très faibles incidences. Des épidémies de syphilis dans les pays scandinaves suite à l'importation de cas contractés en Russie ont notamment été décrites (80). Le chancre mou, qui avait disparu en Europe et aux Etats Unis après la seconde guerre mondiale, a été réintroduit dans ces régions dans les années 80 sous forme de foyers épidémiques sporadiques suite au développement de l'immigration et du voyage international vers les régions tropicales et subtropicales, avec une forte implication de la prostitution dans la diffusion locale de la maladie dans les pays riches (81–85). Depuis 25 ans, le chancre mou dans sa forme classique d'ulcération génitale est en voie d'éradication en Europe et aux Etats-Unis, avec seuls quelques cas sporadiques rapportés, en général importés de pays tropicaux (86–89), bien que le nombre de cas puisse être sous-estimé (90). Quelques cas sporadiques de donovanose, qui n'est observée que dans certaines régions du monde endémiques, ont été rapportés dans des pays développés, principalement chez des voyageurs ou des migrants ou leurs partenaires sexuels (91–93).

4. MST chez les voyageurs

a. Données épidémiologiques : risque, incidence, morbidité proportionnelle

Comme on l'a vu, de nombreuses études comportementales ont montré que le voyage constitue un facteur de risque de prise de risque sexuelle, mais il y a peu de données sur la survenue effective de MST permettant d'évaluer le risque de MST pour les voyageurs. La revue de Vivancos et al. estimait à partir des données de 3 études (94–96) que le risque d'acquisition de MST était 3 fois plus important chez les personnes ayant des RS occasionnels en voyage que chez les autres (OR = 3,09, IC 95% 2,44-3,92), et qu'il était plus élevé pour les hommes que pour les femmes (42). Mardh et al. ont comparé les MST antérieures et actuelles chez 996 femmes avec (27,7%) ou sans antécédent de RS occasionnels en voyage et notaient des taux significativement plus élevés d'infection active à HPV (11,2% vs 0,7%) et significativement plus d'antécédents de MST à NG, CT et de condylomes chez les femmes ayant eu des RS à l'étranger, montrant que les femmes ayant des partenaires occasionnels en voyage font partie d'un groupe à haut risque de MST (94).

Dans les études réalisées dans les années 80 et 90, les MST représentaient une des principales pathologies rencontrées par les voyageurs. Dans une étude de 1987 concernant 10524 voyageurs revenant d'un pays en voie de développement, l'incidence de la gonorrhée était de 3/1000 voyageurs/mois, soit la 4^e infection (derrière la giardiase, l'amibiase et les hépatites) (39) ; en 1983, 7% des 2665 Finlandais interrogés ayant voyagé récemment avaient contracté une MST (97) ; 5,7% des 731 patients vus au cours des 6 mois de l'étude de Hawkes en 1994 dans un service de médecine tropicale à Londres avaient contracté une MST pendant leur plus récent voyage (98). Cependant, par la suite, cette même équipe a étudié systématiquement les antécédents de voyage chez les patients consultant dans un centre gratuit d'information, de dépistage et de diagnostic de l'infection par le VIH, les hépatites virales et les infections sexuellement transmissibles (CeGIDD) et ne retrouvait pas de différence d'incidence des MST chez les patients qui avaient ou non voyagé dans les 3 mois précédents (19,4 vs 23%) ; la fraction attribuable maximale des nouvelles MST ayant pu résulter d'un RS lors d'un voyage était estimée à 11,6% (99).

Une étude des pathologies des voyageurs vus dans le centre de médecine du voyage de l'hôpital Pitié-Salpêtrière réalisée entre novembre 2002 et mai 2003 sur 622 voyageurs

retrouvait 3,5% de MST (avec exclusion des hépatites et des infections systémiques sans atteinte cutanéomuqueuse) et 0,3% de primo-infections par le VIH (2 cas) parmi l'ensemble des pathologies rencontrées (après les pathologies cutanées (23,4%), les infections gastro-intestinales (19,1%), les infections respiratoires (11,5%), le paludisme (8%), les schistosomiasis (7,2%), les hépatites virales (4,1%, tous virus A, B, C et E et modes de transmission confondus) et les infections urinaires (3,5%)) (38). Dans une étude menée dans le même centre pendant un an en 2006 sur 62 voyageurs revenant de l'étranger avec un EMP fébrile, une primo-infection par le VIH était diagnostiquée chez 3% d'entre eux (2 cas) (100).

Les données sur les pathologies des voyageurs du rapport le plus récent du réseau GeoSentinel, collectées entre janvier 2007 et décembre 2011, rapportaient 2,9% de MST et/ou pathologies génito-urinaires et/ou pathologies gynécologiques et 0,2% d'« infections VIH aiguës » (84 cas) (après les infections gastro-intestinales (34%), les infections fébriles systémiques (23,3%), les pathologies cutanées (19,5%) et les pathologies respiratoires ou ORL (10,9%)) (101). Dans une étude du réseau EuroTravNet sur les infections liées au voyage vues en Europe entre 2008 et 2012, la morbidité proportionnelle des MST était estimée à 46/1000, stable sur la période, mais une grande proportion des MST prises en compte était des infections par le VIH chez des migrants, contractées dans leur pays d'origine (Fig. 5) (102).

Les études réalisées dans des centres de médecine du voyage, notamment les centres GeoSentinel, sous-estiment probablement la place des MST parmi les pathologies des voyageurs, ceux-ci consultant probablement dans d'autres types de structures en cas de symptômes génito-urinaires au retour de voyage, notamment en cas de prise de risque sexuelle. Ainsi, une étude suédoise de 2017 rapportait que les MST étaient la 2^e infection liée au voyage entre 2009 et 2013, après les infections liées au péril fécal, avec 17 cas de MST/million de jours de voyage, et qu'elles étaient acquises principalement en Thaïlande (incidence de 34 cas/million de jours de voyage) et en Espagne (12 cas/million) (103). Selon le Comité Canadien de Conseil sur la Médecine Tropicale et les Voyages (Canadian Committee to Advise on Tropical Medicine and Travel, CATMAT), les MST arrivent au deuxième rang derrière le paludisme parmi les risques infectieux associés au voyage, en termes de morbidité et de mortalité (48).

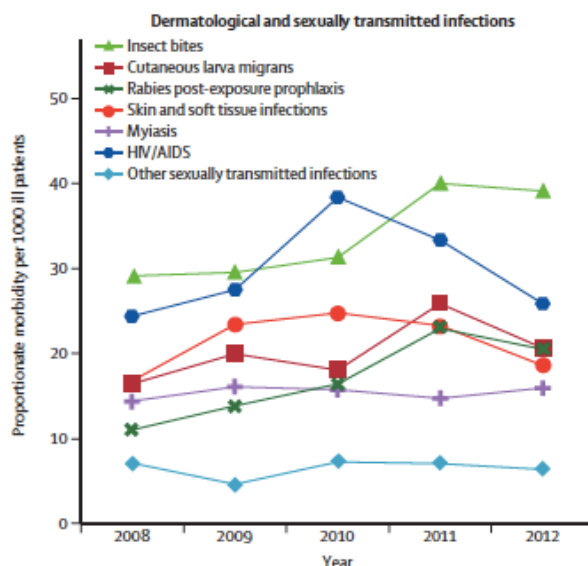


Figure 5. Evolution de la morbidité proportionnelle des pathologies dermatologiques et sexuellement transmissibles liées au voyage chez les patients consultant dans les 18 centres GeoSentinel européens entre 2008 et 2012, tiré de Schlagenhaut et al. (103).

Quelques études se sont intéressées spécifiquement au risque d'hépatite B pour les voyageurs. Une étude européenne de 2006 sur 4151 voyageurs vers des pays d'endémicité modérée à forte de l'hépatite B retrouvait un haut risque d'exposition au VHB pendant leur voyage chez 24% des voyageurs (dont 9% par exposition sexuelle) et seulement 15% de vaccination contre le VHB avant le départ, malgré des consultations médicales chez 51% des voyageurs (104). Une étude américaine rapportait quant à elle que 32% des voyageurs vers un pays de forte endémicité de l'hépatite B avait eu un risque d'exposition au VHB pendant leur voyage (dont 4% par exposition sexuelle) et que moins d'un tiers des 31 voyageurs ayant consulté un médecin avant leur voyage avaient été vaccinés contre le VHB (105). En 2012, une étude danoise rapportait 14 hépatites B aiguës acquises en voyage, avec une incidence de 10,2/100.000 voyageurs non immuns/mois, le risque d'acquisition étant associé à une plus longue durée de voyage (bien que 62% des cas aient voyagé moins de 4 semaines) et au fait de voyager seul ou avec des amis plutôt qu'avec sa famille ou son partenaire habituel (106). Cinquante et un cas d'hépatite B aiguë étaient identifiés parmi 37542 voyageurs avec une infection à prévention vaccinale liée au voyage consultant dans un des centres GeoSentinel entre 1997 et 2007, avec un risque indépendamment associé au sexe masculin et à un âge plus élevé (107). Aucun cas d'hépatite B n'était rapporté dans le rapport le plus récent de GeoSentinel (101). Chez des expatriés non immuns dans des pays de forte endémicité, l'incidence mensuelle de l'hépatite B était estimée entre 80 et 420/100.000 (108).

Concernant l'hépatite C, il y a très peu de données épidémiologiques sur les risques pour les voyageurs. L'incidence de l'hépatite C chez les voyageurs à long terme est estimée comme faible, à 0,6% chez des missionnaires américains (109), 0,3% chez des expatriés suédois (110). Les facteurs de risque d'hépatite C rapportés chez les voyageurs sont surtout le recours à des soins médicaux ou dentaires (110–112) et l'injection de drogues intraveineuse, le voyage étant associé à une prévalence plus élevée de l'hépatite C chez les usagers de drogues intraveineuses, en lien avec un taux plus élevé de partage de seringues, de consommation d'alcool et de partenaires sexuels (113). Nous n'avons retrouvé aucun cas rapporté d'hépatite C aigue acquise en voyage liée à une transmission sexuelle chez des HSH.

Il y a encore moins de données épidémiologiques sur les MST liées au voyage chez les voyageurs infectés par le VIH. Dans une étude danoise de 2009 sur 763 PVVIH (dont 82% d'hommes et 62% d'HSH, de 46 ans d'âge médian, diagnostiqué depuis 10 ans en médiane, dont 86% sous traitement ARV pendant le voyage, 65% avec une charge virale indétectable et 88% avec des $CD4 > 200/mm^3$), 92% d'entre eux avaient voyagé hors du Danemark depuis leur diagnostic et 19% rapportaient un problème de santé pendant le voyage (25% chez les voyageurs VFA), avec en premier lieu des diarrhées (10%), des infections respiratoires (6%) et des problèmes dermatologiques (1%) ; aucune MST n'était rapportée ; il n'y avait pas de corrélation entre la survenue de problèmes de santé le taux de CD4 et le taux de CD4 ou le fait d'avoir arrêté le traitement ARV avant (2%) ou lors (2%) du voyage ou d'avoir oublié des prises (11%) (114).

b. Spectre des MST liées au voyage

Le spectre des différentes MST rencontrées chez les voyageurs n'a été que peu étudié spécifiquement, et souvent avec exclusion de différents types de MST ou avec des définitions floues de certains diagnostics et du lien avec le voyage. Dans l'étude de Hawkes et al. de 1995, les distributions des MST chez les personnes ayant voyagé et chez celles n'ayant pas voyagé étaient globalement semblables (Fig.6) (99).

STD Diagnosis	Non-travellers n = 2024 (%)	Travellers n = 315 (%)
Any diagnosis	465 (23)	61 (19.4)
Primary syphilis	1 (0.05)	0 (0)
Gonorrhoea	42 (2.1)	5 (1.6)
Primary herpes simplex	51 (2.5)	4 (1.3)
Primary human papilloma virus	100 (4.9)	20 (6.4)
Chlamydia trachomatis	69 (3.4)	5 (1.6)
Non-specific urethritis	141 (7)	19 (6)
Trichomonas vaginalis	9 (0.4)	4 (1.3)
Non-specific epididymitis/PID	24 (1.2)	4 (1.3)
Asymptomatic HIV (1st presentation)	27 (1.3)	0 (0)
Chancroid/LGV	1 (0.05)	0 (0)

Figure 6. Comparaison des MST retrouvées chez des voyageurs et des non voyageurs consultant en 1993 dans un CeGIDD à Londres, tiré de Hawkes et al. (99)

Une étude prospective menée au sein de la consultation voyage de l'hôpital Pitié-Salpêtrière entre 2002 et 2003 (115) étudiait spécifiquement les patients présentant des signes cutanéomuqueux évocateurs de MST (écoulement ou ulcération génitaux, bubon inguinal, ulcération buccale ou EMP) au cours du mois suivant leur retour de voyage dans un pays tropical. Parmi les 49 patients identifiés, les principales MST retrouvées étaient les urétrites gonococciques ou d'étiologie indéterminée et l'herpès génital (Fig.7). Parmi les 14 HSH, 50% présentaient une gonorrhée, 29% une syphilis primaire et 29% une primo-infection HSV2. Parmi les 5 patients infectés par le VIH, 2 présentaient une syphilis, 1 une primo-infection HSV2 et 2 des urétrites gonococciques.

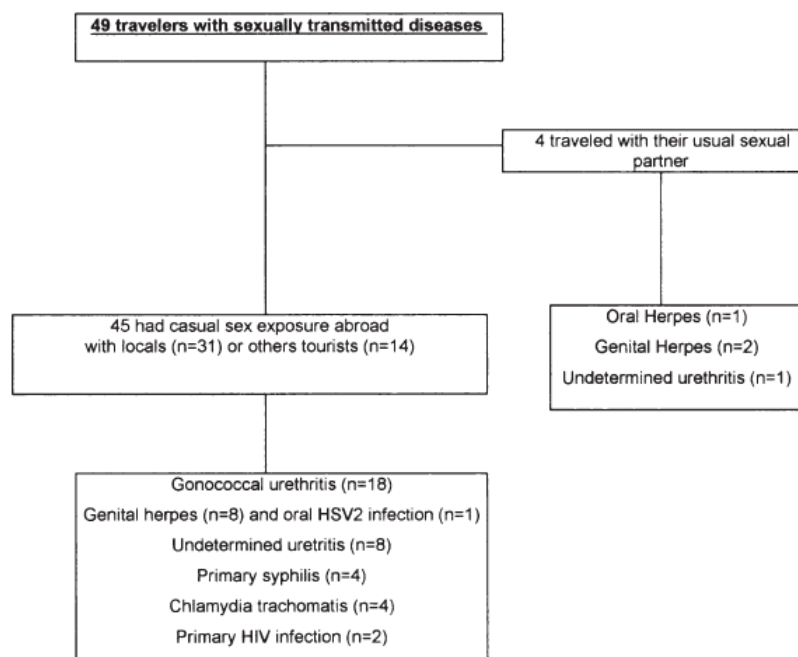


Figure 7. Diagnostics de MST chez 49 voyageurs consultant dans le centre de médecine du voyage de l'hôpital Pitié-Salpêtrière entre 2002 et 2003, tiré de Ansart et al. (119)

Dans une étude du réseau GeoSentinel menée en 2013 sur les MST des voyageurs consultant dans un des centres du réseau entre 1996 et 2010, 0,9% d'entre eux (974 patients) présentaient une MST (dont 424 vus après le voyage, 389 vus pendant et 161 immigrés), avec 1001 diagnostics de MST (116). La morbidité proportionnelle des MST était respectivement de 6,6, 10,2 et 16,8 pour 1000 patients dans chacun des 3 groupes. La distribution des diagnostics, représentée par la Figure 8, retrouvait comme diagnostic le plus fréquent respectivement dans chaque groupe de voyageurs « infection par le VIH aigue (fébrile) », « MST non spécifiée » et « syphilis ».

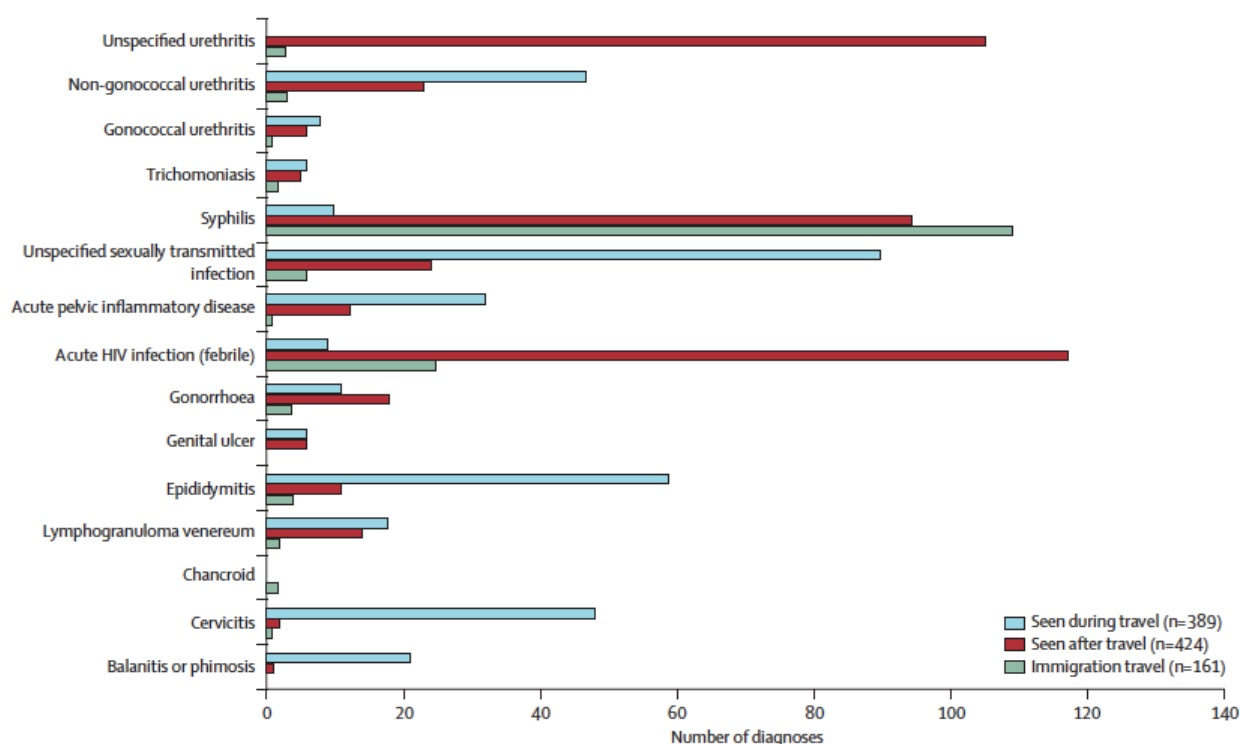


Figure 8. Distribution des MST chez les 3 groupes de voyageurs dans l'étude GeoSentinel de 2013 (116).

IV. Objectifs

L'incidence des MST ne cesse d'augmenter, représentant un véritable enjeu de santé publique partout dans le monde. Le voyage international joue un rôle majeur dans leur diffusion et occupe une place importante dans l'épidémiologie locale des MST dans les pays occidentaux, générant à la fois des mouvements incessants de populations de par le monde et des circonstances propices à des comportements sexuels à risque, exposant fortement les voyageurs au risque de MST. Leur incidence chez les voyageurs et leur morbidité proportionnelle sont néanmoins mal connues et probablement largement sous-estimées.

Les études réalisées jusqu'ici se sont principalement intéressées à l'analyse et à la prévention des comportements sexuels à risque des voyageurs. À notre connaissance, le spectre précis des différentes MST contractées par les voyageurs n'a été abordé spécifiquement que dans 3 études, relativement anciennes, avec des définitions floues ou excluant de nombreux types de MST pour des raisons méthodologiques, sans analyse spécifique des MST chez les voyageurs infectés par le VIH (99,115,116).

L'objectif de ce travail était de décrire le spectre des MST acquises en voyage diagnostiquées entre 2008 et 2016 dans le service de Maladies Infectieuses et Tropicales de l'hôpital Pitié-Salpêtrière à Paris, en étudiant leurs données épidémiologiques, cliniques et microbiologiques, et notamment la résistance aux antimicrobiens.

L'objectif secondaire était de comparer les caractéristiques et le spectre de MST des voyageurs infectés ou non par le VIH.

Matériels et méthodes

I. Population de l'étude

Nous avons recherché et analysé rétrospectivement les patients ayant consulté à l'hôpital Pitié-Salpêtrière entre le 01.01.2008 et le 31.12.2016 chez lesquels a été diagnostiquée une MST acquise en voyage.

L'identification des patients s'est faite via deux méthodes. D'une part, nous avons recherché dans la base de données locale du réseau GeoSentinel les patients ayant été vus à la consultation voyage de notre centre pendant la période concernée et auxquels ont été attribué un des 23 codes diagnostiques pouvant correspondre à une MST (Annexe 1). Les codes « SIDA » (101), « VIH asymptomatique » (164) et « VIH asymptomatique nouvellement diagnostiqué » (763) n'ont pas été inclus car il s'agit d'infections chroniques dont le lien avec un voyage ne peut être qu'incertain.

D'autre part, nous avons fait une requête dans la base de données Nadis, qui répertorie les dossiers médicaux des patients infectés par le VIH (primoinfection VIH ou infection chronique) suivis dans notre centre, afin d'identifier les patients ayant à la fois un antécédent diagnostique de MST dans leur historique (recherche de 77 codes diagnostiques correspondants à des MST, Annexe 1) et un des mots clés suivants dans une de leur observation de consultation pendant la période d'intérêt : « voyage », « séjour », « vacances », « rentre de », « retour de » ou « revient de ». Les résultats ont ensuite été filtrés en croisant les dates de leur(s) diagnostic(s) de MST et celles des observations où apparaissait un des mots clés. Le consentement des patients était systématiquement demandé lors de la création de leur dossier informatisé dans la base de données Nadis.

Nous avons ensuite étudié les observations médicales pour chacun des dossiers obtenus afin de vérifier le diagnostic final et le lien avec le voyage selon la chronologie d'apparition des symptômes par rapport au voyage et selon le lieu de l'exposition sexuelle à risque (à domicile et/ou en voyage). Les critères d'exclusion étaient : dossier médical introuvable, migrant primo-arrivant consultant à son arrivée en France, tourisme médical (voyage pour soins médicaux), MST préexistante au voyage ou avec lien incertain avec le voyage, diagnostic final incertain ou ne correspondant pas à une MST.

Nous avons colligé rétrospectivement les informations suivantes dans les dossiers retenus :

- Sur le voyageur : sexe, âge, pays de naissance, pays de résidence, statut marital, orientation sexuelle, statut sérologique vis-à-vis du VIH, données immuno-virologiques et thérapeutiques pour les voyageurs infectés par le VIH.
- Sur le voyage : date, durée, destination, motif, accompagnant, consultation pré-voyage ou non.
- Nombre et nature des partenaires sexuels sur place, utilisation ou non de préservatifs.
- Présence ou non de symptômes et consultation médicale pendant le voyage, délai entre le retour et l'apparition des symptômes et la consultation, orientation ou non par un autre médecin, signes cliniques et biologiques constatés, diagnostic final, méthode diagnostique, informations microbiologiques si applicable (sous-types, résistance...).

Une base de données informatique anonymisée a ainsi été créée et exploitée pour les analyses statistiques.

II. Analyses statistiques

Les données ont été collectées dans le logiciel Excel. Dans un premier temps, les caractéristiques des patients et le spectre de leurs MST ont été décrits, puis des comparaisons entre les voyageurs infectés et non infectés par le VIH ont été réalisées. Les variables ont été analysées avec le test du Chi-2 pour les variables catégorielles (ou test de Fischer si le nombre d'évènements était inférieur à 5) et avec le test de Mann Whitney pour les variables continues. Le seuil de significativité retenu pour les analyses statistiques était $p < 0,05$. Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel StatView® 5.0.

III. Méthodes diagnostiques des MST

Les cas ont été inclus lorsque le diagnostic final était certain, confirmé par les méthodes diagnostiques de référence :

- PCR à partir d'un prélèvement local pour les infections à CT, avec géotypage du sérovar en cas de suspicion de LGV.

- PCR et/ou culture à partir d'un prélèvement local pour les infections à NG.
- PCR à partir d'un prélèvement local pour les infections à MG
- Association d'un test tréponémique et d'un test non tréponémique pour les syphilis, avec nécessité d'une sérologie antérieure négative avant le voyage ou d'une augmentation des titres des tests non tréponémiques (x4) après le voyage en cas de syphilis latente.
- PCR à partir d'un prélèvement local avec sérologie positive en IgM ou absence d'antécédent d'herpès et tableau clinique évocateur pour les primo-infections herpétiques.
- Test de détection combiné des Ac anti-VIH et de l'Ag viral p24, confirmé par WB et dosage de la charge virale plasmatique par PCR pour les primo-infections VIH.
- Sérologie (Ag HBs, IgM anti-HBc et Ac anti-HBc) pour les hépatites B aiguës, avec dosage de la charge virale plasmatique par PCR.
- Sérologie et PCR VHC plasmatique pour les hépatites C aiguës.
- Examen parasitologique direct pour les trichomonoses.
- Diagnostic clinique pour les condylomes à HPV.

Résultats

I. Recherche des patients

Après exclusion des migrants primo-arrivants exposés dans leur pays d'origine et consultant à leur arrivée en France, des patients voyageant en France pour soins médicaux et des pathologies sans lien avec le voyage, 4009 consultations pour pathologies liées au voyage ont eu lieu à la Pitié-Salpêtrière entre 2008 et 2016 dans le cadre du réseau GeoSentinel. Parmi celles-ci, 82 consultations ont reçu un des 23 codes diagnostiques recherchés, dont 15 ont été exclues après lecture des dossiers, pour différentes raisons : dossier médical introuvable (n=2) ; herpès non génital (n=8) ou récurrence génitale (n=1) ; code « infection VIH aigue fébrile » mais fièvre dans un contexte d'infection par le VIH connue (n=1) ; code « épididymite » mais absence de germe donc MST incertaine (n=1) ; code « hépatite aigue non spécifiée < 3 mois » mais diagnostic final d'angiomes hépatiques (n=1) ; code « vaginite » mais diagnostic final de vaginose à *Gardnerella vaginalis* (n=1). Nous avons donc retenu 67 épisodes de MST acquise en voyage chez 64 patients vus à la consultation voyage (un patient pouvant avoir présenté plusieurs épisodes de MST acquise en voyage). Les MST représentent donc 1,7% (67/4009) des consultations voyage.

Dans la base de données Nadis, nous avons pu identifier 59 patients (infectés par le VIH ou en primo-infection VIH), ayant présenté 73 épisodes de MST acquise en voyage.

Au total, nous avons donc retenu 140 épisodes de MST acquises en voyage chez 123 patients.

II. Caractéristiques des patients

1. Ensemble des patients

Les caractéristiques sociodémographiques et comportementales des patients sont résumées dans le Tableau 1 (par épisode de MST). Les hommes représentaient 89% des épisodes (vs 52,5% chez les voyageurs de la cohorte GeoSentinel de notre centre sans MST), dont 54% d'HSB et 40% de voyageurs infectés par le VIH. Aucun patient n'était sous PrEP.

Onze patients ont présenté 2 épisodes distincts de MST acquise en voyage (10 HSH dont 6 étaient infectés par le VIH) et 3 patients ont présenté 3 épisodes distincts (3 HSH dont 1 VIH+). Cinquante patients (36%) étaient adressés en consultation par un autre médecin. Seuls 31% des patients rapportaient avoir eu une consultation pré-voyage (47% chez les femmes) (vs 30% des patients sans MST de la cohorte GeoSentinel de notre centre). Quatre-vingt-un pourcents des patients résidaient en France, tandis que les autres étaient soit expatriés dans un autre pays où ils ont contracté leur MST (n=22), soit résidant à l'étranger et en voyage en France, au cours duquel ils ont contracté leur MST (n=4).

La région la plus fréquente d'acquisition des MST était l'Afrique subsaharienne (33%), suivie de l'Amérique latine/Caraïbes (21%), puis de l'Asie (19%) ; par pays, il s'agissait de la Thaïlande (14%), du Brésil (7%) et du Maroc (4%). Le motif le plus fréquent du voyage était le tourisme (41%), puis VFA (22% au total, 37% vers l'Afrique sub-saharienne). La plupart des patients avec une MST voyageaient seuls (46%) ou avec des amis (19%), pendant une durée médiane de 21 jours (IQR 14-42) pour les séjours de moins de 6 mois, avec 58% des patients qui avaient voyagé pendant une durée inférieure ou égale à 30 jours.

Soixante-et-onze pourcents des partenaires sexuels lors du voyage étaient occasionnels, avec 57% de partenaires occasionnels locaux (67% chez les voyageurs expatriés et 81% chez les voyageurs VFA) et 16% d'autres touristes, tandis que 9% étaient les partenaires habituels des patients (47% chez les femmes), avec 5% de partenaires habituels vivant dans le pays visité par le patient. En dehors des partenaires habituels, 46% des patients avaient eu un seul partenaire occasionnel lors du voyage (56,5% pour les séjours $\leq$ 30 jours, 62% pour les femmes et les hommes hétérosexuels) et 43% au moins 3 (53% pour les séjours $>$ 30 jours, 53% chez les HSH). Soixante-cinq pourcents des patients déclaraient ne jamais utiliser de préservatifs, 16% parfois seulement et 17% toujours, parmi lesquels 54% rapportaient une rupture de préservatif lors du voyage.

2. Patients infectés par le VIH

Parmi les 56 patients présentant une infection chronique par le VIH, 7 ont été vus à la consultation voyage et 49 en consultation classique avec dossier dans le logiciel Nadis (les patients en primo-infection par le VIH au retour de voyage faisant partie du groupe de patients VIH-). L'infection chronique par le VIH a été découverte à l'occasion de l'épisode de MST acquise en voyage chez 5 patients. Pour les autres, l'infection était connue depuis 4 ans en

médiane (IQR 1-7) au moment de la consultation et 80% d'entre eux étaient sous traitement ARV lors du voyage, depuis une durée médiane de 3 ans (IQR 1-7). Ceux dont l'infection était connue mais qui n'étaient pas traités étaient en rupture de traitement (n=4), refusaient le traitement (n=1) ou n'avait pas d'indication à l'époque à être traité (CD4>500, n=1). La charge virale était bien contrôlée (<50 copies/mL) chez 73% des patients infectés et le taux médian de CD4 était de 536/mm³ (IQR 381-738). Cinquante-neuf pourcents des patients VIH+ avaient déjà eu au moins une MST par le passé. Soixante-dix pourcents avaient des Ac anti-HBs positifs au moment du voyage (dont 54% avec des Ac anti HBc négatifs, en faveur d'une vaccination antérieure) et 2 présentaient une hépatite B chronique. Cinquante-quatre pourcents des patients étaient immunisés contre le VHA au moment du voyage, 26% ne l'étaient pas et 20% avaient un statut sérologique inconnu vis-à-vis du VHA.

Tous les patients VIH+ étaient des hommes (vs 82% dans le sous-groupe VIH-, p=0,01), avec 95% d'HSH (vs 27% chez les patients VIH-, p=0,01). L'âge médian et les proportions de voyageurs nés en France, de célibataires et de consultation pré-voyage étaient similaires dans les 2 sous-groupes.

Les destinations les plus fréquentes chez les VIH+ étaient l'Amérique latine/Caraïbes (29%), l'Europe de l'ouest (23%, vs 10% chez les VIH-, p=0,03) et l'Asie (16%). Chez les VIH-, la destination la plus fréquente était l'Afrique sub-saharienne (46%, vs 13% chez les VIH+, p=0,01). Les motifs et durées des voyages ainsi que les accompagnants étaient semblables dans les 2 sous-groupes, de même que le nombre de partenaires et la proportion de RS non protégés (p>0,05 pour les 5 variables). Les partenaires occasionnels des voyageurs VIH+ étaient significativement plus souvent des touristes que pour les VIH- (23% vs 11%, p=0,01). La fréquence des autres types de partenaires ne différait pas entre les 2 sous-groupes.

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques et comportementales des voyageurs avec diagnostic de MST acquise en voyage, globalement et selon le statut sérologique VIH (n=140 voyageurs)

	Tous (n=140)	VIH - (n=84)	VIH + (n=56)	p
Age (années)	42 (30-48)	43 (30-49)	40 (31-47)	0.70
Sexe masculin	125 (89)	69 (82)	56 (100)	0.01
Nés en France	101 (72)	62 (74)	39 (70)	0.76
Résidents en France	114 (81)	69 (82)	45 (80)	0.79
Célibataires	84 (60)	46 (55)	38 (68)	0.12
HSH	76 (54)	23 (27)	53 (95)	0.01
Infection par le VIH connue	56 (40)	NA	NA	
Consultation pré-voyage	43 (31)	27 (32)	16 (29)	0.65
Destination*				
Afrique sub-saharienne	46 (33)	39 (46)	7 (13)	0.01
Amérique latine/Caraïbes	29 (21)	13 (15)	16 (29)	0.09
Asie	27 (19)	18 (21)	9 (16)	0.68
Asie du sud-est	23 (16)	16 (19)	7 (13)	0.36
Europe de l'ouest	21 (15)	8 (10)	13 (23)	0.03
Afrique du nord/Moyen Orient	9 (6)	3 (4)	6 (11)	0.16
Amérique du nord	5 (4)	1 (1)	4 (7)	0.30
Europe de l'est	3 (2)	1 (1)	2 (4)	0.56
Océanie	1 (1)	1 (1)	0	0.78
Motif du voyage				0.22
Tourisme	57 (41)	29 (34,5)	28 (50)	
VFA	31 (22)	20 (24)	11 (20)	
Travail < 6 mois	21 (15)	13 (15)	8 (14)	
Expatriation > 6 mois et militaire	24 (17)	15 (18)	9 (16)	
Etudes	2 (1)	2 (2)	0	
Humanitaire	5 (4)	5 (6)	0	
Accompagnant durant le voyage				0.17
Seul	65 (46)	43 (51)	22 (39)	
Amis	27 (19)	12 (14)	15 (27)	
Partenaire habituel	5 (4)	3 (3,5)	2 (4)	
Famille	12 (9)	10 (12)	2 (4)	
Collègues	15 (11)	10 (12)	5 (9)	
NC	16 (11)	6 (7)	10 (18)	
Durée du voyage pour les séjours <6 mois	21 (14-42)	28 (14-42)	15 (14-39)	0.27
Voyage ≤ 30j	81 (58)	47 (56)	34 (61)	0.58
Nature des partenaires sexuels durant le voyage				
Partenaires occasionnels†	100 (71)	66 (79)	34 (61)	0.19
Locaux	76 (54)	52 (62)	24 (43)	0.26
Touristes	22 (16)	9 (11)	13 (23)	0.01
Expatriés	2 (1)	2 (2)	0	0.55
Collègues	4 (3)	3 (4)	1 (2)	0.99
Prostituées	5 (3,5)	4 (5)	1 (2)	0.66
Partenaire habituel	13 (9)	11 (13)	2 (3,5)	0.19
Locaux	7 (5)	6 (7)	1 (2)	0.43
NC	27 (19)	7 (8)	20 (36)	0.01
Nombre de partenaires sexuels durant le voyage (hors partenaires habituels)				0.11
1	59 (46)	40 (55)	19 (35)	
2	6 (5)	5 (7)	1 (2)	
≥3	55 (43)	26 (36)	29 (54)	
NC	7 (5,5)	2 (3)	5 (9)	
Rapports protégés				0,86
Non	91 (65)	58 (69)	33 (59)	
Parfois	23 (16)	11 (13)	12 (21)	
Toujours	24 (17)	15 (18)	9 (16)	
NC	2 (1)	0	2 (4)	

Données exprimées en médiane (IQR) ou n (%); HSH : hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes; VFA : voyageur visitant famille et amis; NC : données non connues; *Plusieurs destinations possibles par voyageur;

†Plusieurs types de partenaires occasionnels possibles par voyageur.

III. Chronologie des MST

Sur les 140 épisodes, 55 patients (39%) ont présenté des symptômes liés à au moins une de leurs MST au cours du voyage, parmi lesquels 32 (23%) ont consulté un médecin pendant le voyage, dont 4 à la Pitié Salpêtrière pendant leur voyage en France. Parmi les 85 autres patients, 70 (82%) ont présenté des symptômes après leur retour de voyage, avec un délai médian de 13 jours (IQR 6,25-21) après le retour, tandis que 15 (18%) étaient asymptomatiques au moment de la consultation (12 avaient une consultation déjà prévue pour suivi de leur infection par le VIH et 3 consultaient pour dépistage de MST au retour de voyage). Le délai médian entre le retour et la consultation était de 12 jours (IQR 4-27).

Par ailleurs, il semblait exister une tendance à une augmentation du nombre de diagnostics de MST acquises en voyage entre 2008 et 2016, avec un pic en 2012 (Fig.9).

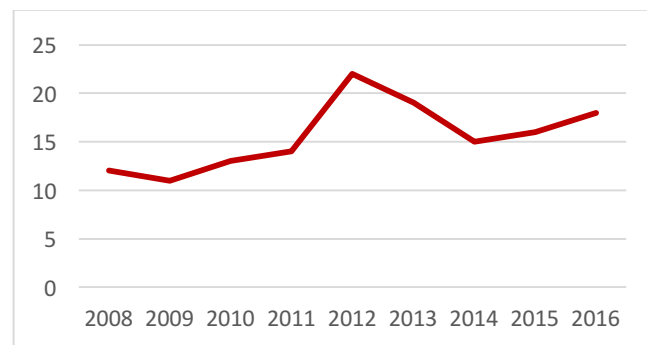


Figure 9. Evolution du nombre de diagnostics de MST acquises en voyage entre 2008 et 2016

IV. Spectre des MST

1. Description globale

Sur les 140 épisodes de MST acquises en voyage, 163 MST ont été diagnostiquées, dont 95 dans le sous-groupe VIH- et 68 dans le sous-groupe VIH+. Deux MST ont été diagnostiquées au même épisode chez 13 patients (8%) et 3 MST chez 5 patients (3%), répartis de manière globalement égale entre les sous-groupes VIH + et VIH- (11% de voyageurs avec ≥ 2 MST diagnostiquées au même épisode chez les VIH- vs 16% chez les VIH+, $p=0,35$).

La répartition des différents diagnostics et formes cliniques est présentée le Tableau 2. Au total, les MST les plus fréquemment diagnostiquées étaient les primo-infections par le VIH (22%), suivies par les syphilis (21%), les infections à CT (17%) et les infections à NG (15%) (Fig.10).

2. Diagnostics selon le statut sérologique vis-à-vis du VIH

Les répartitions des diagnostics différaient dans les 2 sous-groupes VIH+ et VIH- (Fig.10). Chez les patients non infectés par le VIH, les principales MST retrouvées étaient les primo-infections VIH (38%), les infections à NG (17%) – dont 81% d'urétrites, 4 cas de gonococcémie disséminée et un cas de kératoconjonctivite – et les primo-infections herpétiques (14%). Les patients infectés par le VIH présentaient en premier lieu des syphilis (43%), avec environ 1/3 de chaque forme précoce (primaire, secondaire et latente), puis des infections à CT (22%), dont 93% d'atteintes anales, et des infections à NG (13%) (Fig.11).

Il y avait significativement plus de syphilis et d'hépatite C aiguë chez les patients VIH+ que chez les VIH- ($p=0,01$ pour les deux diagnostics), tandis que les primo-infections herpétiques étaient significativement plus fréquentes chez les patients VIH- que chez les VIH+ ($p=0,01$). Il y avait une tendance à une proportion plus élevée d'infections à CT chez les VIH+ que chez les VIH- ($p=0,08$).

Tableau 2. Diagnostics et formes cliniques de MST acquises en voyage, globalement et selon le statut sérologique VIH des voyageurs (n=163 MST)

	Total (n = 163)	VIH - (n = 95)	VIH + (n = 68)	p
Primoinfection VIH	36 (22)	36 (38)	NA	
Syphilis, dont* :	35 (21)	6 (6)	29 (43)	0,01
Primaire	10 (29)	1 (17)	9 (31)	
Secondaire, dont :	15 (43)	4 (67)	11(38)	
Signes cutanés	13 (87)	4 (100)	9 (82)	
Signes neurologiques	5 (33)	1 (25)	4 (36)	
Latente précoce	10 (29)	1 (17)	9 (31)	
CT, dont* :	27 (17)	12 (13)	15 (22)	0,08
Urétrite	9 (33)	8 (67)	1 (7)	
Anorectite	10 (37)	1 (8)	9 (60)	
LGV (anale)	4 (15)	1 (8)	3 (20)	
Portage anal	2 (7)	0	2 (13)	
Cervicite	1 (4)	1 (8)	0	
Salpingite	1 (4)	1 (8)	0	
NG, dont* :	25 (15)	16 (17)	9 (13)	0,53
Urétrite	18 (72)	13 (81)	5 (56)	
Anorectite	3 (12)	0	3 (33)	
Infection disséminée avec arthrite	5 (20)	4 (25)	1 (11)	
Kératoconjonctivite	1 (4)	1 (6)	0	
Portage pharyngé	1 (4)	0	1 (11)	
Primoinfection herpétique, dont :	14 (9)	13 (14)	1 (1,5)	0,01
HSV2	13 (93)	12 (92)	1 (100)	
Génitale	12 (92)	12 (100)	0	
Anale	1 (8)	0	1 (100)	
HSV1 (génitale)	1 (7)	1 (8)	0	
Hépatite C aigue	9 (6)	1 (1)	8 (12)	0,01
Urétrite non documentée, dont :	10 (6)	7 (7)	3 (4)	0.52
Avec épididymite associée	2 (25)	2 (40)	0	
Hépatite B aigue	3 (2)	1 (1)	2 (3)	0.57
MG, dont :	2 (1)	1 (1)	1 (1,5)	0.99
Urétrite	1 (50)	1 (100)	0	
Portage anal	1 (50)	0	1 (100)	
Trichomonas	1 (0,6)	1 (1)	0	0.99
HPV	1 (0,6)	1 (1)	0	0.52

Données exprimées en n (%) ; *Plusieurs types d'atteintes concomitantes possibles.

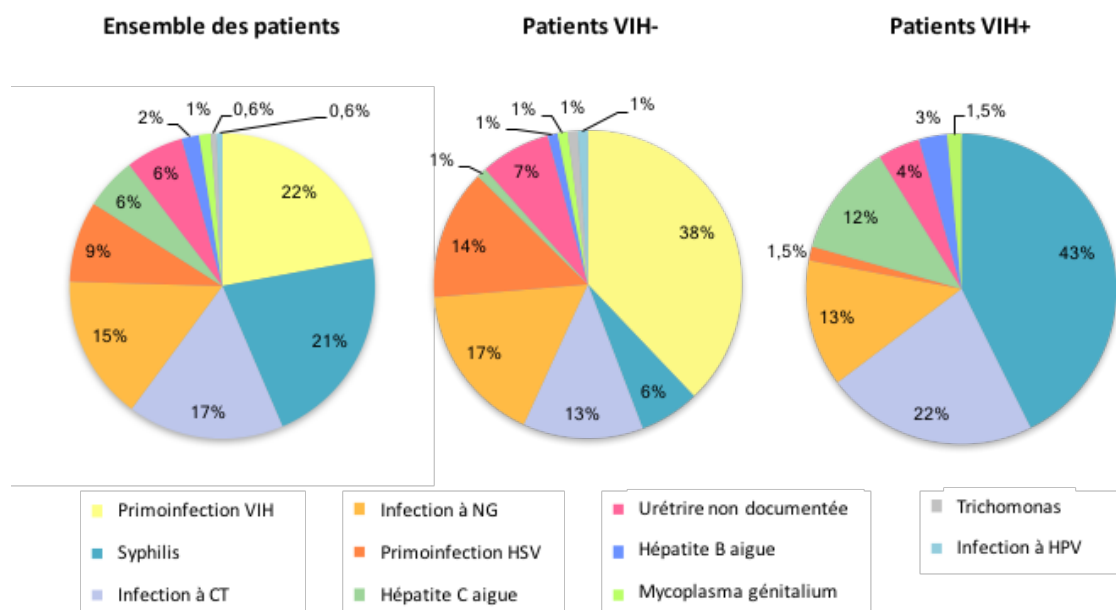


Figure 10. Répartition des différents diagnostics de MST chez l'ensemble des patients et selon le statut sérologique VIH

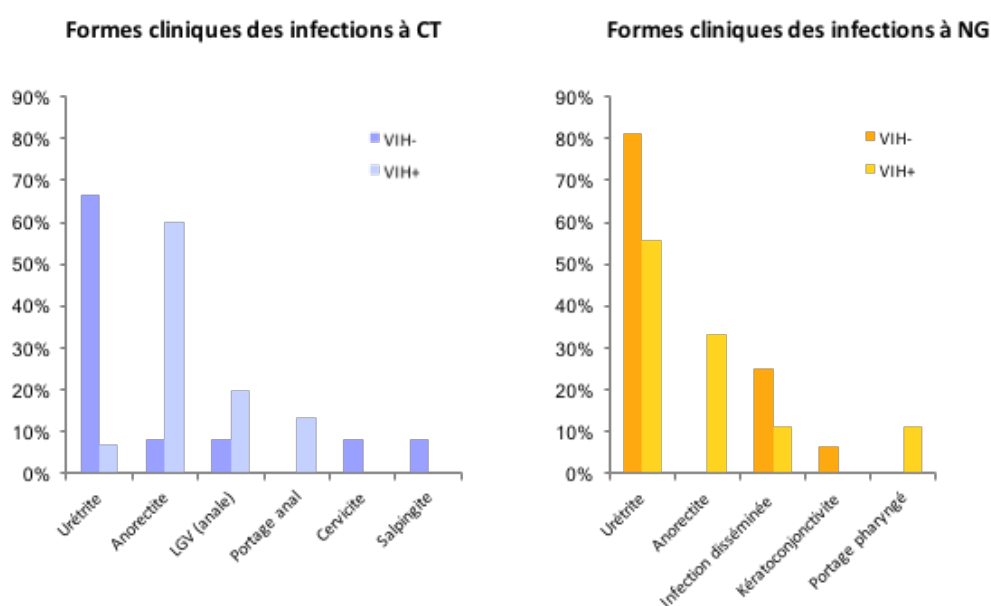


Figure 11. Formes cliniques des infections à CT et NG selon le statut sérologique VIH des voyageurs

V. Caractéristiques des MST par diagnostic

Les caractéristiques épidémiologiques des patients et des voyages selon le diagnostic de MST sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3. Caractéristiques épidémiologiques des patients et des voyages selon le diagnostic de MST

	PrimoVIH (n=36)	Syphilis (n=35)	CT (n=27)	NG (n=25)	HSV (n=14)	VHC (n=9)	VHB (n=3)
Age (années), médiane (IQR)	43 (35-49)	41 (34-46,5)	39 (29-41,5)	43 (35-50)	41 (26,5-52)	43 (40-46)	53
HSH	17 (47)	32 (91)	18 (67)	9 (36)	1 (7)	9 (100)	2 (67)
Hommes hétérosexuels (%)	14 (39)	2 (6)	7 (26)	16 (64)	5 (36)	0	1 (33)
Femmes	5 (14)	1 (3)	2 (7)	0	8 (57)	0	0
Infection par le VIH connue	NA	29 (83)	15 (56)	9 (36)	1 (7)	8 (89)	2 (67)
Destination[†]							
Afrique sub-saharienne	14 (39)	5 (14)	9 (33)	9 (36)	5 (36)	0	2 (67)
Amérique latine/Caraïbes	5 (14)	11 (31)	2 (7)	4 (16)	6 (43)	2 (22)	1 (33)
Asie	10 (28)	9 (26)	6 (22)	6 (24)	2 (14)	2 (22)	0
dont Asie du sud-est	9 (25)	7 (20)	5 (18,5)	6 (24)	1 (7)	2 (22)	0
Europe de l'ouest	6 (17)	5 (14)	7 (26)	5 (20)	0	3 (33)	0
Afrique du nord/Moyen Orient	0	3 (9)	1 (4)	1 (4)	0	2 (22)	0
Amérique du nord	0	2 (6)	1 (4)	1 (4)	0	0	0
Europe de l'est	1 (3)	0	1 (4)	0	0	0	0
Océanie	0	0	0	0	1 (7)	0	0
Motif du voyage							
Tourisme	12 (33)	17 (49)	11 (41)	9 (36)	6 (43)	6 (67)	1 (33)
VFA	7 (19)	6 (17)	7 (26)	7 (28)	3 (21)	0	2 (67)
Travail < 6 mois	8 (22)	2 (6)	7 (26)	4 (16)	1 (7)	1 (11)	0
Expatriation > 6 mois et militaire	8 (22)	10 (29)	1 (4)	3 (12)	2 (14)	2 (22)	0
Etudes	0	0	0	1 (4)	1 (7)	0	0
Humanitaire	1 (3)	0	1 (4)	1 (4)	1 (7)	0	0
Partenaires sexuels, nombre							
1	19 (53)	9 (26)	13 (48)	16 (64)	12 (86)	2 (22)	1 (33)
2	4 (11)	2 (6)	2 (7)	0	1 (7)	0	0
≥3	11 (31)	22 (63)	11 (41)	7 (28)	1 (7)	7 (78)	2 (67)
NC	2 (6)	2 (6)	1 (4)	2 (8)	0	0	0
Partenaires sexuels, nature							
Occasionnels, dont* :	27 (75)	27 (77)	17 (63)	18 (72)	8 (57)	5 (55,5)	2 (67)
Locaux	22 (61)	20 (57)	12 (44)	15 (60)	7 (50)	4 (44)	2 (67)
Touristes	4 (11)	11 (31)	5 (18,5)	3 (12)	0	1 (11)	0
Expatriés	0	0	1 (4)	0	0	0	0
Collègues	1 (3)	0	1 (4)	1 (4)	1 (7)	0	0
Prostituées	3 (8)	1 (3)	0	0	0	0	0
Partenaire habituel, dont	5 (14)	2 (6)	2 (7)	0	5 (36)	0	0
Locaux	3 (8)	2 (6)	1 (4)	0	1 (7)	0	0
NC	4 (11)	6 (17)	8 (30)	7 (28)	1 (7)	4 (44)	1 (33)
Symptômes pendant le voyage	13 (36)	14 (40)	13 (48)	13 (52)	8 (57)	0	0
Délai entre le retour et l'apparition des symptômes (jours), médiane (IQR)	9 (4-14)	37,5 (21-60)	7 (2,5-14)	7 (3-16)	7,5 (7-8)	60 (46-67,5)	60
Absence de symptômes	1 (3)	10 (29)	3 (11)	2 (8)	0	6 (67)	1 (33)
Orientation par un médecin	27 (75)	8 (23)	5 (18,5)	6 (24)	5 (36)	1 (11)	2 (67)

Données exprimées en n (%) sauf mention contraire ; PrimoVIH : primo-infection par le VIH ; CT : *Chlamydiae trachomatis* ; NG : *Neisseria gonorrhoeae* ; HSV : primo-infection herpétique ; VHB : virus de l'hépatite B ; VHC : virus de l'hépatite C ; HSH : hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes ; *Plusieurs types de partenaires occasionnels possibles ; † Plusieurs destinations possibles ; NC : données non connues

1. Primoinfections par le VIH

Parmi les 36 cas diagnostiqués de primoinfections par le VIH, 47% concernaient des HSH, 39% des hommes hétérosexuels et 14% des femmes. Trente-neuf pourcents étaient survenus en Afrique sub-saharienne et 25% en Asie du sud-est, dont 22% en Thaïlande. Les partenaires sexuels lors du voyage étaient principalement occasionnels (75%), avec 61% de partenaires occasionnels locaux. Au contraire, sur les 5 femmes, 2 avaient été contaminées lors du voyage par leur partenaire habituel, 2 par des collègues et une lors d'un viol.

Le délai d'incubation était court, avec 36% des patients ayant présenté des symptômes lors du voyage et un délai médian d'apparition des signes de 9 jours après le retour chez les autres, avec des symptômes classiques de primoinfection VIH (AEG, syndrome pseudo-grippal, EMP, diarrhées, polyadénopathies, pharyngite, un cas de polyradiculonévrite). Un seul patient était asymptomatique et consultait pour dépistage de MST au retour de voyage. Soixante-quinze pourcents des patients étaient adressés à la consultation par un autre médecin, dont 4 patients avec rappatriement sanitaire directement dans le service.

Les sous-types identifiés étaient variés, avec une majorité de sous-types non B (70%, Tableau 4). Quatorze (39%) des virus identifiés étaient sauvages tandis que 5 (14%) présentaient une mutation de résistance à des inhibiteurs non nucléosidiques de la transcriptase inverse (2 avec mutation 103N conférant une résistance à l'efavirenz et à la névirapine et 3 avec mutation 138A conférant une résistance à la rilpivirine), 1 à des inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse (mutations 215C et 41L conférant une résistance au d4T, à la zidovudine et un statut intermédiaire vis-à-vis de l'abacavir) et 20 (55%) à des inhibiteurs de protéase (16 au tipranavir, 3 au saquinavir et 1 au ritonavir).

Six cas de primoinfection par le VIH étaient associés à une autre MST (syphilis, n=3 ; primoinfections herpétiques, n=2 ; LGV anale, n=1 ; hépatite C aigue, n=1).

Tableau 4. Sous-types viraux et région d'acquisition des primo-infections par le VIH-1 acquises en voyage

Sous-type	Nombre n (%)	Pays ou régions d'acquisition
A	1 (3)	Afrique de l'est (n=1)
B	11 (31)	Europe (n=6) Amérique du nord (n=1) Amérique du sud (n=2) Thaïlande (n=2)
C	4 (11)	Afrique du sud (n=2) Chine (n=1) Brésil (n=1)
D	1 (3)	Afrique de l'est (n=1)
G	1 (3)	Afrique de l'ouest (n=1)
CRF01_AE	8 (22)	Asie du sud-est (n=6), dont Thaïlande (n=5) Madagascar (n=1) Caraïbes (n=1)
CRF02_AG	9 (25)	Afrique de l'ouest (n=7) Europe (n=1) Thaïlande (n=1)
CRF06_cpx	1 (3)	Afrique de l'ouest (n=1)

2. Syphilis

Les cas de syphilis étaient retrouvés majoritairement chez des HSH (91%) et/ou chez des patients infectés par le VIH (83%). Seuls 2 patients ne faisaient partie d'aucun de ces deux groupes à risque : une femme ayant eu des RSNP avec au moins 3 partenaires occasionnels locaux dans les Caraïbes, ayant présenté une syphilis secondaire avec atteinte cutanée et neurologique avec uvéite et ayant également contracté 2 autres MST (une trichomonose vaginale et des condylomes), et un homme ayant eu des RSNP avec au moins 3 partenaires occasionnelles locales en Afrique sub-saharienne. Le seul autre homme hétérosexuel ayant présenté une syphilis était infecté par le VIH et avait eu des RSNP avec une prostituée au Maroc.

Les 4 autres patients ayant présenté une neurosyphilis précoce étaient tous des HSH infectés par le VIH, et sur les 5 neurosyphilis 2 ont été rapatriées et 3 ont été adressées par un ophtalmologiste.

3. Infections à *Chlamydiae trachomatis*

Les infections à CT concernaient 67% d'HSH, 26% d'hommes hétérosexuels et 7% de femmes, dont 56% de patients infectés par le VIH. Quarante-huit pourcents des patients ont présenté des symptômes pendant le voyage, 41% après leur retour avec un délai médian de 7 jours (IQR 2,5-14) après le retour, et 11% aucun symptôme (portage anal diagnostiqué dans le cadre d'infection par le VIH ou PCR positive dans les urines dans le cadre de dépistage systématique de MST).

4. Infections à gonocoque

L'ensemble des 25 infections à NG diagnostiquées touchaient des hommes, dont 9 HSH, dont 8 étaient infectés par le VIH. Le délai d'incubation était court avec 52% des patients ayant présenté un symptôme pendant le voyage et un délai médian d'apparition des symptômes de 7 jours (IQR 3-16) pour les autres. Six patients étaient adressés par un autre médecin, dont 5 présentaient une infection disséminée (3 monoarthrites, 2 oligoarthrites, 2 ténosynovites, 3 avec lésions cutanées papulopustuleuses et 1 avec une urétrite dans les jours précédents) et un une kérato-conjonctivite suite à une contamination manuportée chez un patient porteur de lentilles de contact ayant eu uniquement des contacts sexuels cutané-muqueux.

Sur les 25 diagnostics confirmés, 14 cultures bactériologiques ont été réalisées, dont 12 étaient positives, retrouvant 7 souches (58%) résistantes aux fluoroquinolones, dont 4 acquises en Asie du sud-est (Thaïlande) et 3 en Europe de l'ouest. Trois souches (25%) étaient résistantes aux tétracyclines et aucune résistante aux céphalosporines de 3^e génération ou à l'azithromycine.

5. Primoinfections herpétiques

Les primoinfections herpétiques concernaient quant à elles 57% de femmes, 36% d'hommes hétérosexuels et 1 seul patient HSH infecté par le VIH (7%), présentant une primoinfection anale. Les femmes représentaient une proportion significativement plus élevée des primoinfections herpétiques que des autres MST ($p < 0,001$). Dans 86% des cas, les patients n'avaient eu qu'un partenaire sexuel pendant le voyage, et sur les 8 femmes, 5 ont été contaminées lors du voyage par leur partenaire habituel et une par un collègue, tandis que tous les hommes ont été contaminés suite à des RSNP avec des partenaires occasionnel(le)s locaux(les). Le sous-type viral était HSV-2 chez tous les patients, à l'exception d'une femme qui a présenté une primoinfection orale et génitale à HSV-1. Sur les 14 diagnostics, 4 ont été confirmés par une sérologie positive en IgM, tandis que le caractère primaire de l'infection était fortement suspecté dans les 10 autres cas devant l'absence d'antécédent d'herpès et le caractère floride des lésions cutanées.

6. Hépatites C

Toutes les hépatites C aiguës concernaient des HSH, dont 89% étaient infectés par le VIH. La région la plus fréquente d'acquisition de l'infection était l'Europe de l'ouest (33%). Dans 78% des cas, les patients avaient eu au moins 3 partenaires pendant le voyage, dont une majorité de partenaires occasionnels locaux (44%) ou de nature inconnue (44%). Le délai d'incubation était de 2 mois chez les 3 patients symptomatiques et le délai médian entre le retour et la consultation était de 42 jours (IQR 3-60). Les géotypes des virus isolés sont représentés dans le Tableau 5.

Tableau 5. Génotypes viraux et régions d'acquisition des hépatites C aiguës acquises en voyage

Sous-type	Nombre (%)	Pays ou région d'acquisition
1a	1 (11)	Europe de l'ouest (n=1)
1b	1 (11)	Europe de l'ouest (n=1)
3a	4 (44)	Thaïlande (n=2) Afrique du nord (n=1) Europe de l'ouest (n=1)
4	3 (33)	Afrique du nord (n=1) Amérique latine et Caraïbes (n=2)

7. Hépatites B

Trois cas d'hépatites B aiguës étaient retrouvés, dont 2 chez des voyageurs VFA (dont un HSH infecté par le VIH) ayant passé 3 semaines en Afrique sub-saharienne, où ils avaient eu des RSNP avec au moins 3 partenaires occasionnel(le)s locaux(les), et ayant présenté un ictère 2 mois après le retour. L'autre patient était un HSH infecté par le VIH ayant voyagé pour tourisme vers Cuba pendant 10 jours, où il avait eu des RSNP avec un local, et ayant consulté 6 jours après son retour dans le cadre du suivi de son infection VIH avec un bilan biologique retrouvant une cytolysse à 10 fois la normale.

Discussion

I. Intérêts et limites du travail par rapport aux autres études

Ce travail fournit une description et une analyse précises de 140 épisodes de MST en lien avec le voyage, avec un large spectre de diagnostics et de formes cliniques rapportés. La double spécialisation de notre centre en médecine du voyage et en prise en charge des patients infectés par le VIH, avec une cohorte importante à la fois d'HSH et de migrants, a en effet permis d'étudier différents types de patients et de voyages, avec exposition à différents types de MST. Avec 56 patients infectés par le VIH, il s'agit de la plus large série de MST chez des voyageurs VIH+ rapportée jusqu'ici et de la première étude comparant le spectre de MST chez les voyageurs VIH et non VIH, montrant un profil différent de MST entre les deux groupes.

De plus, la lecture détaillée des dossiers cliniques, avec analyse approfondie des critères diagnostiques, du mode de transmission probable et de la chronologie des rapports sexuels à risque et des symptômes par rapport au voyage, a permis d'inclure des MST souvent exclues ou mal définies dans les rares autres études sur le sujet, en raison de longs délais d'incubation (hépatites virales B et C) ou de difficulté de distinction des formes primaires, aiguës ou précoces des formes chroniques, récurrentes ou tardives (infections par le VIH, HSV, hépatites virales ou syphilis). Nous rapportons ainsi 36 cas de primo-infections par le VIH au retour de voyage confirmées virologiquement, représentant la première cause de MST chez nos voyageurs, résultat le plus interpellant de notre étude.

Dans l'étude de Matteelli et al. dans le cadre du réseau GeoSentinel (116), les MST étaient rapportées dans les formulaires de recueil des patients selon des codes diagnostiques, comprenant à la fois des syndromes et des diagnostics étiologiques, plus ou moins bien définis. En particulier, comme d'autres auteurs l'ont déjà souligné (117), la définition exacte du code « infection VIH aiguë (fébrile) » n'était pas précisée et il s'agissait en fait d'infections par le VIH plus anciennes acquises dans le pays d'origine, ce dont témoigne le long délai entre le retour de voyage et la présentation clinique, qui était de 28 jours (IQR 10-59 jours) chez les 63% des voyageurs qui avait voyagé au cours des 6 derniers mois, laissant supposer un délai encore plus long chez les 37% restant, rendant impossible l'affirmation du lien de l'infection VIH avec le voyage chez au moins un tiers des patients. Toujours dans la même étude, le code « syphilis » incluait les infections latentes, sans précision des critères diagnostiques, il est donc

certain que des cicatrices sérologiques et des tréponématoses endémiques ont été incluses, notamment dans le groupe des migrants ; les codes « épидидymites », « cervicites » et « inflammation pelvienne aigue » ne nécessitaient pas de diagnostic étiologique et pouvaient donc inclure des pathologies non sexuellement transmissibles. Les infections herpétiques et les hépatites B étaient exclues car les auteurs ne pouvaient différencier sur les formulaires les infections aiguës des infections chroniques ou récurrentes ; les condylomes étaient également exclus en raison de leur durée d'incubation très variable. Les diagnostics les plus fréquents dans les groupes de patients vus après le voyage, pendant le voyage et chez les migrants étaient respectivement « infection par le VIH aigue (fébrile) », « MST non spécifiée » et « syphilis », donc des diagnostics de définition floue. Comme Leder et al. le signalaient eux-mêmes dans l'étude GeoSentinel sur les pathologies des voyageurs, le formulaire de recueil du réseau a été conçu principalement pour relier le diagnostic au lieu d'exposition et à la raison du voyage, avec l'hypothèse que le diagnostic et le lien avec le voyage sont établis par des cliniciens expérimentés ; les informations cliniques détaillées, telles que l'orientation sexuelle, les comorbidités (notamment infection par le VIH), les symptômes et les données microbiologiques ne sont pas saisies (118).

Cependant, le lien même avec le voyage n'était pas toujours clair dans l'étude de Matteelli et al. (116), comme dans celle de Schlagenhauf et al. (102), les migrants primo-arrivants exposés dans leur pays d'origine et non lors d'un voyage y étant inclus. Au contraire, nous avons exclu de notre analyse les migrants consultant à leur arrivée en France avec une MST contractées dans leur pays d'origine, considérant que celles-ci n'avaient pas de lien avec le voyage, mais nous avons inclus les migrants vivant en France et contractant une MST lors d'un retour au pays pour VFA. Dans l'étude de Hawkes et al., toutes les MST diagnostiquées chez les patients ayant voyagé dans les 3 mois précédents (n=61) étaient considérées comme acquises lors du voyage, y compris des MST avec des durées d'incubation très variables, notamment les condylomes, et sans précision sur la présence ou non de RS à risque également à domicile (99).

Dans l'étude d'Ansart et al., réalisée dans notre centre en 2003 sur 49 cas de MST chez des voyageurs revenant des tropiques (115), seules les MST se présentant par des signes cutanéomuqueux étaient incluses, excluant donc notamment les MST « systémiques » en l'absence de signe cutanéomuqueux, telles que les hépatites virales, les primo-infections VIH, les syphilis secondaires et les gonococcémies disséminées, ainsi que les anorectites à CT ou

NG et les LGV, se présentant en général par un syndrome rectal (douleurs anales, ténesme, écoulement anal muco-purulent ou glairo-sanglant) (119). Les infections asymptomatiques étaient également exclues de cette étude, alors que de nombreux cas de MST sont asymptomatiques. Nous n'avons pas réalisé de dépistage systématique des MST chez tous les voyageurs vus dans notre service à leur retour de voyage, mais 15 patients asymptomatiques au moment du diagnostic (11%) ont été inclus dans notre étude (dont 12 avaient une consultation déjà prévue pour suivi de leur infection par le VIH et 3 consultaient pour dépistage de MST au retour de voyage), et 8 autres diagnostics de MST ont été faits dans le cadre d'un dépistage systématique chez des patients présentant des symptômes en lien avec une autre MST. Dans l'étude de Matteelli et al., aucune distinction n'était faite entre les diagnostics posés suite à des dépistages systématiques et ceux posés suite à des symptômes cliniques (116). Dans celle de Hawkes et al., 22% des patients diagnostiqués d'une MST et ayant voyagé étaient asymptomatiques (99).

Notre étude présente plusieurs limites. Tout d'abord, il s'agit d'une étude monocentrique, réalisée dans un service de maladies infectieuses spécialisé de Centre Hospitalo-Universitaire, comme en témoigne la proportion importante de patients adressés par un autre médecin (36%), ce qui explique sans doute en partie le spectre et la fréquence relative des différentes MST diagnostiquées dans notre étude. Nos patients ne reflètent donc pas l'ensemble des voyageurs contractant une MST en voyage, ceux-ci consultant probablement plus dans des centres spécialisés dans les MST (CeGIDD) ou chez leur médecin traitant, notamment ceux ne présentant aucun symptôme ou des symptômes génito-urinaires, directement identifiés comme une MST, en particulier en cas de prise de risque sexuelle lors du voyage. Ceci explique probablement le nombre relativement faible d'épisodes de MST au retour de voyage retrouvés sur les 9 ans de l'étude (15,5 cas annuels en moyenne). De plus, du fait du caractère rétrospectif de l'étude et des méthodes utilisées pour identifier les patients en particulier dans la base de données Nadis, notamment de l'absence d'indication systématique dans les observations médicales d'un voyage récent en cas de diagnostic de MST et de la liste limitée des mots clés recherchés, il est probable que l'identification des patients n'ait pas été exhaustive et que le nombre de cas rapporté soit sous-estimé. L'étude d'Ansart et al. (115) réalisée dans notre centre en 2003 avait retrouvé plus de cas (49 cas sur un an, uniquement de MST symptomatiques, vues un mois après le retour d'un pays tropical), sans doute en raison de son caractère prospectif, et peut-être également de la diminution des consultations pour MST

dans notre centre du fait du développement des centres de dépistage de proximité et de la meilleure diffusion des informations sur les MST, permettant une meilleure reconnaissance des symptômes par les patients. Il n'est en tout cas pas possible de déduire de cette différence du nombre de cas annuels moyens retrouvés une éventuelle baisse de l'incidence des MST chez les voyageurs, aucune de ces 2 études ne permettant un calcul d'incidence des MST chez les voyageurs.

Enfin, nous n'avons pas inclus les diagnostics d'hépatite A aigue, de syndrome dysentérique (notamment de shigellose) et d'amibiase digestive au retour de voyage, malgré la proportion importante d'HSH dans notre cohorte et la transmission sexuelle émergente de ces infections dans cette population. Il nous paraissait en effet très difficile d'affirmer la transmission sexuelle de ces infections dans le contexte de voyage, ces micro-organismes se transmettant majoritairement par voie entérique (péril fécal) du fait de la contamination de l'eau et de la nourriture dans les pays en voie de développement.

II. Caractéristiques sociodémographiques et comportementales des patients

1. Ensemble des patients

Le sex-ratio H : F était très élevé chez nos patients, égal à 8, comparé à celui du reste des patients sans MST de la cohorte GeoSentinel de notre centre, égal à 1,1. Le sexe masculin est rapporté comme un facteur de risque d'acquisition de MST en voyage dans la plupart des études (41,99,102,116), probablement en raison à la fois de comportements plus à risque chez les hommes, mais également du fait que certaines MST sont plus fréquemment symptomatiques chez les hommes que chez les femmes (infections à CT, NG, MG, syphilis primaire) et donc plus facilement diagnostiquées (116). Le sex-ratio était encore plus élevé dans notre étude que dans les autres sur le sujet (égal à 3 dans celle d'Ansart et al. (115); égal à 2,45 dans celle de Matteelli et al.) (116), sans doute en lien avec la proportion plus élevée d'HSH dans notre étude (54% d'HSH au total, vs 23,7% dans l'étude d'Ansart et al.) (115).

De même, bien que notre étude ne s'attachait pas à analyser les facteurs de risque d'acquisition de MST en voyage, les fortes proportions de célibataires (60%), de partenaires occasionnels (71%), locaux (59%) et multiples (au moins 3, 43%) lors du voyage, de RS non

systématiquement protégés (81%), d'antécédents de MST (59% chez les VIH+), de patients voyageant seuls (46%) et voyageant pendant une durée inférieure ou égale à 30 jours (58%), de destinations à forte prévalence de MST (33% de voyageurs vers l'Afrique sub-saharienne, destination la plus fréquente), de voyageurs VFA (37% vers l'Afrique sub-saharienne) et le faible taux de consultation pré-voyage (31%) reflètent bien les facteurs de risque fréquemment retrouvés dans la littérature (41,99,116). Nous n'avons pas de données sur les antécédents de partenaires multiples dans le pays d'origine, sur les antécédents de MST chez les patients non VIH et sur la consommation d'alcool ou de drogue lors du voyage, qui sont d'autres facteurs rapportés comme à risque d'acquisition de MST en voyage. Nos patients avaient en médiane un âge plus avancé (42 ans, IQR 30-48) que celui rapporté dans la littérature comme à risque d'acquisition de MST en voyage (25-35 ans) (41) et que celui des patients de l'étude d'Ansart et al. (36,4 ans, extrêmes 18-49), mais il était comparable à celui des patients de l'étude de Matteelli et al. (40,2 ans pour ceux vus après le voyage, groupe le plus comparable à nos patients) (116).

Le taux de consultation pré-voyage de 31% était similaire à celui des patients vus après le voyage dans l'étude de Matteelli et al. (32%) (116) et, conformément à ce qui est rapporté (50,107), ce taux était significativement plus faible chez les voyageurs VFA que chez les autres types de voyageurs (13% vs 36%, $p=0,01$). Le lien entre l'absence de consultation pré-voyage et l'acquisition de MST en voyage est débattu dans la littérature. Dans notre étude, le taux de consultation pré-voyage était similaire à celui des patients sans MST de la cohorte GeoSentinel de notre centre (30%). Dans l'étude de Matteelli et al., parmi tous les patients vus après le voyage, ceux qui avaient eu une consultation pré-voyage avaient moins de MST que les autres, probablement plus en raison du fait que les patients qui consultent avant de partir ont a priori moins de comportements à risque de MST qu'en raison d'un lien de cause à effet (116). Une revue récente ne retrouvait pas d'effet sur les comportements sexuels à risque de recommandations de prévention standards sur les MST lors des consultations pré-voyage, et aucune supériorité d'entretiens motivationnels spécifiques par rapport aux consultations standards, mais la lecture d'informations écrites sur les MST paraissait être associée à un port plus systématique des préservatifs (120). Des auteurs ont donc suggéré d'utiliser d'autres moyens d'information et de prévention, tels qu'internet, des réseaux sociaux ou des applications de rencontre (76).

Les régions d'acquisition des MST étaient variées, reflétant le caractère ubiquitaire de ces infections, avec néanmoins des destinations prédominantes, notamment l'Afrique subsaharienne, l'Amérique latine/Caraïbes, en particulier le Brésil, et l'Asie du sud-est, en particulier la Thaïlande et les Philippines. La fréquence de ces régions ou pays était sans doute en lien avec la prévalence élevée des MST dans ces régions (11,21,121), mais également avec des cultures différentes, à la fois des voyageurs vers ces régions et des populations locales, pouvant se manifester par des comportements sexuels plus à risque (41). L'Asie du sud-est et la Thaïlande en particulier ont déjà été rapportées comme les principales destinations d'acquisition de MST en voyage, en particulier pour les hétérosexuels (76–79,116), avec, comme dans notre étude, la grande majorité (95%) des cas thaïlandais concernant des hommes (122). Comme déjà rapporté (76), les HSH s'infectaient principalement en Europe de l'ouest – cette région étant une destination populaire pour les activités sexuelles dans cette population, notamment lors de gros événements festifs (47) – ou en Amérique latine/Caraïbes, en particulier au Brésil. La proportion élevée d'HSH dans notre étude explique ainsi la fréquence plus élevée de voyages vers l'Europe que dans l'étude de Matteelli et al. (116). Dans l'étude d'Ansart et al., seules les destinations tropicales avaient été incluses, expliquant probablement en partie la plus faible proportion d'HSH (29%) et donc de patients infectés par le VIH (10%) dans cette étude (115).

Dans notre étude, la proportion de patients (hormis ceux ayant eu des RS avec leur partenaire habituel) rapportant au moins 2 partenaires était plus élevée que dans l'étude d'Ansart et al. (48% vs 38%), ceci s'expliquant par le poids des HSH dans notre étude (36% de 2 partenaires ou plus chez les femmes et les hommes hétérosexuels vs 57% chez les HSH, $p=0,02$). Les patients ayant eu plus d'un partenaire rapportaient plus souvent au moins 3 partenaires que 2, reflétant la multiplicité de leurs partenaires. La forte proportion de partenaires occasionnels locaux retrouvée dans notre étude (54%), en particulier chez les expatriés (67%) et les voyageurs VFA (81%), mais également chez les autres types de voyageurs y compris ceux voyageant moins de 30 jours, était similaire à celle rapportée dans la littérature (63% dans l'étude d'Ansart et al. (115), environ 50% dans la revue de Crawford) (41), montrant bien l'exposition des voyageurs aux MST locales. Les autres partenaires occasionnels étaient, comme dans les autres études, d'autres voyageurs (touristes, collègues, expatriés) mais nous n'avons pas pu préciser leur nationalité. La nature du partenaire était plus souvent inconnue chez les HSH que chez les femmes et les hommes hétérosexuels (32% vs 6%, $p<0,001$), ceci pouvant témoigner du fait que les HSH ont plus fréquemment des RS ponctuels avec des partenaires inconnus mais multiples. Neuf pourcents des patients avaient été contaminés suite

à des RS avec leur partenaire habituel lors du voyage (8% dans l'étude d'Ansart) (115), avec une proportion de partenaires habituels significativement plus importante pour les femmes que pour les hommes (47% vs 5%, $p<0,001$), confirmant ce qui a déjà été rapporté (41,122).

Cinquante-quatre pourcents des patients rapportant une utilisation systématique des préservatifs signalaient une rupture de préservatif lors du voyage, pouvant témoigner d'une mauvaise qualité des préservatifs utilisés, mais nous n'avons pas de donnée sur le lieu d'achat de ceux-ci (sur place ou à domicile). La quasi-totalité des patients déclarant une utilisation inconstante des préservatifs avaient des rapports oro-génitaux non protégés mais des rapports vaginaux ou anaux protégés, témoignant de l'importance du sexe oral dans la transmission des MST, notamment chez les HSH. Un seul patient déclarait avoir voyagé pour tourisme sexuel mais 5 patients (3,5%) rapportaient avoir eu des RS avec des professionnelles du sexe durant leur voyage (ce chiffre allant de 2 à 25% dans la littérature) (41), dont seulement un rapportait avoir utilisé un préservatif.

2. Patients infectés par le VIH

Cinquante-six patients, soit 40% de l'ensemble de nos patients, étaient infectés par le VIH, dont tous étaient des hommes (vs 82% chez les VIH-, $p=0,01$), 95% des HSH (vs 27% chez les VIH-, $p=0,01$) et 30% des patients nés à l'étranger (20% dans des pays de forte endémie du VIH, principalement le Brésil, les Caraïbes ou la Réunion/île Maurice). L'absence de femme et la sous-représentation des hommes hétérosexuels ($n=3$), dont notamment des migrants venant de pays de forte endémie ($n=1$, venant d'Afrique sub-saharienne) dans le groupe de voyageurs infectés par le VIH est probablement due en partie au fait que la notion de retour au pays est indiquée de manière moins systématique ou en d'autres termes que les mots clés recherchés dans les observations des patients migrants. Cependant, ceci reflète possiblement également le fait que le risque d'acquisition de MST en voyage est plus lié au fait d'être HSH que d'être infecté par le VIH, en raison de comportements sexuels particulièrement à risque et d'une prévalence élevée des MST chez les HSH, d'autant plus que nos patients infectés par le VIH étaient bien contrôlés, avec une charge virale indétectable chez 73% d'entre eux et un taux de CD4 médian de 536/mm³. En outre, le fait de présenter plusieurs épisodes de MST au retour de voyage ou d'avoir plusieurs diagnostics de MST au même épisode paraissait être plus en lien avec le fait d'être HSH que d'être infecté par le VIH (93% d'HSH dont 50% de VIH+ parmi les patients ayant présenté plusieurs épisodes et 72% d'HSH dont 50% de VIH+ parmi

les patients ayant eu plusieurs diagnostics au même épisode). Ce risque majoré d'acquisition de MST en voyage chez les HSH a déjà été rapporté, notamment dans l'étude de Hawkes et al. dans laquelle les HSH rapportaient les taux les plus importants de nouveau partenaire sexuel en voyage et représentaient une proportion plus importante des voyageurs avec MST que ceux sans MST (99).

Peu de patients infectés par le VIH avaient eu une consultation spécifique avant le voyage (29%), pas plus que les patients VIH- ($p=0,65$), alors qu'il s'agissait de patients suivis régulièrement et traités, hormis les 5 patients dont l'infection n'était pas connue et les 5 patients en rupture de suivi. Dans l'étude de Salit et al., 44% des 133 voyageurs VIH+ avaient reçu des conseils médicaux avant le départ (13% d'un centre de médecine du voyage) et 5,2% des conseils spécifiquement liés au risque sexuel (62) ; dans l'étude de Nielsen ils étaient 38% à avoir consulté un médecin avant leur voyage, dont 29% n'avaient pas informé le médecin de leur infection par le VIH (114). Soixante-dix pourcents des patients VIH+ avaient des Ac anti-HBs positifs au moment du voyage (dont 54% avec des Ac anti HBc négatifs, en faveur d'une vaccination antérieure). Nous n'avons pas de données sur le taux des Ac anti-HBs chez ces patients et nous ne pouvons pas exclure que ceux n'ayant pas d'Ac anti-HBs n'aient pas été vaccinés un jour et aient par la suite perdus leurs anticorps. Ce taux était comparable à celui retrouvé par Truong et al. (parmi les 478 HSH ayant voyagé dans les 12 mois précédents, 67% de ceux infectés par le VIH étaient vaccinés contre le VHB et 54% avaient un Ac anti HBc positifs) (123), mais plus élevé que le taux de vaccination rapporté chez les PVVIH en dehors de tout voyage (47,5%) (124), ainsi que chez les voyageurs tout venants (15-30%) (104,105,125). Un taux plus élevé d'immunisation chez les voyageurs les plus à risque a déjà été rapporté (105). Il n'y avait pas de différence entre les voyageurs VFA et les autres en termes de vaccination contre le VHB chez nos patients VIH+.

Les caractéristiques des voyages (destinations, motifs, accompagnant, durée) des patients infectés par le VIH reflétaient leurs caractéristiques démographiques – HSH ou migrants venant de pays d'endémie – et sont similaires à ceux retrouvés dans les études sur les voyageurs VIH+ sans MST. Ainsi, dans notre étude, les VIH+ voyageaient principalement pour tourisme (50%), moins de 30 jours (61%), seuls (39%) ou avec des amis (27%), vers l'Amérique latine/Caraïbes (29%) l'Europe de l'ouest (23%) et l'Asie du sud-est (13%), reflétant les caractéristiques des HSH et confirmant les données de l'étude de Salit et al. (sur 133 voyageurs VIH+, dont 93% d'HSH : 55% de touristes, 45% vers l'Europe, 43% vers

l'Amérique latine/Caraïbes et 11% vers l'Asie) (62) et de Nielsen et al. (114). Dans une étude canadienne sur 100 voyageurs infectés par le VIH consultant avant leur départ, chez les 57% de patients migrants nés dans un pays tropical (dont 60% étaient des femmes et 48% nés en Afrique sub-saharienne), l'Afrique sub-saharienne était la destination la plus fréquente (84%) et le motif de voyage VFA était majoritaire (81%), tandis que chez les patients nés dans un pays occidental (dont 93% étaient des hommes sans précision sur leur orientation sexuelle), il s'agissait de l'Amérique latine/Caraïbes (51%) et du tourisme (72%) (126). Dans notre étude, la destination Afrique sub-saharienne était retrouvée significativement plus fréquemment chez les patients VIH- (46%), dont 36% de voyageurs VFA, 23% d'expatriés, 15% de touristes et 13% d'humanitaires.

Le nombre et les natures des partenaires occasionnels lors des voyages étaient globalement similaires dans les sous-groupes de patients VIH+ et VIH-, hormis la proportion de touristes parmi les partenaires occasionnels qui était significativement plus élevée chez les VIH+ que chez les VIH-. Nos patients infectés par le VIH avec MST acquise en voyage rapportaient plus de nouveaux partenaires lors du voyage que dans les études sur l'ensemble des voyageurs VIH+ (61% de partenaires occasionnels vs 23% dans l'étude de Salit et al.) (62), mais les natures de ces nouveaux partenaires étaient globalement semblables (70,5% de locaux, 41% d'autres voyageurs et 3% de professionnelles du sexe dans notre étude vs 87,1% de locaux, 35,5% d'autres voyageurs et 3,2% de professionnels du sexe dans l'étude de Salit et al.) (62). Les patients VIH+ ne rapportaient pas moins de RSNP que les VIH-, et dans l'étude de Salit et al. ils étaient seulement 58 % à déclarer avoir des RS toujours protégés (62), reflétant la faible perception du risque à la fois de transmission du VIH et d'acquisition de MST. Plus que la destination et le motif du voyage, le risque d'acquisition de MST en voyage chez les patients infectés par le VIH paraissait ainsi être surtout lié au fait d'avoir des RSNP avec des partenaires occasionnels et multiples lors du voyage, en particulier appartenant à des groupes à risque tels que les HSH ou les professionnelles du sexe (127,128), de la même façon qu'à domicile, 59% d'entre eux ayant déjà eu au moins une MST par le passé.

III. Spectre de MST

Les diagnostics de MST les plus fréquemment retrouvés dans notre étude étaient les primo-infections par le VIH (22%), suivies par les syphilis (21%) – dont 43% de formes secondaires et 14% de formes neurologiques précoces –, les infections à CT (17%) et les

infections à NG (15%), dont 20% de formes disséminées. On retrouvait donc une forte proportion de MST « systémiques » avec des formes cliniques disséminées ou compliquées, en lien comme on l'a dit avec le biais de CHU spécialisé de recours secondaire ou tertiaire, et avec le fait que les patients présentant des MST « simples » avec des symptômes génito-urinaires, directement identifiés comme une MST, en particulier en cas de prise de risque sexuelle lors du voyage, consultent probablement plus dans des structures de proximité (CeGGID, médecin traitant). De plus, les MST génito-urinaires limitées, telles que les urétrites, cervicites ou trichomonoses, peuvent passer inaperçues ou avoir des durées d'incubation et d'évolution plus courtes, avec une résolution possible des symptômes avant le retour, les patients ne consultant donc pas à leur retour ; à l'inverse, les condylomes à HPV ont une durée d'incubation très variable, possiblement très longue, rendant le lien avec le voyage très incertain, et seul un cas était retrouvé dans notre étude, chez une femme qui n'avait eu des RS que lors de ses voyages. En outre, la forte proportion de patients infectés par le VIH (40%) et/ou HSH (54%) dans notre étude explique également la forte proportion de MST « systémiques », ces groupes de patients étant particulièrement à risque d'infections par le VIH (11), de syphilis (129), en particulier de formes neurologiques (130), et d'hépatites virales (16,17,123,131).

Les trois autres études s'intéressant au spectre de MST acquises en voyage retrouvaient toutes comme principal diagnostic les urétrites, avec des étiologies variables : dans l'étude d'Ansart et al. (115), il y avait 63% d'urétrites, dont 58% de NG, 29% d'étiologie indéterminée et 8% de CT ; dans l'étude de Hawkes et al. (99), 47,5% d'urétrites étaient retrouvées, dont 65,5% d'étiologie indéterminée, 17% de NG et 17% de CT ; enfin, Matteelli et al. rapportait 25% d'urétrites, dont 84% non spécifiées et 16% de gonorrhées (116). Dans notre étude, toutes étiologies confondues, on retrouvait 38 cas (23%) d'urétrites (dont 47% de NG, 26% d'étiologie indéterminée, 24% de CT et 3% de MG), donc il s'agissait ici aussi du premier diagnostic syndromique. Cependant, la comparaison des spectres de diagnostics avec ces études est limitée en raison, comme on l'a vu, des différences en termes de diagnostics inclus et de définitions : dans l'étude d'Ansart et al., les MST « systémiques » ou anorectales sans signe cutanéomuqueux n'étaient pas incluses, ainsi que les MST acquises dans des pays non tropicaux, notamment en Europe ; dans l'étude de Matteelli et al. (116), les définitions des principaux diagnostics étaient floues (infections par le VIH aiguës fébriles, syphilis, MST non spécifiées) et l'orientation sexuelle des patients ainsi que leur statut sérologique vis-à-vis du VIH n'étaient pas précisés, rendant toute comparaison difficile ; dans l'étude de Hawkes et al., le lien des MST avec les voyages était peu clair et la proportion d'HSH était plus faible que dans notre étude (37%).

Les infections les plus fréquentes chez les patients VIH- étaient les primo-infections par le VIH (38%), retrouvées à la fois chez des HSH (47%), des hommes hétérosexuels (39%) et des femmes (14%), de 43 ans d'âge médian, ayant voyagé pour tourisme, travail, VFA ou expatriation. La majorité des infections ont été contractées suite à des RSNP avec des partenaires occasionnels locaux (61%), dont des professionnelles du sexe (8%), dans des destinations à haute endémicité, principalement l'Afrique sub-saharienne (39%) et l'Asie du sud-est (25%). Les caractéristiques étaient similaires à celles des primo-infections VIH en voyage des autres études : 84 cas dans l'étude de Leder et al., 40 ans d'âge médian, sex-ratio H/F de 4,3, 53% de touristes, 24% de voyageurs VFA, 15,5% de travail, acquisition principalement en Thaïlande, Brésil, Guinée et Allemagne, 15% des infections acquises en Europe (101) ; 2 cas dans l'étude d'Ansart et al., chez un homme et une femme, suite à des RSNP avec des partenaires occasionnels locaux au Cambodge et en RDC. Les régions d'acquisition des sous-types identifiés étaient cohérentes avec la répartition géographique connue des sous-types viraux (75), les voyageurs étant exposés à l'épidémiologie locale des virus, avec une majorité de sous-types non B, notamment la forme recombinante CRF02_AG provenant d'Afrique de l'ouest, que les patients ont ainsi importés, participant à l'épidémiologie actuellement décrite en France avec 36% de virus non B et une prédominance du CRF02_AG (73). Le nombre de cas de primo-infections, tous confirmés virologiquement et avec un lien certain avec le voyage, confirme donc que les voyageurs dans des pays à forte prévalence ayant des RSNP avec des locaux sont à risque d'infection par le VIH et que le voyage international participe à la diffusion du VIH. Cependant, une proportion non négligeable de patients (17%), en majorité des HSH, ont acquis l'infection en Europe de l'ouest après des RSNP avec d'autres touristes à l'occasion d'événements festifs avec usage de drogues récréatives, reflétant l'épidémiologie locale dans les pays développés notamment en France (13,47). L'usage de la PrEP se répand dans cette population, mais aucun de nos patients n'en bénéficiait au moment du voyage. Il n'existe pas de recommandations spécifiques sur l'usage de la PrEP chez les voyageurs, mais la consultation pré-voyage pourrait être l'occasion d'aborder cette question avec les patients qui pourraient en bénéficier à plus long terme, en raison de prises de risque sexuelle en voyage comme à domicile (partenaires multiples, RS avec des partenaires VIH+, etc.) (132). Cependant, il serait essentiel d'insister auprès du voyageur sur l'absence de protection vis-à-vis des autres MST et sur la nécessité du port du préservatif malgré la prise de PrEP, l'incidence des MST augmentant chez les usagers de la PrEP en lien avec un moindre port du préservatif (31,32) et les voyageurs étant fortement exposés aux autres MST. En effet,

le taux de transmission du VIH étant parmi les plus faibles des germes pourvoyeurs de MST, le nombre important de primo-infections VIH retrouvé dans notre étude peut être un indicateur du haut risque de MST chez les voyageurs (116), six cas de primo-infection par le VIH étant ainsi associés à une autre MST. L'usage ponctuel de la PrEP lors des voyages pourrait être discuté pour les voyageurs ayant un haut risque d'exposition au VIH principalement lors des voyages (132), notamment les touristes sexuels, là encore en insistant sur l'absence de protection vis-à-vis des autres MST. L'éducation des voyageurs sur la possibilité d'un traitement d'urgence post-exposition (TPE) pour éviter la contamination après un rapport à risque de transmission du VIH, dans les 48h suivant le rapport et au mieux dans les 4 heures, notamment en cas de rupture de préservatif ou d'agression sexuelle, est également un point important lors de la consultation pré-voyage et fait partie des recommandations de prévention du CDC (voir annexe 2) (133). En effet, trois de nos patients ont contracté l'infection suite à une rupture de préservatif et une patiente suite à un viol, et auraient pu bénéficier d'un TPE, sous réserve que celui-ci soit disponible dans les structures de soins sur place. Les patients en primo-infection ont des virémies très élevées, sont donc très contagieux et peuvent transmettre à leur tour l'infection, avec le risque de transmission de résistances primaires, en particulier aux INNTI, 14% des virus identifiés dans notre étude présentant des mutations de résistance à cette classe. Truong et al. ont montré que le voyage international chez des HSH infectés récemment par le VIH et ignorant leur infection est impliqué dans la diffusion de résistances primaires du VIH (74). Le diagnostic rapide dès leur retour des patients en primo-infection VIH est donc primordial pour les éduquer sur le risque de transmission et les prendre en charge, les centres de médecine de voyage pouvant ainsi avoir un rôle de frontière pour limiter la diffusion du virus (117,133). Nous n'avons pas inclus les infections chroniques par le VIH diagnostiquées chez des migrants primo-arrivants en France car l'infection ne nous paraissait pas avoir de lien avec le fait de voyager, ni celles diagnostiquées chez des expatriés car nous ne pouvions pas être certains que l'infection n'avait pas été contractée avant leur arrivée dans leur nouveau pays de résidence.

Les patients infectés par le VIH présentaient en premier lieu des syphilis (43%), avec environ 1/3 de chaque forme précoce (primaire, secondaire et latente), puis des infections à CT (22%), dont 93% d'atteintes anales, et des infections à NG (13%), dont 56% d'urétrites et 33% d'anorectites, reflétant la forte proportion d'HSH dans ce sous-groupe. Les syphilis étaient retrouvées significativement plus chez les patients VIH+ que chez les VIH- ($p=0,01$) et le nombre important de syphilis secondaires, en particulier neurologiques, témoigne à la fois du

risque majoré de formes systémiques chez les VIH+ et du sous-diagnostic des syphilis en phase primaire chez les HSH, le chancre étant souvent oral ou anal et passant donc inaperçu (2 chancres buccaux chez des HSH et aucun chancre anal retrouvés parmi nos 10 syphilis primaires). Ces présentations parfois atypiques, ainsi que le nombre de formes latentes diagnostiquées, devraient faire rechercher systématiquement cette infection chez les HSH revenant de voyage avec une notion de RSNP sur place, y compris uniquement oraux, afin de limiter la propagation de cette maladie résurgente chez les HSH dans de nombreux pays développés et le passage à des formes disséminées compliquées.

La tendance à une proportion plus faible d'infections à CT chez les VIH- que chez les VIH+ (13% vs 22% mais différence non significative, $p=0,08$) s'explique par le fait que les formes cliniques retrouvées chez les hommes hétérosexuels et les femmes (urétrites et cervicites), qui constituaient la majeure partie du sous-groupe VIH-, sont plus fréquemment asymptomatiques que les formes des HSH, donc sous-diagnostiquées. Le diagnostic de LGV était retenu uniquement en cas de confirmation du sérovar L de CT par biologie moléculaire, mais cette recherche n'était pas réalisée systématiquement par tous les cliniciens devant une anorectite à CT. Un certain nombre des anorectites à CT peut donc correspondre en réalité à des LGV, d'autant plus que les patients étaient pour la plupart fortement symptomatiques, alors que les anorectites à CT sérovars D à K sont asymptomatiques dans 90% des cas (134), et qu'ils ont reçu pour 90% d'entre eux le traitement de la LGV avec de la doxycycline 200 mg/j pendant 21 jours.

Les primo-infections herpétiques étaient à l'inverse significativement plus fréquentes dans le sous-groupe des VIH- (14% vs 1,5%, $p=0,01$), sans doute en raison de l'importance de la séroprévalence HSV-2 à l'âge de nos patients chez les co-infectés par le VIH (10). Nous n'avons pas évalué cette séroprévalence, mais 59% des patients VIH+ avaient déjà présenté une MST symptomatique, témoignant du haut risque d'acquisition d'HSV-2 dans cette population. Une proportion importante de femmes (5/8, 62,5%) a présenté une primo-infection herpétique suite à des RSNP lors du voyage avec leur partenaire habituel uniquement, révélant possiblement une incidence plus élevée de récurrences herpétiques chez leur partenaire à l'étranger qu'à domicile, peut-être en raison de la chaleur ou d'un stress lié au voyage, mais nous n'avons pas de données sur la durée de la relation avant le voyage chez ces couples, ni sur les antécédents de récurrence chez les partenaires à domicile. La proportion d'HSV-1 dans ces

primoinfections herpétiques était plus faible (aucun chez les hommes et 1/8 (12,5%) chez les femmes) que celle rapportée dans la littérature (9 % chez les hommes et 20 % chez les femmes en France) (10).

Les infections à NG représentaient une part importante des MST diagnostiquées, tant chez les VIH- que chez les VIH+, confirmant les données de la littérature qui rapportent le gonocoque comme un des principaux pathogènes responsables de MST chez les voyageurs (39,115), avec une forte proportion des infections à gonocoque liées au voyage, notamment dans les pays scandinaves (entre 25,5% et 33%) (76–78). Ces infections concernaient 64% d'hommes hétérosexuels, 36% d'HSH et aucune femme. La proportion plus importante d'hommes et notamment d'HSH parmi les cas de gonorrhées liées au voyage a déjà été rapportée (autour de 87% d'hommes et 30% d'HSH) (76,77), bien que la proportion de femmes augmentait dans l'étude de Beauté et al. (20% en 2013). Les hommes hétérosexuels s'infectaient principalement en Afrique sub-saharienne (56%) et en Asie du sud-est (25%), comme dans l'étude d'Ansart et al. (115), et les HSH en Europe de l'ouest, en Amérique latine/Caraïbes et en Asie du sud-est (1/3 dans chaque région). L'acquisition de NG à l'étranger semblait ici moins liée à la Thaïlande que dans les pays scandinaves (77,78), où la proportion de cas thaïlandais diminuait néanmoins entre 2008 (40%) et 2013 (26%) (76). Seulement 14 cultures ont été réalisées sur les 25 cas d'infections à NG, malgré l'émergence des souches résistantes dans le monde (22,135,136). Sept (58%) des 12 isolats retrouvés étaient résistants aux quinolones, dont 4 acquis en Asie du sud-est (Thaïlande) et 3 en Europe de l'ouest, témoignant de la diffusion des souches résistantes aux quinolones depuis l'Asie du sud-est vers le reste du monde, en particulier l'Europe. Aucune résistance aux C3G ni à l'azithromycine n'était retrouvée. Ces résistances sont de plus en plus décrites dans le monde, avec 66% et 81% des pays qui surveillent les résistances de NG dans le cadre du programme Global Gonococcal Antimicrobial Surveillance Programme (GASP) de l'OMS ayant rapporté entre 2009 et 2014 des isolats résistants aux C3G ou à l'azithromycine, respectivement, avec des prévalences variables selon les régions (136). Les infections à NG étaient en majorité des urétrites (72%), l'incubation courte et la symptomatologie riche des urétrites à NG chez l'homme en faisant le meilleur indicateur épidémiologique du risque de MST (116,137). On retrouvait également 3 cas d'anorectites à NG – 18% de l'ensemble des anorectites, une proportion plus faible que celle rapportée dans la littérature, entre 50 et 55% (119,134,138) – et 6 formes plus rares, 5 infections disséminées chez 4 hommes hétérosexuels et 1 HSH VIH+ et une

kératoconjonctivite. Ces infections disséminées sont rares, estimées à 0,5 à 3% des infections à NG, mais leur incidence augmente, avec actuellement une prédominance d'hommes, notamment d'HSH avec un réservoir pharyngé, le tableau classique de la femme présentant la triade arthrite, ténosynovite et lésions cutanées ayant évolué (139,140). Sur les 23 cas rapportés dans 2 études, 3 avaient été acquis en voyage (139,140). La kératoconjonctivite gonococcique de l'adulte est une affection rare, possiblement cécitante, dont la précocité du diagnostic et du traitement conditionne le pronostic anatomique et fonctionnel. Encore très rare dans les pays développés, son incidence a tendance à croître, avec une augmentation de souches résistantes (141,142). La contamination se fait par hétéro ou automanuportage, comme chez notre patient porteur de lentilles de contact, à partir de sécrétions génitales infectées. L'incubation rapportée varie de 3 à 19 jours et des symptômes urétraux précèdent en général d'une à plusieurs semaines l'atteinte oculaire, mais notre patient qui avait eu uniquement des contacts sexuels cutanéomuqueux n'avait pas présenté d'urétrite. Les diagnostics d'infections disséminées ou de kératoconjonctivite à NG doivent donc être suspectés en cas d'arthrite ou d'écoulement oculaire purulent avec notion de contacts sexuels (en particulier si ces derniers ont eu lieu dans un pays de forte endémie), y compris en l'absence de signes génitaux.

Neuf hépatites C aiguës étaient diagnostiquées, toutes chez des HSH, dont 8 étaient infectés par le VIH, les caractéristiques des voyages reflétant celles des HSH, avec une majorité de voyages courts pour tourisme, seuls ou avec des amis, vers l'Europe de l'ouest, l'Amérique latine, l'Asie du sud-est ou l'Afrique du nord, et des taux élevés de partenaires occasionnels multiples. Cette émergence de l'hépatite C aiguë chez les HSH infectés ou non par le VIH en lien avec des pratiques sexuelles traumatiques, souvent dans un contexte de soirées avec usage de drogues récréatives injectables ou non (« chem-sex ») est maintenant bien connue (17,143–145), mais il s'agit à notre connaissance de la première série d'hépatites C chez des HSH acquises par transmission sexuelle en voyage. Un tiers des patients était symptomatique, une proportion surestimée car l'infection était recherchée en premier lieu chez les patients symptomatiques, moins de 1% des hépatites C aiguës étant symptomatiques en général (111). Les patients asymptomatiques étaient diagnostiqués dans le cadre du suivi de leur infection VIH ou d'un dépistage systématique de MST au retour de voyage. Les plus longs délais d'incubation et entre le retour et la consultation rendent l'affirmation de l'acquisition en voyage plus difficile mais, à la lecture des dossiers, les patients situaient tous le ou les rapports à risque pendant le voyage et ils avaient dans le cadre du suivi de leur infection VIH une surveillance régulière de

la sérologie VHC, qui était négative avant le voyage. Les patients étaient fortement virémiques au moment du diagnostic et certains d'entre eux ont pu également transmettre le VHC à un ou plusieurs de leurs partenaires sexuels au cours du voyage. Les génotypes des virus isolés étaient concordants avec la répartition géographique connue des sous-types viraux (146).

Les 3 cas d'hépatites B aiguës concernaient des hommes, dont 2 voyageurs VFA, non immunisés vis-à-vis du VHB, ayant voyagé seuls vers des destinations à forte endémicité du VHB en Afrique sub-saharienne et ayant eu des RSNP avec des locaux. Ceci confirme les données d'une revue de 2013 qui rapportait que le risque d'acquisition de l'hépatite B en voyage est associé à l'absence d'immunisation vis-à-vis du VHB, à la prévalence du VHB dans la destination, à une longue durée de voyage, au motif de voyage VFA, au fait de voyager seul ou avec des amis, à l'expatriation, aux séjours humanitaires, et aux prises de risque notamment sexuelle pendant le voyage (106,111). En revanche, la durée du voyage était relativement courte (17 jours en moyenne), similaire à celle rapportée par Boggild et al. (17,5 jours) (107). Deux des trois hommes étaient des HSH infectés par le VIH, la co-infection par le VHB, en particulier acquise par voie sexuelle comme chez nos patients, étant plus fréquente dans cette population (124), mais la différence n'était pas significative sans doute en raison du trop faible nombre de cas ($p=0,34$). Plusieurs études ont montré que les voyageurs ont fréquemment des activités les exposant au risque d'hépatite B, notamment des procédures médicales ou dentaires ou des RSNP (104,105), mais dans notre étude seules les hépatites B acquises par transmission sexuelle étaient incluses et l'infection était recherchée principalement chez les patients symptomatiques, expliquant le faible nombre de cas, les hépatites B aiguës n'étant symptomatiques que dans 15 à 50% des cas. Outre la vaccination préventive qui a déjà été discutée, les patients devraient être éduqués avant le départ, comme pour le VIH, sur la possibilité d'un TPE après des rapports à haut risque (sérovaccination contre le VHB dans les 48 heures).

Enfin, aucun cas de MST tropicales, telles que la donovanose ou le chancre mou, n'a été retrouvé dans notre étude, malgré la spécialisation du centre en médecine tropicale, reflétant la baisse de la prévalence mondiale du chancre mou (33,116) et sa quasi éradication en Europe et aux Etats Unis, en tous cas dans sa forme classique d'ulcération génitale (86,87), et la rareté de la donovanose (9,36), dont aucun cas n'était également retrouvé parmi les 112.180 voyageurs de l'étude GeoSentinel sur les MST (116).

Conclusion

Les MST représentent un véritable enjeu de santé publique partout dans le monde et leur incidence ne cesse d'augmenter. Cette étude confirme l'exposition des voyageurs aux MST, le voyage générant des circonstances propices aux comportements sexuels à risque et exposant les voyageurs dans des pays avec des prévalences élevées de MST. Comme pour les MST autochtones, ces résultats mettent en lumière la proportion prépondérante des HSH parmi les MST liées au voyage, en lien avec des pratiques sexuelles particulièrement à risque.

Le spectre de MST en lien avec le voyage retrouvé dans notre étude était large, allant de la simple urétrite à des infections systémiques graves telles que des primo-infections VIH, des neurosyphilis précoces ou des hépatites C aiguës, avec une fréquence relative variable selon le statut sérologique des voyageurs vis-à-vis du VIH et selon l'orientation sexuelle. En effet, chez les voyageurs non infectés par le VIH, les MST les plus fréquentes étaient les primo-infections par le VIH, acquises principalement en Afrique subsaharienne, sans doute en raison de la spécialisation de notre centre, mais cette exposition importante des voyageurs au VIH est néanmoins une donnée nouvelle et préoccupante. Venaient ensuite les gonococcies et les primo-infections herpétiques, qui ont déjà été rapportées comme des MST fréquentes chez les voyageurs. A notre connaissance, il s'agit du premier travail s'intéressant spécifiquement aux MST chez les voyageurs infectés par le VIH, qui représentaient 40% de nos patients. Les syphilis et les hépatites C étaient significativement plus fréquentes dans ce sous-groupe, en particulier chez des HSH voyageant en Europe de l'ouest, reflétant les épidémies actuellement observées dans cette population. Les infections à CT et NG, qui étaient également fréquentes dans ce sous-groupe, se manifestaient principalement par des formes anorectales.

Le voyage international joue un rôle important dans la diffusion des MST et ce travail souligne l'importance de la médecine du voyage pour leur prévention, à la fois avant le voyage pour éduquer les voyageurs sur le risque d'acquisition et de transmission de MST en voyage, et au retour pour le diagnostic précoce des MST afin de limiter leur diffusion mondiale.

Afin d'obtenir des données plus générales sur le rôle du voyage dans l'épidémiologie des MST, sur les facteurs de risque d'acquisition de MST en voyage et sur leur spectre, il paraît nécessaire de mener des études prospectives de plus large ampleur dans des structures de soins variées, en dépistant systématiquement des cohortes de voyageurs à leur retour et en interrogeant systématiquement les patients diagnostiqués de MST sur leurs voyages récents.

Bibliographie

1. Behrens RH, Carroll B. Travel trends and patterns of travel-associated morbidity. *Infect Dis Clin*. 2012 Sep;26(3):791–802.
2. World Tourism Organization. UNWTO Annual Report 2016. Available from: <http://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284418725>
3. Janier M, Lassau F, Dupin N, Bouscarat F, Pelletier F, Alcaraz I, et al. [Gonocoque]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):710–2.
4. Dupin N, Janier M, Bouscarat F, Vernay-Vaisse C, Spenatto N, Vermersch-Langlin A, et al. [Chlamydia trachomatis]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):713–5.
5. Alcaraz I, Dupin N, Janier M, Derancourt C, Milpied B, Bertolotti A, et al. [Mycoplasma genitalium]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):718–9.
6. Caumes E, Dupin N, Janier M, Chartier C, Viraben R, Maatouk I, et al. [Lymphogranulomatose vénérienne]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):736–8.
7. Janier M, Dupin N, Spenatto N, Vernay-Vaisse C, Bertolotti A, Derancourt C, et al. [Syphilis précoce]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):720–4.
8. Caumes E, Janier M, Dupin N, Derancourt C, Alcaraz I, Maatouk I, et al. [Chancre mou]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):734–5.
9. Caumes E, Janier M, Dupin N, Alcaraz I, Maatouk I, Timsit F-J, et al. [Donovanose]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):739–40.
10. Milpied B, Janier M, Timsit J, Spenatto N, Caumes E, Chosidow O, et al. [Herpès genital]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):729–33.
11. UNAIDS. Global Report 2013. Available from: http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2013/gr2013/UNAIDS_Global_Report_2013_en.pdf
12. Timsit F-J, Janier M, Vernay-Vaisse C, Bouscarat F, Fouéré S, Dupin N, et al. [Primoinfection VIH]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):749–51.
13. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Sexually transmitted infections, including HIV and blood-borne viruses - Annual epidemiological report 2014. 2015. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/publications-data/sexually-transmitted-infections-including-hiv-and-blood-borne-viruses-annual>
14. Bouscarat F, Pelletier F, Fouéré S, Janier M, Bertolotti A, Aubin F, et al. [Verrues génitales, condylomes]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):741–5.
15. Alcaraz I, Vermersch-Langlin A, Mazars E, Janier M, Dupin N, Pelletier F, et al. [Trichomoniasis]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):716–7.
16. Gorgos L. Sexual transmission of viral hepatitis. *Infect Dis Clin*. 2013 Dec;27(4):811–36.
17. Hoornenborg E, Achterbergh RCA, Schim van der Loeff MF, Davidovich U, Hogewoning A, de Vries HJC, et al. MSM starting preexposure prophylaxis are at risk of hepatitis C virus infection. *AIDS*. 2017 Jul;31(11):1603–10.
18. Charre C, Ramière C, Roque-Afonso A-M, Chidiac C, Zoulim F, Godinot M, et al. Hepatitis A outbreak in HIV-infected MSM and in PrEP-using MSM despite a high level of immunity, Lyon, France, January to June 2017. *Euro Surveill*. 2017 Nov;22(48).
19. Escolà-Vergé L, Arando M, Vall M, Rovira R, Espasa M, Sulleiro E, et al. Outbreak of

- intestinal amoebiasis among men who have sex with men, Barcelona (Spain), October 2016 and January 2017. *Euro Surveill.* 2017 Jul;22(30).
20. Janier M, Recommandations thérapeutiques de la section MST-sida de la SFD. [Recommandations diagnostiques et thérapeutiques pour les Maladies Sexuellement Transmissibles]. *Ann Dermatol Venerol.* 2016 Nov;143(11):701–2.
 21. Newman L, Rowley J, Vander Hoorn S, Wijesooriya NS, Unemo M, Low N, et al. Global Estimates of the Prevalence and Incidence of Four Curable Sexually Transmitted Infections in 2012 Based on Systematic Review and Global Reporting. *PloS One.* 2015;10(12):e0143304.
 22. Bulletins des réseaux de surveillance des IST. Données au 31 décembre 2014. Available from: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/VIH-sida-IST/Infections-sexuellement-transmissibles-IST/Bulletins-des-reseaux-de-surveillance-des-IST/Donnees-au-31-decembre-2014>
 23. Janier M, Lassau F, Casin I, Morel P. Pharyngeal gonorrhoea: the forgotten reservoir. *Sex Transm Infect.* 2003 Aug;79(4):345.
 24. Haute Autorité de Santé (HAS). Screening and treatment of gonococcal infection: current status, France, December 2010. Available from: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-03/argumentaire_gonocoque_vf.pdf
 25. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Lymphogranuloma venereum among men who have sex with men--Netherlands, 2003-2004. *MMWR CDC Surveill Summ Morb Mortal Wkly Rep.* 2004 Oct 29;53(42):985–8.
 26. Vargas-Leguas H, Garcia de Olalla P, Arando M, Armengol P, Barbera M, Vall M, et al. Lymphogranuloma venereum: a hidden emerging problem, Barcelona, 2011. *Euro Surveill.* 2012 Jan;17(2).
 27. Basta-Juzbašić A, Čeočić R. Chancroid, lymphogranuloma venereum, granuloma inguinale, genital herpes simplex infection, and molluscum contagiosum. *Clin Dermatol.* 2014 Apr;32(2):290–8.
 28. World Health Organization (WHO). Report on global sexually transmitted infection surveillance 2015. Available from: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/stis-surveillance-2015/en/>
 29. Farfour E, Dimi S, Majerholc C, Fourn E, Séné T, Chaida MB, et al. Increase in sexually transmitted infections in a cohort of outpatient HIV-positive men who have sex with men in the Parisian region. *Med Mal Infect.* 2017 Nov;47(7):490–3.
 30. Riddell J, Amico KR, Mayer KH. HIV Preexposure Prophylaxis: A Review. *JAMA.* 2018 Mar;319(12):1261–8.
 31. Traeger MW, Schroeder SE, Wright EJ, Hellard ME, Cornelisse VJ, Doyle JS, et al. Effects of Pre-exposure Prophylaxis for the Prevention of HIV Infection on Sexual Risk Behavior in Men Who Have Sex with Men: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Infect Dis.* 2018 Mar 2;
 32. Mayer KH, Maloney KM, Levine K, King D, Grasso C, Krakower DS, et al. Sociodemographic and Clinical Factors Associated With Increasing Bacterial Sexually Transmitted Infection Diagnoses in Men Who Have Sex With Men Accessing Care at a Boston Community Health Center (2005-2015). *Open Forum Infect Dis.* 2017;4(4):ofx214.
 33. Makasa M, Buve A, Sandøy IF. Etiologic pattern of genital ulcers in Lusaka, Zambia: has chancroid been eliminated? *Sex Transm Dis.* 2012 Oct;39(10):787–91.
 34. Lewis DA, Müller E, Steele L, Sternberg M, Radebe F, Lyall M, et al. Prevalence and associations of genital ulcer and urethral pathogens in men presenting with genital ulcer syndrome to primary health care clinics in South Africa. *Sex Transm Dis.* 2012 Nov;39(11):880–5.

35. Behets FM, Andriamiadana J, Randrianasolo D, Randriamanga R, Rasamilalao D, Chen CY, et al. Chancroid, primary syphilis, genital herpes, and lymphogranuloma venereum in Antananarivo, Madagascar. *J Infect Dis.* 1999 Oct;180(4):1382–5.
36. O’Farrell N, Moi H, IUSTI/WHO European STD guidelines Editorial Board. European guideline for the management of donovanosis, 2010. *Int J STD AIDS.* 2010 Sep;21(9):609–10.
37. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Travel Epidemiology - Chapter 1 - 2018 Yellow Book. Available from: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/introduction/travel-epidemiology>
38. Ansart S, Perez L, Vergely O, Danis M, Bricaire F, Caumes E. Illnesses in travelers returning from the tropics: a prospective study of 622 patients. *J Travel Med.* 2005 Dec;12(6):312–8.
39. Steffen R, Rickenbach M, Wilhelm U, Helminger A, Schär M. Health problems after travel to developing countries. *J Infect Dis.* 1987 Jul;156(1):84–91.
40. Avery AK, Zenilman JM. Sexually Transmitted Diseases and Travel: From Boudoir to Bordello. *Microbiol Spectr.* 2015 Oct;3(5).
41. Crawford G, Lobo R, Brown G, Macri C, Smith H, Maycock B. HIV, Other Blood-Borne Viruses and Sexually Transmitted Infections amongst Expatriates and Travellers to Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2016 Dec;13(12).
42. Vivancos R, Abubakar I, Hunter PR. Foreign travel, casual sex, and sexually transmitted infections: systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2010 Oct;14(10):e842–851.
43. Tanton C, Johnson AM, Macdowall W, Datta J, Clifton S, Field N, et al. Forming new sex partnerships while overseas: findings from the third British National Survey of Sexual Attitudes & Lifestyles (Natsal-3). *Sex Transm Infect.* 2016 Sep;92(6):415–23.
44. Rice B, Gilbert VL, Lawrence J, Smith R, Kall M, Delpech V. Safe travels? HIV transmission among Britons travelling abroad. *HIV Med.* 2012 May;13(5):315–7.
45. Wong M-L, Chan RKW, Koh D. HIV prevention among travelers: why do men not use condoms when they engage in commercial sex overseas? *Sex Transm Dis.* 2007 Apr;34(4):237–44.
46. Visser JT, Edwards CA. Dengue fever, tuberculosis, human immunodeficiency virus, and hepatitis C virus conversion in a group of long-term development aid workers. *J Travel Med.* 2013 Dec;20(6):361–7.
47. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). EMIS 2010: The European Men-Who-Have-Sex-With-Men Internet Survey. 2013. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/publications-data/emis-2010-european-men-who-have-sex-men-internet-survey>
48. Canadian Committee to Advise on Tropical Medicine and Travel (CATMAT). Déclaration sur les risques d’infections transmises sexuellement chez les voyageurs. 2006. Available from: <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/releve-maladies-transmissibles-canada-rmtc/numero-mensuel/2006-32/declaration-risques-infections-transmises-sexuellement-chez-voyageurs.html>
49. Behrens RH, Carroll B. The challenges of disease risk ascertainment using accessible data sources for numbers of travelers. *J Travel Med.* 2013 Oct;20(5):296–302.
50. Leder K, Tong S, Weld L, Kain KC, Wilder-Smith A, von Sonnenburg F, et al. Illness in travelers visiting friends and relatives: a review of the GeoSentinel Surveillance Network. *Clin Infect Dis.* 2006 Nov;43(9):1185–93.
51. Sonder GJ, van Rijckevorsel GG, van den Hoek A. Risk of hepatitis B for travelers: is vaccination for all travelers really necessary? *J Travel Med.* 2009 Feb;16(1):18–22.

52. Monge-Maillo B, Norman FF, Pérez-Molina JA, Navarro M, Díaz-Menéndez M, López-Vélez R. Travelers visiting friends and relatives (VFR) and imported infectious disease: travelers, immigrants or both? A comparative analysis. *Travel Med Infect Dis*. 2014 Feb;12(1):88–94.
53. Vanden Berghe W, Nöstlinger C, Hospers H, Laga M. International mobility, sexual behaviour and HIV-related characteristics of men who have sex with men residing in Belgium. *BMC Public Health*. 2013 Oct;13:968.
54. Cheung DH, Lim SH, Guadamuz TE, Koe S, Wei C. The potential role of circuit parties in the spread of HIV among men who have sex with men in Asia: a call for targeted prevention. *Arch Sex Behav*. 2015 Feb;44(2):389–97.
55. Benotsch EG, Martin AM, Espil FM, Nettles CD, Seal DW, Pinkerton SD. Internet use, recreational travel, and HIV risk behaviors in men who have sex with men. *J Community Health*. 2011 Jun;36(3):398–405.
56. Truong H-HM, Fatch R, Grasso M, Robertson T, Tao L, Chen Y-H, et al. Gay and bisexual men engage in fewer risky sexual behaviors while traveling internationally: a cross-sectional study in San Francisco. *Sex Transm Infect*. 2015 May;91(3):220–5.
57. Persson KI, Berglund T, Bergström J, Tikkanen R, Thorson A, Forsberg B. Place and practice: Sexual risk behaviour while travelling abroad among Swedish men who have sex with men. *Travel Med Infect Dis*. 2018 Feb 27.
58. Bhadelia N, Klotman M, Caplivski D. The HIV-positive traveler. *Am J Med*. 2007 Jul;120(7):574–80.
59. Couzigou C, Taburet AM, Voyer C, Bourée P, Vittecoq D. [The HIV-infected traveler: infectious risks and prevention]. *Presse Medicale Paris Fr* 1983. 2008 Mar;37:490–9.
60. Igreja R. Travel medicine and HIV infection. *Int J STD AIDS*. 2008 Sep;19(9):577–80.
61. Schuhwerk MA, Richens J, Zuckerman JN. HIV and travel. *Travel Med Infect Dis*. 2006 Jul;4(3–4):174–83.
62. Salit IE, Sano M, Boggild AK, Kain KC. Travel patterns and risk behaviour of HIV-positive people travelling internationally. *Can Med Assoc J*. 2005 Mar 29;172(7):884–8.
63. Truong H-HM, Chen Y-H, Grasso M, Robertson T, Tao L, Fatch R, et al. HIV Serodisclosure and Sexual Behavior During International Travel. *Sex Transm Dis*. 2016;43(7):459–64.
64. Meyer C, Jung C, Kohl T, Poenicke A, Poppe A, Alt KW. Syphilis 2001--a palaeopathological reappraisal. *Homo Int Z Vgl Forsch Am Menschen*. 2002;53(1):39–58.
65. Abdullah A, Ebrahim S, Fielding R, Morisky DE. Sexually transmitted infections in travelers: implications for prevention and control. *Clin Infect Dis*. 2004 Aug 15;39(4):533–8.
66. Ng L-K, Sawatzky P, Martin IE, Booth S. Characterization of ciprofloxacin resistance in *Neisseria gonorrhoeae* isolates in Canada. *Sex Transm Dis*. 2002 Dec;29(12):780–8.
67. Pedersen ML, Poulsen P, Berthelsen L, Nørgaard C, Hoffmann S, Jensen JS. Rapid spread of *Neisseria gonorrhoeae* ciprofloxacin resistance due to a newly introduced resistant strain in Nuuk, Greenland, 2012-2015: a community-based prospective cohort study. *BMJ Open*. 2016 30;6(8):e011998.
68. Shimuta K, Watanabe Y, Nakayama S, Morita-Ishihara T, Kuroki T, Unemo M, et al. Emergence and evolution of internationally disseminated cephalosporin-resistant *Neisseria gonorrhoeae* clones from 1995 to 2005 in Japan. *BMC Infect Dis*. 2015 Sep 17;15:378.
69. Palmer HM, Young H, Martin IMC, Ison CA, Spratt BG. The epidemiology of ciprofloxacin resistant isolates of *Neisseria gonorrhoeae* in Scotland 2002: a comparison of phenotypic and genotypic analysis. *Sex Transm Infect*. 2005 Oct;81(5):403–7.
70. Iverson CJ, Wang SA, Lee MV, Ohye RG, Trees DL, Knapp JS, et al. Fluoroquinolone

- resistance among *Neisseria gonorrhoeae* isolates in Hawaii, 1990-2000: role of foreign importation and increasing endemic spread. *Sex Transm Dis*. 2004 Dec;31(12):702–8.
71. Kramer MA, van Veen MG, de Coul ELMO, Geskus RB, Coutinho RA, van de Laar MJW, et al. Migrants travelling to their country of origin: a bridge population for HIV transmission? *Sex Transm Infect*. 2008 Dec;84(7):554–5.
 72. Perrin L, Kaiser L, Yerly S. Travel and the spread of HIV-1 genetic variants. *Lancet Infect Dis*. 2003 Jan;3(1):22–7.
 73. Capsec J, Brand D, Chaillon A, Le Vu S, Moreau A, Cazein F, et al. Caractéristiques des infections VIH très récentes et réseaux de transmission à partir des données de la déclaration obligatoire, France 2012-2014. *Bull Epidemiol Hebd*. 2016;(41–42):755–62.
 74. Truong HM, Kellogg T, Schwarcz S, Delgado V, Grant RM, Louie B, et al. Frequent international travel by men who have sex with men recently diagnosed with HIV-1: potential for transmission of primary HIV-1 drug resistance. *J Travel Med*. 2008 Dec;15(6):454–6.
 75. Santos AF, Soares MA. HIV Genetic Diversity and Drug Resistance. *Viruses*. 2010 Feb;2(2):503–31.
 76. Beauté J, Cowan S, Hiltunen-Back E, Kløvstad H, Velicko I, Spiteri G. Travel-associated gonorrhoea in four Nordic countries, 2008 to 2013. *Euro Surveill*. 2017 May 18;22(20).
 77. Zöldi V, Sane J, Kantele A, Rimhanen-Finne R, Salmenlinna S, Lyytikäinen O. Destination specific risks of acquisition of notifiable food- and waterborne infections or sexually transmitted infections among Finnish international travellers, 1995-2015. *Travel Med Infect Dis*. 2017 Oct 10.
 78. Velicko I, Unemo M. Recent trends in gonorrhoea and syphilis epidemiology in Sweden: 2007 to 2011. *Euro Surveill*. 2012 Jul 19;17(29).
 79. Aavitsland P, Nilsen O. [HIV infection, gonorrhea and syphilis from Thailand to Norway]. 1999 Oct 30;119(26):3915–8.
 80. Hiltunen-Back E, Haikala O, Koskela P, Vaalasti A, Reunala T. Epidemics due to imported syphilis in Finland. *Sex Transm Dis*. 2002 Dec;29(12):746–51.
 81. Civatte J, Belaich S, Bonvalet D, Vallet C, Broissin M. [Reappearance of soft chancre: comments on the current epidemic in Paris]. *Ann Med Interne (Paris)*. 1980;131(7):427–30.
 82. Schmid GP, Sanders LL, Blount JH, Alexander ER. Chancroid in the United States. Reestablishment of an old disease. *JAMA*. 1987 Dec 11;258(22):3265–8.
 83. Arya OP, Cupit P, Dundon MB, Bartzokas CA. Chancroid in Liverpool. *Genitourin Med*. 1988 Feb;64(1):66.
 84. DiCarlo RP, Armentor BS, Martin DH. Chancroid epidemiology in New Orleans men. *J Infect Dis*. 1995 Aug;172(2):446–52.
 85. Neumann RA, Knobler RM, Aberer E, Kopp W. Incidence of chancroid in Vienna from 1980 to 1988. *Int J Dermatol*. 1989 Aug;28(6):393–6.
 86. Hope-Rapp E, Anyfantakis V, Fouéré S, Bonhomme P, Louison JB, de Marsac TT, et al. Etiology of genital ulcer disease. A prospective study of 278 cases seen in an STD clinic in Paris. *Sex Transm Dis*. 2010 Mar;37(3):153–8.
 87. Fouéré S, Lassau F, Rousseau C, Bagot M, Janier M. First case of chancroid in 14 years at the largest STI clinic in Paris, France. *Int J STD AIDS*. 2016;27(9):805–7.
 88. O'Farrell N, Lazaro N. UK National Guideline for the management of Chancroid 2014. *Int J STD AIDS*. 2014 Dec;25(14):975–83.
 89. Kyriakis KP, Hadjivassiliou M, Pappazios VA, Flemetakis A, Stavrianeas N, Katsambas A. Incidence determinants of gonorrhea, chlamydial genital infection, syphilis and chancroid in

- attendees at a sexually transmitted disease clinic in Athens, Greece. *Int J Dermatol*. 2003 Nov;42(11):876–81.
90. Schulte JM, Martich FA, Schmid GP. Chancroid in the United States, 1981-1990: evidence for underreporting of cases. *MMWR CDC Surveill Summ Morb Mortal Wkly Rep*. 1992 May 29;41(3):57–61.
 91. Hacker P, Fisher BK, Dekoven J, Shier RM. Granuloma inguinale: three cases diagnosed in Toronto, Canada. *Int J Dermatol*. 1992 Oct;31(10):696–9.
 92. Morrone A, Toma L, Franco G, Latini O. Donovanosis in developed countries: neglected or misdiagnosed disease? *Int J STD AIDS*. 2003 Apr;14(4):288–9.
 93. Bernal Ruiz AI, González Ruiz A, Gutiérrez Rodríguez C, García Muñoz M. [Donovanosis: increased incidence in our setting as a result of imported cases from endemic areas]. *An Med Interna Madr Spain* 1984. 2002 Feb;19(2):103–4.
 94. Mårdh, Arvidson, Hellberg. Sexually Transmitted Diseases and Reproductive History in Women with Experience of Casual Travel Sex Abroad. *J Travel Med*. 1996 Sep 1;3(3):138–42.
 95. Mercer CH, Fenton KA, Wellings K, Copas AJ, Erens B, Johnson AM. Sex partner acquisition while overseas: results from a British national probability survey. *Sex Transm Infect*. 2007 Dec;83(7):517–22.
 96. Bavastrelli M, Midulla M, Rossi D, Salzano M, Calzolari E, Midulla C, et al. Sexually active adolescents and young adults: a high-risk group for Chlamydia trachomatis infection. *J Travel Med*. 1998 Jun;5(2):57–60.
 97. Peltola H, Kyrönseppä H, Hölsä P. Trips to the South--a health hazard. Morbidity of Finnish travellers. *Scand J Infect Dis*. 1983;15(4):375–81.
 98. Hawkes S, Hart GJ, Johnson AM, Shergold C, Ross E, Herbert KM, et al. Risk behaviour and HIV prevalence in international travellers. *AIDS*. 1994 Feb;8(2):247–52.
 99. Hawkes S, Hart GJ, Bletsoe E, Shergold C, Johnson AM. Risk behaviour and STD acquisition in genitourinary clinic attenders who have travelled. *Genitourin Med*. 1995 Dec;71(6):351–4.
 100. Hochedez P, Canestri A, Guihot A, Brichler S, Bricaire F, Caumes E. Management of travelers with fever and exanthema, notably dengue and chikungunya infections. *Am J Trop Med Hyg*. 2008 May;78(5):710–3.
 101. Leder K, Torresi J, Libman MD, Cramer JP, Castelli F, Schlagenhauf P, et al. GeoSentinel surveillance of illness in returned travelers, 2007-2011. *Ann Intern Med*. 2013 Mar 19;158(6):456–68.
 102. Schlagenhauf P, Weld L, Goorhuis A, Gautret P, Weber R, von Sonnenburg F, et al. Travel-associated infection presenting in Europe (2008-12): an analysis of EuroTravNet longitudinal, surveillance data, and evaluation of the effect of the pre-travel consultation. *Lancet Infect Dis*. 2015 Jan;15(1):55–64.
 103. Dahl V, Wallensten A. Self-reported infections during international travel and notifiable infections among returning international travellers, Sweden, 2009-2013. *PloS One*. 2017;12(7):e0181625.
 104. Zuckerman JN, Hoet B. Hepatitis B immunisation in travellers: poor risk perception and inadequate protection. *Travel Med Infect Dis*. 2008 Sep;6(5):315–20.
 105. Connor BA, Jacobs RJ, Meyerhoff AS. Hepatitis B risks and immunization coverage among American travelers. *J Travel Med*. 2006 Oct;13(5):273–80.
 106. Nielsen US, Thomsen RW, Cowan S, Larsen CS, Petersen E. Predictors of travel-related hepatitis A and B among native adult Danes: a nationwide case-control study. *J Infect*. 2012 Apr;64(4):399–408.

107. Boggild AK, Castelli F, Gautret P, Torresi J, von Sonnenburg F, Barnett ED, et al. Vaccine preventable diseases in returned international travelers: results from the GeoSentinel Surveillance Network. *Vaccine*. 2010 Oct 28;28(46):7389–95.
108. Steffen R, Baños A, deBernardis C. Vaccination priorities. *Int J Antimicrob Agents*. 2003 Feb;21(2):175–80.
109. Smalligan RD, Lange WR, Frame JD, Yarbough PO, Frankenfield DL, Hyams KC. The risk of viral hepatitis A, B, C, and E among North American missionaries. *Am J Trop Med Hyg*. 1995 Sep;53(3):233–6.
110. Struve J, Norrbohm O, Stenbeck J, Giesecke J, Weiland O. Risk factors for hepatitis A, B and C virus infection among Swedish expatriates. *J Infect*. 1995 Nov;31(3):205–9.
111. Johnson DF, Leder K, Torresi J. Hepatitis B and C infection in international travelers. *J Travel Med*. 2013 Jun;20(3):194–202.
112. Jauréguiberry S, Grandière-Pérez L, Ansart S, Laklache H, Métivier S, Caumes E. Acute hepatitis C virus infection after a travel in India. *J Travel Med*. 2005 Feb;12(1):55–6.
113. Hahn JA, Page-Shafer K, Ford J, Paciorek A, Lum PJ. Traveling young injection drug users at high risk for acquisition and transmission of viral infections. *Drug Alcohol Depend*. 2008 Jan 11;93(1–2):43–50.
114. Nielsen US, Jensen-Fangel S, Pedersen G, Lohse N, Pedersen C, Kronborg G, et al. Travelling with HIV: a cross sectional analysis of Danish HIV-infected patients. *Travel Med Infect Dis*. 2014 Feb;12(1):72–8.
115. Ansart S, Hochedez P, Perez L, Bricaire F, Caumes E. Sexually transmitted diseases diagnosed among travelers returning from the tropics. *J Travel Med*. 2009 Apr;16(2):79–83.
116. Matteelli A, Schlagenhauf P, Carvalho AC, Weld L, Davis XM, Wilder-Smith A, et al. Travel-associated sexually transmitted infections: an observational cross-sectional study of the GeoSentinel surveillance database. *Lancet Infect Dis*. 2013 Mar;13(3):205–13.
117. Chen X-S. Acute HIV infection at travel clinics. *Lancet Infect Dis*. 2013 Aug;13(8):651.
118. Leder K, Torresi J, Libman MD, Cramer JP, Castelli F, Schlagenhauf P, et al. GeoSentinel surveillance of illness in returned travelers, 2007-2011. *Ann Intern Med*. 2013 Mar 19;158(6):456–68.
119. 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 Mar 30.
120. Croughs M, Remmen R, Van den Ende J. The effect of pre-travel advice on sexual risk behavior abroad: a systematic review. *J Travel Med*. 2014 Feb;21(1):45–51.
121. Schweitzer A, Horn J, Mikolajczyk RT, Krause G, Ott JJ. Estimations of worldwide prevalence of chronic hepatitis B virus infection: a systematic review of data published between 1965 and 2013. *Lancet*. 2015 Oct 17;386(10003):1546–55.
122. Lewis CT, de Wildt G. Sexual behaviour of backpackers who visit Koh Tao and Koh Phangan, Thailand: a cross-sectional study. *Sex Transm Infect*. 2016 Sep;92(6):410–4.
123. Truong H-HM, Fatch R, Do TD, McFarland W. Hepatitis B Vaccination and Infection Prevalence Among Men Who Have Sex With Men Who Travel Internationally. *Sex Transm Dis*. 2018 May;45(5):e25–8.
124. Jansen K, Thamm M, Bock C-T, Scheufele R, Kücherer C, Muenstermann D, et al. High Prevalence and High Incidence of Coinfection with Hepatitis B, Hepatitis C, and Syphilis and Low Rate of Effective Vaccination against Hepatitis B in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men with Known Date of HIV Seroconversion in Germany. *PloS One*.

- 2015;10(11):e0142515.
125. Lu P-J, O'Halloran AC, Williams WW, Nelson NP. Hepatitis B vaccination coverage among adults aged ≥ 18 years traveling to a country of high or intermediate endemicity, United States, 2015. *Vaccine*. 2018 Apr 25;36(18):2471–9.
 126. Sherrard AW, McCarthy AE. Travel patterns and health risks for patients infected with HIV. *Travel Med Infect Dis*. 2009 Sep;7(5):291–5.
 127. Benotsch EG, Mikytuck JJ, Ragsdale K, Pinkerton SD. Sexual risk and HIV acquisition among men who have sex with men travelers to Key West, Florida: a mathematical modeling analysis. *AIDS Patient Care STDs*. 2006 Aug;20(8):549–56.
 128. Sundbeck M, Emmelin A, Mannheimer L, Miörner H, Agardh A. Sexual risk-taking during travel abroad - a cross-sectional survey among youth in Sweden. *Travel Med Infect Dis*. 2016 Jun;14(3):233–41.
 129. Kidd S, Torrone E, Su J, Weinstock H. Reported Primary and Secondary Syphilis Cases in the United States: Implications for HIV Infection. *Sex Transm Dis*. 2018 Feb 15;
 130. Hobbs E, Vera JH, Marks M, Barritt AW, Ridha BH, Lawrence D. Neurosyphilis in patients with HIV. *Pract Neurol*. 2018 Feb.
 131. Pitasi MA, Bingham TA, Sey EK, Smith AJ, Teshale EH. Hepatitis B virus (HBV) infection, immunity and susceptibility among men who have sex with men (MSM), Los Angeles County, USA. *AIDS Behav*. 2014 Apr;18 Suppl 3:248–55.
 132. Santos AF, Soares MA. HIV Genetic Diversity and Drug Resistance. *Viruses*. 2010 Feb;2(2):503–31.
 133. Brett-Major DM, Scott PT, Crowell TA, Polyak CS, Modjarrad K, Robb ML, et al. Are you PEPped and PrEPped for travel? Risk mitigation of HIV infection for travelers. *Trop Dis Travel Med Vaccines*. 2016;2:25.
 134. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Travel Epidemiology - Perspectives: Sex & Tourism - Chapter 3 - 2018 Yellow Book. Available from: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/infectious-diseases-related-to-travel/perspectives-sex-tourism#5265>
 135. Janier M, Dupin N, Derancourt C, Caumes E, Bouscarat F, Milpied B, et al. [MST anorectales]. *Ann Dermatol Venereol*. 2016 Nov;143(11):767–9.
 136. World Health Organization (WHO). Global action plan to control the spread and impact of antimicrobial resistance in *Neisseria gonorrhoeae*. Geneva, Switzerland. 2012. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44863/1/9789241503501_eng.pdf
 137. Wi T, Lahra MM, Ndowa F, Bala M, Dillon J-AR, Ramon-Pardo P, et al. Antimicrobial resistance in *Neisseria gonorrhoeae*: Global surveillance and a call for international collaborative action. *PLoS Med*. 2017 Jul;14(7):e1002344.
 138. Chaine B, Lassau F, Janier M. [Infections gonococciques]. *Rev Prat*. 2010 Apr 20;60(4):533–8.
 139. Klausner JD, Kohn R, Kent C. Etiology of clinical proctitis among men who have sex with men. *Clin Infect Dis*. 2004 Jan 15;38(2):300–2.
 140. Shaw JW, Flegg P, Sweeney J. Gonococcal tenosynovitis in two HIV-infected heterosexual men: delayed diagnoses following negative urine nucleic acid amplification testing. *Int J STD AIDS*. 2016 May;27(6):490–3.
 141. Belkacem A, Caumes E, Ouanich J, Jarlier V, Dellion S, Cazenave B, et al. Changing patterns of disseminated gonococcal infection in France: cross-sectional data 2009–2011. *Sex Transm Infect*. 2013 Dec;89(8):613–5.
 142. Poli M, Cornut PL, Janin H, Perignon S, Donat D, Denis P, et al. [Using systemic

- corticotherapy for adult gonococcal keratoconjunctivitis: three case reports]. *J Fr Ophtalmol*. 2010 Dec;33(10):718–23.
143. Lee JS, Choi HY, Lee JE, Lee SH, Oum BS. Gonococcal keratoconjunctivitis in adults. *Eye Lond Engl*. 2002 Sep;16(5):646–9.
 144. Pradat P, Huleux T, Raffi F, Delobel P, Valantin M-A, Poizot-Martin I, et al. Incidence of new hepatitis C virus infection is still increasing in French MSM living with HIV. *AIDS*. 2018 Feb 12;
 145. van de Laar TJW, van der Bij AK, Prins M, Bruisten SM, Brinkman K, Ruys TA, et al. Increase in HCV incidence among men who have sex with men in Amsterdam most likely caused by sexual transmission. *J Infect Dis*. 2007 Jul 15;196(2):230–8.
 146. Charre C, Cotte L, Kramer R, Mialhes P, Godinot M, Koffi J, et al. Hepatitis C virus spread from HIV-positive to HIV-negative men who have sex with men. *PloS One*. 2018;13(1):e0190340.
 147. Noursbaum JB. [Genomic subtypes of hepatitis C virus: epidemiology, diagnosis and clinical consequences]. *Bull Soc Pathol Exot*. 1998;91(1):29–33.

Annexes

Annexe 1 : liste des codes diagnostiques recherchés dans les bases de données

➤ Base de données GeoSentinel (23 codes diagnostiques) :

Cervicite (388)
Chancres mou (595)
Chlamydiae trachomatis (génital) (789)
Chlamydiae, lymphogranulomatose vénérienne (596)
Epididymite (408)
Gonorrhée (612)
Hépatite B aiguë (160)
Hépatite C aiguë (329)
Hépatite aiguë non spécifiée (< 3 mois) (163)
Herpes simplex (442)
Inflammation pelvienne aiguë (185)
Infection VIH aiguë (fébrile) (331)
IST non spécifiée (513)
Syphilis (356)
Syphilis, primaire ou secondaire (352)
Trichomonas vaginalis (361)
Ulcération génitale, non spécifiée (611)
Urétrite gonococcique (648)
Urétrite non spécifiée (214)
Vaginite (217)
Verrues génitales (647)
Diagnostics groupés « SIDA, VIH, syphilis, gonorrhée » (921)
Syndrome « infections génito-urinaire et IST »

➤ Base de données Nadis (77 codes diagnostiques) :

Urétrite non spécifique (N341)
Autres urétrites (N342)
Urétrite au cours de maladies classées ailleurs (N370)
Écoulement urétral (R36)
Orchite, épидидymite et épидидymo-orchite, avec abcès (N450)
Orchite, épидидymite et épидидymo-orchite, sans abcès (N459)
Lymphogranulomatose vénérienne à Chlamydia (A55)
Infection à Chlamydia de la partie inférieure de l'appareil génito-urinaire (A560)
Infection à Chlamydia, pelvi-péritonéale et des autres organes génito-urinaires (A561)
Infection à Chlamydia de l'appareil génito-urinaire, sans précision (A562)
Infection à Chlamydia de l'anus et du rectum (A563)
Infection à Chlamydia du pharynx (A564)
Infection à Chlamydia transmise par voie sexuelle, autres localisations (A568)

- Autres infections à Chlamydia précisées (A748)
 - Infection à Chlamydia, sans précision (A749)
 - Affection inflammatoire pelvienne à Chlamydia, de la femme (N744)
 - Infection gonococcique de la partie inférieure de l'appareil génito-urinaire (A540)
 - Infection gonococcique de la partie inférieure de l'appareil génito-urinaire, avec abcès périurétral et des glandes annexes (A541)
 - Pelvipéritonite gonococcique et autres infections génito-urinaires gonococciques (A542)
 - Infection gonococcique du système ostéo-articulaire et des muscles (A544)
 - Pharyngite gonococcique (A545)
 - Infection gonococcique de l'anus et du rectum (A546)
 - Autres infections gonococciques (A548)
 - Infection gonococcique, sans précision (A549)
 - Affection inflammatoire pelvienne gonococcique de la femme (N743)
 - Bursite gonococcique (M730)
 - Bursite gonococcique - Sièges multiples (M7300)
 - Bursite gonococcique - Région scapulaire (M7301)
 - Bursite gonococcique – Bras (M7302)
 - Bursite gonococcique – Main (M7304)
 - Bursite gonococcique - Région pelvienne et cuisse (M7305)
 - Bursite gonococcique – Jambe (M7306)
 - Bursite gonococcique - Cheville et pied (M7307)
 - Bursite gonococcique - Autres localisations (M7308)
 - Bursite gonococcique - Siège non précisé (M7309)
 - Infection à Mycoplasma, sans précision (A493)
 - Trichomonase uro-génitale (A590)
 - Autres localisations de trichomonase (A598)
 - Trichomonase, sans précision (A599)
 - Balano-posthite (N481)
 - Balanite au cours de maladies classées ailleurs (N512)
 - Syndrome d'infection aiguë par VIH (B230)
 - Autres maladies précisées dont le mode de transmission est essentiellement sexuel (A638)
 - Maladie sexuellement transmise, sans précision (A64)
 - Infection des organes génitaux et de l'appareil génito-urinaire par le virus de l'herpès (A600)
 - Infection de la marge cutanée de l'anus et du rectum, par le virus de l'herpès (A601)
 - Infection ano-génitale par le virus de l'herpès, sans précision (A609)
 - Dermite vésiculaire due au virus de l'herpès (B001)
 - Autres formes d'infection due au virus de l'herpès (B008)
 - Infection due au virus de l'herpès, sans précision (B009)
 - Infection du rectum par le virus de l'herpès (K93830)
 - Infection de l'anus par le virus de l'herpès (K93840)
 - Syphilis génitale primaire (A510)
 - Syphilis anale primaire (A511)
 - Syphilis primaire d'autres localisations (A512)
 - Syphilis secondaire de la peau et des muqueuses (A513)
 - Autres formes de syphilis secondaire (A514)
 - Syphilis précoce, latente (A515)
 - Syphilis précoce, sans précision (A519)

Syphilis, sans précision (A539)
 Bursite syphilitique (M731)
 Affection inflammatoire pelvienne syphilitique de la femme (N742)
 Chancre mou (A57)
 Ulcération du vagin (N765)
 Ulcération de la vulve (N766)
 Ulcération de la vulve au cours de maladies infectieuses et parasitaires classées ailleurs (N770)
 Ulcération et inflammation vulvo-vaginales au cours d'autres maladies classées ailleurs (N778)
 Autres condylomes ano-génitaux (A6308)
 Condylomes anaux (A6300)
 Hépatite aiguë B avec agent delta, sans coma hépatique (B161)
 Hépatite B (B169)
 Hépatite aiguë C (B171)
 Autres hépatites virales aiguës précisées (B178)
 Hépatite virale aiguë, sans précision (B179)
 Hépatite virale, sans précision, sans coma (B199)
 Sujet porteur d'hépatite virale (Z225)

Annexe 2 : Recommandations du CDC pour les voyageurs concernant les activités sexuelles, tiré de (133)

Box 3-05. Summary of sexual health recommendations for travelers

BEFORE TRAVEL

1. Obtain recommended vaccinations, including those that protect against sexually transmitted infections.
2. Get recommended tests for HIV and treatable STDs. Be aware of STD symptoms in case any develop.
3. Pack sufficient quantities of needed prescription medications and supplies. Check condom packaging and expiration dates.
4. Review local laws and contact information for medical and law enforcement services.

DURING TRAVEL

1. Use good judgment in choosing consensual adult sex partners.
2. Condoms, used consistently and correctly, can decrease the risk of HIV and STDs.
3. If indicated, be prepared to start taking medications for HIV postexposure prophylaxis or unintended pregnancy within 72 hours after a high-risk sexual encounter.
4. Never engage in sex with a minor (<18 years old), child pornography, or trafficking activities in any country.
5. Report suspicious activity to US and local authorities as soon as it occurs.

AFTER TRAVEL

1. To avoid exposing sex partners at home, see a clinician to get recommended tests for HIV and treatable STDs.

MALADIES SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES ACQUISES EN VOYAGE, ETUDE RETROSPECTIVE MONOCENTRIQUE DE 140 CAS

Résumé L'incidence des maladies sexuellement transmissibles (MST) ne cesse d'augmenter, représentant un enjeu mondial de santé publique. Le voyage joue un rôle majeur dans leur diffusion. Peu d'études se sont intéressées aux MST des voyageurs. L'objectif de ce travail était de décrire le spectre des MST chez les voyageurs, infectés ou non par le VIH, diagnostiquées entre 2008 et 2016 dans le service de Maladies Infectieuses et Tropicales de l'hôpital Pitié-Salpêtrière.

Nous avons inclus rétrospectivement les patients ayant consulté pour une MST acquise en voyage dans la période d'étude via une recherche dans 2 bases de données cliniques puis l'analyse systématique de leur dossier.

140 épisodes de MST au retour de voyage ont été retenus. Ils concernaient principalement des hommes (89%), notamment ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH, 54%) et infectés par le VIH (40%). Chez les voyageurs VIH-, les principales MST étaient les primo-infections VIH (38%), les infections à *Neisseria gonorrhoeae* (NG, 17%) et les primo-infections herpétiques (14%). Chez les VIH+, il s'agissait des syphilis (43%), des infections à *Chlamydiae trachomatis* (CT, 22%), des infections à NG (13%) et des hépatites C aiguës (12%). Chez les VIH+, les formes anales prédominaient pour les infections à CT et NG, reflétant la proportion élevée d'HSH. Les VIH- contractaient principalement les MST en Afrique subsaharienne et les VIH+ en Amérique latine/Caraïbes et en Europe de l'ouest.

Ce travail fournit une description et une analyse précises de 140 épisodes de MST en lien avec le voyage, avec un large spectre de diagnostics et de formes cliniques, et fournit des données nouvelles sur les voyageurs VIH+.

Mots clés : Maladies sexuellement transmissibles ; voyage ; VIH ; épidémiologie ; comportement sexuel à risque.

TRAVEL-RELATED SEXUALLY TRANSMITTED DISEASES, A MONOCENTRIC RETROSPECTIVE STUDY OF 140 CASES

Abstract The incidence of sexually transmitted diseases (STDs) continues to increase, representing a global public health issue. Travel plays a major role in their diffusion. Few studies have focused on travelers' STDs. The objective of this work was to describe the spectrum of STDs among travelers, HIV infected or not, diagnosed between 2008 and 2016 in the department of Infectious and Tropical Diseases of the Pitié-Salpêtrière hospital in Paris, France.

We retrospectively included the patients with a travel-related STD diagnosed during the study period via a search in 2 clinical databases followed by a systematic analysis of their clinical file.

We included 140 travel-related STD episodes. They mainly affected men (89%), in particular men who have sex with men (MSM, 54%) and HIV infected men (40%). Among HIV negative travelers, the main STDs were primary HIV infections (38%), *Neisseria gonorrhoeae* (NG) infections (17%) and primary herpes infection (14%). Among HIV positive travelers, it was syphilis (43%), *Chlamydiae trachomatis* (CT) infections (22%), NG infections (13%) and acute hepatitis C (12%). In HIV positive travelers, anal forms predominated for both CT and NG infections, reflecting the high proportion of MSM. HIV negative travelers predominantly contracted STDs in sub-Saharan Africa, while HIV infected travelers contracted them in Latin America / Caribbean and Western Europe.

This work provides a detailed description and analysis of 140 travel-related STD episodes, with a broad spectrum of diagnoses and clinical forms, and provides new data on HIV infected travelers.

Keywords: Sexually transmitted diseases; travel; HIV; epidemiology; unsafe sex.

Université Paris Descartes
Faculté de Médecine Paris Descartes
15, rue de l'Ecole de Médecine
75270 Paris cedex 06