

SURVEILLANCE DES INFECTIONS SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES BACTÉRIENNES EN MÉDECINE GÉNÉRALE, FRANCE MÉTROPOLITAINE, 2020-2022

// SURVEILLANCE OF BACTERIAL SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS IN GENERAL PRACTICE, MAINLAND FRANCE, 2020-2022

Daouda Niaré¹ (daouda.niare@iplesp.upmc.fr), Titouan Launay¹, Louise Rossignol^{1,2}, Florence Lot³, Olivier Steichen^{1,4,5}, Nicolas Dupin⁶, Cécile Bébear⁷, Béatrice Berçot⁸, Thomas Hanslik^{1,9,10}, Ndeindo Ndeikoundam Ngangro³, Thierry Blanchon¹, Émilie Chazelle³

¹ Sorbonne Université, Inserm, Institut Pierre Louis d'Épidémiologie et de Santé publique, Paris

² Département de Médecine Générale, Université Paris Cité, Paris

³ Santé publique France, Saint-Maurice

⁴ Service de médecine interne, Hôpital Tenon, AP-HP, Paris

⁵ Sorbonne Université, Faculté de médecine, Paris

⁶ Laboratoire associé au Centre national de référence des infections sexuellement transmissibles bactériennes (Syphilis), Laboratoire de dermatologie, Hôpital Cochin, AP-HP, Paris

⁷ Centre national de référence des infections sexuellement transmissibles bactériennes (Chlamydia trachomatis et mycoplasmes urogénitaux), Laboratoire de bactériologie, CHU de Bordeaux, Bordeaux

⁸ Laboratoire associé au Centre national de référence des infections sexuellement transmissibles bactériennes (Gonocoque), Laboratoire de bactériologie, Hôpital Saint-Louis, AP-HP, Paris

⁹ Service de médecine interne, Hôpital Ambroise-Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt

¹⁰ UFR des sciences de la santé Simone-Veil, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, Montigny-le-Bretonneux

Soumis le 18.09.2023 // Date of submission: 09.18.2023

Résumé // Abstract

Introduction – Une augmentation des cas d'infections sexuellement transmissibles (IST) est observée en France depuis plusieurs années. Cet article quantifie et décrit trois IST bactériennes (infections à *Chlamydia trachomatis* – Ct, gonococcies et syphilis) prises en charge en médecine générale en France métropolitaine.

Méthode – Les médecins généralistes du réseau Sentinelles déclarent et décrivent chaque semaine le nombre de cas de ces trois IST, confirmées biologiquement et vues en consultation. Les analyses ont porté sur les cas déclarés entre 2020 et 2022. Une estimation des taux d'incidence et une description des cas sont présentées.

Résultats – En 2022, le taux d'incidence des cas d'infections à Ct était de 102 cas pour 100 000 habitants (intervalle de confiance à 95%, IC95%: [89-114]), soit +16% par rapport à 2020. Celui des gonococcies était de 44/100 000 [36-52], soit +91% par rapport à 2020, et celui de la syphilis de 21/100 000 [15-27], soit +110% par rapport à 2020. La part des dépistages par rapport aux diagnostics de cas symptomatiques a augmenté entre 2020 et 2022 (32,0% vs 50,0% pour la syphilis, 18,4% vs 35,3% pour la gonococcie et 47,0% vs 57,2% pour les infections à Ct). Les cas ayant une gonococcie ou une syphilis avaient, par rapport à ceux ayant une infection à Ct, plus de multipartenaires, plus d'antécédents d'IST, plus de co-infections par le VIH et plus de prises d'une prophylaxie pré-exposition (PrEP).

Conclusion – Les diagnostics d'IST bactériennes sont en progression en médecine générale depuis 2020. Le dépistage combiné des IST (VIH, IST bactériennes, hépatites B et C) chez les patients et leurs partenaires doit être proposé largement.

Introduction – An increase in cases of sexually transmitted infections (STIs) has been observed in France for several years. This article quantifies and describes three bacterial STIs (*Chlamydia trachomatis* [Ct] infections, gonorrhoea and syphilis) managed in general practice in mainland France.

Methods – Every week, general practitioners in the Sentinelles network provide numbers and descriptions of biologically confirmed cases of these three STIs seen in consultations. The analyses covered cases reported between 2020 and 2022. Estimated incidence rates and case descriptions are presented.

Results – In 2022, the incidence rate of Ct infections was 102 cases per 100,000 inhabitants (95% confidence interval [95%CI]: 89–114), or +16% since 2020; that of gonorrhoea 44/100,000 inhabitants (36–52), or +91% since 2020; that of syphilis 21/100,000 inhabitants (15–27), or +110% since 2020. The proportion of screenings to diagnoses for symptomatic cases increased between 2020 and 2022 (32.0% vs 50.0% for syphilis, 18.4% vs 35.3% for gonorrhoea and 47.0% vs 57.2% for Ct infections). Among cases of gonorrhoea or syphilis, there were more multi-partners, more STI history, more HIV co-infections, and more use of pre-exposure prophylaxis (PrEP), compared to those with Ct infection.

Mots-clés : Infections sexuellement transmissibles, *Chlamydia trachomatis*, Gonococcie, Syphilis, Surveillance, Médecine générale
// Keywords: Sexually Transmitted Infections, *Chlamydia trachomatis*, Gonorrhoea, Syphilis, Surveillance, General practice

Introduction

Les données de surveillance disponibles en France ont mis en évidence une augmentation depuis plusieurs années du nombre d'infections sexuellement transmissibles (IST) bactériennes, particulièrement dans les populations les plus exposées¹⁻³. Les IST représentent un problème de santé publique majeur en raison de leur transmissibilité (aux partenaires et materno-fœtale), de leur fréquence, des complications à long terme qu'elles induisent (douleurs pelviennes chroniques, infections génitales hautes, infertilité, cancer, etc.) et de leur rôle dans la transmission du VIH⁴.

Le dépistage et le traitement précoces des IST est un élément essentiel de la démarche préventive globale, permettant de réduire le risque de transmission et la survenue de complications⁵. En France, la stratégie de dépistage des infections à *Chlamydia trachomatis* (Ct), à gonocoque et de la syphilis est portée par la Haute Autorité de santé (HAS)⁶⁻⁸.

Actuellement, la surveillance épidémiologique des IST en France repose essentiellement sur les données du Système national des données de santé (SNDS) et sur celles des Centres gratuits d'information, de dépistage et de diagnostic des infections par le virus de l'immunodéficience humaine, des hépatites virales et des IST (CeGIDD). Ces données sont complétées, pour la surveillance de la lymphogranulomatose vénérienne et de la résistance aux antibiotiques, par celles de réseaux volontaires de biologistes et cliniciens coordonnés par le Centre national de référence des IST^{1,3,9}. Les données du SNDS permettent de dénombrer les dépistages d'IST remboursés par l'Assurance maladie et réalisés dans les laboratoires privés (ville, clinique) et publics (en dehors d'une hospitalisation). Elles permettent également d'estimer le nombre d'IST diagnostiquées *via* des algorithmes spécifiques⁹. Ces bases de données peuvent être analysées selon le sexe, l'âge ou la région de domicile des personnes dépistées, mais ne comportent pas de variables de description des comportements sexuels⁹. Quant aux données des CeGIDD, elles permettent d'estimer les volumes de dépistages et de diagnostics d'IST réalisés dans ces structures et de décrire les caractéristiques des consultants, qui diffèrent de celles de l'ensemble de la population concernée par les IST en France. Les CeGIDD, bien qu'ouverts à tous, accueillent plus particulièrement les populations éloignées du soin (jeunes, migrants...) et les plus exposées au risque d'IST.

Afin de compléter ces différentes sources de données, le réseau Sentinelles (Sorbonne Université - Inserm), en lien avec Santé publique France, a mis

en place à partir de janvier 2020, une surveillance des IST bactériennes diagnostiquées et/ou prises en charge en médecine générale¹⁰.

L'objectif de cet article est de décrire les caractéristiques des patients ayant consulté en médecine générale pour l'une des trois IST bactériennes (chlamydiose, gonococcie et syphilis) entre 2020 et 2022 en France métropolitaine et d'estimer les taux d'incidence de ces cas.

Matériels et méthodes

Le réseau Sentinelles (Sorbonne Université - Inserm)⁽¹⁾ est composé de médecins généralistes (MG) volontaires qui participent en France métropolitaine à des études épidémiologiques et à la surveillance continue de différents indicateurs de santé, dont trois IST depuis janvier 2020 : chlamydiose, gonococcie et syphilis. Au 1^{er} janvier 2023, 1 234 médecins généralistes libéraux répartis sur l'ensemble des régions métropolitaines (soit 2,2% des médecins généralistes libéraux de France métropolitaine) étaient inscrits au réseau Sentinelles¹¹. Ces médecins déclarent chaque semaine le nombre de cas vus en consultation pour chacun des indicateurs surveillés et décrivent les caractéristiques individuelles de ces cas *via* une connexion Internet sécurisée. Les données sont vérifiées auprès des MG si nécessaire¹².

Un cas d'IST est défini comme tout patient vu en consultation avec le résultat d'un prélèvement microbiologique confirmant une des trois IST, que ce prélèvement ait été effectué chez un patient symptomatique ou asymptomatique, et que l'infection soit génitale ou extra-génitale :

- infection à *Chlamydia trachomatis* (Ct) : PCR positive ;
- infection à gonocoque : PCR positive et/ou culture positive ;
- syphilis active : définie par la positivité conjointe d'un test tréponémique (Elisa ou EIA ou CIA ou TPHA, etc.) et d'un test non tréponémique (VDRL ou RPR).

Pour chaque cas déclaré, le MG rapporte les informations suivantes :

- âge, sexe (variable binaire), grossesse (si femme), lieu de naissance (France/étranger) ;
- pratiques sexuelles (hétérosexuelle/homosexuelle ou bisexuelle) ;

⁽¹⁾ <https://www.sentiweb.fr/>

- statut vis-à-vis du VIH et date du diagnostic en cas de séropositivité connue, prise d'une prophylaxie pré-exposition au VIH (PrEP) dans les trois derniers mois (depuis 2022 uniquement), antécédents d'IST au cours des 12 derniers mois ;
- partenaires multiples (≥ 2) au cours des 12 derniers mois ;
- confirmation biologique vis-à-vis de Ct, du gonocoque et de la syphilis ;
- site de prélèvement en cas d'infection à Ct, site de prélèvement et technique de diagnostic (PCR, culture) en cas d'infection à gonocoque ;
- stade de la maladie en cas de syphilis (précoce, incluant syphilis primaire, secondaire et latente précoce de moins d'un an, tardif ou indéterminé) ;
- contexte de la prescription de l'examen biologique : médecin prescripteur de l'examen biologique, motif de la prescription (symptômes d'IST ou dépistage chez un sujet asymptomatique) ;
- traitement : prescription d'une antibiothérapie, et si oui, moment de cette prescription (avant ou après la réception du résultat biologique), modification éventuelle de l'antibiothérapie probabiliste, dénomination du ou des antibiotiques prescrits.

Les analyses de cette étude ont porté sur les cas d'IST bactériennes déclarés entre le 1^{er} janvier 2020 et le 31 décembre 2022 par les médecins Sentinelles. Les méthodes d'estimation des taux d'incidences ont été présentées ailleurs^{13,14}. Les caractéristiques des cas ont été décrites en nombres et proportions pour les variables qualitatives, pour l'ensemble de la période et par année. Les valeurs manquantes pour chaque variable descriptive ont été spécifiées et n'ont pas été incluses dans les calculs de proportions. Pour la description des cas, l'âge a été recodé en classes : 0-14 ans, 15-25 ans, 26-29 ans, 30-39 ans, 40-49 ans, 50 ans et plus. Toutes les analyses ont été effectuées avec le logiciel R[®] version 3.6.0.

Résultats

En 2020, 685 MG Sentinelles ont participé à la surveillance des IST bactériennes, (moyenne de 347 MG en équivalent temps plein – ETP – chaque semaine). Ces chiffres étaient respectivement de 608 (307 ETP) en 2021 et 543 (276 ETP) en 2022.

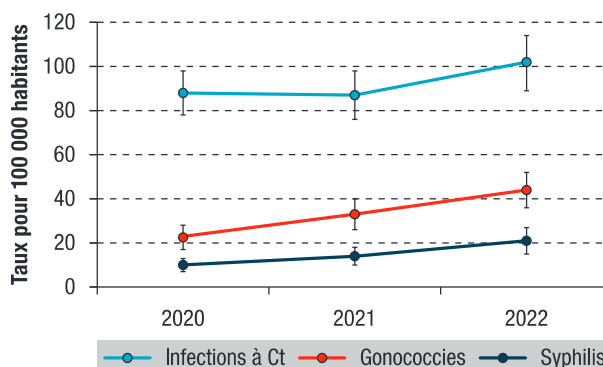
Entre 2020 et 2022, les MG Sentinelles ont déclaré 1 199 cas d'IST bactériennes : 883 diagnostics d'infections à Ct (dont 78 co-infections), 293 diagnostics de gonococcies (dont 75 co-infections) et 111 diagnostics de syphilis (dont 20 co-infections). Sur les 85 co-infections rapportées, 65 étaient des co-infections à Ct et gonocoque, 10 à Ct et syphilis, 7 à gonocoque et syphilis, et 3 à Ct, gonocoque et syphilis.

Évolution des taux d'incidence entre 2020 et 2022

En 2022, le taux d'incidence des cas d'infections à Ct était de 102 cas pour 100 000 habitants (intervalle de confiance, IC95% : [89-114]) (figure). Entre 2020 et 2022, le taux d'incidence a augmenté de 16%.

Figure

Évolution des taux d'incidence des cas d'IST bactériennes vus en consultation de médecine générale en France métropolitaine, 2020-2022



IST : infections sexuellement transmissibles ; Ct : *Chlamydia trachomatis*.

En 2022, le taux d'incidence des cas d'infections à gonocoque était de 44 cas pour 100 000 habitants [36-52] (figure). Entre 2020 et 2022, le taux d'incidence a augmenté de 91%.

En 2022, le taux d'incidence des cas de syphilis était de 21 cas pour 100 000 habitants [15-27] (figure). Entre 2020 et 2022, le taux d'incidence des cas de syphilis a augmenté de 110%.

Caractéristiques sociodémographiques des cas

Sur la période 2020-2022, les femmes représentaient un peu plus de la moitié des cas d'infection à Ct. Les femmes de 15-25 ans étaient les plus représentées (33,1% du total des cas), suivaient les hommes de même âge (21,1%) (tableau 1).

Les hommes représentaient les trois quarts (77,7%) des cas de gonococcies. Les hommes de 15-25 ans représentaient 22,0% de l'ensemble des cas et ceux de 30-39 ans, 19,9% (tableau 1).

La part des hommes parmi les cas de syphilis était de 90,1%. Parmi eux, les hommes de 50 ans et plus étaient les plus représentés (22,5% de l'ensemble des cas). La part des hommes de cette classe d'âge était nettement moins importante pour les deux autres IST (8,6% pour la gonococcie et 3,4% pour l'infection à Ct) (tableau 1).

Évolution de la distribution des cas selon les pratiques sexuelles

Pour les infections à Ct, quelle que soit l'année, les femmes hétérosexuelles représentaient la part la plus importante des cas (la moitié ou plus) (tableau 2). Cependant, entre 2020 et 2022, la proportion d'hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH) pour cette infection est passée de 6,9% en 2020 à 18,4% en 2022.

Concernant l'infection à gonocoque, la part des hommes hétérosexuels semble diminuer (45,0% en 2020 et 19,8% en 2022) et celle des HSH augmenter (28,4% en 2020 et 54,5% en 2022), les HSH représentent ainsi plus de la moitié des cas en 2021 et 2022 (tableau 2).

Tableau 1

Distribution des cas d'IST bactériennes déclarés par les médecins généralistes Sentinelles selon le sexe et les classes d'âge, France métropolitaine, 2020-2022

		Infections à Ct		Gonococcies		Syphilis	
		n	%**	n	%**	n	%**
Hommes	15-25*	186	21,1	64	22,0	18	16,2
	26-29	70	7,9	44	15,1	15	13,5
	30-39	92	10,5	58	19,9	22	19,8
	40-49	35	4,0	35	12,0	20	18,0
	≥50	30	3,4	25	8,6	25	22,5
	Total	413	46,9	226	77,7	100	90,1
Femmes	15-25*	291	33,1	35	12,0	2	1,8
	26-29	66	7,5	4	1,4	1	0,9
	30-39	71	8,0	15	5,2	5	4,5
	40-49	22	2,5	3	1,0	3	2,7
	≥50	17	1,9	8	2,8	0	0,0
	Total	467	53,1	65	22,3	11	9,9
Valeurs manquantes		3		2		0	
Total		883		293		111	

IST : infections sexuellement transmissibles ; Ct : *Chlamydia trachomatis*.

* Aucun cas de 14 ans et moins n'a été déclaré entre 2020 et 2022.

** Proportions calculées sur les effectifs totaux (hommes + femmes) sans les valeurs manquantes.

Tableau 2

Évolution de la distribution des cas d'IST bactériennes déclarés par les médecins généralistes Sentinelles selon les pratiques sexuelles, France métropolitaine, 2020-2022

Pratiques sexuelles en tenant compte du sexe		2020		2021		2022	
		n	%	n	%	n	%
Infections à Ct	Hétérosexuel H	93	35,9	59	27,6	77	30,8
	HSH	18	6,9	32	15,0	46	18,4
	Hétérosexuelle F	146	56,4	118	55,1	125	50,0
	FSF	2	0,8	5	2,3	2	0,8
	VM	61		62		37	
	Total	320		276		287	
Gonococcies	Hétérosexuel H	27	45,0	22	26,5	20	19,8
	HSH	17	28,4	44	53,0	55	54,5
	Hétérosexuelle F	14	23,3	17	20,5	24	23,8
	FSF	2	3,3	0	0,0	2	1,9
	VM	18		14		17	
	Total	78		97		118	
Syphilis	Hétérosexuel H	4	21,1	5	16,7	5	14,3
	HSH	15	78,9	22	73,3	25	71,4
	Hétérosexuelle F	0	0,0	3	10,0	5	14,3
	FSF	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	VM	8		9		10	
	Total	27		39		45	

IST : infections sexuellement transmissibles ; Ct : *Chlamydia trachomatis* ; H : homme ; F : femme ; HSH : hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes ; FSF : femmes ayant des rapports sexuels avec des femmes ; VM : valeurs manquantes.

Environ les trois quarts des cas de syphilis ont concerné des HSH, quelle que soit l'année de surveillance (15/19 en 2020, 22/30 en 2021 et 25/35 en 2022). Quelques cas de syphilis ont été diagnostiqués en 2021 et 2022 chez des femmes hétérosexuelles (tableau 2).

Santé sexuelle des cas

Sur l'ensemble de la période, près d'une personne sur deux diagnostiquée pour une infection à Ct, avait eu au moins 2 partenaires dans l'année précédente (49,1%). Pour les gonococcies et la syphilis, le multipartenariat concernait les trois quarts des cas (74,5% et 78,6% des cas respectivement) (tableau 3).

Les antécédents d'IST au cours 12 derniers mois étaient plus fréquents chez les patients diagnostiqués pour une gonococcie ou une syphilis que chez ceux porteurs d'une infection à Ct (respectivement 20,8 et 26,3% vs 11,4%) (tableau 3).

Après l'exclusion des personnes non dépistées pour le VIH, 1 cas de syphilis sur 5 (20,8%) était séropositif pour le VIH au moment du diagnostic. Cette proportion était le double de celle observée pour le gonocoque (9,5%), elle-même représentant plus du double de celle observée pour les infections à Ct (4,0%) (tableau 3).

En 2022, parmi les personnes séronégatives au VIH, la proportion de personnes ayant bénéficié d'une PrEP dans les 3 derniers mois avant leur diagnostic d'IST était plus importante en cas de syphilis (25,9%) et de gonococcie (25,3%) qu'en cas d'infection à Ct (5,4%) (tableau 3).

Localisation des prélèvements en cas d'infections à Ct et gonocoque, et techniques diagnostiques pour la recherche du gonocoque

Sur la période 2020-2022, pour les infections à Ct et gonocoque, la localisation principale du ou des sites positifs des prélèvements effectués était uro-génitale (respectivement dans 93,2% et 79,7% des cas). Les localisations anales et pharyngées positives étaient retrouvées plus fréquemment en cas de gonococcies (15,5% et 14,1%, respectivement) qu'en cas d'infections à Ct (5,3% et 2,7%, respectivement). Chez les hommes, la localisation la plus fréquente était uro-génitale (86,7% pour Ct et 73,7% pour la gonococcie). D'autres localisations positives étaient également observées chez les hommes : anale (10,8% pour Ct et 20,2% pour la gonococcie) et pharyngée (5,7% pour Ct et 18,3% pour la gonococcie). Chez la femme, la quasi-totalité des sites de prélèvements positifs était uro-génitale (99,1% pour Ct et 100% pour la gonococcie) (tableau 4).

Tableau 3
Distribution des cas d'IST bactériennes déclarés par les médecins généralistes Sentinelles selon différents indicateurs de prise de risque et de prévention vis-à-vis du VIH, France métropolitaine, 2020-2022

		Infections à Ct		Gonococcies		Syphilis	
		n	%	n	%	n	%
Partenaires multiples (≥2) au cours des 12 derniers mois	Oui	301	49,1	164	74,5	70	78,6
	Non	312	50,9	56	25,4	19	21,4
	VM	270		73		22	
	Total	883		293		111	
Antécédents d'IST au cours des 12 derniers mois	Oui	89	11,4	53	20,8	25	26,3
	Non	691	88,6	202	79,2	70	73,7
	VM	103		38		16	
	Total	883		293		111	
Séropositivité pour le VIH*	Oui	33	4,1	25	9,5	22	20,8
	Non	774	95,9	237	90,5	84	79,2
	Non dépisté	30		10		1	
	VM	46		21		4	
	Total	883		293		111	
Prise d'une PrEP dans les 3 derniers mois**	Oui	12	5,4	24	25,3	7	25,9
	Non	212	94,6	71	74,7	20	74,1
	VM	27		7		3	
	Total	251		102		30	

IST : infections sexuellement transmissibles ; VM : valeurs manquantes ; Ct : *Chlamydia trachomatis*.
* Proportions calculées sur le total des cas dépistés pour le VIH.
** Question mise en place en 2022 (proportions calculées sur le total des cas séronégatifs pour le VIH en 2022).

Tableau 4

Localisation des sites de prélèvements positifs pour l'infection à *Chlamydia trachomatis* et gonocoque selon le sexe, techniques pour la recherche du gonocoque et stade la syphilis, France métropolitaine, 2020-2022

Localisation des sites de prélèvements positifs		Infections à Ct		Gonococcies		Syphilis	
		n	%	n	%	n	%
Hommes	Uro-génitale	350	85,6	154	68,8	—	—
	Anale	34	8,3	27	12,1	—	—
	Pharyngée	14	3,4	20	8,9	—	—
	Uro-génitale et anale	2	0,5	2	0,9	—	—
	Uro-génitale et pharyngée	1	0,3	5	2,2	—	—
	Uro-génitale, pharyngée et anale	1	0,3	4	1,8	—	—
	Pharyngée et anale	7	1,7	12	5,4	—	—
	Autre site	0	0,0	0	0,0	—	—
	VM	5		2		—	—
	Total	414		226		—	—
Femmes	Uro-génitale	461	98,9	64	100,0	—	—
	Anale	2	0,4	0	0,0	—	—
	Pharyngée	1	0,2	0	0,0	—	—
	Uro-génitale et anale	1	0,2	0	0,0	—	—
	Uro-génitale et pharyngée	0	0,0	0	0,0	—	—
	Uro-génitale, pharyngée et anale	0	0,0	0	0,0	—	—
	Pharyngée et anale	0	0,0	0	0,0	—	—
	Autre site	1	0,2	0	0,0	—	—
	VM	1	0,2	1		—	—
	Total	467		65		—	—
Technique pour la recherche du gonocoque	PCR	—	—	249	88,3	—	—
	Culture	—	—	22	7,8	—	—
	PCR et culture	—	—	11	3,9	—	—
	VM	—	—	11		—	—
	Total	—	—	293		—	—
Stade de la syphilis	Récent	—	—	—	—	92	83,6
	Tardif	—	—	—	—	6	5,5
	Indéterminé	—	—	—	—	12	10,9
	VM	—	—	—	—	1	
	Total	—	—	—	—	111	

Ct : *Chlamydia trachomatis* ; VM : valeurs manquantes.

La PCR seule était la technique de recherche privilégiée pour le gonocoque (88,3%), tandis que la culture seule avait été réalisée pour 7,8% des cas. Les deux techniques étaient effectuées dans 3,9% des cas (tableau 4).

Stade de la maladie en cas de syphilis

La majorité des cas de syphilis (83,6%) était diagnostiquée à un stade de syphilis récente (<1 an), seuls 5,5% des cas étaient diagnostiqués à un stade tardif et 10,9% à un stade indéterminé (tableau 4).

Motifs de prescription de l'examen biologique parmi les cas diagnostiqués pour une seule IST

Sur l'ensemble des trois années, après exclusion des co-infections, la part des dépistages réalisés en présence de symptômes était plus importante chez

les hommes que chez les femmes (55,2% vs 40,9% pour les diagnostics d'infections à Ct, 58,4% vs 50,0% pour la syphilis et 74,8% vs 69,6% pour les gonococcies) et en cas de gonococcie (73,7%) qu'en cas de syphilis (57,5%) ou d'infection à Ct (47,2%) (tableau 5).

Entre 2020 et 2022, la part des dépistages parmi l'ensemble des infections a augmenté pour chacune des trois IST (de 32,0% en 2020 à 50,0% en 2022 pour la syphilis, de 18,4% à 35,3% pour les gonococcies et de 47,0% à 57,2% pour les infections à Ct).

En 2022, une part importante des demandes de dépistage (en l'absence de symptômes) a été faite en raison d'une prise de risque (29,7% pour l'infection à Ct, 30,0% pour la gonococcie et 38,1% pour la syphilis) ou du suivi d'une PrEP (37,5% pour la gonococcie

Tableau 5

Distribution des cas d'IST bactériennes déclarés par les médecins généralistes Sentinelles selon le motif de la prescription de l'examen biologique (cas ayant uniquement une mono-infection), France métropolitaine, 2020-2022

Motif de la prescription chez les cas ayant une mono-infection		Infections à Ct		Gonococcies		Syphilis	
		n	%	n	%	n	%
Hommes	Symptômes d'IST	192	55,2	125	74,8	45	58,4
	Dépistage	156	44,8	42	25,2	32	41,6
	VM	8		3		4	
	Total	356		170		81	
Femmes	Symptômes d'IST	177	40,9	32	69,6	5	50,0
	Dépistage	256	59,1	14	30,4	5	50,0
	VM	15		1		0	
	Total	448		47		10	

IST : infections sexuellement transmissibles ; Ct : *Chlamydia trachomatis* ; VM : valeurs manquantes.

et 23,8% pour la syphilis). Avoir un partenaire porteur d'une IST était également un motif fréquent de dépistage de Ct (24,1%) et de la gonococcie (22,5%). Les autres principaux motifs de dépistage de l'infection à Ct étaient un dépistage systématique chez la femme de moins de 26 ans (30,6%) et un changement de partenaire (19,0%).

Antibiothérapie avant la réception des résultats

Entre 2020 et 2022, pour l'ensemble des trois IST, l'antibiothérapie probabiliste avait été plus fréquemment prescrite devant un cas symptomatique que devant un cas asymptomatique (72,4% contre 27,6%). Elle avait été prescrite dans 44,5% des cas pour la gonococcie, 21,9% pour l'infection à Ct et 16,8% pour la syphilis. Les antibiotiques les plus fréquemment prescrits de façon probabiliste étaient l'azithromycine (58,8%) pour les infections à Ct, l'association ceftriaxone et azithromycine (33,6%) pour les gonococcies et la benzathine benzylpenicilline (66,7%) pour la syphilis (tableau 6).

Antibiothérapie prescrite ou modifiée après la réception des résultats chez les cas ayant une mono-infection

Entre 2020 et 2022, pour les cas ayant une mono-infection, les antibiotiques les plus fréquemment prescrits après la réception des résultats étaient l'azithromycine (77,3%) pour les infections à Ct, la ceftriaxone (71,1%) pour les gonococcies et la benzathine benzylpenicilline (88,2%) pour la syphilis (tableau 7).

Discussion

En France métropolitaine, une tendance globale à l'augmentation des taux d'incidence est observée pour les trois IST bactériennes surveillées en médecine générale entre 2020 et 2022. Globalement, les patients diagnostiqués pour une gonococcie ou une syphilis présentaient des profils différents (plus de patients HSH) et plus à risque que ceux porteurs d'une d'infection à Ct : plus de multipartenaires,

plus d'antécédents d'IST, plus de co-infections par le VIH et plus de prise de PrEP. La grande majorité des cas d'IST (environ 90%) avait été traitée par le MG, soit de façon probabiliste, soit après la réception des résultats.

La pandémie de Covid-19 a eu un effet négatif sur l'activité de dépistage des laboratoires de biologie¹⁵ et des centres médicaux, ce qui a pu entraîner des retards de diagnostic et impacter à la baisse les taux d'incidence estimés en 2020. Par ailleurs, les taux d'incidence mesurés sous-estiment l'incidence des IST bactériennes, car ils sont calculés uniquement à partir des cas pour lesquels une confirmation biologique a pu être faite et ayant été pris en charge en médecine générale. En effet, en 2016, une enquête réalisée auprès de l'ensemble des laboratoires de biologie médicale (privés et publics) avait estimé le taux d'incidence des diagnostics d'infection à Ct à 491 cas pour 100 000 habitants de 15 ans et plus, et celui des gonococcies à 91 cas pour 100 000 habitants de 15 ans et plus². Les résultats de l'étude PreVIIST (2022-2023), lancée en novembre 2022, devraient permettre d'estimer les prévalences des infections à Ct, gonocoque et *M. genitalium* chez les 18-59 ans, et d'infections à HPV chez les 18-29 ans en population générale¹⁶.

Entre 2020 et 2022, la proportion d'HSH parmi les cas d'infection à Ct et à gonocoque a augmenté de 6,9% en 2020 à 18,4% en 2022 et de 28% en 2020 à 55% en 2022, respectivement. Nos résultats sont en accord avec les données européennes, qui rapportent 62% de cas de gonococcies chez des HSH en 2021¹⁷. Cette augmentation pourrait être en lien avec l'augmentation des patients consultant en médecine générale pour le suivi d'une PrEP, qui doivent être testés tous les trois mois pour l'ensemble des IST dont le VIH¹⁸.

Après exclusion des personnes non dépistées pour le VIH, le niveau de co-infections par le VIH reste très élevé parmi les cas de syphilis (22/106, 20,8%). Des résultats similaires ont été observés au niveau national en 2016 (près de 33% de co-infections VIH

Tableau 6

Distribution des cas d'IST bactériennes déclarés par les médecins généralistes Sentinelles selon la prescription d'une antibiothérapie avant l'obtention des résultats, France métropolitaine, 2020-2022

	Infections à Ct		Gonococcies		Syphilis	
	n	%	n	%	n	%
Prescription d'ATB avant les résultats						
Oui	189	21,9	129	44,5	18	16,8
Non	673	78,1	161	55,5	89	83,2
VM	21		3		4	
Total	883		293		111	
ATB prescrit avant les résultats						
C3G + macrolide	30	16,0	44	34,4	1	5,6
<i>Ceftriaxone + azithromycine</i>	29	15,5	43	33,6	1	5,6
C3G + tétracycline	6	3,2	5	3,9	1	5,6
<i>Ceftriaxone + doxycycline</i>	5	2,7	4	3,1	1	5,6
Macrolide	110	58,8	32	25,0	1	5,6
<i>Azithromycine</i>	110	58,8	32	25,0	1	5,6
Tétracycline	21	11,2	5	3,9	0	0,0
<i>Doxycycline</i>	20	10,7	5	3,9	0	0,0
C3G	1	0,5	27	21,1	3	16,7
<i>Ceftriaxone</i>	1	0,5	25	19,5	3	16,7
Fluoroquinolone	6	3,2	8	6,2	0	0,0
Pénicilline/acide clavulanique	1	0,5	1	0,8	0	0,0
Imidazolé	5	2,7	0	0,0	0	0,0
Pénicilline	0	0,0	2	1,6	12	66,7
<i>Benzathine benzylpénicilline</i>	0	0,0	1	0,8	12	66,7
Autre*	7	3,7	5	3,9	0	0,0
VM	2		1		0	
Total	189		129		18	

IST : infections sexuellement transmissibles ; Ct : *Chlamydia trachomatis* ; ATB : antibiotiques ; VM : valeurs manquantes ; C3G : céphalosporine de 3^e génération.

* La catégorie « autre » comprenait d'autres antibiotiques et plusieurs associations d'antibiotiques : fosfomycine, streptogramines, aminoside, macrolide + tétracycline, tétracycline + fluoroquinolone, pénicilline + fosfomycine, macrolide + fluoroquinolone + fosfomycine, C3G + tétracycline + imidazolé, macrolide + fluoroquinolone et macrolide + imidazolé.

Chacun des antibiotiques listés ci-dessus représentait entre 0 et 1 % des cas.

parmi les cas de syphilis³ et 10,8% de co-infections syphilis parmi les cas de VIH¹⁹). Ces données soulignent l'importance de la promotion de l'usage du préservatif, notamment chez les HSH, et de combiner le dépistage du VIH à celui des autres IST.

Globalement, une tendance à l'augmentation des diagnostics réalisés dans un contexte de dépistage était observée entre 2020 et 2022 pour les trois IST, et particulièrement pour la syphilis. Parmi les cas ayant une mono-infection, la part des dépistages était plus importante chez les femmes que chez les hommes, probablement en rapport avec les recommandations de dépistage de la HAS chez les jeunes femmes et les femmes enceintes⁶⁻⁸.

Entre 2020 et 2022, le diagnostic de gonococcie n'avait été posé à l'aide de la culture que dans 11,7% des cas, ce qui reste très faible. Les recommandations de la Société française de dermatologie en 2016 et du Centre national de référence des IST indiquent que devant tout patient symptomatique, une culture

doit être associée aux techniques d'amplification des acides nucléiques (TAAN) afin de réaliser un antibiogramme^{20,21}. Cependant, pour les dépistages des patients asymptomatiques, notamment pour les localisations extra-génitales, les TAAN sont plus sensibles que la culture et doivent être réalisés en première intention et complétés secondairement par la culture²¹. Cela est encore plus d'actualité dans le contexte d'une augmentation récente de cas importés de souches de gonocoques multirésistantes, essentiellement après un voyage en Asie du Sud-Est, où leur prévalence est importante²²⁻²⁴. Des efforts de sensibilisation (en formation initiale et continue) des MG à la problématique de l'antibiorésistance et à l'utilité de la réalisation de cultures avec un antibiogramme restent importants dans ce contexte.

Le traitement probabiliste recommandé des urétries et cervicites non compliquées (ceftriaxone et azithromycine ou doxycycline)^{20,25,26} n'avait été le traitement prescrit avant la réception des résultats que

Tableau 7

Distribution des cas d'IST bactériennes déclarés par les médecins généralistes Sentinelles selon l'antibiothérapie prescrite ou modifiée après l'obtention des résultats (cas ayant uniquement une mono-infection), France métropolitaine, 2020-2022

	Infections à Ct		Gonococcies		Syphilis	
	n	%	n	%	n	%
Prescription ou modification d'ATB après les résultats						
Oui	576	74,6	136	65,4	71	80,7
Non	196	25,4	72	34,6	17	19,3
VM	33		1		3	
Total	805		218		91	
ATB prescrit ou modifié après les résultats						
C3G* + macrolide	2	0,4	10	7,4	0	0,0
Macrolide	443	77,3	15	11,1	0	0,0
<i>Azithromycine</i>	443	77,3	15	11,1	0	0,0
C3G	0	0,0	98	72,6	0	0,0
<i>Ceftriaxone</i>	0	0,0	96	71,1	0	0,0
Tétracycline	100	17,4	2	1,5	5	7,3
<i>Doxycycline</i>	99	17,3	2	1,5	5	7,3
C3G + tétracycline	3	0,5	4	3,0	0	0,0
Fluoroquinolone	0	0,0	2	1,5	0	0,0
Pénicilline	0	0,0	1	0,7	61	89,7
<i>Benzathine benzylpénicilline</i>	0	0,0	0	0,0	60	88,2
Macrolide + imidazolé	12	2,1	0	0,0	0	0,0
Macrolide + tétracycline	8	1,4	0	0,0	0	0,0
Tétracycline + imidazolé	3	0,5	0	0,0	0	0,0
Autre*	2	0,4	3	2,2	2	3,0
VM	3		1		3	
Total	576		136		71	

IST : infections sexuellement transmissibles ; Ct : *Chlamydia trachomatis* ; ATB : antibiotiques ; C3G : Céphalosporine de 3^e génération ; VM : valeurs manquantes.

* La catégorie « autre » comprenait d'autres antibiotiques et plusieurs associations d'antibiotiques : imidazolé, C3G + tétracycline + imidazolé, C3G + pénicilline + imidazolé, macrolide + fluoroquinolone, pénicilline + fluoroquinolone et tétracycline + pénicilline. Chacun des antibiotiques listés ci-dessus représentait entre 0 et moins de 2% des cas.

dans 18,2% des cas d'infection à Ct et 36,7% des cas de gonococcies. Ces résultats suggèrent un faible suivi des recommandations concernant ce traitement probabiliste en médecine générale. Une antibiothérapie probabiliste avait plus fréquemment été prescrite en cas de gonococcie, probablement en lien avec une fréquence plus élevée de cas symptomatiques.

Concernant les cas ayant uniquement une mono-infection, le traitement après la réception des résultats était dans la majorité des cas en accord avec les recommandations thérapeutiques des cas non compliqués pour les trois IST^{20,25-27} : 94,6% des cas d'infections à Ct étaient traités avec l'azithromycine ou la doxycycline, 71,1% des cas de gonococcies avec de la ceftriaxone et 88,2% des cas de syphilis par la benzathine benzylpénicilline. La doxycycline apparaît toutefois sous-utilisée en cas d'infection non compliquée à Ct (utilisée dans 21,3% des cas, alors que l'azithromycine est utilisée dans 73,3% des cas), sachant que la Société française de dermatologie

indique que ces deux thérapeutiques ont une efficacité équivalente. L'avantage de l'azithromycine est la dose unique²⁰, adaptée aux traitements des IST, mais son inconvénient par rapport à la doxycycline est le risque d'induction de résistances de *M. genitalium*. Par ailleurs, plusieurs essais ont montré que la doxycycline était plus efficace que l'azithromycine pour le traitement de l'infection rectale à Ct chez les HSH^{28,29} et le traitement de l'infection anorectale concomitante à une infection vaginale chez la femme³⁰. Ces résultats suggèrent que la doxycycline pourrait être le traitement de première intention de l'infection à Ct.

Forces et limites

Les MG du réseau Sentinelles participent aux activités de surveillance sur la base du volontariat. Ils sont représentatifs des MG en France métropolitaine en matière d'âge et de type d'activité¹⁴. Bien qu'elles ne soient pas exhaustives, les données de la surveillance du réseau Sentinelles sont utiles pour décrire l'évolution du nombre et des caractéristiques des cas d'IST diagnostiquées en ville.

La participation de ces MG à la surveillance des IST bactériennes en médecine générale a progressivement diminué entre 2020 et 2022, sans doute en lien avec la surcharge de travail associée à la pandémie de Covid-19.

La description des sites de prélèvements positifs pour chacune des IST est difficilement interprétable en l'absence d'information sur les sites prélevés ayant eu un résultat négatif. Cependant, la répartition des sites de prélèvements positifs est différente selon le sexe avec plus de prélèvements uro-génitaux, anaux et pharyngés chez les hommes et presque exclusivement des prélèvements uro-génitaux chez la femme.

Enfin, le faible nombre de cas observés pour la syphilis peut entraîner des imprécisions dans les estimations.

Conclusion

La part des diagnostics d'IST bactériennes réalisés dans le cadre d'un dépistage augmente en médecine générale depuis 2020, ce qui est encourageant dans le cadre de la stratégie de lutte contre les IST. Cependant, l'absence de données antérieures à la pandémie de Covid-19 rend difficile toute comparaison avec une période d'avant crise sanitaire.

Dans un objectif de santé publique et devant l'augmentation des taux d'incidence estimés depuis 2020, il paraît important de poursuivre les efforts en termes de dépistage combiné de toutes les IST (VIH, IST bactériennes, hépatites B et C) chez les patients et leurs partenaires, afin de commencer rapidement le traitement et interrompre les chaînes de transmission.

Les efforts de formation des médecins généralistes au diagnostic et à la prise en charge de la gonococcie pourraient être accentués. ■

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des médecins du réseau Sentinelles qui ont permis la collecte des données nécessaires à ce travail.

Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Références

[1] Ndeikoundam Ngangro N, Viriot D, Fournet N, de Barbeyrac B, Goubard A, Dupin N, *et al.* Les infections sexuellement transmissibles bactériennes en France : situation en 2015 et évolutions récentes. *Bull Épidémiol Hebd.* 2016;(41-42):738-44. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2016/41-42/2016_41-42_1.html

[2] Ndeikoundam Ngangro N, Bouvet de la Maisonneuve P, Le Strat Y, Fouquet A, Viriot D, Fournet N, *et al.* Estimations nationales et régionales du nombre de diagnostics d'infections à *Chlamydia* et à gonocoque en France en 2016. *Saint-Maurice: Santé publique France*; 2018. 6 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-sexuellement-transmissibles/chlamydiae/estimations-nationales-et-regionales-du-nombre-de-diagnostics-d-infections-a-chlamydia-et-a-gonocoque-en-france-en-2016>

[3] Ndeikoundam Ngangro N, Viriot D, Fournet N, Pioche C, de Barbeyrac B, Goubard A, *et al.* Bacterial sexually transmitted infections in France: Recent trends and patients' characteristics in 2016. *Euro Surveill.* 2019;24(5):1800038.

[4] Cohen MS, Council OD, Chen JS. Sexually transmitted infections and HIV in the era of antiretroviral treatment and prevention: the biologic basis for epidemiologic synergy. *J Int AIDS Soc.* 2019;22(Suppl 6):e25355.

[5] Kounta CH, Drewniak N, Cazein F, Chazelle É, Lot F. Dépistage du VIH et des infections sexuellement transmissibles bactériennes en France, 2014-2021. *Bull Épidémiol Hebd.* 2022;(24-25):456-62. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/24-25/2022_24-25_4.html

[6] Haute Autorité de santé. Réévaluation de la stratégie de dépistage des infections à *Chlamydia trachomatis*. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2018. https://www.has-sante.fr/jcms/c_2879401/fr/reevaluation-de-la-strategie-de-depistage-des-infections-a-chlamydia-trachomatis

[7] Haute Autorité de santé. Évaluation a priori du dépistage de la syphilis en France. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2007. 284 p. https://www.has-sante.fr/jcms/c_548127/fr/evaluation-a-priori-du-depistage-de-la-syphilis-en-france

[8] Haute Autorité de santé. Stratégies de dépistage et prise en charge de l'infection à *Neisseria gonorrhoeae* : état des lieux et propositions. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2010. 144 p. https://www.has-sante.fr/jcms/c_1031777/fr/depistage-et-prise-en-charge-de-l-infection-a-neisseria-gonorrhoeae-etat-des-lieux-et-propositions

[9] Ndeikoundam Ngangro N, Viriot D, Lucas E, Boussac-Zarebska M, Lot F, Dupin N, *et al.* Relevance of healthcare reimbursement data to monitor syphilis epidemic: an alternative surveillance through the national health insurance database in France, 2011-2013. *BMJ open.* 2018;8(7):e020336.

[10] Sorbonne Université, Inserm. Réseau Sentinelles. IST bactériennes. Surveillance annuelle <https://www.sentiweb.fr/france/fr/?page=maladies&mal=24>

[11] Sorbonne Université, Inserm. Réseau Sentinelles. Bilans d'activité annuels du réseau Sentinelles. <https://www.sentiweb.fr/france/fr/?page=bilan>

[12] Flahault A, Blanchon T, Dorléans Y, Toubiana L, Vibert JF, Valleron AJ. Virtual surveillance of communicable diseases: A 20-year experience in France. *Stat Methods Med Res.* 2006;15(5):413-21.

[13] Sorbonne Université, Inserm. Réseau Sentinelles – Méthodes statistiques du réseau Sentinelles. <http://www.sentiweb.fr/?page=methodes>

[14] Souty C, Turbelin C, Blanchon T, Hanslik T, Le Strat Y, Boëlle PY. Improving disease incidence estimates in primary care surveillance systems. *Popul Health Metr.* 2014;12:19.

[15] Simões D, Stengaard AR, Combs L, Raben D, partners EC-iaco. Impact of the COVID-19 pandemic on testing services for HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections in the WHO European Region, March to August 2020. *Euro Surveill.* 2020;25(47):2001943.

[16] Santé publique France. Étude PrévIST 2022-2023. Saint-Maurice: Santé publique France. Mis à jour le 13/09/2023. <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/etude-previst-2022-2023>

[17] European Centre for Disease Prevention and Control. Communicable disease threats report, 18-24 June 2023, week 25. Solna: ECDC; 2023. 7 p. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-18-24-june-2023-week-25>

[18] Billioti de Gage S, Desplas D, Dray-Spira R. Suivi de l'utilisation de Truvada® ou génériques pour une prophylaxie pré-exposition (PrEP) au VIH à partir des données du Système

National des Données de Santé (SNDS). Actualisation des données jusqu'au 30 Juin 2022. Saint-Denis: Epi-phare. <https://www.epi-phare.fr/rapports-etudes-et-publications/suivi-utilisation-prep-vih-2022/>

[19] Lot F, Cazein F, Pillonel J, Ndeikoundam N. Co-infections par les IST lors de la découverte de la séropositivité VIH, France, 2012-2016. Bull Épidémiol Hebd. 2017;(29-30):596-600. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2017/29-30/2017_29-30_1.html

[20] Société française de dermatologie. Recommandations diagnostiques et thérapeutiques pour les maladies sexuellement transmissibles. Paris: Société française de dermatologie; 2016. 15 p. <https://www.sfdermato.org/upload/recommandations/depistage-des-mst-ist-159e1d12e7cb63129d1ee36e0e0a26f8.pdf>

[21] Goubard A, Berçot B. *Neisseria gonorrhoeae*. Référentiel en microbiologie médicale (REMIC) 7^e édition. Paris: Société française de microbiologie; 2022.

[22] Berçot B, Caméléna F, Mèrimèche M, Jacobsson S, Sbaa G, Mainardis M, et al. Ceftriaxone-resistant, multidrug-resistant *Neisseria gonorrhoeae* with a novel mosaic penA-237.001 gene, France, June 2022. Euro Surveill. 2022;27(50):2200899.

[23] Cole MJ, Day M, Jacobsson S, Amato-Gauci AJ, Spiteri G, Unemo M, et al. The European response to control and manage multi- and extensively drug-resistant *Neisseria gonorrhoeae*. Euro Surveill. 2022;27(18):2100611.

[24] Poncin T, Merimeche M, Braille A, Mainardis M, Bebear C, Jacquier H, et al. Two cases of multidrug-resistant *Neisseria gonorrhoeae* related to travel in South-Eastern Asia, France, June 2019. Euro Surveill. 2019;24(36):1900528.

[25] Haute Autorité de santé. Choix et durée de l'antibiothérapie : urétrites et cervicites non compliquées. Saint-Denis: HAS.

https://www.has-sante.fr/jcms/c_2038472/fr/choix-et-duree-de-l-antibiotherapie-uretrites-et-cervicites-non-compliquees

[26] Gauzit R, Castan B, Bonnet E, Bru JP, Cohen R, Diamantis S, et al. Anti-infectious treatment duration: The SPILF and GPIP French guidelines and recommendations. Infect Dis Now. 2021;51(2):114-39.

[27] Fouéré S, Cazanave C, Hély M, Dupin N, Tattevin P, Bébear C, et al. Update on French recommendations for the treatment of uncomplicated *Neisseria gonorrhoeae* infections. Int J STD AIDS. 2021;32(11):1081-3.

[28] Dombrowski JC, Wierzbicki MR, Newman LM, Powell JA, Miller A, Dithmer D, et al. Doxycycline versus azithromycin for the treatment of rectal Chlamydia in men who have sex with men: A randomized controlled trial. Clin Infect Dis. 2021;73(5):824-31.

[29] Lau A, Kong FYS, Fairley CK, Templeton DJ, Amin J, Phillips S, et al. Azithromycin or doxycycline for asymptomatic rectal *Chlamydia trachomatis*. N Engl J Med. 2021;384(25):2418-27.

[30] Peuchant O, Lhomme E, Martinet P, Grob A, Baïta D, Bernier C, et al. Doxycycline versus azithromycin for the treatment of anorectal Chlamydia trachomatis infection in women concurrent with vaginal infection (CHLAZIDOX study): A multi-centre, open-label, randomised, controlled, superiority trial. Lancet Infect Dis. 2022;22(8):1221-30.

Citer cet article

Niaré D, Launay T, Rossignol L, Lot F, Steichen O, Dupin N, et al. Surveillance des infections sexuellement transmissibles bactériennes en médecine générale, France métropolitaine, 2020-2022. Bull Épidémiol Hebd. 2023;(24-25):515-25. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2023/24-25/2023_24-25_2.html