

**Analyses de laboratoire recommandées
lors du dépistage des infections à *Chlamydia
trachomatis* et à *Neisseria gonorrhoeae***

MISE À JOUR JUIN 2019

Analyses de laboratoire recommandées lors du dépistage des infections à *Chlamydia trachomatis* et à *Neisseria gonorrhoeae*

Mise à jour juin 2019

AVIS SCIENTIFIQUE

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Juin 2019

AUTEUR

Comité d'experts sur les analyses de laboratoire en lien avec les infections transmissibles sexuellement et par le sang (CALI)

RÉDACTEURS

Isabelle Tétrault, médecin microbiologiste-infectiologue, membre du CALI
CHU de Québec, pavillon Enfant-Jésus

Annick Trudelle, conseillère scientifique, coordonnatrice du CALI
Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec

Annie-Claude Labbé, médecin microbiologiste-infectiologue, présidente du CALI
CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

AVEC LA COLLABORATION DE

Des autres membres du Comité d'experts sur les analyses de laboratoire en lien avec les infections transmissibles sexuellement et par le sang (CALI) (voir liste à la page suivante)

MISE EN PAGE

Judith Degla, agente administrative
Virginie Boué, agente administrative
Direction des risques biologiques et de la santé au travail
Institut national de santé publique du Québec

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 4^e trimestre 2019
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-85669-6 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2019)

Liste des membres du CALI

(Année d'exercice 2017-2018, en ordre alphabétique)

Louise Charest, médecin, Clinique médicale urbaine Quartier latin

Marc Dionne, directeur scientifique DRBST, Institut national de santé publique du Québec

Patrick Dolcé, médecin microbiologiste-infectiologue, Hôpital régional de Rimouski

Claude Fortin, médecin microbiologiste-infectiologue, CHUM Hôpital Notre-Dame

Éric Frost, microbiologiste, Université de Sherbrooke

Lise Guérard, chef de service, Service de lutte contre les ITSS, ministère de la Santé et des Services sociaux

Patricia Hudson, directrice scientifique DRBST, Institut national de santé publique du Québec

Annie-Claude Labbé, médecin microbiologiste-infectiologue et présidente du CALI, CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

Diane Lambert, médecin-conseil, Direction de santé publique des Laurentides

Gilles Lambert, médecin-conseil, Institut national de santé publique du Québec

Pierre Lebel, médecin microbiologiste-infectiologue, Hôpital général de Montréal

Brigitte Lefebvre, microbiologiste, Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Jean Longtin, médecin chef, Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

France Morin, médecin clinicienne, CLSC la Pommeraie

Donald Murphy, microbiologiste, Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Raymond Parent, chef d'unité scientifique, Institut national de santé publique du Québec

Marc Steben, médecin-conseil, Institut national de santé publique du Québec

Isabelle Tétrault, médecin microbiologiste-infectiologue, CHU de Québec

Annick Trudelle, conseillère scientifique et coordonnatrice du CALI, Institut national de santé publique du Québec

Sylvie Venne, médecin-conseil, Direction de la prévention des ITSS, Ministère de la Santé et des Services sociaux

Karl Weiss, médecin microbiologiste-infectiologue, président de l'AMMIQ

Table des matières

Liste des tableaux.....	V
Liste des sigles et acronymes	VII
Faits saillants.....	1
Sommaire.....	3
1 Contexte	7
2 Méthodologie.....	9
3 Analyses de laboratoire.....	11
3.1 Spécimen, méthode de prélèvement et matériel.....	11
3.2 Délais temps-réponse.....	11
4 Spécificité des TAAN pour le dépistage de <i>C. trachomatis</i> et <i>N. gonorrhoeae</i>	13
5 Période fenêtre, délai minimal et moment opportun pour effectuer le dépistage	17
5.1 Lignes directrices et revue de littérature	17
5.2 Recommandations.....	18
6 Test de contrôle	19
7 Analyses de laboratoire recommandées pour le dépistage des infections urogénitales à <i>C. trachomatis</i> et à <i>N. gonorrhoeae</i>.....	21
7.1 Recommandations du Guide québécois de dépistage des ITSS	21
7.2 Recommandations des lignes directrices canadiennes et internationales	22
7.3 Revue de littérature.....	26
7.3.1 Femmes	26
7.3.2 Hommes.....	28
7.4 Discussion.....	29
7.4.1 Femmes	29
7.4.2 Hommes.....	30
7.5 Recommandations.....	31
8 Analyses de laboratoire recommandées pour le dépistage des infections extragénitales à <i>C. trachomatis</i> et à <i>N. gonorrhoeae</i>.....	33
8.1 Recommandations du Guide québécois de dépistage des ITSS	33
8.2 Recommandations des lignes directrices canadiennes et internationales	34
8.2.1 Pharynx	34
8.2.2 Rectum.....	40
8.3 Revue de littérature.....	45
8.3.1 Données québécoises : Étude PIXEL — Portrait de la santé sexuelle des jeunes adultes au Québec	46
8.3.2 Définition d'exposition extragénitale.....	47
8.3.3 Prévalences d'infections pharyngées et prévalences d'infections pharyngées isolées	48
8.3.4 Prévalences d'infections rectales et prévalences d'infections rectales isolées	51
8.3.5 Proportion des infections qui sont isolées à des sites extragénitaux	57
8.4 Discussion.....	62
8.4.1 Pharynx	62

8.4.2	Rectum	63
8.5	Recommandations	69
8.5.1	Pharynx	70
8.5.2	Rectum	70
9	Analyses de laboratoire recommandées lors du dépistage d'un contact sexuel avec une personne infectée par <i>C. trachomatis</i> ou <i>N. gonorrhoeae</i>	71
9.1	Lignes directrices	71
9.2	Recommandations	72
10	Autres considérations	75
10.1	Personne sous traitement antibiotique lors du dépistage	75
10.2	Analyse des échantillons anorectaux soumis pour détection de <i>C. trachomatis</i> et de <i>N. gonorrhoeae</i> par TAAN - Interférence en présence de selles.....	75
10.2.1	Généralités et revue de littérature	75
10.2.2	Recommandations	76
10.3	Analyse des échantillons vaginaux et endocervicaux soumis pour détection de <i>C. trachomatis</i> et <i>N. gonorrhoeae</i> par TAAN - Interférence en présence de sang dans l'échantillon lors des menstruations	76
10.3.1	Généralités et revue de littérature	76
10.3.2	Recommandations	78
10.4	Autoprélèvement rectal	82
10.4.1	Généralités et revue de littérature	82
10.4.2	Recommandations	83
	Références	85
	Annexe 1 Techniques de prélèvement pour TAAN	97
	Annexe 2 Prélèvements urogénitaux pour la recherche de <i>C. trachomatis</i> et <i>N. gonorrhoeae</i> chez la femme : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire	103
	Annexe 3 Prélèvements urogénitaux pour la recherche de <i>C. trachomatis</i> et <i>N. gonorrhoeae</i> chez l'homme : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire	119
	Annexe 4 Prélèvements extragénitaux pour la recherche de <i>C. trachomatis</i> et <i>N. gonorrhoeae</i> : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire	127

Liste des tableaux

Tableau 1	Effet de la prévalence sur la VPP des TAAN (tableau extrait d'une publication de l'OMS avec approbation de l'OMS)	15
Tableau 2	Recommandations de dépistage du GQDITSS pour <i>C. trachomatis</i> et <i>N. gonorrhoeae</i> , aux sites urogénitaux, publiées en 2017	21
Tableau 3	Recommandations des lignes directrices quant aux analyses recommandées pour le dépistage des infections urogénitales à <i>C. trachomatis</i> et à <i>N. gonorrhoeae</i>	23
Tableau 4	Analyses recommandées pour le dépistage de <i>C. trachomatis</i> et <i>N. gonorrhoeae</i> aux sites urogénitaux	32
Tableau 5	Recommandations de dépistage du GQDITSS pour <i>C. trachomatis</i> et <i>N. gonorrhoeae</i> , aux sites extragénitaux, publiées en 2017	33
Tableau 6	Recommandations canadiennes et internationales quant aux analyses recommandées pour le dépistage de <i>C. trachomatis</i> et <i>N. gonorrhoeae</i> au niveau pharyngé	36
Tableau 7	Recommandations canadiennes et internationales quant aux analyses recommandées pour le dépistage de <i>C. trachomatis</i> et <i>N. gonorrhoeae</i> au niveau rectal.....	41
Tableau 8	Type de relation sexuelle, selon le groupe d'âge et le sexe, parmi les participants de l'étude Pixel ayant déjà eu une relation sexuelle	47
Tableau 9	Infections à <i>C. trachomatis</i> aux sites extragénitaux, Québec, 2017	61
Tableau 10	Infections gonococciques aux sites extragénitaux, Québec, 2017	61
Tableau 11	Éléments à considérer pour une prise de décision entre les 3 scénarios de dépistage rectal de <i>C. trachomatis</i> chez la femme	65
Tableau 12	Éléments à considérer pour une prise de décision entre les 3 scénarios de dépistage rectal de <i>N. gonorrhoeae</i> chez la femme.....	67
Tableau 13	Analyses recommandées pour le dépistage des infections pharyngées à <i>C. trachomatis</i> et à <i>N. gonorrhoeae</i>	70
Tableau 14	Analyses recommandées pour le dépistage des infections rectales à <i>C. trachomatis</i> et à <i>N. gonorrhoeae</i>	70
Tableau 15	Recommandations de dépistage du GQDITSS dans un contexte de contact sexuel avec une personne infectée par <i>C. trachomatis</i> ou <i>N. gonorrhoeae</i> , publiées en 2017	72
Tableau 16	Analyses recommandées pour le dépistage d'un contact sexuel avec une personne infectée par <i>C. trachomatis</i> ou <i>N. gonorrhoeae</i>	73
Tableau 17	Recommandations des fabricants concernant une possible interférence du sang avec le résultat du TAAN détectant <i>C. trachomatis</i> et <i>N. gonorrhoeae</i> chez la femme	79

Liste des sigles et acronymes

ASHA	Australasian Sexual Health Alliance
ASPC	Agence de la santé publique du Canada
BASHH	British Association for Sexual Health and HIV
CALI	Comité d'experts sur les analyses de laboratoire en lien avec les ITSS
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
DGSHMSU	Direction générale des services hospitaliers, de la médecine spécialisée et universitaire
DPITSS	Direction de la prévention des infections transmissibles sexuellement et par le sang
GQDITSS	Guide québécois de dépistage des infections transmissibles sexuellement et par le sang
HARSAH	Homme ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes
HAS	Haute Autorité de Santé
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
ITS	Infection(s) transmissible(s) sexuellement
ITSS	Infection(s) transmissible(s) sexuellement et par le sang
IUSTI	International Union against Sexually Transmitted Infections
LDC	Lignes directrices canadiennes
LGV	Lymphogranulomatose vénérienne
LSPQ	Laboratoire de santé publique du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
OMS	Organisation mondiale de la santé
PBS	<i>Phosphate buffered saline</i>
PCR	<i>Polymerase chain reaction</i>
RC	Rapport de cotes (<i>odd ratio</i>)
TAAN	Test d'amplification des acides nucléiques
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
VPN	Valeur prédictive négative
VPP	Valeur prédictive positive

Faits saillants

Le Comité d'experts sur les analyses de laboratoire en lien avec les ITSS (CALI) a mis à jour ses recommandations émises en 2013 sur les analyses de laboratoire à effectuer dans un contexte de dépistage de l'infection à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*. Cette mise à jour permettra au ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) d'appuyer les recommandations du *Guide québécois de dépistage des infections transmissibles sexuellement et par le sang*.

- Il est recommandé de se référer au laboratoire serveur qui effectue la culture pour *N. gonorrhoeae* et les tests d'amplification des acides nucléiques (TAAN) pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* afin de s'assurer d'utiliser le matériel adéquat et de respecter les conditions de conservation et les délais de transport propres à chaque technique.
- Il est attendu que les cibles de délais suivantes soient visées par les laboratoires :
 - Le spécimen de *N. gonorrhoeae* pour culture devrait êtreensemencé en moins de 24 heures;
 - L'identification et le résultat de l'antibiogramme devraient être émis au clinicien en 7 jours calendrier ou moins après le prélèvement;
 - Le délai maximal entre le prélèvement et l'émission du résultat par le laboratoire pour les TAAN devrait être de 7 jours calendrier;
 - Le délai maximal entre le résultat positif initial par TAAN au pharynx pour *N. gonorrhoeae* et le résultat du TAAN de confirmation au LSPQ devrait être de 7 jours calendrier.
- La période fenêtre est de 14 jours pour la détection de l'infection à *C. trachomatis*; elle est inconnue pour l'infection à *N. gonorrhoeae*. Il est recommandé de procéder aux prélèvements nécessaires au moment de la consultation ainsi que deux semaines après la dernière exposition à risque si le premier dépistage est négatif.
- Les analyses de laboratoire recommandées pour le dépistage des infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* (lorsqu'indiqué) sont :
 - Aux sites urogénitaux (urine, endocol, vagin) :
 - Homme : Prélèvement urinaire (TAAN)
 - Femme :
 - prélèvement vaginal privilégié (autoprélevé ou prélevé par le clinicien) (TAAN);
 - prélèvement endocervical (TAAN);
 - prélèvement urinaire acceptable (TAAN);
 - pour les cliniques desservies par un laboratoire utilisant le BD ProbeTec™ ET CT/CG Amplified DNA Assay, compte tenu de l'absence d'homologation du TAAN sur les prélèvements vaginaux, un prélèvement endocervical (TAAN) est recommandé. Si l'examen pelvien n'est pas effectué, un prélèvement urinaire (TAAN) est acceptable.

- Au pharynx :
 - *C. trachomatis* : Aucun prélèvement pharyngé recommandé.
*Note : Traiter si une infection à *C. trachomatis* est détectée dans le cadre d'un dépistage d'infection à *N. gonorrhoeae* (TAAN multiplexe).
 - *N. gonorrhoeae* : Prélèvement pharyngé recommandé **si exposition orale** (TAAN et confirmation par un 2^e TAAN au Laboratoire de santé publique du Québec) pour tous.
- Au rectum :
 - Aucun prélèvement rectal recommandé chez les hommes hétérosexuels pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*.
 - Prélèvement rectal recommandé pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* **si exposition anale** (TAAN), chez les femmes, les HARSAH et les travailleuses du sexe.
- Pour les partenaires d'une personne infectée par *C. trachomatis*, il est recommandé de dépister **le site génital et rectal, si exposés, par TAAN**.
- Pour les partenaires d'une personne infectée par *N. gonorrhoeae*, il est recommandé de dépister **tous les sites exposés par TAAN et culture**.
- Une culture de *N. gonorrhoeae* est souhaitable de façon concomitante au TAAN, afin d'obtenir la souche pour effectuer un antibiogramme, chez un partenaire d'une personne **infectée** par *N. gonorrhoeae* ou suite à un résultat positif par TAAN pour *N. gonorrhoeae*. La culture est à effectuer avant le traitement, pourvu que ce prélèvement supplémentaire ne retarde pas le traitement. Les sites génitaux à prélever pour la culture sont l'endocol chez la femme et l'urètre chez l'homme, et ce, même si la personne est asymptomatique.

Sommaire

À la suite d'un mandat confié par la direction de la prévention des infections transmissibles sexuellement et par le sang (DPITSS) du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), le Comité d'experts sur les analyses de laboratoire en lien avec les ITSS (CALI) a déposé à la DPITSS, en octobre 2013, des recommandations portant sur les analyses de laboratoire à effectuer pour le dépistage des infections à *Chlamydia trachomatis* et à *Neisseria gonorrhoeae*. Cet avis a servi à la mise à jour du guide québécois de dépistage des infections transmissibles sexuellement et par le sang (GQDITSS) en juin 2014.

Depuis 2013, plusieurs articles scientifiques et lignes directrices d'organismes internationaux sont parus, venant moduler les recommandations émises. Les membres du CALI ont donc revu la littérature ainsi que les publications d'instances nationales et internationales, afin de fournir au MSSS les informations les plus récentes concernant le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* pour la mise à jour du GQDITSS.

L'objectif principal du présent avis scientifique est de fournir l'argumentaire permettant de déterminer les meilleurs choix quant aux analyses de laboratoire à effectuer pour le dépistage des infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* aux sites urogénitaux (urine, urètre, endocol, vagin) et aux sites extragénitaux (pharynx et rectum), en présence d'une indication de dépistage selon le GQDITSS.

Spécimen, méthode de prélèvement et délais temps-réponse

Puisque les techniques de prélèvement pour le dépistage de *C. trachomatis* et de *N. gonorrhoeae* diffèrent selon le site prélevé et la trousse utilisée, il est recommandé de se référer au laboratoire serveur qui effectue la culture pour *N. gonorrhoeae* et les tests d'amplification des acides nucléiques (TAAN) pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* afin de s'assurer d'utiliser le matériel adéquat et de respecter les conditions de conservation et de transport propres à chaque technique. Un aperçu général des techniques de prélèvement est présenté à l'annexe 1.

Il est recommandé que le spécimen de *N. gonorrhoeae* acheminé pour culture soit ensemencé dans un délai de 24 heures. L'identification et le résultat de l'antibiogramme devraient être émis au clinicien au plus tard 7 jours calendrier après le prélèvement. Pour les TAAN, le délai maximal recommandé entre le prélèvement et l'émission du résultat par le laboratoire est de 7 jours calendrier. Concernant le TAAN de confirmation pour les échantillons pharyngés positifs à *N. gonorrhoeae* par TAAN, la cible établie par le LSPQ est un délai maximal de 7 jours calendrier entre le résultat positif initial par TAAN pour *N. gonorrhoeae* et le résultat du TAAN de confirmation.

Période fenêtre

La période fenêtre et le délai minimal pour la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* ne sont pas bien définis dans la littérature. La British Association for Sexual Health and HIV (BASHH) propose une période fenêtre de 14 jours pour *C. trachomatis*. Pour l'infection à *N. gonorrhoeae*, les données étant insuffisantes, la période fenêtre est inconnue. Les données sont également insuffisantes pour se prononcer sur un délai minimal pour les deux infections. Les recommandations des instances consultées sur le moment opportun pour dépister *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* après l'exposition reposent sur des opinions d'experts; le consensus est de procéder aux prélèvements nécessaires au moment de la consultation ainsi que deux semaines après la dernière exposition à risque, si le premier dépistage est négatif.

Sites urogénitaux

Les études réalisées chez les femmes démontrent que la sensibilité des TAAN effectués sur des prélèvements vaginaux est égale ou supérieure à la sensibilité des TAAN effectués sur des prélèvements endocervicaux et urinaires, tant pour la détection de *C. trachomatis* que de *N. gonorrhoeae*. Les études consultées démontrent que le prélèvement urinaire est associé à une sensibilité inférieure pour la détection de *N. gonorrhoeae*, mais similaire ou légèrement inférieure pour la détection de *C. trachomatis*. Bien que la sensibilité soit comparable entre l'autoprélèvement vaginal et le prélèvement vaginal réalisé par le clinicien, l'autoprélèvement vaginal serait la méthode préférée par les femmes, suivi du prélèvement urinaire; le prélèvement effectué par le clinicien (vagin ou endocol) a été décrit comme le moins acceptable. La spécificité est généralement excellente, qu'il s'agisse d'un prélèvement endocervical, vaginal ou urinaire.

L'analyse recommandée pour le dépistage de *C. trachomatis* et de *N. gonorrhoeae* aux sites urogénitaux chez la femme est un TAAN. Le prélèvement vaginal est privilégié, autoprélevé dans un contexte clinique ou prélevé par le clinicien. Lorsqu'un examen pelvien est requis, un prélèvement endocervical peut être effectué, mais le prélèvement vaginal demeure privilégié. Le prélèvement urinaire est acceptable lorsque les deux autres sites de prélèvement sont inaccessibles ou refusés par la femme, en raison de sa plus faible sensibilité, principalement pour la détection de *N. gonorrhoeae*. Un prélèvement endocervical est recommandé pour les cliniques desservies par un laboratoire utilisant le BD ProbeTec™ ET CT/CG Amplified DNA Assay, compte tenu de l'absence d'homologation du TAAN sur les prélèvements vaginaux (un prélèvement urinaire est toutefois acceptable en l'absence d'examen pelvien).

Chez l'homme, l'urine démontre une excellente sensibilité pour la détection des infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*. Le prélèvement urétral démontre une sensibilité acceptable, mais de par son caractère invasif, ce type de spécimen ne représente pas un premier choix lorsqu'un homme asymptomatique se présente pour un dépistage. Bien qu'aucune étude n'ait spécifiquement évalué l'acceptabilité des deux méthodes de prélèvement chez l'homme, intuitivement, l'acceptabilité du prélèvement urinaire dépasse largement celle du prélèvement urétral. De plus, toutes les trousse de TAAN utilisées au Québec sont approuvées pour les spécimens urinaires, ce qui n'est pas le cas avec les prélèvements urétraux. Le prélèvement urinaire est donc recommandé lors du dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* par TAAN chez l'homme asymptomatique.

Une culture de *N. gonorrhoeae* est souhaitable de façon concomitante au TAAN, afin d'obtenir la souche pour effectuer un antibiogramme, chez un partenaire d'une personne infectée par *N. gonorrhoeae*, ou suite à un résultat positif par TAAN pour *N. gonorrhoeae*. La culture est à effectuer avant le traitement, pourvu que ce prélèvement supplémentaire ne retarde pas le traitement. Les sites génitaux à prélever pour la culture sont l'endocol chez la femme et l'urètre chez l'homme, et ce même si la personne est asymptomatique.

Sites extragénitaux – Pharynx

La transmission de *N. gonorrhoeae* à partir du pharynx lors des relations sexuelles orales est bien reconnue. Certains auteurs évoquent la possibilité que l'infection à *N. gonorrhoeae* au niveau pharyngé soit un réservoir pour des souches résistantes. Un dépistage inadéquat des infections pharyngées, la plupart du temps asymptomatiques, risque donc d'augmenter la transmission aux partenaires et permettre une propagation de la résistance. De plus, puisque le traitement des infections pharyngées gonococciques diffère de celui des infections génitales, il est important de bien les détecter, afin de pouvoir les traiter adéquatement et assurer le suivi nécessaire. **Il est donc recommandé de dépister les infections à *N. gonorrhoeae* au niveau pharyngé par TAAN, en**

présence d'expositions orales chez toutes les populations (femmes, hommes hétérosexuels, HARSAH et travailleuses du sexe).

La probabilité d'un résultat de TAAN pharyngé faussement positif pour *N. gonorrhoeae* varie selon la population testée et la trousse de TAAN utilisée. Il est recommandé que tous les spécimens pharyngés positifs pour *N. gonorrhoeae* par TAAN soient acheminés au LSPQ pour confirmation. Un guide explicatif pour la prise en charge clinique a été produit, sera publié sur le site de l'INSPQ et transmis à l'INESSS en 2019.

La transmission de *C. trachomatis* lors de relations sexuelles orales est moins bien supportée dans la littérature. L'infection pharyngée à *C. trachomatis*, la plupart du temps asymptomatique, aurait tendance à se résoudre spontanément sans traitement antibiotique. De plus, le traitement de l'infection pharyngée à *C. trachomatis* étant le même que celui de l'infection génitale, le traitement de l'infection génitale permettra de traiter une éventuelle infection pharyngée. En raison de la faible prévalence observée dans toutes les populations et de la transmission incertaine à partir du pharynx, en accord avec la majorité des recommandations publiées, **le dépistage de *C. trachomatis* au pharynx n'est pas recommandé**. Cependant, puisque la plupart des laboratoires offrant le TAAN *N. gonorrhoeae* effectuent de façon concomitante le TAAN *C. trachomatis* (analyse multiplexe), un résultat de TAAN *C. trachomatis* sera émis lorsqu'un dépistage *N. gonorrhoeae* est effectué au pharynx. Le clinicien doit alors considérer un résultat positif de *C. trachomatis* et traiter la personne atteinte et ses partenaires.

Sites extragénitaux – Rectum

Chez les femmes, incluant les travailleuses du sexe, suite à une analyse approfondie de la littérature et à la comparaison des avantages et inconvénients d'un dépistage selon l'exposition versus un dépistage universel, **il est recommandé de procéder à un dépistage rectal (par TAAN) pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, chez les femmes qui rapportent une exposition anale.**

Chez les hommes hétérosexuels, la très faible prévalence d'infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* au niveau rectal, combinée à la rare exposition à ce site anatomique via des jouets, la langue ou les doigts, **ne justifient pas une recommandation de dépistage à ce site.**

Chez les HARSAH, les études démontrent de hautes prévalences d'infection rectale à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*, dont une proportion importante aurait été manquée si un dépistage au niveau urogénital seul avait été réalisé. **Le dépistage de *C. trachomatis* et de *N. gonorrhoeae* au niveau rectal (par TAAN) est donc recommandé, en présence d'exposition anale.**

Contact sexuel avec une personne infectée par *C. trachomatis* ou *N. gonorrhoeae*

La majorité des lignes directrices québécoises, canadiennes et internationales recommandent de dépister les partenaires d'une personne infectée par *C. trachomatis* ou *N. gonorrhoeae*, sans toutefois spécifier les sites à dépister. **Dans un contexte d'infection à *C. trachomatis*, il est recommandé de dépister aux sites génitaux et au niveau rectal, selon l'exposition, par TAAN. Dans un contexte d'infection par *N. gonorrhoeae*, il est recommandé de dépister tous les sites exposés par TAAN et culture.**

1 Contexte

Dans le cadre de la mise à jour en continu du Guide québécois de dépistage des infections transmissibles sexuellement et par le sang (GQDITSS), la Direction de la prévention des infections transmissibles sexuellement et par le sang (DPITSS) du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a mandaté l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) afin de réviser la littérature et formuler des recommandations concernant les analyses de laboratoire à effectuer dans un contexte de dépistage des infections transmissibles sexuellement et par le sang (ITSS).

En octobre 2013, le Comité d'experts sur les analyses de laboratoire en lien avec les ITSS (CALI) a déposé à la DPITSS des recommandations concernant les analyses de laboratoire à effectuer pour dépister les infections à *Chlamydia trachomatis* et à *Neisseria gonorrhoeae*. Ces recommandations ont servi à la mise à jour, en juin 2014, du GQDITSS(1). L'avis de l'INSPQ a été officiellement publié en 2015(2).

Depuis 2013, plusieurs articles scientifiques et lignes directrices d'organismes internationaux sont parus, venant moduler les recommandations émises. Les membres du CALI ont donc revu la littérature ainsi que les différentes recommandations d'instances nationales et internationales, afin de mettre à jour les recommandations concernant les analyses de laboratoire à effectuer dans un contexte de dépistage de l'infection à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*. Ces recommandations pourront être intégrées dans la prochaine mise à jour du GQDITSS.

 Il est sous-entendu que les personnes asymptomatiques chez qui ces analyses seront prescrites ont une indication de dépistage pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, tel que défini dans l'outil « ITSS à rechercher selon les facteurs de risque décelés (à titre indicatif) » du GQDITSS, mis à jour en 2017(3).

2 Méthodologie

Les travaux de mise à jour s'appuient sur la littérature scientifique la plus récente, ainsi que sur les lignes directrices et recommandations d'instances reconnues internationalement. Les recommandations de dépistage des infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* au Canada et dans des pays ayant une épidémiologie similaire au Canada (États-Unis, France, Royaume-Uni et Australie) ont été analysées. Les lignes directrices d'organismes et instances suivants ont été révisées : Agence de la santé publique du Canada (ASPC), Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Haute autorité de santé (HAS), British Association for Sexual Health and HIV (BASHH), International Union against Sexually Transmitted Infections (IUSTI), Australasian Sexual Health Alliance (ASHA). Les monographies des troussees homologuées par Santé Canada ont également été consultées.

Une revue de la littérature dans PubMed a été effectuée entre octobre 2013 et juillet 2017, afin de vérifier si de nouvelles données pouvaient moduler le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*. Vu l'absence de controverse sur les sites à dépister chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HARSAH), les auteurs du présent avis ont jugé suffisant de se fier à la revue de littérature faite lors des travaux de l'avis déposé en 2013, ainsi qu'aux articles de revue publiés par la suite. Une nouvelle revue de littérature ciblant les populations autres que les HARSAH, principalement les femmes, les travailleuses du sexe et les hommes hétérosexuels, a été faite, à la recherche d'informations concernant la prévalence, les indications de dépistage extragénital utilisées par les chercheurs et les données sur les infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* manquées en l'absence de dépistage extragénital. Entre juillet 2017 et avril 2018, une veille scientifique automatisée et une mise à jour en continu ont été effectuées périodiquement afin d'avoir en main la littérature la plus récente et de cibler les articles émergents sur le sujet.

Les recherches PubMed ont été effectuées avec les mots-clés suivants : *chlamydia*, *chlamydia trachomatis*, *chlamydia infections*, *chlamydiosis*, *chlamydioses*, *gonorrhea*, *neisseria gonorrhoeae*, *gonorrhoeas*, *gonorrhoeae*, *gonorrhoeaes*, *gonococcal*, *gonococci*, *gonococcus*, *detect*, *detecting*, *detected*, *detects*, *detection*, *detections*, *test*, *tests*, *testing*, *screening*, *diagnosis*, *diagnoses*, *diagnose*, *diagnosed*, *diagnosing*, *laboratory*, *laboratories*, *culture*, *cultures*, *NAAT*, *NAATs*, *nucleic acid amplification*, *genital*, *vaginal*, *cervical*, *endocervical*, *urine*, *urethral*, *urethra*, *rectum*, *rectal*, *pharynx*, *oropharynx*, *pharyngeal*, *anal canal*, *anal*, *anus*, *extragenital*, *extra-genital*, *women*, *sex worker*, *heterosexual men*, *specificity*, *sensibility*, *false positive*.

Les articles ont été analysés par un réviseur, et les articles dont la méthodologie était mauvaise ont été exclus. Un deuxième réviseur a contre-vérifié l'analyse du premier réviseur, lorsque requis. Lorsqu'une étude présentait des limites, ces dernières étaient indiquées dans le texte. Les références bibliographiques des articles sélectionnés ont été consultées à la recherche d'articles pertinents afin de bonifier la revue de la littérature.

Les thèmes couverts par l'analyse de la littérature sont les suivants :

- Analyses de laboratoire disponibles et recommandées pour le dépistage des infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* aux sites urogénitaux (urine, urètre, endocol, vagin) et aux sites extragénitaux (pharynx, rectum);
- Prévalence d'infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* en fonction des sites prélevés et des populations étudiées;

- Comparaison de la performance des différentes trousse commerciales de tests d'amplification des acides nucléiques (TAAN) selon les sites prélevés et les populations étudiées;
- Acceptabilité de certains prélèvements (prélèvement urétral chez l'homme asymptomatique, autoprélèvement vaginal chez la femme, autoprélèvement rectal);
- Période fenêtre;
- Tests de contrôle;
- Substances interférentes potentielles influençant l'analyse par TAAN (spécifiquement selles et sang).

La littérature analysée et les recommandations qui en découlent ont été discutées au groupe de travail *C. trachomatis/N. gonorrhoeae* du CALI. Les recommandations ont ensuite été présentées et discutées avec les membres du CALI, par section, lors des réunions en présentiel du CALI. Les auteurs ont considéré l'approche clinique, qui vise la meilleure qualité de soins pour la personne prise en charge par un clinicien, tout en tenant compte de l'approche populationnelle, qui vise un impact mesurable sur l'état de santé de la population avec une préoccupation quant au rapport coûts/bénéfices acceptable pour la société québécoise. Des efforts ont été déployés afin d'atteindre cet équilibre et d'apprécier l'impact populationnel des gains individuels attendus à la suite de l'implantation des recommandations émises. Les enjeux de coût ont été pris en considération dans l'émission des présentes recommandations; cependant, il est important de souligner l'absence d'expertise pharmacoéconomique au CALI, rendant cette évaluation rigoureuse et approfondie impossible à réaliser.

3 Analyses de laboratoire

3.1 Spécimen, méthode de prélèvement et matériel

+ Il est recommandé de se référer au laboratoire serveur qui effectue la culture pour *N. gonorrhoeae* et les TAAN pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* afin de s'assurer d'utiliser le matériel adéquat et de respecter les conditions de conservation des spécimens, de même que les délais de transport propres à chaque technique.

Pour connaître les techniques de prélèvement permettant de réaliser une culture de *N. gonorrhoeae*, se référer au guide de pratique du CALI « Détection de *Neisseria gonorrhoeae* par culture »⁽⁴⁾.

Concernant les étapes à suivre afin d'obtenir un prélèvement de qualité pour réaliser un TAAN, les recommandations peuvent différer selon la trousse utilisée par le laboratoire. Afin de faciliter la compréhension de ces différentes étapes, un aperçu général des techniques de prélèvement est proposé à l'annexe 1. Il est toutefois important de valider la méthode de prélèvement avec le laboratoire, car celle-ci peut varier selon la trousse utilisée.

3.2 Délais temps-réponse

Le groupe de travail sur la gestion des échantillons de microbiologie de la Direction générale des services hospitaliers, de la médecine spécialisée et universitaire (DGSHMSU) recommande, pour la culture, que le spécimen de *N. gonorrhoeae* soit ensemencé en moins de 24 heures. Le délai temps-réponse maximal attendu pour la culture et l'émission du résultat de l'antibiogramme de *N. gonorrhoeae* n'a pas été établi par ce groupe de travail ; cependant, les membres du CALI estiment que l'identification et le résultat de l'antibiogramme devraient être rapportés au clinicien au plus tard 7 jours calendrier après le prélèvement^a. Le rapport, lorsque positif, doit aussi être transmis à la direction de santé publique concernée.

En ce qui concerne les TAAN, ce même groupe de travail a recommandé que le délai maximal entre le prélèvement et l'émission du résultat par le laboratoire soit de 7 jours calendrier^b.

Concernant les TAAN de confirmation pour les échantillons pharyngés positifs par TAAN, à l'instar des recommandations pour la LGV, la cible établie par le LSPQ est un délai maximal de 7 jours calendrier entre le résultat positif initial par TAAN pour *N. gonorrhoeae* et le résultat du TAAN de confirmation^c.

^a Communication personnelle, Andréanne Savard, conseillère en biologie médicale, Direction de la biovigilance et de la biologie médicale, DGSHMSU, MSSS. 11 mai 2018.

^b Communication personnelle, Andréanne Savard, conseillère en biologie médicale, Direction de la biovigilance et de la biologie médicale, DGSHMSU, MSSS. 28 février 2018.

^c Communication personnelle, Jean Longtin, directeur médical, Laboratoire de santé publique du Québec, INSPQ. 28 avril 2018.

4 Spécificité des TAAN pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*

La sensibilité supérieure des TAAN pour la détection de *N. gonorrhoeae*, comparativement à la culture, a été bien démontrée, aussi bien à partir de spécimens urogénitaux que de spécimens extragénitaux. Aucune trousse de TAAN n'est actuellement homologuée par Santé Canada et par la Food and Drug Administration pour être utilisée à partir de spécimens extragénitaux. En pratique, de par sa sensibilité accrue, la facilité de prélèvement, les délais de transport plus permissifs et l'automatisation de la technique, les TAAN sont utilisés pour le dépistage et le diagnostic de *N. gonorrhoeae* aux sites urogénitaux (urine, urètre, endocol, vagin), mais aussi au niveau pharyngé et rectal. L'annexe 4 présente les études comparant la sensibilité et la spécificité de la détection de *C. trachomatis* et de *N. gonorrhoeae* à partir de prélèvements extragénitaux, par culture et par TAAN, chez différentes populations.

Tel que détaillé aux annexes 2 et 3, les différentes études publiées sur le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* aux sites urogénitaux (urine, urètre, endocol, vagin), utilisant les TAAN commerciaux, démontrent une excellente spécificité, tant chez l'homme que chez la femme. Quant aux prélèvements extragénitaux, la spécificité au niveau rectal est similaire aux prélèvements urogénitaux, alors que pour la détection de *N. gonorrhoeae* à partir de prélèvements pharyngés, les spécificités varient selon la trousse utilisée.

Des espèces saprophytes de *Neisseria* (autres que *N. gonorrhoeae*) peuvent être présentes dans les échantillons soumis, particulièrement ceux provenant du pharynx. Ces espèces de *Neisseria* possèdent des acides nucléiques homologues à *N. gonorrhoeae*, ou ont subi des échanges génétiques avec *N. gonorrhoeae*, et peuvent donc être détectées par les amorces utilisées dans les TAAN *N. gonorrhoeae*, entraînant alors l'émission d'un résultat faussement positif.

Une étude publiée en 2011 a évalué six TAAN commerciaux pour la détection de *N. gonorrhoeae* (216 souches en culture), de *Neisseria* sp autres que *N. gonorrhoeae* ou d'espèces reliées génétiquement (234 souches en culture)(5). Des réactions croisées avec les autres espèces de *Neisseria* ont été objectivées avec tous les appareils testés, à différents pourcentages et à différents niveaux de signal, mais ont persisté après reprise du test avec une culture fraîche pour l'appareil BD ProbeTec™ CG Qx Amplified DNA Assays (11 %), l'Aptima GC (1,7 %) et le COBAS® AMPLICOR CT/NG Test [Roche] (14,1 %), maintenant retiré du marché. Une étude équivalente publiée en 2003 utilisant 80 souches d'autres espèces de *Neisseria* avait démontré des réactions croisées pour 5 souches (6 %) avec le BD ProbeTec™ ET CT/CG Amplified DNA Assays et 3 souches (4 %) avec le COBAS® AMPLICOR CT/NG Test [Roche](6). Une évaluation similaire a été faite pour l'appareil Test APTIMA COMBO 2® [Hologic Gen-Probe Inc.] sur 18 souches de bactéries colonisant l'oropharynx (*Streptococcus*, *Haemophilus*, bactéries anaérobies et des espèces de *Neisseria* autres que *N. gonorrhoeae*)(7). Aucune réaction croisée n'a été objectivée(7).

Des études subséquentes, dont le but était d'évaluer la performance des différentes plates-formes de TAAN pour la détection de *N. gonorrhoeae* (sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive (VPP) et valeur prédictive négative (VPN)), ont été publiées. Parmi celles-ci, une étude réalisée avec la trousse BD ProbeTec™ CG Qx Amplified DNA Assays sur l'appareil BD Viper, à partir de 840 échantillons, a démontré une VPP de 94,6 % sur les spécimens génitaux, 100 % pour les spécimens rectaux et 50 % pour les spécimens pharyngés(8). En effet, sur les 26 spécimens pharyngés trouvés positifs par cette trousse, 13 n'ont pas été confirmés par la culture ni par le TAAN de confirmation(8).

En ce qui concerne la trousse Cobas® 4800 CT/NG Test [Roche Molecular Diagnostics], deux évaluations et un rapport de cas de résultat faussement positif sont décrits dans la littérature(9–11). La première évaluation s'est faite sur des spécimens génitaux (urine, endocol et vagin principalement)(9). Les valeurs de spécificité et de VPP étaient de 100 % pour les spécimens urinaires et de 99,4 % et 90 % respectivement, pour les écouvillonnages endocervicaux et vaginaux(9). La deuxième évaluation avait comme but précis de juger de la nécessité de confirmer les résultats *N. gonorrhoeae* positifs obtenus avec le Cobas® 4800 CT/NG Test [Roche Molecular Diagnostics](10). Des échantillons génitaux et extragénitaux ont été analysés. La spécificité était excellente ($\geq 99,7$ %) pour tous les spécimens, ainsi que la VPP pour les spécimens génitaux (96 %) et les spécimens rectaux (96,4 %). La VPP des spécimens oropharyngés était toutefois plus faible, de l'ordre de 88,6 %(10). Suite à ces résultats, les auteurs ont suggéré qu'il n'était pas nécessaire de confirmer les résultats *N. gonorrhoeae* positifs provenant des spécimens génitaux et rectaux et qu'une étude prospective était nécessaire pour déterminer s'il fallait confirmer les résultats positifs provenant des spécimens oropharyngés(10). Finalement, un résultat faussement positif provenant d'un pharynx a été rapporté chez un patient de Nouvelle-Zélande. Il s'agissait d'une souche de *Neisseria subflava* ayant été amplifiée par le Cobas® 4800 CT/NG Test [Roche Molecular Diagnostics](11).

Une étude récente a été publiée comparant la performance du Xpert® CT/NG [Cepheid] à celle du Test APTIMA COMBO 2® [Hologic Gen-Probe Inc.] pour la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* sur les spécimens extragénitaux(12). Concernant la détection de *N. gonorrhoeae* à partir d'échantillons rectaux avec les deux appareils étudiés, aucun résultat faussement positif n'a été émis. Toutefois, une discordance de résultats pour la détection de *N. gonorrhoeae* sur des prélèvements pharyngés était présente pour 10 échantillons sur les 46 initialement positifs par l'un ou l'autre des appareils. De ces 10 résultats discordants, 6 représentaient un résultat faussement positif émis par le Xpert® CT/NG [Cepheid](12). Malgré le fait que cette plate-forme utilise 2 cibles afin de diminuer les risques de réactions croisées avec les espèces saprophytes de *Neisseria*, l'auteur conclut que les échantillons pharyngés ont le potentiel d'avoir suffisamment d'organismes pouvant se lier à ces 2 cibles et ainsi permettre l'émission d'un résultat faussement positif. Il cite une étude antérieure ayant aussi comparé les appareils Xpert® CT/NG [Cepheid] et Test APTIMA COMBO 2® [Hologic Gen-Probe Inc.] pour la détection de *N. gonorrhoeae* et *C. trachomatis* sur des échantillons pharyngés et rectaux provenant de 144 HARSAH(13). Aucune discordance n'a été identifiée pour la détection de *N. gonorrhoeae* au niveau rectal. Concernant la détection de *N. gonorrhoeae* au niveau pharyngé, l'auteur rapporte une sensibilité moindre avec Xpert® CT/NG [Cepheid] comparativement au Test APTIMA COMBO 2® [Hologic Gen-Probe Inc.], sans notion d'émission d'un résultat faussement positif avec les appareils étudiés(13).

Un article intéressant provenant du Royaume-Uni a été publié en 2016 sur les conséquences d'un accès amélioré au diagnostic moléculaire de la gonorrhée, ayant comme effet potentiel d'augmenter la prévalence et pouvant suggérer une éclosion dans certaines populations testées ou représenter des cas de diagnostics faussement positifs(14). Les auteurs ont pris la décision de confirmer tous les résultats positifs pour *N. gonorrhoeae* obtenus avec l'appareil BD Viper pour une période de six mois, pour tous les sites de dépistage (urètre, endocol, rectum et pharynx) chez les femmes, les hommes hétérosexuels et les HARSAH. Les définitions de confirmation étaient soit un TAAN positif visant des cibles de *N. gonorrhoeae* différentes de celles de BD (gènes *Opa* et *porA*), ou un patient dont le résultat du TAAN était initialement positif et pour qui les prélèvements du contact sexuel ont été confirmés positifs. Un résultat positif a été obtenu chez 37 femmes, à un site isolé ou plusieurs sites simultanément (35 cols, 4 rectums, 10 pharynx). De ces 37 femmes initialement diagnostiquées avec une infection par *N. gonorrhoeae* avec le BD Viper, 27 (73 %) ont été confirmées(14). Chez les hommes hétérosexuels, un résultat positif a été obtenu chez 41 d'entre eux, à un site isolé ou

plusieurs sites simultanément (37 urètres, 16 pharynx)(14). Parmi les 38 hommes ayant soumis des spécimens pour confirmation, 33 (86,8 %) ont été confirmés(14). Finalement, 138 HARSAH ont été trouvés positifs (36 urètres, 35 rectums, 107 pharynx dont 76 étaient le seul site prélevé). Des 107 HARSAH ayant soumis des spécimens pour confirmation, 74 (69,2 %) ont été confirmés(14). Fait important à souligner, parmi les 51 pharynx positifs soumis pour confirmation qui représentaient le seul site prélevé chez ces HARSAH, seulement 19 (37,2 %) ont été confirmés. Le taux de résultats faussement positifs émis atteignait donc 27 % chez les femmes, 13 % chez les hommes hétérosexuels, 3,5 % des prélèvements anogénitaux/sites multiples chez les HARSAH et 63 % des spécimens pharyngés chez les HARSAH(14).

La prévalence des infections à *N. gonorrhoeae* dans la population testée doit être considérée, en plus de la sensibilité et de la spécificité du TAAN utilisé, car cela affecte la VPP du résultat. Ce principe est bien démontré dans le tableau 4.6 du document sur le diagnostic en laboratoire de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 2013(15) (voir tableau 1). Les auteurs de ce document suggèrent une VPP de plus de 90 % (en utilisant un seul TAAN ou un TAAN suivi d'un TAAN de confirmation utilisant une cible différente) lors de l'utilisation des TAAN pour la détection de *N. gonorrhoeae*. Il est important de rappeler que même lorsque la sensibilité et la spécificité d'un TAAN sont supérieures à 95 %, la VPP de la majorité des TAAN, dans une population avec une prévalence de 1 % et 5 %, est inférieure à 90 % (voir tableau 1)(15). En présence d'une prévalence de 10 %, la VPP de la plupart des TAAN (mais pas tous) est quant à elle supérieure à 90 % (15).

Tableau 1 Effet de la prévalence sur la VPP des TAAN (tableau extrait d'une publication de l'OMS avec approbation de l'OMS)

Table 4.6: Effect of prevalence on positive predictive value (PPV) for single tests

Tests		A	B	C
Sensitivity		97.8%	96.4%	98.0%
Specificity		99.2%	97.9%	99.7%
PPV	10% prevalence	93%	84%	97%
	5% prevalence	87%	73%	95%
	1% prevalence	55%	35%	77%

(source : (15))

Certaines instances recommandent donc de confirmer le résultat TAAN positif à l'aide de tests supplémentaires (TAAN utilisant des amorces de détection ciblant une région génétique différente du premier TAAN effectué), lorsque le résultat positif est associé à des spécimens extragénitaux ou lorsque l'analyse est effectuée chez des populations à faible prévalence (< 10 %) ou ayant une VPP attendue de < 90 %(15–17). Dans les faits, une telle confirmation n'était pas réalisée de façon systématique au Québec. **Au moment de rédiger cet avis, l'annonce de l'offre de service d'une confirmation des échantillons pharyngés était imminente.**

5 Période fenêtre, délai minimal et moment opportun pour effectuer le dépistage

La période fenêtre est une période au cours de laquelle une personne peut avoir une infection sans que les épreuves diagnostiques puissent la détecter. Elle couvre la période entre l'acquisition de l'infection et le moment où les analyses devraient être en mesure de détecter l'infection chez les personnes infectées. Le concept de période d'incubation couvre la période entre l'acquisition de l'infection et le début des symptômes chez la personne.

5.1 Lignes directrices et revue de littérature

La période fenêtre et le délai minimal pour la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* ne sont pas bien définis dans la littérature. Les différentes lignes directrices consultées mentionnent toutefois une période d'incubation variant de deux à sept jours pour l'infection à *N. gonorrhoeae*(16,18,19), et de deux à trois semaines en moyenne, mais pouvant aller jusqu'à 6 semaines, pour l'infection à *C. trachomatis*(20). La version actuelle du GQDITSS mentionne un délai minimal inconnu pour la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* par TAAN, et un délai minimal de 48 heures pour la détection de *N. gonorrhoeae* par culture(21).

La publication de BASHH de 2015 sur la prise en charge de l'infection à *C. trachomatis* mentionne une période fenêtre de 14 jours(22). Quant à *N. gonorrhoeae*, aucune publication ni ligne directrice ne permet d'établir clairement une période fenêtre pour cette infection, tant pour la culture que pour le TAAN. Les recommandations de BASHH de 2012 mentionnent qu'aucune donnée n'est disponible pour établir une période pouvant assurément exclure une possibilité d'infection à *N. gonorrhoeae*, mais les auteurs considèrent pragmatique de suivre la même conduite que pour *C. trachomatis*, soit de procéder au dépistage au moment de la consultation et de refaire un prélèvement 14 jours après l'exposition, si l'exposition a eu lieu au cours des deux dernières semaines(16).

Les recommandations des différents organismes internationaux sur le moment opportun pour dépister *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* après l'exposition reposent sur des opinions d'experts. Ces derniers recommandent de faire les prélèvements nécessaires au moment de la consultation **ainsi que** deux semaines après la dernière exposition à risque si le premier dépistage est négatif(16,19,20,23,24).

Dans la mise à jour 2018 du chapitre sur le diagnostic en laboratoire des infections transmissibles sexuellement (ITS) des Lignes directrices canadiennes (LDC) sur les ITS de l'ASPC, les recommandations s'appuient sur des opinions d'experts qui présument que de petites quantités d'ADN ou d'ARN peuvent être détectées par TAAN, et mentionnent d'effectuer les prélèvements au moment de la consultation, autant pour *C. trachomatis* que pour *N. gonorrhoeae*(25).

Une étude publiée récemment renforce la recommandation d'effectuer les prélèvements au moment de la consultation, du moins en ce qui concerne le dépistage de *C. trachomatis*. L'objectif primaire était d'étudier l'évolution de la charge bactérienne entre le moment où le test de dépistage est effectué et celui où un traitement est prescrit, chez la femme et chez l'homme. Les données de cette étude ont permis d'établir que la charge bactérienne de *C. trachomatis* était détectable dans l'urine, le vagin ou le rectum quelques jours (environ 3 jours) après l'exposition sexuelle, demeurait stable dans les 30 jours suivants, pour ensuite s'abaisser graduellement(26).

5.2 Recommandations

- Période fenêtre pour *C. trachomatis* : 14 jours.
- Période fenêtre pour *N. gonorrhoeae* : Inconnue, tant pour la culture que pour le TAAN.
- En l'absence de données permettant de se prononcer sur un délai minimal, le CALI recommande, comme moment opportun pour dépister *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, de faire les prélèvements nécessaires au moment de la consultation ainsi que deux semaines après la dernière exposition à risque si le premier dépistage est négatif.

6 Test de contrôle

En 2013, l'avis scientifique du CALI incluait une section de recommandations concernant les tests de contrôle de l'efficacité du traitement. Par la suite, des travaux réalisés par les membres du CALI ont mené, en septembre 2015, à la publication d'un avis scientifique intitulé « Tests de contrôle à la suite de la détection d'une infection à *C. trachomatis* ou d'une infection à *N. gonorrhoeae* : indications et analyses recommandées »(27). Cet avis a été rédigé en soutien à la mise à jour, en 2015, du guide de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) portant sur le traitement pharmacologique des infections à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*(28). Il amène donc des changements par rapport aux recommandations du CALI émises en 2013.

L'avis du CALI sur les tests de contrôle détaille la revue de littérature et l'argumentaire ayant mené à la sélection des situations où un test de contrôle est recommandé à la suite d'un traitement pour une infection à *C. trachomatis* ou à *N. gonorrhoeae*. Il présente également les prélèvements à effectuer et le moment opportun pour réaliser les analyses(27). Ces recommandations ont été incluses dans le guide sur le traitement pharmacologique des ITSS - Infection à *Chlamydia trachomatis* et Infection à *Neisseria gonorrhoeae* de l'INESSS en décembre 2015. Ce guide, mis à jour en avril 2018, est le document de référence québécois officiel en matière de tests de contrôle(29).

7 Analyses de laboratoire recommandées pour le dépistage des infections urogénitales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*

7.1 Recommandations du Guide québécois de dépistage des ITSS

Les recommandations actuelles du GQDITSS, aux sites urogénitaux sont les suivantes(21,30) :

Tableau 2 Recommandations de dépistage du GQDITSS pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, aux sites urogénitaux, publiées en 2017

Infection		Analyses recommandées aux sites urogénitaux	
FEMMES			
		EXAMEN PELVIEN NON REQUIS OU FEMME AYANT SUBI UNE HYSTÉRECTOMIE	EXAMEN PELVIEN REQUIS
<i>C. trachomatis</i>	1 ^{er} choix	TAAN sur un prélèvement vaginal	TAAN sur un prélèvement vaginal ou du col utérin
	2 ^e choix	TAAN sur un prélèvement urinaire	-
<i>N. gonorrhoeae</i>	1 ^{er} choix	TAAN sur un prélèvement vaginal	TAAN sur un prélèvement vaginal ou du col utérin
	2 ^e choix	TAAN sur un prélèvement urinaire	Culture sur un prélèvement du col utérin
	3 ^e choix	Culture sur un prélèvement vaginal (seulement si la femme a subi une hystérectomie)	-
HOMMES			
<i>C. trachomatis</i>	1 ^{er} choix	TAAN sur un prélèvement urinaire	
	2 ^e choix	TAAN sur un prélèvement urétral	
<i>N. gonorrhoeae</i>	1 ^{er} choix	TAAN sur un prélèvement urinaire	
	2 ^e choix	TAAN sur un prélèvement urétral	
	3 ^e choix	Culture sur un prélèvement urétral	

7.2 Recommandations des lignes directrices canadiennes et internationales

Les différentes lignes directrices ont été consultées afin de vérifier si des changements avaient été apportés aux diverses recommandations depuis 2013. Aux sites urogénitaux, les recommandations des dernières publications canadiennes et internationales sont similaires à celles qui étaient en vigueur en 2013. En résumé :

- Chez l'homme, pour le dépistage de *C. trachomatis* et de *N. gonorrhoeae*, le spécimen idéal recommandé par les différentes instances internationales demeure l'urine(16,22,24,25,31–38). Certains organismes proposent également de procéder à un prélèvement urétral, pour culture ou pour TAAN, même dans un contexte asymptomatique(16,19,20,22,24,31,36).
- Chez la femme, les différents organismes continuent de privilégier le prélèvement vaginal, autoprélevé ou prélevé par le clinicien, ou le prélèvement endocervical (si un examen pelvien est requis), pour TAAN(16,19,20,22,24,25,31–38).

Le tableau 3 résume les recommandations en vigueur en date de juin 2018, pour le dépistage de *C. trachomatis* et de *N. gonorrhoeae*, aux sites urogénitaux.

Tableau 3 **Recommandations des lignes directrices quant aux analyses recommandées pour le dépistage des infections urogénitales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae***

Certaines lignes directrices ne distinguent pas le dépistage (personnes asymptomatiques) du diagnostic (personnes symptomatiques) dans leurs recommandations. Un astérisque (*) a été inséré lorsque cette situation s'applique. Il est à noter que les termes utilisés dans ce tableau pour qualifier l'ordre de préférence (par exemple « prélèvement idéal », « prélèvement acceptable », « premier choix ») sont une traduction libre de la part des rédactrices.

LIGNES DIRECTRICES	C. TRACHOMATIS		N. GONORRHOEAE	
	FEMMES	HOMMES	FEMMES	HOMMES
<p>Lignes directrices canadiennes (LDC) sur les ITSS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapitre Infections à <i>Chlamydia</i> (2010)* (20) ▪ Chapitre Infections gonococciques (2013)* (19) 	<p>Sites possibles de prélèvement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endocol, vagin, urine (TAAN) ▪ Si ablation chirurgicale du col : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urine ou urètre (TAAN) OU ▪ Vagin (culture ou TAAN) 	<p>Sites possibles de prélèvement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urètre (TAAN) ▪ Urine (TAAN) 	<p>Prélèvement idéal :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endocol (culture ou TAAN) ou vagin (TAAN) autoprélevé ou prélevé par le clinicien <p>Si les conditions se prêtent mal à l'examen pelvien :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urine (TAAN) (mais rendement inférieur à l'endocol) <p>Si ablation chirurgicale du col :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urine (TAAN) ou vagin (culture ou TAAN) 	<p>Prélèvement idéal :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urètre (culture ou TAAN) <p>Si les conditions se prêtent mal à l'écouvillonnage urétral :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urine (TAAN)
<p>Lignes directrices canadiennes (LDC) sur les ITSS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapitre Diagnostic en laboratoire des infections transmissibles sexuellement (2018)* (25) 	<p>Site privilégié : Vagin (TAAN)</p> <p>Autres sites possibles : endocol ou urine (TAAN)</p>	<p>Prélèvement recommandé : Urine (TAAN)</p>	<p>Site privilégié :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vagin (TAAN) <p>Autres sites possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endocol ou urine (TAAN) 	<p>Prélèvement recommandé : Urine (TAAN)</p>

Tableau 3 **Recommandations des lignes directrices quant aux analyses recommandées pour le dépistage des infections urogénitales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* (suite)**

LIGNES DIRECTRICES	C. TRACHOMATIS		N. GONORRHOEAE	
	FEMMES	HOMMES	FEMMES	HOMMES
Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) <ul style="list-style-type: none"> STD Treatment Guidelines 2015 (2015)* (31) 	Prélèvement optimal : <ul style="list-style-type: none"> Vagin (TAAN), autoprélevé ou prélevé par le clinicien Autres prélèvements acceptables : <ul style="list-style-type: none"> Urine ou endocol (TAAN) 	Prélèvement optimal : <ul style="list-style-type: none"> Urine (TAAN) Autre prélèvement acceptable : <ul style="list-style-type: none"> Urètre (TAAN) 	Sites possibles de prélèvement (sans priorisation) : <ul style="list-style-type: none"> Endocol (culture ou TAAN) Vagin (TAAN) Urine (TAAN) 	Sites possibles de prélèvement (sans priorisation) : <ul style="list-style-type: none"> Urètre (culture ou TAAN) Urine (TAAN)
Haute Autorité de Santé (HAS) <ul style="list-style-type: none"> Diagnostic biologique de l'infection à <i>Chlamydia trachomatis</i> – Avis sur les actes (2010) (32) Évaluation des tests d'amplification des acides nucléiques recherchant <i>Neisseria gonorrhoeae</i> (2015) (33) 	1 ^{er} choix : Vagin (TAAN), autoprélevé 2 ^e choix : Urine (TAAN)	Urine (TAAN)	Vagin (TAAN) (autoprélevé)	Urine (TAAN)
British Association for Sexual Health and HIV (BASHH) <ul style="list-style-type: none"> 2015 UK national guideline for the management of infection with <i>Chlamydia trachomatis</i>* (22) <i>UK national guidelines for the management of gonorrhoea in adults</i> (2011) (24) et <i>UK National Guideline for Gonorrhoea Testing</i> 2012(16)	Prélèvement idéal : <ul style="list-style-type: none"> Vagin (TAAN), autoprélevé ou prélevé par le clinicien (IIa; B) Autre prélèvement acceptable : <ul style="list-style-type: none"> Endocol, mais moins sensible (TAAN) Urine, mais moins sensible (TAAN)	Prélèvement idéal : <ul style="list-style-type: none"> Urine (TAAN) (IIa; B) Autre prélèvement possible : Urètre (TAAN) (moins bien accepté par les patients)	Prélèvement idéal : <ul style="list-style-type: none"> Vagin (TAAN), autoprélevé ou prélevé par le clinicien Autres prélèvements possibles : <ul style="list-style-type: none"> Endocol (TAAN ou culture) Urine (TAAN) (sensibilité moindre, spécimen sous-optimal)(II;B)	Prélèvement idéal : Urine (TAAN) (IIa,B)
British Association for Sexual Health and HIV (BASHH) <i>2015 BASHH CEG guidance on test for Sexually Transmitted Infections</i> (34)	Vagin (TAAN), autoprélevé	Urine (TAAN)	Vagin (TAAN), autoprélevé	Urine (TAAN)

Tableau 3 Recommandations des lignes directrices quant aux analyses recommandées pour le dépistage des infections urogénitales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* (suite)

Lignes directrices	<i>C. trachomatis</i>		<i>N. gonorrhoeae</i>	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
<p>International Union against Sexually Transmitted Infections (IUSTI)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2015 European guideline on the management of <i>Chlamydia trachomatis</i> infections* (35) ▪ 2012 European Guideline on the Diagnosis and Treatment of <i>Gonorrhoeae</i> in Adults(36) 	<p>1^{er} choix :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vagin (TAAN), autoprélevé ou prélevé par le clinicien (I;A) <p>2^e choix :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endocol (TAAN) <p>Si les 2 autres prélèvements sont impossibles : Urine (sensibilité sous-optimale) (II;B)</p>	<p>Urine (TAAN) (I;A)</p>	<p>Sites possibles de prélèvement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endocol ou vagin (TAAN), autoprélevé ou prélevé par le clinicien (sensibilité équivalente) ▪ L'urine (TAAN) démontre une sensibilité moindre et n'est pas un spécimen optimal (II;B) 	<p>Sites possibles de prélèvement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urine ou urètre (TAAN) (sensibilité équivalente)
<p>Australasian sexual health alliance (ASHA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Australian STI Management guidelines four use in primary care (mise à jour Web en date du 29 mars 2018) (37,38) 	<p>Prélèvement idéal si examen pelvien requis :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endocol (TAAN) <p>Prélèvement idéal si la patiente n'est pas examinée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vagin (TAAN), autoprélevé <p>Si ces prélèvements sont impossibles : Urine (sensibilité sous-optimale)</p>	<p>Urine (TAAN)</p>	<p>Prélèvement idéal :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vagin (TAAN plus culture si possible)**, autoprélevé <p>Autre prélèvement possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urine (TAAN) (si l'autoprélèvement vaginal est impossible) 	<p>Urine (TAAN)</p>

* Ces lignes directrices ne distinguent pas le dépistage (personnes asymptomatiques) du diagnostic (patients symptomatiques) dans leurs recommandations.

** Dans le document de l'Australie pour *N. gonorrhoeae*, la culture sur prélèvement vaginal est mentionnée. Il fut impossible de valider si cette recommandation reflète la pratique.

7.3 Revue de littérature

7.3.1 FEMMES

Les prélèvements urogénitaux ciblés chez la femme pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* sont l'urine, l'écouvillonnage vaginal (autoprélevé ou prélevé par le clinicien) et l'écouvillonnage endocervical. Ces différents sites de prélèvement possèdent chacun des avantages et des inconvénients, entre autres, en termes de sensibilité de détection des pathogènes recherchés, de la nécessité d'effectuer ou non un examen pelvien et de l'acceptabilité de la méthode de prélèvement.

Les premières trousse commerciales de TAAN pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* permettaient la détection de ces pathogènes chez la femme uniquement à partir de l'urine et de l'endocol (COBAS® AMPLICOR CT/NG Test [Roche] et BD ProbeTec™ ET CT/CG Amplified DNA Assays). Les prélèvements vaginaux ont été ajoutés comme site de prélèvement avec les plateformes plus récentes (par exemple, Test APTIMA COMBO 2® [Hologic Gen-Probe Inc.], RealTime CT/NG [Abbott Molecular Inc.], Cobas® 4800 CT/NG Test [Roche Molecular Diagnostics], Xpert® CT/NG [Cepheid] et BD ProbeTec™ CT/CG Qx Amplified DNA Assays).

Plusieurs études ont été publiées comparant les trois sites de prélèvements urogénitaux pour la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez différentes populations de femmes et utilisant les différents appareils de TAAN disponibles sur le marché. L'annexe 2 résume les sensibilités et les spécificités obtenues chez les femmes, selon le type de prélèvement et en fonction des plateformes utilisées. **À noter que le but de cet exercice n'est pas de comparer la performance des appareils entre eux, mais plutôt de détailler les sensibilités et spécificités obtenues selon les sites de prélèvement.**

Plusieurs études ont aussi comparé les résultats obtenus lorsque le prélèvement vaginal était effectué par la femme (autoprélevé) et lorsqu'il était effectué par le clinicien.

Les conclusions tirées de ces études sont décrites ci-dessous.

Détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*

Pour la détection de *C. trachomatis*, certaines études démontrent que le prélèvement vaginal offre une sensibilité égale ou supérieure au prélèvement urinaire et endocervical, sans que cela soit statistiquement significatif(39,40). L'étude de Schoeman et coll. révèle cependant une sensibilité du prélèvement vaginal (autoprélevé) qui dépasse largement la sensibilité du prélèvement de l'endocol chez les femmes symptomatiques et asymptomatiques (97 % contre 88 %, $p < 0,00001$)(41). Le même phénomène a été observé dans les études de Chernesky et coll. et Blake et coll., où la sensibilité du prélèvement vaginal (autoprélevé) était supérieure à celle du prélèvement urinaire (sans notion de valeur statistique toutefois)(42,43). L'étude de Gaydos et coll. en 2010 rapporte toutefois des valeurs de sensibilité pour l'urine nettement supérieures au prélèvement vaginal, lors du dépistage de *C. trachomatis*, ce qui est contraire aux conclusions de l'auteur dans le texte, qui affirme que le prélèvement vaginal est supérieur à l'urine, sans donner d'explications ou de détails supplémentaires(44).

Lorsqu'évaluée en parallèle avec un prélèvement réalisé à l'endocol, les études indiquent que la détection de *C. trachomatis* dans l'urine est généralement comparable à l'endocol(39,43,45,46), ou légèrement inférieure(47).

Dans un contexte d'infection à *N. gonorrhoeae*, moins d'études ont été publiées adressant la sensibilité et la spécificité des différents sites de prélèvement chez la femme. Comme pour le dépistage de *C. trachomatis*, le prélèvement vaginal démontre en général une sensibilité de détection égale ou supérieure comparativement au prélèvement urinaire et endocervical, sans être démontré statistiquement significatif(39,44,48). L'étude de Chernesky et coll. a aussi démontré, pour la détection de *N. gonorrhoeae*, que la sensibilité du prélèvement vaginal (autoprélèvement) dépassait la sensibilité du prélèvement urinaire (sans notion de valeur statistique toutefois)(42).

Deux autres études évaluant les TAAN *N. gonorrhoeae* sur des prélèvements urinaires ont quant à elles révélé une sensibilité nettement inférieure, comparativement aux prélèvements endocervical et vaginal(39,44). Cependant, ces données n'étaient pas statistiquement significatives. Ceci est expliqué partiellement par les auteurs par la faible prévalence de *N. gonorrhoeae* dans les populations étudiées(39,44).

Les études recensées révèlent également que la performance des trousses n'est pas affectée par la présence ou l'absence de symptômes chez les femmes testées, autant dans un contexte d'infection à *C. trachomatis*(39–41,45) qu'à *N. gonorrhoeae*(39,45), outre l'étude de Stewart et coll. où la sensibilité semblait moindre à l'endocol chez les femmes asymptomatiques infectées par *N. gonorrhoeae*(48).

Une étude de Van Der Pol et coll. a évalué le nombre d'infections diagnostiquées si un seul prélèvement urogénital avait été effectué par femme pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* (urine, endocol ou vagin)(47). Le prélèvement vaginal aurait détecté le plus d'infections à *C. trachomatis* (93,5 %) comparativement au prélèvement endocervical (92,7 %) et à l'urine (89,5 %). Le prélèvement vaginal aurait aussi détecté la plus importante proportion de cas de *N. gonorrhoeae* (98,5 %)(47). Dans une autre étude, le nombre de femmes infectées par *C. trachomatis* identifiées par un prélèvement urinaire (n = 171) était significativement inférieur au nombre de femmes infectées identifiées par un autoprélèvement vaginal (n = 196) ou un prélèvement de l'endocol (n = 194)(49). Dans l'étude de Chernesky et coll., parmi 53 femmes infectées par *C. trachomatis*, 15 ont obtenu des résultats discordants : le TAAN à partir du prélèvement vaginal était positif chez 14 de ces femmes, mais négatif sur l'urine pour une ou plusieurs plates-formes étudiées(42). Une seule femme a obtenu un résultat positif sur l'urine et négatif à partir du prélèvement vaginal, pour toutes les plates-formes. Toutefois, la présence ou non de symptômes chez les femmes de cette étude n'était pas spécifiée(42).

Finalement, trois études ont adressé la sensibilité de l'autoprélèvement vaginal comparativement au prélèvement vaginal effectué par le clinicien(44,47,49). Les auteurs n'ont pas noté de différence de sensibilité et de spécificité, pour la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, chez les femmes symptomatiques et asymptomatiques.

Toutes les études ont démontré une excellente spécificité aux trois sites de prélèvements (vagin, endocol et urine), pour *C. trachomatis* comme pour *N. gonorrhoeae*(39,40,42–47,50).

Acceptabilité de l'autoprélèvement vaginal

Certaines études ont évalué l'acceptabilité, par les femmes, de l'autoprélèvement vaginal comparativement au prélèvement urinaire et au prélèvement fait par le clinicien (vagin ou endocol), lors d'un dépistage ITSS.

L'étude de Chernesky et coll., publiée en 2005, montre que sur près de 1 000 femmes, 90 % des participantes ont trouvé très facile l'autoprélèvement vaginal(51). Le questionnaire a révélé que

76 % des femmes ont préféré l'autoprélèvement vaginal à l'examen pelvien, et 60 % ont préféré l'autoprélèvement vaginal à la collecte d'urine. Si l'autoprélèvement vaginal était disponible, 94 % des femmes seraient portées à se faire dépister plus souvent(51).

L'étude de Gaydos et coll., publiée en 2008, révèle également une préférence pour l'autoprélèvement. Sur une cohorte d'un peu plus de 2 000 femmes, 99 % d'entre elles considéraient les instructions claires et faciles à comprendre pour réaliser l'autoprélèvement. Les diagrammes ont été trouvés utiles chez 96 % de ces femmes(44). Près de 30 % des femmes ont rapporté n'avoir aucune préférence. L'autoprélèvement vaginal fut la méthode préférée par 31 % des femmes, suivie par la collecte d'urine (26 %)(44). Le mode de prélèvement le moins apprécié était le prélèvement vaginal réalisé par le clinicien (14 %). L'acceptabilité du prélèvement endocervical ne semble pas avoir été questionnée(44).

Blake et coll., dans une publication datant de 2008, mettent en évidence que 46 % des 324 femmes testées ont préféré l'autoprélèvement vaginal, contre 29 % pour le prélèvement endocervical et 25 % pour l'urine ($P < 0,01$)(43). La réalisation de l'autoprélèvement vaginal a été considérée comme facile dans 81 % des cas, correcte dans 16 % des cas et difficile dans 3 % des cas(43).

L'étude de Newman et coll., portant sur des femmes incarcérées, a révélé que seulement 21 % des 535 femmes rapportaient que l'autoprélèvement vaginal était plus facile(52). Seulement 31 % des femmes incarcérées préféreraient, pour un dépistage futur, l'autoprélèvement vaginal à la collecte d'urine, et près de la moitié des femmes (48 %) n'avaient pas de préférence. Lorsque les femmes étaient questionnées spécifiquement sur l'examen pelvien, 60 % préféreraient l'autoprélèvement vaginal à l'examen pelvien et 17 % n'avaient pas de préférence(52).

Les études citées semblent donc converger vers une préférence pour l'autoprélèvement vaginal comme méthode de prélèvement chez la femme.

7.3.2 HOMMES

Chez l'homme, les prélèvements urogénitaux pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* sont l'urine et l'écouvillonnage urétral.

Plusieurs études ont été publiées adressant ces deux sites de prélèvement pour la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez les hommes, utilisant différentes plateformes de TAAN. L'annexe 3 résume les sensibilités et spécificités obtenues chez les hommes, selon le type de prélèvement en fonction des plateformes utilisées. À noter que tout comme à l'annexe 2, **le but de cet exercice n'est pas de comparer la performance des appareils entre eux, mais plutôt de détailler les sensibilités et spécificités obtenues selon les sites de prélèvement.**

Toutes les études démontrent l'excellente sensibilité de l'urine pour la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*(53,54). Trois études ont mis en évidence une sensibilité de détection supérieure de l'urine par rapport à l'urètre, principalement chez les hommes asymptomatiques(40,44,53). Ces études n'ont toutefois pas émis de valeur statistiquement significative, puisque l'objectif était d'évaluer la performance d'un appareil avec des comparateurs, plutôt que de statuer sur le type de spécimen ayant la meilleure sensibilité de détection. Les valeurs de spécificité étaient également excellentes pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez l'homme, pour l'urine comme pour l'urètre(40,44,53).

L'étude de Gaydos et coll., publiée en 2013, visait à évaluer la performance d'une plateforme, comparativement à un étalon d'or composé de deux autres plateformes(39). Seuls des prélèvements urinaires ont été analysés. Parmi les données présentées, on note que la sensibilité pour la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez les hommes symptomatiques est légèrement inférieure (96,1 % pour *C. trachomatis* et 97,8 % pour *N. gonorrhoeae*) à celle des hommes asymptomatiques (100 % pour les deux pathogènes), sans que cela ne soit statistiquement significatif(39).

Bien qu'aucune étude n'ait spécifiquement évalué l'acceptabilité du prélèvement urinaire et urétral, intuitivement, l'acceptabilité du prélèvement urinaire dépasse largement celle du prélèvement urétral (53–55).

7.4 Discussion

7.4.1 FEMMES

Chez la femme, la sensibilité des TAAN effectués sur des prélèvements vaginaux est égale ou supérieure(41–43) à celle des TAAN effectués sur des prélèvements endocervical et urinaire, tant pour la détection de *C. trachomatis* que de *N. gonorrhoeae*; la spécificité est généralement excellente (voir annexe 2)(39–50). Comparativement au prélèvement endocervical, l'urine est associée à une sensibilité inférieure pour la détection de *N. gonorrhoeae*(39,44), mais similaire ou légèrement inférieure pour la détection de *C. trachomatis*(39,43,45–47).

Concernant la détection en présence ou non de symptômes, l'étude de Stewart et coll. a démontré une sensibilité supérieure, chez les femmes asymptomatiques, lorsque le prélèvement avait été effectué par autoprélèvement vaginal, comparativement au prélèvement endocervical(48). L'hypothèse avancée par les auteurs pour expliquer ces résultats est la présence d'une infection urétrale isolée, non détectée au niveau endocervical, mais détectée au vagin. En effet, les sécrétions vaginales permettraient de recueillir le matériel infectieux provenant du col utérin et de l'urètre, sites potentiels d'infections symptomatiques et asymptomatiques chez la femme, isolées ou en combinaison. De plus, la sensibilité inférieure du prélèvement urinaire pourrait être expliquée par la dilution des cibles recherchées dans le volume urinaire soumis. Les auteurs concluent que le prélèvement urinaire ne devrait donc être utilisé que s'il est impossible de prélever au niveau vaginal ou endocervical(48).

Certaines études consultées démontrent que l'autoprélèvement vaginal est la méthode de prélèvement préférée par les femmes, suivi du prélèvement urinaire. Le prélèvement effectué par le clinicien (vagin ou endocol) a été décrit comme le moins acceptable(51,52,56–58). L'autoprélèvement vaginal est privilégié comparativement au prélèvement urinaire en raison de la facilité d'exécution, et du fait qu'il n'est pas requis d'aller à la salle de bain (celui-ci peut même être fait dans la salle de consultation lorsqu'une certaine intimité peut être respectée, par exemple, en présence de rideaux ou de cloison). Ceci peut représenter un avantage sur la prescription de prélèvement d'urine puisqu'il est alors certain que le prélèvement est fait (par opposition à au fait de remettre la requête à la femme afin qu'elle fasse le prélèvement plus tard). Quant au temps requis pour expliquer la procédure (voir annexe 1), bien qu'aucune publication n'en fasse mention, les membres du CALI sont d'avis qu'il est le même pour le prélèvement d'urine (premier jet, quantité 10–20 mL) que pour l'autoprélèvement vaginal, surtout lorsqu'un pictogramme est disponible. Finalement, plusieurs trousse de prélèvement incluent une pipette de transfert afin que l'urine soit placée immédiatement dans le milieu de transport. Certains laboratoires québécois refusent l'urine reçue dans un autre contenant. Cette étape de transfert de l'urine (en respectant le volume final recommandé) s'ajoute au

temps requis et exige que le clinicien ou le personnel de la clinique ou du centre de prélèvement manipule l'échantillon, ce qui n'est pas le cas pour l'autoprélèvement vaginal.

Concernant le prélèvement de l'endocol, celui-ci est considéré plus invasif, douloureux et nécessitant plus de temps.

Selon une étude coût-efficacité sur les différentes stratégies de dépistage de *C. trachomatis* en fonction du prélèvement utilisé, l'autoprélèvement vaginal serait la méthode la moins coûteuse et la plus efficace afin de prévenir les maladies inflammatoires pelviennes associées à *C. trachomatis*(43). Les raisons expliquant ce résultat sont les suivantes :

- Le coût global du prélèvement urinaire ou endocervical n'est jamais inférieur à celui de l'autoprélèvement vaginal;
- Le coût de l'analyse par TAAN est le même, peu importe le type d'échantillon soumis;
- La sensibilité de détection du TAAN *C. trachomatis* sur un prélèvement vaginal est supérieure à celle du TAAN *C. trachomatis* sur un prélèvement urinaire ou endocervical.

Le prélèvement vaginal, autoprélevé ou prélevé par le clinicien, est non invasif, et permet de diminuer les barrières associées au dépistage. Cette stratégie peut permettre de rejoindre des clientèles externes (école, centre de détention, domicile), ou des clientèles moins susceptibles de se faire dépister. Finalement, tel que précisé plus haut, le prélèvement vaginal diminue les coûts associés à l'examen médical et l'équipement nécessaire(43).



Le prélèvement vaginal est donc recommandé par plusieurs auteurs comme site de prélèvement à privilégier, même lorsqu'un examen pelvien est requis(41,44,48). Suite à l'analyse de ces données, le CALI considère que le prélèvement privilégié est le prélèvement vaginal (autoprélevé dans un milieu clinique ou prélevé par le clinicien) pour le dépistage de *C. trachomatis* et de *N. gonorrhoeae*^d par TAAN. Si un examen pelvien est requis, le prélèvement vaginal (TAAN) demeure à privilégier, en présence ou non d'un spéculum. Cependant, un prélèvement endocervical par TAAN est recommandé pour les cliniques desservies par un laboratoire utilisant le BD ProbeTec™ ET CT/CG Amplified DNA Assay^e, compte tenu de l'absence d'homologation de ce TAAN sur les prélèvements vaginaux. Le prélèvement urinaire est également acceptable, mais devrait être réalisé seulement si les deux autres méthodes de prélèvement sont inaccessibles ou refusées par la femme, en raison de sa plus faible sensibilité, principalement pour la détection de *N. gonorrhoeae*.

7.4.2 HOMMES

Chez l'homme, l'urine démontre une excellente sensibilité pour la détection des infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* tout en gardant une excellente spécificité(39,40,44,53). L'avantage évident d'un dépistage urinaire chez l'homme est l'aspect non invasif comparativement au prélèvement urétral. Il importe toutefois de suivre les recommandations indiquées dans la monographie des différentes trousse sur le délai à respecter depuis la dernière miction, le volume minimal et maximal requis, ainsi que la nécessité ou non de soumettre l'urine dans un milieu de transport spécifique.

^d La culture de sécrétions endocervicales pour *N. gonorrhoeae* est souhaitable de façon concomitante au TAAN chez un partenaire d'une personne infectée par *N. gonorrhoeae*, ou suite à un résultat positif par TAAN pour *N. gonorrhoeae*, avant le traitement (pourvu que cela ne retarde pas le traitement) afin d'obtenir un antibiogramme.

^e La culture de sécrétions endocervicales pour *N. gonorrhoeae* est acceptable, mais démontre une sensibilité inférieure au TAAN. Puisque quelques laboratoires québécois n'offrent toujours pas le TAAN pour la recherche de *N. gonorrhoeae*, un prélèvement endocervical pour culture devra être effectué, même chez une personne asymptomatique.

Bien que le prélèvement urétral ait révélé une sensibilité acceptable dans la détection des infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*, de par son caractère invasif, ce type de spécimen ne représente pas un premier choix lorsqu'un homme asymptomatique se présente dans une clinique pour un dépistage(54). En effet, bien qu'aucune étude n'ait spécifiquement évalué l'acceptabilité des deux méthodes de prélèvement chez l'homme, intuitivement, l'acceptabilité du prélèvement urinaire dépasse largement celle du prélèvement urétral(53–55). De plus, toutes les trousse utilisées au Québec sont approuvées pour les spécimens urinaires, ce qui n'est pas le cas avec les prélèvements urétraux (à titre d'exemple, le prélèvement urétral n'est pas homologué par Santé Canada avec la trousse Cobas® 4800 CT/NG Test [Roche Molecular Diagnostics], ni avec la trousse Xpert® CT/NG [Cepheid]).



Dans ce contexte, et à l'instar du chapitre des LDC sur le diagnostic en laboratoire des ITS de l'ASPC (2018), de la HAS, de l'IUSTI, du BASHH et de l'Australie (ASHA), le CALI propose donc que seule l'urine soit recommandée lors du dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez l'homme asymptomatique.

7.5 Recommandations

Si une personne asymptomatique se présente pour un dépistage, et qu'il est établi qu'elle a une indication de dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* selon le tableau des ITSS à rechercher en fonction des facteurs de risque(3) (s'il s'agit d'un partenaire d'une personne infectée, voir la section 9), les analyses recommandées aux sites urogénitaux sont les suivantes :

Tableau 4 Analyses recommandées pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* aux sites urogénitaux

Hommes	Femmes ¹	Femmes hystérectomisées ²
Prélèvement urinaire (TAAN ³)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prélèvement vaginal⁴ privilégié (autoprélevé⁵ ou prélevé par le clinicien⁶) (TAAN³) ■ Prélèvement endocervical (TAAN³) ■ Prélèvement urinaire acceptable (TAAN³) ■ Lorsque la femme est en période menstruelle, le prélèvement peut quand même être effectué⁷. Les données actuellement disponibles ne permettent pas d'établir quel type de prélèvement doit être privilégié (écouvillonnage endocervical, écouvillonnage vaginal ou urine).⁸ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prélèvement vaginal⁴ privilégié (autoprélevé⁵ ou prélevé par le clinicien) (TAAN³) ■ Prélèvement urinaire acceptable (TAAN³)

- ¹ La culture de sécrétions endocervicales pour *N. gonorrhoeae* est acceptable, mais démontre une sensibilité inférieure au TAAN.
- ² Puisque quelques laboratoires québécois n'offrent toujours pas le TAAN pour la recherche de *N. gonorrhoeae*, la culture vaginale pour *N. gonorrhoeae* est acceptable dans un contexte d'absence de col utérin (hystérectomie), mais démontre une sensibilité inférieure au TAAN (vaginal ou urinaire). Afin d'éviter que le laboratoire ne rejette l'échantillon, la requête devra indiquer le contexte d'absence de col (hystérectomie).
- ³ La culture est aussi indiquée (ou souhaitable) dans certaines situations dans un contexte de dépistage : 1) Suite à un résultat positif par TAAN pour *N. gonorrhoeae*, pourvu que cela ne retarde pas le traitement 2) Chez un(e) partenaire d'une personne infectée par *N. gonorrhoeae*, de façon concomitante au TAAN (voir section 9). Les prélèvements recommandés pour culture sont un écouvillonnage urétral chez l'homme et un écouvillonnage endocervical chez la femme.
- ⁴ Le TAAN sur prélèvement vaginal n'est pas homologué par Santé Canada avec l'appareil BD ProbeTec™ ET. Dans cette situation, un prélèvement endocervical pour TAAN est recommandé, mais le prélèvement urinaire, en l'absence d'examen pelvien, est acceptable.
- ⁵ L'autoprélèvement de sécrétions vaginales est homologué par Santé Canada lorsqu'effectué dans un contexte clinique. Bien qu'il n'existe pas de définition claire de ce qu'est un contexte clinique, les membres du CALI considèrent que les conditions minimales pour définir un contexte clinique sont la présence d'un professionnel de la santé ainsi qu'un endroit permettant de procéder au prélèvement sur place.
- ⁶ Bien que le prélèvement vaginal demeure privilégié, lorsqu'un examen à l'aide d'un spéculum est requis ou réalisé, il est possible de procéder à un prélèvement vaginal ou endocervical.
- ⁷ Ces recommandations reflètent l'opinion des membres du CALI et sont basées sur les monographies des trousse de TAAN qui indiquent la faible possibilité d'une inhibition de la réaction d'amplification en présence de sang dans l'échantillon soumis, auquel cas le résultat de l'analyse serait indéterminé (voir la section 10.3).
- ⁸ Le choix du site de prélèvement est donc à déterminer selon le jugement du clinicien, la préférence de la femme et les critères du laboratoire serveur. Certains laboratoires refusent les échantillons bruns foncés et les échantillons sanguinolents, puisque cette consigne est indiquée dans la monographie(59).

8 Analyses de laboratoire recommandées pour le dépistage des infections extragénitales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*

Suite à une revue des lignes directrices et de la littérature, dans l'avis déposé en 2013, le CALI avait émis des recommandations de prélèvements et analyses en fonction de différentes populations(2).

Depuis 2013, de nouvelles données ont été publiées sur la prévalence et les indications de dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* aux sites extragénitaux (pharynx et anus/rectum), particulièrement chez les femmes et les hommes hétérosexuels.

8.1 Recommandations du Guide québécois de dépistage des ITSS

Les recommandations actuelles du GQDITSS, aux sites extragénitaux, sont les suivantes(21,30) :

Tableau 5 Recommandations de dépistage du GQDITSS pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, aux sites extragénitaux, publiées en 2017

Infection		Analyses recommandées aux sites extragénitaux		
FEMMES				
		PHARYNX		RECTUM
<i>C. trachomatis</i>	1 ^{er} choix	Aucune analyse recommandée		TAAN recommandé uniquement pour les travailleuses du sexe
<i>N. gonorrhoeae</i>		Femmes	Travailleuses du sexe	Femmes ayant seulement des relations ano-rectales et les travailleuses du sexe
	1 ^{er} choix	Culture	TAAN	TAAN
	2 ^e choix	Aucun	Culture	Culture
HOMMES				
		PHARYNX		RECTUM
<i>C. trachomatis</i>	1 ^{er} choix	Aucune analyse recommandée		TAAN recommandé uniquement pour les HARSAH
<i>N. gonorrhoeae</i>		Homme hétérosexuel	HARSAH	HARSAH
	1 ^{er} choix	Culture	TAAN	TAAN
	2 ^e choix	Aucun	Culture	Culture

8.2 Recommandations des lignes directrices canadiennes et internationales

8.2.1 PHARYNX

Le chapitre *C. trachomatis* des LDC de 2010 recommande, chez les femmes et les hommes, de dépister *C. trachomatis* au pharynx par culture, si requis, sans toutefois définir les situations où il serait jugé qu'un dépistage soit requis(20). Les LDC recommandent de dépister *N. gonorrhoeae* au pharynx, idéalement par culture, sinon par TAAN, chez les femmes ayant eu des relations sexuelles orales et chez les hommes ayant eu des relations sexuelles orales et qui présentent un risque élevé d'exposition^f(19). Dans le chapitre portant sur le diagnostic en laboratoire des ITS, section échantillons pharyngés, les LDC mentionnent que « bien qu'aucun produit ne soit actuellement homologué pour ces échantillons au Canada, les TAAN validés peuvent être utilisés pour détecter les infections oropharyngées à *N. gonorrhoeae* ou à *C. trachomatis*. Les résultats positifs devraient être confirmés par la culture ou un deuxième TAAN. »(25).

Les CDC mentionnent que les TAAN (pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*) et la culture (pour *N. gonorrhoeae*) sont disponibles pour tester les prélèvements extragénitaux, sans toutefois spécifier quelles populations devraient être testées(31). Toutefois, des recommandations précises sont émises pour les HARSAH : le prélèvement pharyngé pour *C. trachomatis* n'est pas recommandé, tandis qu'un TAAN pharyngé pour *N. gonorrhoeae* est recommandé en présence de relations orales (fellations données) dans la dernière année(31).

La HAS recommande de dépister *C. trachomatis* (si suspicion d'exposition pharyngée) et *N. gonorrhoeae*, au niveau pharyngé, par TAAN, selon les pratiques sexuelles, sans toutefois apporter de précision sur les pratiques à risque plus élevé(32,33).

Dans le document du BASHH portant sur les tests de dépistage des ITSS, le dépistage de l'infection pharyngée à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* est recommandé chez les HARSAH, en présence d'expositions orales(34). Le dépistage de l'infection pharyngée à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* n'est pas recommandé chez les hommes hétérosexuels(34). Il y est d'ailleurs spécifié qu'un prélèvement oropharyngé n'est pas requis chez un homme qui rapporte avoir fait un cunnilingus. Le document mentionne également de considérer dépister les femmes pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* au niveau pharyngé, si la femme a eu des relations orales(34). Les recommandations du BASHH spécifiques aux infections à *N. gonorrhoeae* recommandent en plus de considérer un dépistage pharyngé par TAAN pour les travailleurs et travailleuses du sexe ainsi que pour les contacts d'un cas confirmé de gonorrhée(16,24).

Le Royaume-Uni a récemment publié des lignes directrices spécifiques à la population HARSAH(60). Il y est recommandé de dépister tous les HARSAH pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* au pharynx, peu importe le statut d'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et peu importe l'histoire d'exposition. Il y est également mentionné que tout résultat positif pour *N. gonorrhoeae* devrait être confirmé par une seconde analyse (TAAN)(60).

Les lignes directrices de l'IUSTI recommandent, pour *C. trachomatis*, de considérer un dépistage pharyngé par TAAN selon le risque, chez les femmes, les HARSAH et les hommes hétérosexuels(35). Il est à noter que le document n'apporte pas de précision quant à la définition des activités considérées à risque. Pour *N. gonorrhoeae*, l'IUSTI recommande de considérer un dépistage

f L'ASPC donne des exemples de risque élevé d'exposition pour les hommes : HARSAH, partenaires sexuelles multiples ou relations sexuelles avec une partenaire à risque élevé d'infection.

pharyngé par TAAN chez les femmes en présence d'une exposition directe, et chez les HARSAH, de procéder à un dépistage pharyngé, selon les pratiques sexuelles(36).

Les lignes directrices australiennes préconisent, pour *C. trachomatis*, de dépister seulement les HARSAH, par TAAN, au niveau pharyngé, sans égard à l'histoire d'exposition. Pour *N. gonorrhoeae*, ils recommandent de dépister les femmes qui ont des relations orales ainsi que les HARSAH (sans égard à l'histoire d'exposition), par TAAN et culture si possible(37,38).

Le tableau 6 résume les recommandations en vigueur en date de la rédaction de cet avis, pour le dépistage des infections pharyngées à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*.

Tableau 6 **Recommandations canadiennes et internationales quant aux analyses recommandées pour le dépistage de
C. trachomatis et *N. gonorrhoeae* au niveau pharyngé**

Certaines lignes directrices ne distinguent pas le dépistage (personnes asymptomatiques) du diagnostic (personnes symptomatiques) dans leurs recommandations. Une note (*) a été insérée lorsque cette situation s'applique, dans le tableau ci-dessous.

LIGNES DIRECTRICES	<i>C. TRACHOMATIS</i>		<i>N. GONORRHOEAE</i>	
	FEMMES	HOMMES	FEMMES	HOMMES
<p>Lignes directrices canadiennes (LDC) sur les ITSS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Chapitre Infections à <i>Chlamydia</i> (2010)* (20) ■ Chapitre Infections gonococciques (2013)* (19) 	<p>Prélèvement oropharyngé si requis (culture). (note : les LDC ne définissent pas les situations où il serait jugé qu'un dépistage soit requis).</p>		<p>Prélèvement oropharyngé recommandé si relations orales (la culture est préférable, mais un TAAN validé peut être utilisé si la culture est impossible).</p>	<p>Prélèvement oropharyngé recommandé si relations orales en présence de risque élevé d'exposition (par exemple HARSAH, partenaires sexuelles multiples ou relations sexuelles avec une partenaire à risque élevé d'infection). La culture est préférable, mais un TAAN validé peut être utilisé si la culture est impossible.</p>
<p>Lignes directrices canadiennes (LDC) sur les ITSS</p> <p>Chapitre Diagnostic en laboratoire des infections transmissibles sexuellement (2018)* (25)</p>	<p>Il n'y est pas spécifié dans quelles circonstances un prélèvement oropharyngé est recommandé pour <i>C. trachomatis</i> ou <i>N. gonorrhoeae</i> :</p> <p>« Bien qu'aucun produit ne soit actuellement homologué pour ces échantillons au Canada, les TAAN validés peuvent être utilisés pour détecter les infections oropharyngées à <i>N. gonorrhoeae</i> ou à <i>C. trachomatis</i>. Les résultats positifs devraient être confirmés par la culture ou un deuxième TAAN »(25).</p>			

Tableau 6 **Recommandations canadiennes et internationales quant aux analyses recommandées pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* au niveau pharyngé (suite)**

LIGNES DIRECTRICES	<i>C. TRACHOMATIS</i>		<i>N. GONORRHOEAE</i>	
	FEMMES	HOMMES	FEMMES	HOMMES
Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>STD Treatment Guidelines 2015*</i> (31) 	Il y est mentionné que les TAAN sont disponibles pour les prélèvements effectués aux sites extragénitaux. Cependant, on n’y mentionne pas les indications de prélèvements aux sites extragénitaux.		Il y est mentionné que le TAAN ou la culture sont disponibles pour les prélèvements effectués aux sites extragénitaux. Cependant, on n’y mentionne pas les indications de prélèvements aux sites extragénitaux.	
		HARSAH Prélèvement oropharyngé non recommandé.		HARSAH Prélèvement oropharyngé (TAAN) recommandé si relation orale (fellation donnée) dans la dernière année.
Haute Autorité de Santé (HAS) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostic biologique de l’infection à <i>Chlamydia trachomatis</i> – Avis sur les actes (2010) (32) ▪ Évaluation des tests d’amplification des acides nucléiques recherchant <i>Neisseria gonorrhoeae</i> (2015) (33) 	Prélèvement oropharyngé recommandé si suspicion de rapport pharyngé (TAAN).		Prélèvement oropharyngé recommandé selon les pratiques sexuelles (TAAN).	

Tableau 6 Recommandations canadiennes et internationales quant aux analyses recommandées pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* au niveau pharyngé (suite)

Lignes directrices	<i>C. trachomatis</i>		<i>N. gonorrhoeae</i>	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
<p>British Association for Sexual Health and HIV (BASHH)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2015 UK national guideline for the management of infection with <i>Chlamydia trachomatis</i>(22) ■ UK national guidelines for the management of gonorrhoea in adults (2011) (24) et UK National Guideline for Gonorrhoea Testing 2012(16) 	<p>Il y est mentionné que le TAAN est l'analyse de choix pour les prélèvements effectués aux sites extragénitaux (IIa;B).</p> <p>Cependant, on n'y mentionne pas les indications de prélèvements aux sites extragénitaux.</p>		<p>Prélèvement oropharyngé à considérer selon l'exposition (TAAN).</p> <p>À considérer chez les travailleuses du sexe et chez les contacts sexuels avec un cas confirmé de <i>N. gonorrhoeae</i> (TAAN).</p> <p>NOTE : tout résultat positif au pharynx doit être confirmé par une seconde analyse (TAAN) (IIIC).</p>	
<p>2016 United Kingdom national guideline on the sexual health care of men who have sex with men(60)</p>	N/A	<p>HARSAH</p> <p>Prélèvement oropharyngé recommandé (TAAN) pour tous les HARSAH, peu importe le statut VIH et l'histoire d'exposition (IIB).</p>	N/A	<p>HARSAH</p> <p>Prélèvement oropharyngé recommandé (TAAN) pour tous les HARSAH, peu importe le statut VIH et l'histoire d'exposition (IIB).</p> <p>NOTE : tout résultat positif pour <i>N. gonorrhoeae</i> devrait être confirmé par une seconde analyse (TAAN), peu importe le site d'infection (IB).</p>

Tableau 6 Recommandations canadiennes et internationales quant aux analyses recommandées pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* au niveau pharyngé (suite)

Lignes directrices	<i>C. trachomatis</i>		<i>N. gonorrhoeae</i>	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
<p>British Association for Sexual Health and HIV (BASHH)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2015 BASHH CEG guidance on test for Sexually Transmitted Infections (34) 	<p>Considérer un TAAN si exposition orale.</p>	<p>HARSAH</p> <p>Prélèvement oropharyngé recommandé si exposition orale (TAAN).</p> <p>Hétérosexuel</p> <p>Non recommandé (il y est mentionné qu'un prélèvement oropharyngé n'est pas requis chez un homme qui rapporte avoir fait un cunnilingus).</p>	<p>Considérer un TAAN si exposition orale.</p>	<p>HARSAH</p> <p>Prélèvement oropharyngé recommandé si exposition orale (TAAN).</p> <p>Hétérosexuel</p> <p>Non recommandé (il y est mentionné qu'un prélèvement oropharyngé n'est pas requis chez un homme qui rapporte avoir fait un cunnilingus).</p>
<p>International Union against Sexually Transmitted Infections (IUSTI)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2015 European guideline on the management of Chlamydia trachomatis infections* (35) 2012 European Guideline on the Diagnosis and Treatment of Gonorrhoeae in Adults (36) 	<p>Prélèvement oropharyngé à considérer selon le risque (TAAN).</p> <p>NOTE : tout résultat positif devrait être confirmé par une seconde analyse (TAAN) (II).</p>	<p>HARSAH et hétérosexuels</p> <p>Prélèvement oropharyngé à considérer chez les HARSAH, et à considérer chez les hétérosexuels selon le risque (TAAN).</p> <p>NOTE : tout résultat positif devrait être confirmé par une seconde analyse (TAAN) (II).</p>	<p>Prélèvement oropharyngé à considérer si exposition directe (TAAN) (IV,C).</p> <p>NOTE : tout résultat positif doit être confirmé par une seconde analyse (TAAN) (IIb,B).</p>	<p>HARSAH</p> <p>Prélèvement oropharyngé recommandé selon les pratiques sexuelles (TAAN).</p> <p>NOTE : tout résultat positif doit être confirmé par une seconde analyse (TAAN) (IIb,B).</p> <p>(Aucune mention des hommes hétérosexuels).</p>
<p>Australasian sexual health alliance (ASHA)</p> <p><i>Australian STI Management guidelines for use in primary care</i> (mise à jour Web en date du 29 mars 2018) (37,38)</p>	<p>Non recommandé.</p>	<p>HARSAH</p> <p>Prélèvement oropharyngé recommandé (TAAN) peu importe l'histoire d'exposition.</p>	<p>Prélèvement recommandé si relations orales (TAAN, plus culture si possible).</p>	<p>HARSAH</p> <p>Prélèvement oropharyngé recommandé (TAAN, plus culture si possible) peu importe l'histoire d'exposition.</p>

* Ces lignes directrices ne distinguent pas le dépistage (personnes asymptomatiques) du diagnostic (patients symptomatiques) dans leurs recommandations.

8.2.2 RECTUM

Les LDC recommandent un prélèvement rectal si requis, pour *C. trachomatis*, sans définir les situations où il serait jugé qu'un dépistage soit requis(20). Pour *N. gonorrhoeae*, les LDC recommandent spécifiquement de dépister les femmes et les HARSAH qui ont des relations anales réceptives, par TAAN ou par culture(19).

Les CDC et la HAS recommandent de dépister *C. trachomatis* au niveau rectal, par TAAN, selon l'exposition ou selon les comportements sexuels de la personne à dépister (hommes et femmes), en présence de relations anales réceptives(25,32).

Pour *N. gonorrhoeae*, les CDC mentionnent que le TAAN et la culture sont disponibles, pour les prélèvements extragénitaux, sans toutefois spécifier quelles populations tester, sauf les HARSAH qui ont eu des relations anales réceptives dans la dernière année, chez qui un dépistage par TAAN est recommandé(31).

La HAS recommande de dépister *N. gonorrhoeae* au niveau rectal, par TAAN, selon les pratiques sexuelles(33).

Les recommandations du BASHH sur les tests de dépistage des ITSS prônent de dépister *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* par TAAN au niveau rectal chez les HARSAH, en présence de relations anales réceptives, et de considérer un TAAN si l'homme a reçu un anulingus(34). Il n'est pas recommandé de dépister les hommes hétérosexuels au niveau rectal. Concernant le dépistage rectal chez la femme, ils suggèrent de considérer dépister les femmes pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* par TAAN si la femme a eu des relations anales réceptives(34). Les recommandations du BASHH spécifiques aux infections à *N. gonorrhoeae* recommandent également de considérer dépister les travailleurs et travailleuses du sexe ainsi que les contacts d'un cas confirmé de gonorrhée par TAAN, au niveau rectal(16,24).

Dans les lignes directrices du Royaume-Uni spécifiques à la population HARSAH, il est recommandé de dépister tous les HARSAH pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* au rectum, peu importe le statut VIH et l'histoire d'exposition(60). Il y est également mentionné que tout résultat positif pour *N. gonorrhoeae* devrait être confirmé par une seconde analyse (TAAN), peu importe le site d'infection(60).

Les lignes directrices de l'IUSTI recommandent de dépister *C. trachomatis* par TAAN au niveau rectal chez les HARSAH si relations anales réceptives dans les six derniers mois et de considérer dépister les femmes selon le risque. Il est à noter que le document n'apporte pas de précision quant à la définition des activités considérées à risque. L'IUSTI recommande de dépister *N. gonorrhoeae* par TAAN au niveau rectal, selon les pratiques sexuelles, chez les HARSAH, et de considérer un dépistage par TAAN chez les femmes, en présence d'une exposition rectale directe(35,36).

Les lignes directrices australiennes recommandent, pour *C. trachomatis* (par TAAN) comme pour *N. gonorrhoeae* (par TAAN et/ou culture) de dépister les HARSAH au niveau rectal, ainsi que les femmes en présence de relations anales(37,38).

Le tableau 7 résume les recommandations en vigueur en date de la rédaction de cet avis, pour le dépistage des infections rectales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*.

Tableau 7 **Recommandations canadiennes et internationales quant aux analyses recommandées pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* au niveau rectal**

Certaines lignes directrices ne distinguent pas le dépistage (personnes asymptomatiques) du diagnostic (personnes symptomatiques) dans leurs recommandations. Une note (*) a été insérée lorsque cette situation s'applique, dans le tableau ci-dessous.

LIGNES DIRECTRICES	<i>C. TRACHOMATIS</i>		<i>N. GONORRHOEAE</i>	
	FEMMES	HOMMES	FEMMES	HOMMES
<p>Lignes directrices canadiennes (LDC) sur les ITSS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Chapitre Infections à <i>Chlamydia</i> (2010)* (20) ■ Chapitre Infections gonococciques (2013)* (19) 	<p>Prélèvement rectal si requis (TAAN). (note : les LDC ne définissent pas les situations où il serait jugé qu'un dépistage est requis).</p>		<p>Prélèvement rectal recommandé si relations anales réceptives, que le condom ait été employé ou non (TAAN ou culture).</p>	<p>HARSAH Prélèvement rectal recommandé si relations anales réceptives, que le condom ait été employé ou non (TAAN ou culture).</p>
<p>Lignes directrices canadiennes (LDC) sur les ITSS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Chapitre Diagnostic en laboratoire des infections transmissibles sexuellement (2018)* (25) 	<p>Il n'y est pas spécifié dans quelles circonstances un prélèvement rectal est recommandé pour <i>C. trachomatis</i> ou <i>N. gonorrhoeae</i> :</p> <p>« Bien qu'aucun produit ne soit actuellement homologué pour ces échantillons au Canada, les TAAN validés peuvent être utilisés pour détecter les infections rectales à <i>N. gonorrhoeae</i> ou à <i>C. trachomatis</i>. Les résultats positifs devraient être confirmés par la culture ou un deuxième TAAN »(25).</p>			
<p>Centers for Diseases Control and Prevention (CDC)</p> <p><i>STD Treatment Guidelines 2015*</i> (31)</p>	<p>Prélèvement rectal possible si relations anales réceptives (TAAN).</p>		<p>Il y est mentionné que le TAAN ou la culture sont disponibles pour les prélèvements effectués aux sites extragénitaux. Cependant, on n'y mentionne pas les indications de prélèvements aux sites extragénitaux.</p>	
		<p>HARSAH Prélèvement rectal (TAAN) recommandé si relations anales réceptives dans la dernière année.</p>		<p>HARSAH Prélèvement rectal (TAAN) recommandé si relations anales réceptives dans la dernière année.</p>

Tableau 7 Recommandations canadiennes et internationales quant aux analyses recommandées pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* au niveau rectal (suite)

LIGNES DIRECTRICES	<i>C. TRACHOMATIS</i>		<i>N. GONORRHOEAE</i>	
	FEMMES	HOMMES	FEMMES	HOMMES
<p>Haute Autorité de Santé (HAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diagnostic biologique de l'infection à <i>Chlamydia trachomatis</i> – Avis sur les actes (2010) (32) ■ Évaluation des tests d'amplification des acides nucléiques recherchant <i>Neisseria gonorrhoeae</i> (2015) (33) 	Prélèvement rectal recommandé si suspicion de rapport anal (TAAN).		Prélèvement rectal recommandé selon les pratiques sexuelles (TAAN).	
<p>British Association for Sexual Health and HIV (BASHH)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2015 UK national guideline for the management of infection with <i>Chlamydia trachomatis</i> (22) ■ UK national guideline for the management of gonorrhoea in adults (2011) (24) et UK National Guideline for Gonorrhoea Testing 2012 (16) 	<p>Il y est mentionné que le TAAN est l'analyse de choix pour les prélèvements effectués aux sites extragénitaux (IIa;B).</p> <p>Cependant, on n'y mentionne pas les indications de prélèvements aux sites extragénitaux.</p>		<p>Prélèvement rectal à considérer selon l'exposition (TAAN).</p> <p>À considérer chez les travailleuses du sexe et chez les contacts sexuels avec un cas confirmé de <i>N. gonorrhoeae</i> (TAAN).</p> <p>NOTE : tout résultat positif au niveau rectal doit être confirmé par une seconde analyse (TAAN) (IIIC).</p>	<p>Prélèvement rectal à considérer selon l'exposition (TAAN).</p> <p>À considérer chez les HARSAH, les travailleurs du sexe et chez les contacts sexuels avec un cas confirmé de <i>N. gonorrhoeae</i> (TAAN).</p> <p>NOTE : tout résultat positif au niveau rectal doit être confirmé par une seconde analyse (TAAN) (IIIC).</p>

Tableau 7 Recommandations canadiennes et internationales quant aux analyses recommandées pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* au niveau rectal (suite)

Lignes directrices	<i>C. trachomatis</i>		<i>N. gonorrhoeae</i>	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
2016 United Kingdom national guideline on the sexual health care of men who have sex with men (60)	N/A	HARSAH Prélèvement rectal recommandé (TAAN) pour tous les HARSAH, peu importe le statut VIH et l'histoire d'exposition (IIB).	N/A	HARSAH Prélèvement rectal recommandé (TAAN) pour tous les HARSAH, peu importe le statut VIH et l'histoire d'exposition (IIB). NOTE : tout résultat positif pour <i>N. gonorrhoeae</i> devrait être confirmé par une seconde analyse (TAAN), peu importe le site d'infection (IB).
British Association for Sexual Health and HIV (BASHH) <ul style="list-style-type: none"> ■ 2015 BASHH CEG guidance on test for Sexually Transmitted Infections (34) 	Considérer un TAAN si relations anales réceptives.	HARSAH Prélèvement recommandé si relations anales réceptives (TAAN). À considérer si anulingus reçu (TAAN). Hétérosexuel Non recommandé.	Considérer un TAAN si relations anales réceptives.	HARSAH Prélèvement rectal recommandé si relations anales réceptives (TAAN). À considérer si anulingus reçu (TAAN). Hétérosexuel Non recommandé.

Tableau 7 **Recommandations canadiennes et internationales quant aux analyses recommandées pour le dépistage de
C. trachomatis et *N. gonorrhoeae* au niveau rectal (suite)**

Lignes directrices	<i>C. trachomatis</i>		<i>N. gonorrhoeae</i>	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
<p>International Union against Sexually Transmitted Infections (IUSTI)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2015 European guideline on the management of Chlamydia trachomatis infections* (35) 2012 European Guideline on the Diagnosis and Treatment of Gonorrhoeae in Adults (36) 	<p>Prélèvement rectal à considérer selon le risque (TAAN). NOTE : tout résultat positif devrait être confirmé par une seconde analyse (TAAN) (II).</p>	<p><u>HARSAH et hétérosexuel</u> Prélèvement rectal à considérer chez les HARSAH, et recommandé si relations anales réceptives dans les 6 derniers mois (TAAN). Prélèvement rectal également à considérer chez les hétérosexuels selon le risque (TAAN). NOTE : tout résultat positif devrait être confirmé par une seconde analyse (TAAN) (II).</p>	<p>Prélèvement rectal à considérer si exposition directe (TAAN) (IV,C). NOTE : tout résultat positif doit être confirmé par une seconde analyse (TAAN) (IIb,B).</p>	<p><u>HARSAH</u> Prélèvement rectal recommandé selon les pratiques sexuelles (TAAN). NOTE : tout résultat positif doit être confirmé par une seconde analyse (TAAN) (IIb,B). (Aucune mention des hommes hétérosexuels).</p>
<p>Australasian sexual health alliance (ASHA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Australian STI Management guidelines for use in primary care</i> (mise à jour Web en date du 29 mars 2018) (37,38) 	<p>Prélèvement rectal recommandé si relations anales (TAAN).</p>	<p><u>HARSAH</u> Prélèvement rectal recommandé (TAAN), peu importe l'histoire d'exposition.</p>	<p>Prélèvement rectal recommandé si relations anales (TAAN, plus culture si possible).</p>	<p><u>HARSAH</u> Prélèvement rectal recommandé (TAAN, plus culture si possible), peu importe l'histoire d'exposition.</p>

* Ces lignes directrices ne distinguent pas le dépistage (personnes asymptomatiques) du diagnostic (patients symptomatiques) dans leurs recommandations.

8.3 Revue de littérature

Les points suivants avaient été relevés dans la revue de littérature d'octobre 2013 à propos de la performance des différents TAAN pour la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* sur des spécimens rectaux et pharyngés, chez l'homme et la femme (extrait) :

- « Population testée :
 - principalement des HARSAH, consultant à des cliniques spécialisées en ITSS ou VIH, donc à haut risque d'infection à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*.
 - un faible nombre de femmes recrutées, mais ces dernières étaient toutes à risque élevé d'infection de par leurs pratiques sexuelles.
- Une infection isolée au niveau rectal ou pharyngé est fréquente chez les HARSAH, mais la majorité de ces infections sont asymptomatiques, confirmant la nécessité de prélever ces sites lors du dépistage.
- La sensibilité des TAAN évalués dans les études est bien supérieure à celle des cultures effectuées à partir d'échantillons prélevés au niveau rectal ou pharyngé, autant pour la détection de *C. trachomatis* que de *N. gonorrhoeae* (ref)(voir annexes 2, 3 et 5).
- La spécificité des TAAN effectués sur des échantillons prélevés au niveau rectal permet d'obtenir une valeur prédictive positive généralement acceptable dans une population avec une prévalence élevée d'infection (ref)(annexe 5).
- La spécificité et la valeur prédictive positive des TAAN pour la détection de *N. gonorrhoeae* sur des échantillons pharyngés sont variables selon l'appareil utilisé, même dans une population avec une prévalence élevée d'infection. En effet, il a été démontré que les amorces d'amplification utilisées avec la trousse Cobas® AMPLICOR (PCR) de la compagnie Roche Molecular Diagnostics et les appareils de BD (ProbeTec™ GC Qx Assay et ProbeTec™ ET) pouvaient détecter des *Neisseria* autres que *N. gonorrhoeae* présents dans la gorge, générant ainsi un résultat faussement positif (ref)(annexes 2, 3 et 4). »(2)

Depuis, plusieurs études ont été publiées sur la prévalence d'infections pharyngées et rectales à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez d'autres populations moins à risque, incluant les femmes et les hommes hétérosexuels. Bien qu'aucune trousse de TAAN ne soit actuellement homologuée par Santé Canada pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* aux sites extragénitaux, plusieurs lignes directrices recommandent le dépistage à ces sites, selon l'exposition sexuelle, par TAAN ou par culture(16,19,20,22,24,25,31-38).

Un objectif du dépistage extragénital est d'identifier les sites potentiels d'infection asymptomatique, afin de traiter adéquatement la personne atteinte et ainsi éviter les complications et la transmission au partenaire. Les études portant sur les infections extragénitales chez les HARSAH abondent(61) et confirment qu'il est bénéfique de dépister le pharynx et/ou le rectum pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, puisqu'une infection à ces sites est souvent isolée et manquée si un dépistage génital seul est effectué.

Chez les autres populations, telles que les femmes et les hommes hétérosexuels, des études de prévalence d'infections extragénitales ont été effectuées et plusieurs instances ont mis à jour leurs recommandations de dépistage. Cependant, ces recommandations sont floues sur les indications précises de dépistage, outre l'histoire d'exposition sexuelle pharyngée ou rectale(16,19,20,22,24,25,31-38). Comme c'est le cas chez les HARSAH, il apparaît important de

soupeser les avantages d'identifier un cas d'infection à *C. trachomatis* ou à *N. gonorrhoeae* à un site extragénital chez la femme et l'homme hétérosexuel (traitement adéquat et bris de transmission au partenaire) et les inconvénients associés au dépistage à large échelle chez ces populations tels que :

- Le nombre important d'analyses à effectuer pour identifier un cas d'infection extragénitale;
- Les coûts associés au dépistage, incluant le temps requis pour faire les prélèvements supplémentaires;
- La possibilité d'émission d'un résultat faussement positif;
- Les analyses supplémentaires à effectuer devant un résultat positif : validation avec d'autres amorces dans le cas d'un TAAN *N. gonorrhoeae* positif ou d'un génotypage pour la lymphogranulomatose vénérienne (LGV)(62,63) dans le cas d'un TAAN *C. trachomatis* rectal positif.

8.3.1 DONNÉES QUÉBÉCOISES : ÉTUDE PIXEL — PORTRAIT DE LA SANTÉ SEXUELLE DES JEUNES ADULTES AU QUÉBEC

Considérant que le dépistage extragénital cible habituellement les individus ayant une indication de dépistage des infections à *C. trachomatis* ou à *N. gonorrhoeae* **ET** rapportant une exposition sexuelle aux sites dépistés, il apparaît intéressant d'avoir des données sur les pratiques sexuelles des populations chez qui un dépistage serait offert. L'étude PIXEL - Portrait de la santé sexuelle des jeunes adultes au Québec - publiée en 2017 a permis d'obtenir des données québécoises sur le pourcentage de jeunes femmes et de jeunes hommes ayant pratiqué le sexe oral et anal au cours de leur vie(64). Un des objectifs de ce projet était de décrire la prévalence des comportements sexuels chez de jeunes adultes québécois, âgés de 17 à 29 ans, la plupart recrutés en milieu de formation scolaire. Parmi l'ensemble des participants (n = 2 973), on apprend que 65 % des hommes et 77 % des femmes ont déjà donné du sexe oral une fois ou plus au cours de leur vie et près du tiers des participants ont déjà eu une relation anale (27 % des hommes et 33 % des femmes). Lorsqu'analysé selon les groupes d'âge, 44 % des participants âgés de 21 à 29 ans ont rapporté du sexe anal contre 24 % pour les 17-20 ans(64). Le tableau 8 présente le pourcentage des hommes et des femmes, par groupe d'âge, ayant eu des relations orales, vaginales ou anales au courant de leur vie.

Tableau 8 Type de relation sexuelle, selon le groupe d'âge et le sexe, parmi les participants de l'étude Pixel ayant déjà eu une relation sexuelle

Type de relations sexuelles	Hommes		Femmes	
	17-20 ans (%) (n = 591-595) ¹	21-29 ans (%) (n = 359-362) ¹	17-20 ans (%) (n = 910-921) ¹	21-29 ans (%) (n = 515-520) ¹
A déjà donné du sexe oral	82,4	88,1	91,6	95,6
A déjà reçu du sexe oral	94,6	95,3	92,9	97,3
A déjà eu une relation vaginale	88,7	93,1	94,5	97,3
A déjà eu une relation anale	27,6	49,0	33,9	51,5

(adapté du tableau 19 du rapport de l'étude Pixel(64)).

¹ Les valeurs représentent les dénominateurs pour les quatre variables suivantes : avoir donné du sexe oral à vie, avoir reçu du sexe oral à vie, avoir eu une relation sexuelle vaginale à vie, avoir eu une relation sexuelle anale à vie.

8.3.2 DÉFINITION D'EXPOSITION EXTRAGÉNITALE

Exposition orale

Les lignes directrices et études consultées définissent rarement ce qu'on entend par « exposition orale ». Les CDC parlent de fellation donnée dans le cas des HARSAH(31). En ce qui concerne les études analysées, lorsque les auteurs définissent une exposition orale, ils mentionnent soit du sexe oral donné(65), du sexe oral réceptif(66,67), du sexe oral insertif(66) ou une fellation rapportée(68).

Exposition anale

Les lignes directrices et études consultées définissent rarement ce qu'on entend par « exposition anale ». Les LDC, CDC et BASHH parlent de relations anales réceptives(19,31,34). BASHH précise, pour les HARSAH, de dépister *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* si anulingus reçu(34). En ce qui concerne les études analysées, les auteurs mentionnent généralement une relation anale rapportée, sans plus de précision. Certains précisent sexe anal réceptif(65,67,69) ou sexe anal insertif(69).

Un article amène plus de précisions en définissant une exposition rectale comme un contact bouche à rectum, pénis à rectum ou une exposition rectale par un partage de jouets sexuels(70). Certains articles mentionnent différentes activités sexuelles pouvant être vues comme une exposition rectale : le « *fingering* » (utilisation des doigts pour stimuler l'anus), le « *fisting* » (insertion du poing dans l'anus), l'anulingus (utilisation de la langue, bouche ou dents sur l'anus), l'utilisation de jouets sexuels, ou le fait de procéder à un lavement avant ou après la relation sexuelle(60,71–73). Ces activités sont décrites dans le contexte spécifique des HARSAH, et il s'agit d'avis d'experts.

Il n'existe aucune donnée qui définit clairement le type d'exposition rectale chez la femme.

Les prochaines sections présentent les résultats des études de prévalence des infections pharyngées et rectales, selon les populations.



Les études portant sur le dépistage extragénital rapportent le nombre d'infections identifiées aux différents sites dépistés, de façon concomitante ou isolée. La manière de rapporter les résultats est variable. Deux méthodes de calcul sont utilisées lorsqu'il est question d'infections extragénitales « manquées » :

- Nombre d'infections identifiées seulement au pharynx ou au rectum (numérateur) **parmi le nombre total de tests effectués** (dénominateur);

- Nombre d'infections identifiées seulement au pharynx ou au rectum (numérateur) **parmi le nombre total d'infections identifiées** (dénominateur). Le nombre total d'infections est défini par au moins une analyse positive, peu importe le site, chez une même personne.

Afin d'interpréter correctement les pourcentages obtenus, il importe aussi de tenir compte de la population étudiée et des critères d'inclusion. Les définitions d'**indications** de prélèvement extragénital varient selon les études et peuvent parfois aller au-delà du dépistage, en incluant des personnes symptomatiques. Les autres **indications** portent généralement sur la présence de facteurs de risque et sur l'histoire d'exposition pharyngée ou rectale. Lorsque possible, les auteurs du présent avis ont fait l'effort de distinguer le concept d'**indications** (dans son sens large) de celui de l'histoire d'**exposition** pharyngée ou rectale.

Par ailleurs, dans la discussion, lorsqu'il est question d'indication de dépistage des infections à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, les auteurs du présent avis réfèrent aux indications retenues dans le GQDITSS.

8.3.3 PRÉVALENCES D'INFECTIONS PHARYNGÉES ET PRÉVALENCES D'INFECTIONS PHARYNGÉES ISOLÉES

La section qui suit présente les données de prévalence d'infections pharyngées à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, par population, ainsi que les prévalences d'infections isolées au pharynx **parmi le nombre total de tests effectués**, lorsque disponible, dans les études consultées. Ces infections seraient manquées en l'absence d'un dépistage extragénital.

Infections pharyngées – femmes

Plusieurs études de prévalence d'infections pharyngées à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez la femme ont été publiées.

Une étude rétrospective réalisée aux États-Unis, dont le but était d'évaluer la prévalence d'infections extragénitales chez les femmes rapportant une exposition extragénitale, a démontré une prévalence d'infections pharyngées à *C. trachomatis* de 2,6 % (95/3 662) et une prévalence d'infections pharyngées gonococciques de 2,1 % (88/4 203)(70). L'auteur cite les résultats de plusieurs études ayant porté sur l'infection pharyngée chez la femme, la plupart publiées de 2010 à 2014. La prévalence d'infections varie selon les populations testées et le lieu de consultation (cliniques ITSS, urgence, trousse à domicile, prostituées, entres autres) : *C. trachomatis*, entre 0,7 % et 2,7 % et *N. gonorrhoeae*, entre 0,3 % et 2,3 %. Afin d'identifier un seul cas d'infection extragénitale, un nombre substantiel de femmes devaient être dépistées, soit 60 pour *C. trachomatis* et 83 pour *N. gonorrhoeae*(70).

Une étude du Royaume-Uni a évalué le dépistage aux sites extragénitaux chez les femmes et les hommes hétérosexuels(65). Le dépistage au niveau pharyngé était réalisé seulement si les personnes rapportaient avoir eu du sexe oral, soit 98,9 % d'entre elles (642/649). Les taux de positivité obtenus pour l'infection à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* au niveau pharyngé étaient de 2,5 % (16/642) et

0,6 % (4/642), respectivement(65). Sur les 642 femmes dépistées au pharynx, sept avaient une infection isolée à *C. trachomatis* (1,1 %), et deux, une infection isolée à *N. gonorrhoeae* (0,3 %).

Une étude effectuée aux Pays-Bas de 2006 à 2010 chez près de 50 000 femmes consultant à des cliniques ITSS, dépistées en fonction des comportements sexuels à risque, a rapporté une prévalence d'infections pharyngées à *C. trachomatis* de 2,7 % (808/30 150) et à *N. gonorrhoeae* de 1,2 % (609/52 845)(74). Sur l'ensemble des femmes dépistées, 0,6 % (194/30 150) et 0,5 % (275/52 845) avaient une infection à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* isolée au pharynx, respectivement.

Une étude américaine prospective publiée en février 2016 a été réalisée chez 399 personnes, dont 175 femmes(66). Dans cette étude, toutes les femmes étaient dépistées par TANN au niveau pharyngé. Une exposition orale était rapportée par 170 (97,1 %) femmes. Suite à une analyse intérimaire démontrant un nombre élevé d'infections à *N. gonorrhoeae*, les investigateurs ont ajouté un prélèvement pharyngé pour culture de *N. gonorrhoeae*. Chez ces femmes, la prévalence d'infections pharyngées à *C. trachomatis* était de 1,7 % (3/175) (prévalence globale en considérant tous les sites prélevés de 12,6 %) et elle était de 2,3 % (4/175) pour *N. gonorrhoeae* (prévalence globale de 3,4 %)(66). Sur les 175 femmes dépistées, aucune infection pharyngée isolée à *C. trachomatis* n'a été identifiée, et une seule infection isolée pharyngée a été identifiée pour *N. gonorrhoeae* (0,6 %).

Une étude observationnelle a été effectuée aux Pays-Bas chez des femmes à risque consultant à une clinique d'ITSS en 2007-2008(68). Des prélèvements extragénitaux étaient faits selon l'histoire d'exposition ou la présence de symptômes, en plus des prélèvements urogénitaux. Durant la période d'étude de 18 mois, 4 299 femmes ont été prélevées aux différents sites. La prévalence globale d'infection à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* était de 11,0 % et 1,5 %, respectivement(68). Un prélèvement pharyngé a été fait chez 87 % des femmes. Une infection pharyngée à *C. trachomatis* a été détectée chez 1,9 % d'entre elles (71/3 750, toutes asymptomatiques) et une infection pharyngée à *N. gonorrhoeae* a été détectée chez 0,8 % des femmes (30/3 750, 2/30 présentaient des symptômes). Le tiers de ces infections étaient exclusivement au niveau pharyngé : 25/3 750 femmes dépistées pour *C. trachomatis* (0,7 %) et 11/3 750 pour *N. gonorrhoeae* (0,3 %).

En Angleterre, durant une période de 5 mois, 2 808 femmes asymptomatiques ont été dépistées au niveau extragénital selon leur histoire d'exposition(75). Des 1 629 femmes ayant été dépistées au pharynx, 23 (1,4 %) avait une infection à *C. trachomatis* et 3 (0,2 %) une infection gonococcique. Onze femmes avaient une infection pharyngée isolée : 9/1 629 (0,6 %) infections à *C. trachomatis* et 2/1 629 (0,1 %) infections à *N. gonorrhoeae*(75).

À la lumière de ces études, il est ardu d'estimer précisément la prévalence d'infections pharyngées chez les femmes, car les populations testées et les indications de prélèvements (présence ou non de symptômes, facteurs de risque, histoire d'exposition) sont variables selon les études. Globalement, la prévalence se situerait entre 1,7 et 2,7 % pour *C. trachomatis* et entre 0,2 et 2,3 % pour *N. gonorrhoeae*.

Le nombre d'infections pharyngées « isolées » qui auraient été manquées dans un contexte où seul un dépistage urogénital aurait été fait est également variable selon les études. Ce point est abordé plus en détail à la section 8.3.5.

Infections pharyngées – hommes hétérosexuels

Deux études incluant des hommes hétérosexuels ont été recensées en ce qui concerne l'infection pharyngée. L'étude de Trebach et coll. effectuait des prélèvements chez des personnes qui rapportaient une exposition extragénitale(70). Les auteurs n'ont pas précisé ce qu'ils entendaient par exposition pharyngée. Chez les hommes hétérosexuels, la prévalence d'infections pharyngées à *C. trachomatis* était de 1,6 % (71/4 552) et celle à *N. gonorrhoeae* de 2,5 % (128/5 032) pour (70).

Ces prévalences sont supérieures à celles démontrées dans l'étude de Garner et coll. où les prévalences d'infection pharyngée à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* chez les hommes hétérosexuels étaient de 0,7 % (4/552) et 0,4 % (2/552), respectivement(65). Dans cette étude, des prélèvements extragénitaux étaient réalisés en fonction de l'histoire sexuelle (un prélèvement pharyngé était donc effectué en présence de sexe oral donné)(65). Parmi les 552 hommes hétérosexuels dépistés au pharynx, une infection pharyngée isolée à *C. trachomatis* (0,2 %) et une infection pharyngée isolée à *N. gonorrhoeae* (0,2 %) ont été identifiées.

Infections pharyngées – HARSAH

Comme mentionné dans la section méthodologie, considérant l'absence de controverse et l'abondance de littérature sur le dépistage extragénital chez les HARSAH, à l'instar de plusieurs auteurs, comme Dukers et coll.(67), les auteurs du présent avis ont jugé suffisant de se fier aux articles de revue déjà publiés sur cette population.

L'article de revue de Chan et coll. a recensé 53 études ayant évalué la prévalence d'infections extragénitales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* chez les HARSAH. La prévalence d'infections pharyngées gonococciques variait de 0,5 % à 16,5 % (médiane 4,6 %) et celle de l'infection pharyngée à *C. trachomatis* variait de 0 à 3,6 % (médiane 1,7 %)(61). Ces études sont à la base des recommandations d'effectuer le dépistage pharyngé de *N. gonorrhoeae* chez tous les HARSAH avec exposition sexuelle orale. En contrepartie, la plus faible prévalence d'infections pharyngées à *C. trachomatis* explique probablement les nuances dans les recommandations internationales de dépister ou non *C. trachomatis* au pharynx chez les HARSAH(61). Les auteurs soulignent que si les HARSAH étaient dépistés exclusivement au site urogénital, entre 14 et 85 % des infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* seraient manquées(61).

Infections pharyngées – Travailleuses du sexe et femmes participant à des échanges de couples

Peu d'études ont évalué les infections extragénitales chez les travailleuses du sexe. Une étude publiée par Mc Grath-Lone et coll. comparait la santé sexuelle des travailleuses du sexe à celle de femmes de la population générale via un registre de données électroniques utilisé par les cliniques de médecine génito-urinaires en Angleterre(76). Outre les données démographiques, cliniques et de laboratoire incluses dans ce registre lors des consultations, les femmes étaient questionnées sur leur orientation sexuelle et sur le travail du sexe. Il a donc été possible d'obtenir la prévalence d'infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* durant l'année 2011 chez les travailleuses du sexe (n = 2 704) et les femmes de la population générale (n = 696 941) sans détailler le site précis d'infection. La prévalence d'infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* était de 10,1 % et 2,7 % respectivement chez les travailleuses du sexe, comparativement à 8,5 % et 1,0 % chez les femmes de la population générale(76). Dans cette étude, les travailleuses du sexe étaient deux fois plus susceptibles d'être infectées par *C. trachomatis* (rapport de cotes (RC) = 1,93) et 3 fois plus susceptibles d'être infectées par *N. gonorrhoeae* (RC = 2,75) que les femmes non-travailleuses du sexe, et ce, de façon statistiquement significative(76). Cette information amène une perspective intéressante quant aux prévalences d'infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* chez cette

population, mais il est à noter que ces données ne concernaient pas spécifiquement les infections pharyngées.

Si on regarde spécifiquement au site pharyngé, une étude publiée en 2014 a inclus, dans la population testée, 516 femmes à haut risque d'infections, pour un total de 1 321 consultations : participation à des échanges de couples (n = 1 074) et travail du sexe (n = 247)(77). Ces femmes étaient dépistées aux sites urogénital, pharyngé et rectal, sans égard à l'histoire d'exposition. La prévalence globale d'infections était de 7,0 % pour *C. trachomatis* et de 3,1 % pour *N. gonorrhoeae*(77). La prévalence d'infections pharyngées était quant à elle de 1,4 % (19/1 321) pour *C. trachomatis* et de 2,3 % (30/1 321) pour *N. gonorrhoeae*. Sur les 1 321 échantillons pharyngés testés, huit infections à *C. trachomatis* (0,6 %) et 22 infections à *N. gonorrhoeae* (1,7 %) étaient isolées au pharynx(77).

8.3.4 PRÉVALENCES D'INFECTIONS RECTALES ET PRÉVALENCES D'INFECTIONS RECTALES ISOLÉES

La section qui suit présente les données de prévalence d'infections rectales à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, par population, ainsi que les prévalences d'infections isolées au rectum **parmi le nombre total de tests effectués**, lorsque disponible, dans les études consultées.

Infections rectales — femmes

Plusieurs études de prévalence d'infections rectales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* chez les femmes ont été recensées depuis la publication de l'avis du CALI en 2013. La majorité de ces études ont été réalisées chez des femmes ayant une indication de dépistage des ITSS et une **histoire d'exposition rectale**, par pénétration ou utilisation de doigts et de jouets. Ces études sont en majorité rétrospectives et les femmes étudiées font partie de différents groupes plus ou moins à risque, symptomatiques ou non. Quelques études ont procédé à un **dépistage rectal universel**, c'est-à-dire sans égard à l'histoire d'exposition rectale. Les objectifs des études publiées étaient, entre autres, d'évaluer la prévalence d'infections rectales chez les femmes rapportant ou non une histoire d'exposition rectale et d'estimer le nombre d'infections rectales manquées si un dépistage était effectué seulement en présence d'indications. Ces différentes études sont détaillées ici-bas, selon qu'elles aient été réalisées « selon indications » ou de façon « universelle ».

Dépistage rectal « selon indications » :

Dans une population de femmes à risque consultant à une clinique ITSS à Los Angeles (travail du sexe, consommation de drogues, détenues), la prévalence d'infections à *C. trachomatis* était de 16,0 % (193/1 203), et la prévalence d'infections rectales était de 14,6 % (171/1 203). L'étude a démontré que sur les 1 203 dépistages effectués, 4,1 % (49/1 203) des infections étaient isolées au rectum(78). Pour cette même population, la prévalence d'infections à *N. gonorrhoeae* était de 4,0 % (81/2 026) et la prévalence d'infections rectales de 3,0 % (60/2 026). Sur les 2 026 dépistages effectués, 0,7 % (15/2 026) des infections étaient isolées au niveau rectal(78).

L'étude rétrospective de Trebach et coll. a démontré, chez la femme, une prévalence d'infections rectales à *C. trachomatis* de 8,6 % (52/602) et à *N. gonorrhoeae* de 3,0 % (18/611)(70). Le nombre d'infections extragénitales isolées parmi l'ensemble des femmes dépistées était de 1,7 % pour *C. trachomatis* et de 1,2 % pour *N. gonorrhoeae*. Ces pourcentages englobaient toutefois les infections rectales et pharyngées. Selon leurs données, un nombre important de femmes (60 pour *C. trachomatis* et 83 pour *N. gonorrhoeae*) devaient être testées afin de trouver un cas d'infection extragénitale isolée, soit un nombre 6 à 10 fois supérieur par rapport aux HARSAH(70).

Une étude prospective effectuée aux Pays-Bas de 2006 à 2010 avait pour but d'estimer la prévalence d'infections extragénitales et le nombre d'infections manquées si un dépistage urogénital seul était effectué(74). Plus de 200 000 femmes ont été recrutées, dont environ 20 % ont eu un dépistage aux sites extragénitaux (pharynx ou rectum ou les deux) en plus du dépistage urogénital, en fonction des comportements sexuels à risque. Cette étude a démontré une prévalence d'infections à *C. trachomatis* de 10,7 % tous sites confondus, et une prévalence de 9,3 % (1 695/18 238) d'infections ano-rectales. La prévalence d'infections à *N. gonorrhoeae* était de 1,2 % tous sites confondus, et la prévalence d'infections ano-rectales était de 1,2 % (442/37 168)(74). Le nombre d'infections rectales isolées, basé sur le nombre total de femmes ayant subi un dépistage rectal (combiné à un dépistage au site urogénital et parfois oral), était de 2,3 % pour *C. trachomatis* (427/18 238 femmes) et 0,3 % pour *N. gonorrhoeae* (115/37 168 femmes).

Dans l'étude de Garner et coll., 649 femmes ont été dépistées aux sites urogénital, pharyngé et rectal selon l'histoire d'exposition. Le taux de positivité d'infections à *C. trachomatis* et d'infections à *N. gonorrhoeae*, tous sites confondus, était de 9,5 % (62/649) et 1,1 % (7/649) respectivement. De ces 649 femmes, 91 femmes ont été dépistées au niveau rectal : six avaient une infection rectale à *C. trachomatis* (6,6 %) dont une était isolée au rectum (1,1 %) et une seule femme avait une infection rectale à *N. gonorrhoeae* (1,1 %)(65).

Dans l'étude américaine de Danby et coll., des prévalences de 11,4 % (20/175) et 2,3 % (4/175) ont été rapportées pour l'infection rectale à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, respectivement, chez les 175 femmes dépistées(66). Sur ces 175 femmes, 4 infections rectales isolées ont été identifiées pour *C. trachomatis* (2,3 %) et aucune infection isolée au rectum n'a été isolée pour *N. gonorrhoeae*.

Dans l'étude de Peters et coll., sur les 4 299 femmes recrutées, 876 d'entre elles ont subi un dépistage rectal. Le taux de positivité au niveau rectal était de 8,7 % (76/876) pour *C. trachomatis* et 1,7 % (15/876) pour *N. gonorrhoeae*(68). Ces femmes étaient toutes asymptomatiques. La majorité des femmes avec une infection rectale présentait une infection concomitante à un autre site dépisté (90 % des cas de *C. trachomatis* et 73 % des cas de *N. gonorrhoeae*)(68). Seize infections à *C. trachomatis* étaient isolées au niveau rectal (16/876, 1,8 %), et quatre infections étaient isolées au rectum pour *N. gonorrhoeae* (4/876, 0,5 %)

L'étude anglaise de Shaw et coll. a démontré une prévalence d'infections rectales à *C. trachomatis* de 7,1 % (22/312), plus élevée que celle de l'infection cervicale (6,7 %) et une prévalence d'infections rectales à *N. gonorrhoeae* de 0,6 % (2/312), comparable à celle de l'infection cervicale (0,5 %)(75). Parmi les 312 femmes dépistées, aucune infection à *N. gonorrhoeae* n'était isolée au niveau rectal, contre cinq infections à *C. trachomatis* qui l'étaient (1,6 %).

Une étude rétrospective dont le but était d'évaluer la prévalence d'infections rectales chez des femmes ayant rapporté des relations anales a été menée à Miami en 2007 (79). Parmi les 3 398 femmes ayant été dépistées pour une ITSS, 97 ont subi un dépistage rectal pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*. Sur ces 97 dépistages, 17 (17,5 %) étaient positifs pour *C. trachomatis* (dont 16 avec dépistage urinaire positif) et 13 (13,4 %) étaient positifs pour *N. gonorrhoeae* (dont 8 avec dépistage urinaire positif)(79). Le nombre d'infections isolées au rectum, sur le nombre total de femmes dépistées, est donc de 1,0 % (1/97) pour *C. trachomatis* et de 5,2 % (5/97) pour *N. gonorrhoeae*. Trois femmes étaient infectées avec les deux pathogènes. Aucune femme n'avait toutefois subi de dépistage vaginal ou de l'endocol(79).

Quelques études dont le but était d'évaluer la performance de différents appareils commerciaux de TAAN pour la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* au niveau rectal ont inclus, outre des HARSAH, des femmes rapportant une histoire de relations anales réceptives. Les données de prévalence chez cette population féminine ont été extraites et sont présentées dans les prochains paragraphes.

L'étude de Cosentino et coll., publiée en 2017, a inclus 175 femmes ayant rapporté du sexe anal(12). Le dépistage était effectué aux sites urogénital, rectal et pharyngé. La prévalence globale d'infection à *N. gonorrhoeae* était de 4,8 %, la prévalence d'infections rectales était de 2,3 % (4/175) et une seule infection à *N. gonorrhoeae* a été isolée exclusivement à un site extragénital (0,6 %), sans détail toutefois sur le site précis de l'infection (pharyngée ou rectale). Concernant l'infection à *C. trachomatis*, la prévalence globale était supérieure, de l'ordre de 17,6 %. La prévalence d'infections rectales était de 11,4 % (20/175) et 2,3 % des infections à *C. trachomatis* étaient isolées au niveau extragénital, encore une fois, sans détail sur le site précis de l'infection (pharyngée ou rectale)(12).

Une étude semblable, utilisant d'autres appareils de TAAN, a été publiée en 2012. Parmi les 272 participantes, 9 % présentaient des symptômes rectaux(80). Les femmes devaient avoir eu minimalement une relation anale réceptive à vie pour être incluses dans l'étude. Étant donné que seul un dépistage rectal était effectué, la prévalence globale d'infection était inconnue. La prévalence d'infections rectales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* était de 7,7 % (21/272) et 2,6 % (7/272), respectivement(80).

L'étude de Bachmann et coll. a inclus, de 2003 à 2007, 99 femmes ayant rapporté du sexe anal (40 % de la population recrutée) ou faisant partie d'un groupe à haut risque d'infection rectale à *C. trachomatis* ou à *N. gonorrhoeae* (contact sexuel d'un partenaire positif ou infection à *C. trachomatis* ou à *N. gonorrhoeae* détectée, mais non encore traitée)(81). Le but de l'étude était de comparer, entre autres, la culture et les appareils de TAAN. La prévalence d'infections rectales à *N. gonorrhoeae* était de 5,6 % (2/36) chez les femmes rapportant du sexe anal et de 16,7 % (6/36) chez celles ayant une infection non traitée. Quant à la prévalence d'infections à *C. trachomatis*, 23 % (9/39) des femmes ayant du sexe anal et plus de 50 % (19/35) des femmes ayant une infection non traitée étaient infectées au niveau rectal(81). Parmi les femmes ayant été dépistées au niveau génital et rectal, une infection rectale isolée à *C. trachomatis* a été identifiée dans 8,3 % des cas (7/84) et à *N. gonorrhoeae* dans 3,8 % des cas (3/79). Ces infections rectales isolées étaient rencontrées plus souvent chez les femmes rapportant du sexe anal(81).

Dépistage rectal universel :

L'étude de Ding et coll. a évalué la proportion d'infection rectale chez les femmes diagnostiquées initialement avec une infection génitale à *C. trachomatis*(82). Cette étude prospective a démontré une infection rectale concomitante chez 77,3 % des femmes infectées par *C. trachomatis* au niveau génital. Ces infections rectales étaient asymptomatiques et présentes en nombre équivalent chez les femmes rapportant des relations anales (80 %) et celles ne rapportant pas de relations anales (76 %)(82). Plusieurs hypothèses ont été émises pour expliquer ces résultats, notamment : la non-divulgaration du sexe anal par les participantes, un contact pénis-anus sans pénétration, une auto-inoculation des sécrétions contaminées du vagin au rectum (par contiguïté) ou encore un écouvillonnage anal contaminé par les sécrétions vaginales infectées. Si un dépistage rectal avait été effectué seulement selon l'histoire d'exposition, 73 % (55/75) des infections rectales auraient été manquées(82). Toutefois, cette étude ne permet pas de vérifier combien de femmes avaient une infection rectale isolée.

L'étude de Van Liere et coll., en 2014, a évalué le nombre d'infections à *C. trachomatis* qui se trouvaient isolées au niveau rectal(83). Chez 654 femmes chez qui des prélèvements ont été effectués au niveau urogénital et rectal, 203 (31 %) ont rapporté pratiquer du sexe anal et/ou étaient symptomatiques, 48 (7 %) ont eu un contact anal avec des jouets ou les doigts et 403 (61 %) n'avaient aucune histoire d'exposition anale. La prévalence globale d'infection rectale était de 8,4 % (55/654), soit 9,2 % (37/403) chez les femmes sans indication de dépistage et 7,9 % (16/203) chez celles présentant une indication de dépistage. Il est important de noter que 67 % des infections rectales à *C. trachomatis* ont été identifiées chez les femmes ne rapportant pas de sexe anal, dont 1 seul cas était une infection rectale isolée(83). Chez les femmes ayant une histoire d'exposition anale, 2 cas d'infection rectale isolée à *C. trachomatis* ont été identifiés, les autres infections rectales étant associées à une infection urogénitale(83). Cette étude rapporte donc 0,5 % d'infections à *C. trachomatis* isolées au rectum (3/654) parmi l'ensemble des femmes.

Une étude a été effectuée en Alberta en 2012 chez des femmes consultant à deux cliniques d'ITSS (Calgary et Edmonton)(84). À la clinique de Calgary, un dépistage rectal était effectué chez toutes les femmes chez qui un examen pelvien était effectué, sans égard à l'exposition sexuelle. À la clinique d'Edmonton, ce dépistage était effectué seulement chez les femmes à haut risque d'infection (présence de symptômes, contact sexuel avec une personne infectée, histoire de sexe anal, viol ou travail du sexe). Durant les 6 mois de l'étude, 3 055 dépistages rectaux ont été effectués en complément au dépistage urogénital. La prévalence globale de *C. trachomatis* était 13,0 % à Calgary (11,7 % (183/1 570) au niveau rectal) et de 17,2 % à Edmonton (13,5 % (201/1 485) au niveau rectal)(84). Une infection rectale isolée était présente chez 5,7 % (89/1 570) des femmes dépistées pour *C. trachomatis* à Calgary, contre 2,9 % (43/1 485) à Edmonton(84). Fait à noter, la proportion de femmes ayant rapporté des relations anales était semblable dans les deux cliniques (17,8 % à Calgary et 15,3 % à Edmonton) et aucune association entre le sexe anal et l'infection rectale n'a été identifiée. Le nombre d'infections à *N. gonorrhoeae* était quant à lui trop faible pour effectuer des analyses détaillées (n = 55)(84). Toutefois, les auteurs ont noté une tendance vers des taux de co-infection plus élevés en présence d'une infection rectale (15,6 %) comparativement à celles n'ayant pas d'infection rectale (5,5 %)(84).

Une étude similaire a été réalisée à San Francisco en 2007-2008(85). Devant une augmentation des cas de *N. gonorrhoeae* chez les hétérosexuels, et considérant qu'environ 13 % des femmes avaient rapporté des relations anales, les auteurs ont émis l'hypothèse que des infections rectales non diagnostiquées chez les femmes pouvaient agir comme réservoir. Un dépistage rectal a donc été fait chez des femmes subissant un examen pelvien. Parmi les 3 008 femmes ayant eu un examen pelvien, 1 308 ont eu un dépistage rectal et vaginal, le plus souvent fait chez des femmes avec facteurs de risque (par ex., relations vaginales ou anales non protégées, partenaires multiples), malgré la consigne de le faire systématiquement lorsqu'un examen pelvien était réalisé(85). La majorité des femmes (83,0 %) présentait des symptômes, principalement cervicovaginaux et urinaires. Des 1 308 femmes dépistées, 88 (6,7 %) avaient une infection à *C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae* ou les deux au niveau vaginal et 79 (6,0 %) avait une infection à *C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae* ou les deux au niveau rectal. Seulement 1,0 % des femmes (13/1 308) présentaient une infection rectale à *C. trachomatis* isolée, et une seule femme (0,08 %) présentait une infection rectale isolée à *N. gonorrhoeae*(85). La proportion de femmes ayant rapporté du sexe anal était la même chez les femmes avec dépistage rectal *C. trachomatis* positif (20,0 %) que chez celles avec un dépistage rectal *C. trachomatis* négatif (21,9 %). Toutefois, chez les femmes avec un dépistage rectal *N. gonorrhoeae* positif, 50 % ont rapporté avoir eu des relations anales contre 21,3 % des femmes sans gonorrhée rectale (p = 0,002)(85).

Van Liere et coll. ont effectué une étude rétrospective afin d'étudier la prévalence des infections rectales chez les femmes et les facteurs associés à l'infection rectale isolée(86). Les données de 11 113 femmes ont été consultées sur une période de 2 ans (2011-2012). Un dépistage urogénital était effectué de routine chez toutes les participantes. Un dépistage rectal pour *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* était effectué chez les femmes rapportant du sexe anal. Un dépistage rectal pour *N. gonorrhoeae* était effectué chez celles considérées à haut risque d'infection (présence de symptômes, travail du sexe, contact d'un cas infecté), sans égard à l'histoire d'exposition (dépistage universel). La pratique du sexe anal était présente chez 33,4 % des femmes dépistées et la présence de symptômes chez 1,9 % d'entre elles(86). La prévalence d'infections rectales à *C. trachomatis* se situait à 9,5 % (439/4 597) (10,4 % (20/192) suite au dépistage universel et 9,5 % (419/4 405) si sexe anal rapporté ; $p > 0,05$). La prévalence d'infections rectales à *N. gonorrhoeae* était de 0,9 % (96/10 972)(86). Dans cette étude, 2,1 % (97/4 597) des femmes dépistées avaient une infection rectale isolée à *C. trachomatis*, et 0,2 % (20/10 972) avaient une infection rectale isolée à *N. gonorrhoeae*. Les facteurs de risque pour avoir une infection rectale à *C. trachomatis* dans cette étude n'incluaient pas le sexe anal, contrairement à l'infection rectale à *N. gonorrhoeae*(86).

La plus récente étude publiée de Van Liere et coll. portait sur 950 femmes dépistées de façon universelle aux sites urogénital et rectal, durant l'année 2015(87). Un questionnaire portant sur le comportement sexuel au cours des six derniers mois était rempli par chaque participante. Elles étaient ensuite divisées en trois catégories : sans indications de dépistage rectal (sans histoire d'exposition anale, 72,5 %), avec indications (sexe anal ou symptômes, 19,5 %) et données manquantes (8 %). La population testée incluait 7,6 % de travailleuses du sexe (réparties également dans les 3 catégories) et 11,1 % d'échangistes (plus de la moitié dans la catégorie avec indications). La prévalence globale d'infection à *C. trachomatis* était de 10,9 % au site urogénital et de 13,4 % au site rectal. Les prévalences d'infection à *C. trachomatis* au niveau urogénital et rectal étaient comparables entre les différentes catégories d'exposition, variant de 6,6 % à 14,1 %(87). Plus spécifiquement, au niveau rectal, la prévalence était de 13,4 % (92/689) pour la catégorie sans indications, 14,1 % (26/185) pour la catégorie avec indications et 11,8 % (9/76) lorsque l'indication était manquante. En ce qui concerne la prévalence d'infections gonococciques, le taux de positivité globale était de 1,5 % pour les infections urogénitales et de 1,3 % pour les infections rectales. Toutefois, la prévalence était plus élevée chez les femmes avec indications (3,2 % urogénital, 3,8 % rectal (7/185)) comparativement aux femmes sans indications (1,2 % urogénital, 0,6 % (4/689) rectal) et aux femmes avec données manquantes (0 % urogénital, 1,3 % rectal (1/76))(87). Sur l'ensemble des femmes dépistées dans la catégorie sans indications, 2,8 % (19/689) des infections à *C. trachomatis* étaient isolées au rectum; aucune infection à *N. gonorrhoeae* isolée au rectum n'a été identifiée. Le fait de rapporter du sexe anal et la présence de symptômes rectaux ont été identifiés comme des facteurs indépendants permettant de prédire une infection rectale à *N. gonorrhoeae*(87).

Une méta-analyse portant sur les infections rectales à *C. trachomatis* chez les femmes a été publiée récemment(88). Les objectifs étaient d'évaluer la prévalence, l'association avec l'infection génitale à *C. trachomatis* et le lien avec la pratique du sexe anal. Quatorze études ont été retenues, dont les critères d'éligibilité étaient les suivants : inclure toute femme âgée de plus de 15 ans, hétérosexuelle et provenant d'un pays à revenu élevé, utiliser un TAAN comme test de dépistage et indiquer le nombre de femmes testées au niveau rectal et le nombre d'infections rectales identifiées(88). Toutes les études incluaient des femmes consultant à des cliniques spécialisées, aucune ne ciblant la population générale, amenant un biais sur la prévalence d'infections. Parmi ces 14 études, le taux de positivité de *C. trachomatis* rectale variait de 1,7 % à 77,3 % avec une médiane à 8,9 %(88). Il est à noter que dans l'étude rapportant une prévalence d'infections rectales à *C. trachomatis* de 77,3 %, le critère d'inclusion était la présence d'une infection urogénitale à *C. trachomatis*(82). Un dépistage urogénital et rectal était rapporté dans 10 études relevées par la méta-analyse(88). Une infection

concomitante à ces deux sites était présente chez 40 % à 100 % des femmes. La proportion de femmes infectées au niveau rectal parmi celles ayant eu un dépistage urogénital négatif était de 0 à 11,5 % (88). Onze études incluaient des questions sur la pratique du sexe anal. Le risque relatif de pratique du sexe anal comme facteur de risque de chlamydia rectale était de 0,9 (IC 0,74-1,10), ce qui faisait conclure aux auteurs que le dépistage rectal de *C. trachomatis* chez la femme ne devrait pas reposer seulement sur l'histoire d'exposition (88).

Infections rectales – Hommes hétérosexuels

L'étude de Trebach et coll. a évalué la prévalence d'infections rectales à *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez les hommes hétérosexuels (n = 5 218) (70). Des prélèvements étaient effectués chez des personnes qui rapportaient une exposition aux sites extragénitaux. Les auteurs ont défini une exposition rectale, pour toutes les populations étudiées, comme étant un contact bouche-anus, pénis-anus (HARSAH) ou par l'entremise de jouets sexuels (70). Un faible nombre d'hommes hétérosexuels ont été testés, soit 33 hommes dépistés pour *C. trachomatis* et 35 hommes dépistés pour *N. gonorrhoeae*. Trois infections rectales à *C. trachomatis* et deux infections rectales à *N. gonorrhoeae* ont été identifiées chez ces hommes hétérosexuels (70). Devant le faible nombre d'hommes hétérosexuels ayant rapporté une exposition rectale et ayant été testés dans cette étude, nous devons user de prudence dans l'interprétation des prévalences rapportées (9,1 % pour *C. trachomatis* (3/33) et 5,7 % pour *N. gonorrhoeae* (2/35) (70).

Van Liere et coll. ont étudié la prévalence d'infections rectales chez les hommes hétérosexuels participant à des échanges de couples (69). Sur les 303 hommes dépistés au niveau rectal, quatre avaient une infection à *C. trachomatis* (1,3 %) et un seul avait une infection à *N. gonorrhoeae* (0,3 %) (69). L'utilisation des doigts ou d'un jouet sexuel a été émise comme hypothèse pour expliquer ces infections rectales (67,69).

Infections rectales – HARSAH

Comme mentionné précédemment, considérant l'absence de controverse et l'abondance de littérature sur le dépistage extragénital chez les HARSAH, les auteurs du présent avis ont jugé suffisant de se fier aux articles de revues déjà publiés sur cette population.

L'article de revue de Chan et coll. démontre une prévalence élevée d'infections rectales à *C. trachomatis* (2-23 %) ou *N. gonorrhoeae* (0,2-24 %) (61). L'auteur souligne que si les HARSAH étaient seulement dépistés au site urogénital, entre 14 et 85 % des infections extragénitales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* seraient manquées (61). Dans leur discussion, les auteurs soulignent qu'à leur avis, il serait nécessaire de procéder à un dépistage de routine aux sites extragénitaux chez les HARSAH, sans égard aux sites exposés (61).

Infections rectales – Travailleuses du sexe et femmes participant à des échanges de couples

Certaines études portant sur les femmes ont inclus dans leur population testée un certain nombre de travailleuses du sexe ou de femmes participant à des échanges de couples (78,83,87). Les études portant spécifiquement sur cette population sont décrites dans cette section (69,77).

L'étude de Van Liere et coll., ayant inclus 516 femmes à haut risque d'infections sans égard à l'histoire d'exposition rectale (247 consultations impliquant des travailleuses du sexe et 1 074 consultations impliquant échangistes, pour un total de 1 321 consultations), a démontré une prévalence d'infections rectales de 4,8 % (63/1 321) pour *C. trachomatis* et de 0,9 % (12/1 321) pour *N. gonorrhoeae* (77). Sur les 1 321 femmes dépistées au rectum, 13 infections à *C. trachomatis* (1,0 %) et 2 infections à *N. gonorrhoeae* (0,2 %) étaient isolées au niveau rectal (77).

Dans une étude ayant inclus 461 femmes participant à des échanges de couples, un dépistage universel a été réalisé afin d'évaluer la prévalence d'infections rectales et le nombre d'infections qui n'auraient pas été détectées si le dépistage aux sites extragénitaux avait été fait selon l'histoire d'exposition ou la présence de symptômes(69). Près de 30 % des femmes ont rapporté avoir eu des relations sexuelles anales (n = 136) et 2,4 % d'entre elles présentaient des symptômes anorectaux (n = 11). La prévalence globale d'infections à *C. trachomatis*, à *N. gonorrhoeae* et de co-infection était de 8,5 %, 3 % et 10,8 % respectivement(69). Quant à la prévalence d'infections rectales à *C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae* et de co-infection, elle était de 6,7 % (31/461), 1,1 % (5/461) et 7,4 % (34/461) respectivement. Le dépistage universel a permis d'identifier un plus grand nombre d'infections ano-rectales comparativement au dépistage selon indications, autant pour *C. trachomatis* que pour *N. gonorrhoeae*(69). En effet, seulement 52 % des infections rectales à *C. trachomatis* et 20 % des infections rectales à *N. gonorrhoeae* auraient été identifiées si le dépistage avait été fait par indications seulement. Une hypothèse des auteurs pour expliquer ceci est la possible auto-inoculation ou l'utilisation des doigts ou jouets au niveau rectal, des informations qui n'étaient pas captées au questionnaire(69).

8.3.5 PROPORTION DES INFECTIONS QUI SONT ISOLÉES À DES SITES EXTRAGÉNITAUX

Cette section détaille les études déjà présentées en faisant ressortir les données sur les infections pharyngées et rectales identifiées seulement au pharynx ou au rectum **parmi le nombre total d'infections identifiées (au moins une analyse positive**, peu importe le site, chez une même personne). Ces infections seraient manquées en l'absence d'un dépistage extragénital.

Infections extragénitales isolées chez les femmes

L'étude de Javanbakht, sur une population de femmes à risque consultant à une clinique ITSS à Los Angeles (travail du sexe, consommation de drogues, détention), a rapporté le nombre d'infections rectales isolées. Parmi les 193 infections à *C. trachomatis* et les 81 infections à *N. gonorrhoeae*, 25,4 % (n = 49) et 18,5 % (n = 15) étaient isolées au rectum, respectivement, et auraient été manquées si un dépistage rectal n'avait pas été effectué.

Dans une étude réalisée aux États-Unis parmi les femmes ayant rapporté une histoire d'exposition extragénitale, 13,8 % des infections à *C. trachomatis* et 30,3 % des infections à *N. gonorrhoeae* auraient été manquées si un dépistage extragénital n'avait pas été réalisé(70). Chez ces femmes, 1,7 % avaient une infection à *C. trachomatis* et 1,2 % à *N. gonorrhoeae* exclusivement extragénitale, sans précisions toutefois s'il s'agissait d'infection rectale ou pharyngée. Il est à noter que dans cette étude, les analyses de dépistage de *N. gonorrhoeae* au niveau génital ont été réalisées par culture, tandis que les analyses extragénitales ont été réalisées par TAAN. La culture étant moins sensible que le TAAN, le nombre d'infections extragénitales isolées pourrait avoir été surestimé(70).

Dans une étude américaine publiée en février 2016, parmi un total de 22 infections à *C. trachomatis*, quatre cas d'infection étaient uniquement détectés au rectum (18 %)(66). Parmi 6 infections à *N. gonorrhoeae*, un cas était détecté uniquement au pharynx (17 %). Malgré ces petits nombres, en combinant leurs résultats avec les données publiées dans la littérature, ils soulignent que si un dépistage exclusivement génital était réalisé, peu importe la population, entre 6 et 25 % des infections à *C. trachomatis* et entre 18 et 40 % des infections à *N. gonorrhoeae* seraient manquées(66).

Ces données sont similaires aux données d'autres études antérieures. Par exemple, l'étude réalisée aux Pays-Bas en 2012 a rapporté que chez les femmes, 12,9 % (n = 624) des infections à *C. trachomatis* et 30,0 % (n = 418) des infections à *N. gonorrhoeae* auraient été manquées si un

dépistage extragénital n'avait pas été réalisé(74). Parmi les 624 infections extragénitales isolées à *C. trachomatis*, 194 étaient pharyngées (31,1 %), 427 rectales (68,4 %) et trois rectales/pharyngées (0,5 %). Ces infections représentaient respectivement 8,9 %, 19,5 % et 0,2 % des 2 192 femmes infectées par *C. trachomatis*. Parmi les 418 infections isolées à *N. gonorrhoeae*, 275 étaient pharyngées (65,8 %), 115 rectales (27,5 %) et 28 rectales/pharyngées (6,7 %)(74). Ces infections représentaient respectivement 29,8 %, 12,5 % et 3,0 % des 922 femmes infectées par *N. gonorrhoeae*. Il importe de signaler que le nombre de femmes dépistées au pharynx et au rectum était substantiel. En effet, pour le dépistage de *C. trachomatis*, 30 150 femmes ont été prélevées au pharynx et 18 238 au rectum. En ce qui concerne le dépistage de *N. gonorrhoeae*, 52 845 femmes ont eu un dépistage pharyngé et 37 168 ont été dépistées au rectum(74). Ainsi, afin de détecter une infection isolée, le nombre de prélèvements requis dans cette étude fut de 155 pour les infections pharyngées à *C. trachomatis*, 43 pour les infections rectales à *C. trachomatis*, 192 pour les infections pharyngées à *N. gonorrhoeae* et 323 pour les infections rectales à *N. gonorrhoeae*.

Dans l'étude de Garner, chez les femmes ayant obtenu un résultat positif pour *C. trachomatis* (n = 62/649), 13 % avaient une infection à un site extragénital seulement (n = 8), sept au niveau pharyngé (11,3 %) et une au niveau rectal (1,6 %). Pour l'infection à *N. gonorrhoeae*, 29 % des femmes avaient une infection exclusivement extragénitale (2/7), les deux infections ayant été identifiées au pharynx(65). Les auteurs mentionnent que chez les femmes rapportant des relations orales et anales, 72 prélèvements pharyngés et 91 prélèvements rectaux devraient être réalisés afin de dépister une infection à *C. trachomatis* ou à *N. gonorrhoeae*, isolée au niveau extragénital. Les auteurs recommandent donc de considérer un dépistage aux sites extragénitaux chez les femmes(65).

L'étude de Peters et coll. réalisée aux Pays-Bas en 2007-2008, chez les femmes dépistées selon l'histoire d'exposition ou en présence de symptômes, a démontré que la majorité des infections pharyngées et rectales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* étaient associées à une infection à un autre site dépisté(68). Sur les 475 cas d'infection à *C. trachomatis* identifiés, 25 (5,3 %) étaient isolés au pharynx et 16 (3,4 %) au rectum. En ce qui concerne les infections gonococciques, sur les 63 cas identifiés, 11 (17,5 %) étaient isolés au pharynx et 4 (6,3 %) au rectum. Une augmentation de la prévalence des deux pathogènes de l'ordre de 11 % a été obtenue suite au dépistage des sites extragénitaux(68).

L'étude de Gratrix et coll. en Alberta a démontré un nombre important d'infections rectales isolées à *C. trachomatis*(84). Parmi les 432 cas d'infection à *C. trachomatis* identifiés dans les 2 cliniques, 356 (82,4 %) étaient positifs au niveau rectal. Une infection rectale isolée était présente chez 46,6 % (89/191) des femmes infectées par *C. trachomatis* à Calgary, contre 17,8 % (43/241) à Edmonton(84). En ayant instauré le dépistage rectal universel, la clinique de Calgary a donc pu identifier 89 cas supplémentaires d'infections à *C. trachomatis*, isolées au rectum, une augmentation de 87,3 % comparativement au dépistage urogénital seul. Pour la clinique d'Edmonton, l'augmentation était plus modeste (43 cas), mais tout de même de l'ordre de 21,7 %(84). Si seulement les femmes symptomatiques avaient été dépistées, la quasi-totalité des cas d'infection rectale aurait été manquée. Également, dépister seulement les femmes rapportant du sexe anal aurait eu un impact mineur puisque moins d'un quart des femmes avec infection rectale isolée ont rapporté avoir eu des relations anales(84). Le nombre d'infections à *N. gonorrhoeae* était quant à lui trop faible pour effectuer des analyses détaillées (n = 55)(84).

Dans l'étude de Shaw et coll., 79,3 % des femmes infectées à un site extragénital avaient aussi une infection cervicale(75). Seulement 5/22 infections rectales à *C. trachomatis* étaient isolées et aucune infection rectale isolée à *N. gonorrhoeae* n'a été identifiée. Les infections pharyngées isolées étaient

toutefois plus fréquentes (11 onze cas, dont neuf à *C. trachomatis* et deux à *N. gonorrhoeae*), mais sur un nombre élevé de femmes dépistées (1 799, comparé à 312 femmes dépistées au niveau rectal)(75). Considérant le nombre élevé de femmes à dépister au pharynx pour identifier un cas d'infection, les auteurs ont cessé le dépistage à ce site chez les femmes asymptomatiques(75).

Quelques infections rectales isolées ont été identifiées dans l'étude de Hunte et coll.; une infection parmi les 17 cas positifs pour *C. trachomatis* (5,9 %) et cinq parmi les 13 cas positifs pour *N. gonorrhoeae* (38,5 %)(79). Toutefois, seul un dépistage urinaire avait été effectué chez les femmes dépistées, sous-estimant probablement la prévalence d'infections urogénitales compte tenu de la sensibilité inférieure de l'urine comparativement au prélèvement endocervical ou vaginal, principalement pour la détection de *N. gonorrhoeae*(79).

Dans l'étude de Bachmann, une infection rectale isolée a été identifiée chez 23,3 % (7/30) et 15,8 % (3/19) des femmes infectées avec *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, respectivement. Ces infections rectales isolées étaient rencontrées plus souvent chez les femmes rapportant du sexe anal(81).

L'étude de Van Liere et coll., en 2014, a évalué le nombre d'infections rectales manquées si un dépistage avait été effectué seulement en présence d'une histoire d'exposition anale(83). Sur un total de 654 femmes dépistées au niveau urogénital et rectal (dont 26 % étaient des travailleuses du sexe), 76 (11,6 %) étaient infectées par *C. trachomatis* et aucune n'était infectée par *N. gonorrhoeae*. Parmi les 76 femmes infectées par *C. trachomatis*, 21 (27,6 %) étaient infectées au niveau urogénital seulement, 52 (68,4 %) au niveau urogénital et anorectal et 3 (3,9 %) au niveau rectal seulement(83).

Dans l'étude de Van Liere et coll. de 2015, parmi les 529 femmes infectées à *C. trachomatis* et les 184 femmes infectées à *N. gonorrhoeae* (dépistées au niveau urogénital et rectal), 18,3 % d'entre elles (97/529) avaient une infection rectale isolée à *C. trachomatis* et 10,9 % (20/184) avait une infection rectale isolée à *N. gonorrhoeae*(86).

Dans l'étude de Van Liere de 2017, dans laquelle un dépistage rectal universel était effectué chez 950 femmes en plus du dépistage urogénital, la prévalence d'infections rectales à *C. trachomatis* était de 13,4 % et celle d'infection rectale à *N. gonorrhoeae* de 1,3 %. De toutes les femmes infectées par *C. trachomatis* (138), 34 avaient une infection rectale isolée (24,6 %). Parmi les 17 femmes infectées par *N. gonorrhoeae*, trois avaient une infection rectale isolée (17,6 %). L'histoire de pénétration anale était associée à l'infection rectale à *N. gonorrhoeae* (RC = 3,3 ; intervalle de confiance 95 % 1,01–10,7), mais pas à l'infection rectale à *C. trachomatis*(86).

Infections extragénitales isolées chez les hommes hétérosexuels

L'étude de Garner et coll. a évalué le dépistage aux sites extragénitaux chez les hommes hétérosexuels(65). Le dépistage au niveau anal et pharyngé était réalisé seulement si les personnes rapportaient avoir eu du sexe anal reçu et du sexe oral donné, respectivement. Sur un total de 553 hommes hétérosexuels, 99 % (n = 552) ont rapporté avoir eu du sexe oral(65). Aucun homme hétérosexuel n'a rapporté avoir eu du sexe anal reçu, donc aucun dépistage au niveau rectal n'a été réalisé chez cette population. Le taux de positivité au niveau pharyngé chez les hommes hétérosexuels était de 0,7 % (quatre cas positifs) pour l'infection à *C. trachomatis* et de 0,4 % (deux cas positifs) pour l'infection à *N. gonorrhoeae*(65). Un seul homme sur les 65 cas d'infection à *C. trachomatis* détectée avait une infection isolée au pharynx (1,5 %). Pour l'infection à *N. gonorrhoeae*, un seul homme sur les sept cas détectés avait une infection isolée au pharynx (14,3 %)(65). Dans cette population, 552 prélèvements pharyngés ont été nécessaires afin de

dépister deux infections isolées au pharynx (une à *C. trachomatis* et une à *N. gonorrhoeae*). Les auteurs ne recommandent pas de dépister les hommes hétérosexuels aux sites extragénitaux(65).

L'étude de Trebach ne précisait pas le nombre d'infections extragénitales isolées retrouvées chez les hommes hétérosexuels. Toutefois, l'auteur concluait que 67 hommes hétérosexuels devaient être testés pour identifier un cas de gonorrhée extragénitale isolée contre 75 pour identifier un cas de chlamydia extragénitale isolée (sans préciser le site). Il est à noter que très peu d'hommes hétérosexuels avaient rapporté une exposition anale dans cette étude (35/5 218), les données représentant probablement plus l'infection pharyngée isolée(69).

Infections extragénitales isolées chez les HARSAH

Dans les études rapportées par Chan et coll., entre 14 et 85 % des cas d'infections rectales ou pharyngées auraient été manqués si un dépistage génital exclusif avait été réalisé(61).

À titre d'exemple, dans une large cohorte d'HARSAH à Washington (3 034 patients), 57 % des infections étaient isolées au niveau extragénital(61,89). Dans un même ordre d'idées, parmi 21 994 HARSAH dépistés dans 42 cliniques ITSS aux États-Unis, dans le cadre du *CDC STD Surveillance Network*, plus de 70 % des infections pharyngées et rectales chez ces HARSAH auraient été manquées si un dépistage extragénital n'avait pas été réalisé(61).

Infections extragénitales isolées chez les travailleuses du sexe et femmes participant à des échanges de couples

Parmi les quatre études publiées ayant inclus des travailleuses du sexe ou des femmes participant à des échanges de couples(69,76,77,87), une seule a évalué le pourcentage d'infections extragénitales isolées(77). Concernant l'infection pharyngée, 8,7 % (8/92) des cas de *C. trachomatis* et 53,7 % (22/41) des cas de *N. gonorrhoeae* ont été détectés seulement à ce site(77). En ce qui a trait à l'infection rectale, 14,1 % (13/92) des cas de *C. trachomatis* et 4,9 % (2/41) des cas de *N. gonorrhoeae* ont été retrouvés exclusivement à ce site. En utilisant les données combinées (infections pharyngées et rectales isolées), 23 % des cas de *C. trachomatis* et 59 % des cas de *N. gonorrhoeae* ont été identifiés exclusivement au niveau extragénital, et auraient été manqués dans cette population sans un dépistage extragénital(77).

Données québécoises sur les infections extragénitales isolées

Le portrait sur les infections transmissibles sexuellement et par le sang, publié le 30 novembre 2018, présente certaines données en lien avec les infections extragénitales, isolées ou non(90). Il s'agit d'information sur les sites anatomiques d'infections pour tous les cas déclarés dans le fichier des maladies à déclaration obligatoire (MADO) (proportions calculées en excluant les cas où aucun site anatomique n'est mentionné). La proportion d'infections à *C. trachomatis* retrouvées exclusivement aux sites extragénitaux (anus-rectum ou pharynx) est de 18 % chez les hommes et 1,9 % chez les femmes (voir tableau 9). Pour l'infection à *N. gonorrhoeae*, les taux d'infections isolées aux sites extragénitaux (anus-rectum ou pharynx) sont de 58 % chez les hommes et 15 % chez les femmes (voir tableau 10)(90).

Tableau 9 Infections à *C. trachomatis* aux sites extragénitaux, Québec, 2017

Cas avec information disponible sur le site*	Hommes (n = 9 656)		Femmes (n = 14 886)	
	n	%	n	%
Site anus-rectum**	1 452	15 %	153	1,0 %
Seulement Anus-rectum	1 221	13 %	62	0,4 %
Site pharynx**	394	4 %	148	1,0 %
Seulement Pharynx	238	2,5 %	62	0,4 %
Seulement Anus-rectum et pharynx	109	1,1 %	7	0,05 %
Sites extragénitaux**	1 718	18 %	278	1,9 %
Seulement sites extragénitaux	1 568	16 %	131	0,9 %

(Source : Portrait ITSS 2017 (projection 2018)(90))

* Hommes : 656 cas pour lesquels le site est manquant et 35 cas pour lesquels l'information est invalide (col utérin, vagin ou trompes comme seuls sites rapportés) ont été exclus de l'analyse. Femmes : 1 345 cas pour lesquels le site est manquant ont été exclus de l'analyse.

** Avec ou sans autres sites d'infection pour un même épisode.

Tableau 10 Infections gonococciques aux sites extragénitaux, Québec, 2017

Cas avec information disponible sur le site*	Hommes (n = 4 676)		Femmes (n = 1 099)	
	n	%	n	%
Site anus-rectum**	1 583	34 %	51	5 %
Seulement Anus-rectum	864	18 %	14	1,3 %
Site pharynx**	2 197	47 %	243	22 %
Seulement Pharynx	1 389	30 %	141	13 %
Seulement Anus-rectum et pharynx	482	10 %	6	0,5 %
Sites extragénitaux**	3 178	68 %	272	25 %
Seulement sites extragénitaux	2 735	58 %	161	15 %

(Source : Portrait ITSS 2017 (projection 2018)(90))

* Hommes : 130 cas pour lesquels le site est manquant et 4 où l'information est invalide (col utérin comme seul site rapporté); ces cas ont été exclus de l'analyse. Femmes : 219 cas pour lesquels le site est manquant; ces cas ont été exclus de l'analyse.

** Avec ou sans autres sites d'infection pour un même épisode.

8.4 Discussion

8.4.1 PHARYNX

La transmission de *N. gonorrhoeae* au partenaire, par fellation, en présence d'infection pharyngée chez la femme ou chez les HARSAH est bien reconnue(68). Certains auteurs évoquent la possibilité que l'infection à *N. gonorrhoeae* au niveau du pharynx soit un réservoir pour des souches résistantes(61,65,67,70,89,91,92). Un dépistage inadéquat des infections pharyngées, la plupart du temps asymptomatiques, risque donc d'augmenter la transmission aux partenaires et causer une propagation de la résistance aux antimicrobiens(67,74). De plus, puisque les infections pharyngées gonococciques sont plus difficiles à traiter que les infections génitales et que le traitement diffère(29), il est important de bien les détecter, afin de pouvoir traiter adéquatement et assurer le suivi nécessaire(74).

La transmission de *C. trachomatis* par fellation est moins bien supportée dans la littérature(68). L'article de Garner et coll. souligne que la transmission de *C. trachomatis* par la femme à son partenaire par cunnilingus est moins risquée, l'exposition du pharynx à la partie génitale infectée (vagin) étant anatomiquement moindre que lors d'une fellation(65). De plus, l'infection pharyngée à *C. trachomatis*, la plupart du temps asymptomatique, aurait tendance à se résoudre spontanément sans traitement antibiotique(74,93–98). Finalement, le traitement de l'infection pharyngée à *C. trachomatis* étant le même que celui de l'infection génitale, la détection et le traitement de l'infection génitale aura aussi un effet sur l'infection pharyngée(29).

Concernant la prévalence d'infections pharyngées à ces deux pathogènes, comme démontré précédemment dans la revue de la littérature, celle-ci varie grandement selon la population étudiée, principalement lors d'infections causées par *N. gonorrhoeae*. L'infection pharyngée à *C. trachomatis* est moins prévalente, même dans des populations à risque élevé d'ITSS.

Il apparaît donc pertinent de dépister les infections à *N. gonorrhoeae* au niveau pharyngé en présence d'exposition orale chez les HARSAH, les travailleuses du sexe, les femmes et les hommes hétérosexuels. Les deux analyses disponibles pour la détection de *N. gonorrhoeae* sont la culture et les TAAN. La culture permet d'obtenir la souche, et réaliser un antibiogramme ; en contrepartie, elle est beaucoup moins sensible que les TAAN. Également, la culture dépend de la croissance de la bactérie sur la gélose et nécessite plusieurs étapes d'identification au laboratoire, ce qui rend la technique plus longue et laborieuse. La culture a toutefois l'avantage d'être très spécifique. Les TAAN ont le désavantage de détecter parfois des acides nucléiques d'espèces de *Neisseria* autres que *N. gonorrhoeae*, présents en grande quantité au niveau pharyngé. Ainsi, dépendant de la spécificité du TAAN utilisé, un résultat faussement positif indiquant la présence de *N. gonorrhoeae* au pharynx risque d'être émis, entraînant des conséquences non négligeables pour la personne et ses partenaires. Les CDC et BASHH suggèrent d'utiliser les TAAN lorsque la VPP est d'au moins 90 %(voir section 4)(8,10,16,17,99,100). Devant une VPP inférieure à 90 %, il est suggéré de confirmer le résultat en utilisant d'autres amorces d'amplification.

Dans la mesure où il est maintenant possible de confirmer au LSPQ les résultats de TAAN pharyngé positifs pour *N. gonorrhoeae* en utilisant d'autres cibles/amorces, les membres du CALI sont d'avis que la méthode à privilégier pour le dépistage de l'infection gonococcique pharyngée est un TAAN pour toutes les populations.

En ce qui concerne le dépistage pharyngé de *C. trachomatis*, compte tenu de la faible prévalence observée dans toutes les populations et de la transmission incertaine à partir du pharynx, en accord avec la majorité des recommandations publiées, le dépistage n'est pas recommandé. Cependant, puisque la plupart des laboratoires offrant le TAAN *N. gonorrhoeae* effectuent de façon concomitante le TAAN *C. trachomatis* (analyse multiplexe), un résultat de TAAN *C. trachomatis* sera émis lorsqu'un dépistage *N. gonorrhoeae* est effectué au pharynx. Comme actuellement recommandé dans le GQDITSS(30), le clinicien doit alors considérer le résultat positif de *C. trachomatis* et traiter la personne atteinte et ses partenaires. Afin de simplifier les recommandations aux cliniciens, en particulier dans le contexte où l'analyse recommandée pour le dépistage de l'infection gonococcique pharyngée est le TAAN, il pourrait être envisagé de ne plus souligner le fait que le dépistage pharyngé de l'infection à *C. trachomatis* n'est pas recommandé.

8.4.2 RECTUM

Plusieurs hypothèses ont été émises concernant la pathophysiologie des infections rectales chez les femmes ne rapportant pas de sexe anal. Parmi ces hypothèses (aucune n'étant confirmée), la plus souvent citée pour expliquer le haut taux d'infection urogénitale et rectale concomitante à *C. trachomatis* est l'auto-inoculation de sécrétions vaginales au rectum et vice-versa(101). Les autres hypothèses incluent le contact pénis-anus sans pénétration, l'utilisation de doigts ou de jouets sexuels et la non-divulcation de relations anales par les femmes questionnées(67,82). Cette dernière hypothèse est toutefois remise en cause, car la plupart des études rapportent un pourcentage similaire de femmes rapportant du sexe anal(82). Étant donné que le recueil de données sur les pratiques sexuelles à l'inclusion dans les études concerne une période de temps précis dans la vie de la personne, il est possible que les femmes aient oublié de rapporter la pratique de sexe anal durant cette période, ou estimaient que leur dernière pratique de sexe anal se situait en dehors de la période questionnée(67).

Infections rectales à *C. trachomatis* chez la femme

Un article de revue portant sur l'infection gastro-intestinale à *C. trachomatis* comme cause d'infection génitale persistante chez l'humain a été publié en 2014(102). Plusieurs études animales sur les mammifères et les oiseaux ont démontré la présence et la persistance de *C. trachomatis* au niveau intestinal après inoculation orale, avec par la suite transmission fécale-orale aux autres animaux. Les animaux étudiés ne présentaient aucun symptôme et pour ceux sacrifiés, aucune réponse inflammatoire n'était présente sur les spécimens pathologiques intestinaux étudiés. Il appert, selon les auteurs, que *C. trachomatis* agissait de façon commensale avec les autres microorganismes de la flore intestinale, mais pouvait toutefois se transmettre à un hôte réceptif(102). *C. trachomatis* a aussi été inoculé dans le vagin de souris : la réponse inflammatoire notée au niveau du col était plus importante chez les souris inoculées au niveau vaginal que chez celles inoculées au niveau gastro-intestinal(102).

Concernant la possibilité d'une infection gastro-intestinale persistante chez l'humain, aucune étude n'a confirmé cette hypothèse. La femme pourrait acquérir *C. trachomatis* par voie orale, qui s'établirait par la suite au niveau intestinal. Ceci pourrait expliquer, en partie, un dépistage rectal positif isolé chez la femme ne rapportant pas de sexe anal. Les auteurs de cet article questionnent aussi les causes d'échecs au traitement de l'infection génitale à *C. trachomatis* chez les femmes non à risque de réinfection(102). Basés sur les études animales, ces derniers émettent l'hypothèse d'une infection gastro-intestinale persistante, malgré un traitement à l'azithromycine, avec transmission génitale par auto-inoculation(102).

Un des auteurs de cet article a participé à une étude sur les souris visant à déterminer l'efficacité de l'azithromycine sur l'infection génitale et gastro-intestinale(103). Ces souris ont été inoculées au niveau oral et génital, puis traitées avec de l'azithromycine unidose ou de la doxycycline durant 7 jours. Les souris traitées avec de l'azithromycine ont vu leur infection cervicale résolue, mais leur infection intestinale a persisté. L'infection a été éliminée aux deux sites chez les souris traitées avec de la doxycycline. La quantité d'azithromycine mesurée dans les tissus provenant du cæcum et du col utérin était significative et similaire dans les deux sites, ceci n'étant pas la cause de l'échec au traitement de l'infection intestinale.

D'un point de vue clinique, il appert que les infections rectales à *C. trachomatis* sont prévalentes chez les femmes rapportant ou non des relations anales et qu'elles sont la majorité du temps associées à une infection urogénitale. Quoique certaines infections soient toutefois isolées au rectum, la littérature consultée ne permet pas de connaître actuellement le risque de transmission au partenaire, la morbidité associée chez la femme infectée et l'impact au niveau de la santé publique(67,104). Certains auteurs ont évoqué la possibilité que l'infection rectale agisse comme un réservoir permettant la réinfection au niveau urogénital(65,66,74). Le dépistage selon l'exposition sexuelle, comme recommandé par plusieurs organisations, ne permettrait donc pas d'identifier toutes les femmes infectées au niveau rectal. **S'il était souhaitable de toutes les identifier, il faudrait dépister toutes les femmes, peu importe leurs pratiques sexuelles.** Cette orientation de dépistage engendrerait des coûts substantiels pour le réseau et comme démontré, plusieurs femmes devraient subir un dépistage rectal afin de trouver un seul cas d'infection isolée(65,70). Néanmoins, puisque le traitement d'une infection rectale à *C. trachomatis* diffère de celui d'une infection urogénitale(29), on pourrait être tenté de vouloir dépister à large échelle afin d'offrir le traitement adéquat si le dépistage s'avérait positif au niveau rectal. Des études évaluant le coût-bénéfice d'un dépistage rectal chez toutes les femmes seraient nécessaires afin de guider les recommandations(83).

Le tableau 11 présente les éléments à considérer pour une prise de décision concernant le dépistage rectal de *C. trachomatis* chez la femme : ceux en faveur du *statu quo* (c'est-à-dire de maintenir les recommandations actuelles du GQDITSS) et ceux pouvant justifier un dépistage rectal chez d'autres femmes ayant une indication de dépistage de l'infection à *C. trachomatis* (dépistage universel ou selon l'exposition).

Tableau 11 Éléments à considérer pour une prise de décision entre les 3 scénarios de dépistage rectal de *C. trachomatis* chez la femme

DÉPISTAGE RECTAL DE <i>C. TRACHOMATIS</i> SEULEMENT CHEZ LES TRAVAILLEUSES DU SEXE, TEL QUE RECOMMANDÉ ACTUELLEMENT PAR LE GQDITSS (<i>STATU QUO</i>)
<p>La recommandation de procéder à un dépistage rectal seulement chez les travailleuses du sexe était basée sur le peu de littérature disponible en 2013 (et généralement limitée à des populations de travailleuses du sexe). Maintenir le <i>statu quo</i> pourrait s'appuyer sur les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">La majorité (près de 70 %) des femmes infectées par <i>C. trachomatis</i> présentent une infection concomitante au niveau urogénital et rectal, sans égard au type de relations sexuelles(83). Compte tenu du fait que pour détecter un cas d'infection rectale isolée, plusieurs femmes doivent être dépistées, engendrant ainsi des coûts substantiels(65,70), limiter le dépistage rectal aux populations chez qui on présume que la prévalence d'infections est la plus élevée permet de restreindre les coûts.Aucune étude n'a évalué le coût-bénéfice d'un dépistage rectal chez les femmes, contrairement au dépistage chez les HARSAH, chez qui le dépistage anorectal peut être une intervention coût-efficace pour réduire l'infection par le VIH(83).Un TAAN positif au niveau rectal peut refléter une auto-inoculation du vagin au rectum ou une contamination de l'écouvillon par des sécrétions vaginales infectées(82).Actuellement, le dépistage de l'infection génitale peut se faire à l'aide de prélèvements non invasifs (vagin et urine) et sans intervention du clinicien. L'autoprélèvement rectal n'est pas une pratique répandue pour le moment chez la femme. L'ajout d'un prélèvement rectal à effectuer par le clinicien alourdit la consultation.La comorbidité des infections rectales à <i>C. trachomatis</i> est inconnue(67).Un génotypage LGV est actuellement effectué sur tous les prélèvements rectaux positifs pour <i>C. trachomatis</i>. La LGV étant actuellement diagnostiquée au Québec presque exclusivement chez les HARSAH, un élargissement des indications de dépistage engendrerait des coûts supplémentaires inutiles.
ÉLÉMENTS POUVANT JUSTIFIER UN DÉPISTAGE RECTAL CHEZ D'AUTRES FEMMES AYANT UNE INDICATION DE DÉPISTAGE DE L'INFECTION À <i>C. TRACHOMATIS</i> SELON LE GQDITSS (UNIVERSEL OU SELON L'EXPOSITION)
<ul style="list-style-type: none">Le traitement de premier choix d'une infection rectale (doxycycline) est différent de celui de l'infection génitale (azithromycine OU doxycycline)(29,105).Une infection rectale non identifiée (et non spécifiquement traitée) peut être la cause d'un échec de traitement d'une infection urogénitale par persistance d'un réservoir rectal(61,67).Un génotypage LGV étant actuellement effectué sur tous les prélèvements rectaux positifs pour <i>C. trachomatis</i>, ceci permettrait de détecter les infections LGV chez la femme et ainsi mieux documenter l'épidémiologie de la LGV asymptomatique chez les femmes.La recommandation actuelle cible une population (travailleuses du sexe), ce qui peut être stigmatisant. De plus, le questionnaire ne permet pas toujours de mettre en évidence le travail du sexe.D'autres éléments peuvent justifier un dépistage rectal chez d'autres femmes ; certains sont en faveur d'un dépistage UNIVERSEL, d'autres selon L'EXPOSITION.

Tableau 11 Éléments à considérer pour une prise de décision entre les 3 scénarios de dépistage rectal de *C. trachomatis* chez la femme (suite)

DÉPISTAGE RECTAL UNIVERSEL PARMIS LES FEMMES AYANT UNE INDICATION DE DÉPISTAGE DE L'INFECTION À <i>C. TRACHOMATIS</i> SELON LE QGDITSS
<ul style="list-style-type: none">■ Chez les femmes qui ont une indication de dépistage de l'infection à <i>C. trachomatis</i>, la prévalence d'infections rectales et la proportion d'infections isolées au niveau rectal sont non négligeables. Il est à noter que les études dont la méthodologie incluait un prélèvement rectal universel ont été réalisées auprès de populations diverses (la plupart incluant des femmes à risque élevé d'ITSS) et que plusieurs d'entre elles incluaient aussi des femmes symptomatiques (il n'est pas toujours possible d'extraire les données spécifiques au dépistage de femmes asymptomatiques). On retient en général que :<ul style="list-style-type: none">■ la prévalence d'infections ano-rectales à <i>C. trachomatis</i> était de 6 à 14 % (67,83,84,86,87);■ parmi l'ensemble des personnes prélevées à plusieurs sites, une infection rectale isolée a été détectée chez 1 et 6 % d'entre elles (83-87);■ parmi les personnes chez qui une infection à <i>C. trachomatis</i> a été détectée, entre 4 et 47 % avaient une infection isolée au niveau rectal (83,84,86,87). Ces infections auraient été manquées sans dépistage rectal.■ La prévalence d'infections rectales est similaire chez les femmes rapportant du sexe anal et celles n'en rapportant pas (82,83).■ Une stratégie de dépistage universel permettrait de détecter un plus grand nombre d'infections. L'impact populationnel d'une telle stratégie n'est toutefois pas connu.■ La prévalence d'infections rectales est plus élevée lorsque le prélèvement rectal est effectué seulement en présence de certains critères (tel que l'histoire d'exposition rectale), en plus de celui d'avoir une indication de dépistage de l'infection à <i>C. trachomatis</i>. Il est à noter que les études dont la méthodologie incluait un prélèvement rectal « selon indication » ont été réalisées auprès de populations diverses (la plupart incluant des femmes à risque élevé d'ITSS) et que plusieurs d'entre elles incluaient aussi des femmes symptomatiques (il n'est pas toujours possible d'extraire les données spécifiques au dépistage de femmes asymptomatiques). On retient en général que :<ul style="list-style-type: none">■ la prévalence d'infections ano-rectales à <i>C. trachomatis</i> était de 7 à 23 % (12,65-68,70,74,75,78-81,83,86,87) ;■ parmi l'ensemble des personnes prélevées à plusieurs sites, une infection rectale isolée a été détectée chez 1 et 8 % d'entre elles (65,66,68,74,75,78,79,81,87) ;■ parmi les personnes chez qui une infection à <i>C. trachomatis</i> a été détectée, entre 2 et 25 % avaient une infection isolée au niveau rectal (65,66,68,74,78,79,81). Ces infections auraient été manquées sans dépistage rectal.■ La proportion de femmes rapportant des relations sexuelles anales dans ces études se situerait entre 15 et 33 % :<ul style="list-style-type: none">■ 15 et 17 % dans les 2 derniers mois pour l'étude de Gratrix et coll. (84);■ 22 % dans les 3 derniers mois pour l'étude de Barry et coll. (85);■ 33 % dans les 6 derniers mois dans l'étude de van Liere et coll. (86);■ 33 % à vie, chez des femmes de 17 à 29 ans recrutées dans des milieux scolaires québécois, dans l'étude Pixel (64).■ De façon pragmatique, on peut croire qu'il est intuitif, pour un clinicien et pour la personne chez qui le dépistage est proposé, de procéder à des prélèvements aux sites exposés. La compréhension et l'adhérence aux recommandations pourraient ainsi être facilitées.<ul style="list-style-type: none">■ La comorbidité des infections rectales à <i>C. trachomatis</i> est inconnue, donc un dépistage selon l'exposition permet de détecter une partie des infections à un coût moindre qu'en effectuant un dépistage universel (67).

Infections rectales à *N. gonorrhoeae* chez la femme

Tel que démontré dans les études présentées dans les sections précédentes, les infections rectales à *N. gonorrhoeae* chez la femme sont beaucoup moins prévalentes que les infections rectales à *C. trachomatis*. Les études portant sur le dépistage rectal de *N. gonorrhoeae* sont moins nombreuses et le plus souvent menées auprès de femmes ayant des comportements à risque d'ITS et rapportant une exposition anale. Quelques études incluant un dépistage universel ont toutefois permis de démontrer que l'infection rectale à *N. gonorrhoeae* chez la femme était associée, de façon significative, à l'histoire d'exposition anale ou la présence de symptômes anaux(85–87).

Contrairement aux infections rectales à *C. trachomatis*, le traitement d'une infection rectale à *N. gonorrhoeae* est identique à celui d'une infection urogénitale(19,29). Si une infection rectale à *N. gonorrhoeae* n'a pas été identifiée par omission de dépistage, cette dernière sera tout de même traitée adéquatement si une infection urogénitale associée a été détectée.

Le tableau 12 présente les éléments à considérer pour une prise de décision concernant le dépistage rectal de *N. gonorrhoeae* chez la femme, soit les éléments en faveur d'un *statu quo* ou les éléments pouvant justifier un dépistage rectal chez d'autres femmes ayant une indication de dépistage de l'infection à *N. gonorrhoeae* (dépistage universel ou selon l'exposition).

Tableau 12 Éléments à considérer pour une prise de décision entre les 3 scénarios de dépistage rectal de *N. gonorrhoeae* chez la femme

DÉPISTAGE RECTAL DE *N. GONORRHOEAE* SEULEMENT CHEZ LES TRAVAILLEUSES DU SEXE, TEL QUE RECOMMANDÉ ACTUELLEMENT PAR LE GQDITSS (*STATU QUO*)

La recommandation de procéder à un dépistage rectal seulement chez les travailleuses du sexe était basée sur le peu de littérature disponible en 2013 (et généralement limitée à des populations de travailleuses du sexe). Maintenir le statu quo pourrait s'appuyer sur les éléments suivants :

- La prévalence d'infections rectales à *N. gonorrhoeae* chez les femmes est très variable selon les études consultées (entre 0 et 13 %), celles-ci incluant un dépistage universel et/ou un dépistage selon indications(12,65–68,70,74,75,78–81,86,87,90). Dans les études dont la méthodologie est basée sur un dépistage universel, la prévalence de *N. gonorrhoeae* est très faible (entre 0,6 et 0,9 %)(86,87). Plusieurs femmes devront être dépistées afin de détecter un cas d'infection rectale isolée, engendrant ainsi des coûts substantiels(65,70). Limiter le dépistage rectal aux populations chez qui on présume que la prévalence d'infections est la plus élevée permet de restreindre les coûts.
- Au moins 75 % des femmes infectées par *N. gonorrhoeae* au niveau rectal présentent une infection concomitante au niveau génital(68,85–87). Le traitement antibactérien de l'infection rectale étant le même que celui de l'infection urogénitale, l'infection rectale non détectée serait tout de même traitée(29).
- Un TAAN positif au niveau rectal peut refléter une auto-inoculation du vagin au rectum ou une contamination de l'écouvillon par des sécrétions vaginales infectées(82).
- Aucune étude n'a évalué le coût-bénéfice d'un dépistage rectal chez les femmes, contrairement au dépistage chez les HARSAH, où le dépistage anorectal peut être une intervention coût-efficace pour réduire l'infection par le VIH(83).
- Actuellement, le dépistage de l'infection génitale peut se faire à l'aide de prélèvements non invasifs (vagin et urine) et sans intervention du clinicien. L'autoprélèvement rectal n'est pas une pratique répandue pour le moment chez la femme. L'ajout d'un prélèvement rectal à effectuer par le clinicien alourdit la consultation.

Tableau 12 Éléments à considérer pour une prise de décision entre les 3 scénarios de dépistage rectal de *N. gonorrhoeae* chez la femme (suite)

ÉLÉMENTS POUVANT JUSTIFIER UN DÉPISTAGE RECTAL CHEZ D'AUTRES FEMMES AYANT UNE INDICATION DE DÉPISTAGE DE L'INFECTION À <i>N. GONORRHOEAE</i> (UNIVERSEL OU SELON L'EXPOSITION)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Une infection rectale isolée non traitée pourrait agir comme réservoir permettant l'auto-inoculation au vagin et la transmission au partenaire(61). ■ D'autres éléments peuvent justifier un dépistage rectal chez d'autres femmes; certains sont en faveur d'un dépistage UNIVERSEL, d'autres selon L'EXPOSITION.
Dépistage rectal UNIVERSEL
<ul style="list-style-type: none"> ■ Selon les études réalisées auprès de populations diverses (la plupart incluant des femmes à risque élevé d'ITSS) et dont la méthodologie incluait un dépistage universel : <ul style="list-style-type: none"> ■ la prévalence d'infections ano-rectales à <i>N. gonorrhoeae</i> se situe autour de 0,6 à 0,9 %(86,87); ■ parmi l'ensemble des personnes prélevées à plusieurs sites, une infection rectale isolée a été détectée chez 0 et 0,2 % d'entre elles(85–87); ■ parmi les personnes chez qui une infection à <i>N. gonorrhoeae</i> a été détectée, entre 11 et 18 % ont une infection isolée au niveau rectal(86,87). Ces infections auraient été manquées sans dépistage rectal.
Dépistage rectal SELON L'EXPOSITION
<ul style="list-style-type: none"> ■ La prévalence d'infections rectales est plus élevée lorsque le prélèvement rectal est effectué seulement en présence de certains critères (tel que l'histoire d'exposition rectale), en plus de celui d'avoir une indication de dépistage de l'infection à <i>N. gonorrhoeae</i>. Il est à noter que les études au cours desquelles un prélèvement rectal était effectué « selon indication », incluaient aussi la présence de symptômes. Selon ces études consultées : <ul style="list-style-type: none"> ■ la prévalence d'infections ano-rectales à <i>N. gonorrhoeae</i> est de 0 à 13 %(12,65,66,68,70,74,75,78–81,87); ■ parmi l'ensemble des personnes prélevées à plusieurs sites, une infection rectale isolée a été détectée chez 0 et 5 % d'entre elles(65,66,68,74,75,78,79,81,87); ■ parmi les personnes chez qui une infection à <i>N. gonorrhoeae</i> a été détectée, entre 0 et 40 % ont une infection isolée au niveau rectal(65,66,68,74,78,79,81). Ces infections auraient été manquées sans dépistage rectal. ■ Trois études de dépistage universel ont démontré que l'infection rectale à <i>N. gonorrhoeae</i> (non isolée) était associée de façon indépendante au sexe anal(85–87) ou à la présence de symptômes(87). Ainsi, une recommandation de dépistage rectal chez les femmes rapportant du sexe anal permettrait de détecter la majorité des infections rectales à <i>N. gonorrhoeae</i>(87). ■ Plusieurs femmes doivent être dépistées afin de détecter un cas d'infection rectale isolée, engendrant ainsi des coûts substantiels(65,70). En limitant le nombre de prélèvements aux femmes qui rapportent une histoire d'exposition rectale, cette augmentation des coûts est alors limitée.

Conclusion – dépistage *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez les femmes et travailleuses du sexe

Basé sur ces données, la stratégie recommandée par le CALI est **de procéder à un dépistage rectal pour *C. trachomatis* et pour *N. gonorrhoeae*, chez les femmes qui rapportent une exposition anale**. Cette stratégie ciblera un plus faible nombre de femmes que le dépistage universel et permettra d'identifier la majorité des cas d'infections rectales à *N. gonorrhoeae* et une partie des infections rectales à *C. trachomatis*, en limitant l'augmentation des coûts associés au dépistage.

Chez les travailleuses du sexe, tout comme les autres femmes, **il demeure recommandé de procéder au dépistage rectal de *C. trachomatis* et de *N. gonorrhoeae*, en présence d'une exposition anale**. Toutefois, comme c'est le cas chez les HARSAH, un clinicien pourrait, selon son jugement clinique, procéder à un dépistage systématique chez les travailleuses du sexe (même en l'absence d'histoire d'exposition), s'il le juge pertinent.

Conclusion – dépistage *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez les hommes hétérosexuels et HARSAH

Chez les hommes hétérosexuels, la très faible prévalence d'infections à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* au niveau rectal, combinée à la très rare exposition des hommes à ce site anatomique via des jouets, la langue ou les doigts(65), **ne justifient pas une recommandation de dépistage à ce site**. Le jugement clinique s'appliquera au besoin. La quasi-totalité des infections chez l'homme hétérosexuel sera détectée par un dépistage au niveau urinaire.

Chez les HARSAH, la plupart des lignes directrices recommandent de dépister *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* selon l'exposition sexuelle (ASPC, CDC, HAS, BASHH et IUSTI)(16,19,24,31–36). **Il est donc recommandé de procéder à un dépistage *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* en fonction des sites exposés, dans cette population**. Toutefois, les lignes directrices du Royaume-Uni et de l'Australie recommandent de dépister systématiquement tous les HARSAH au niveau extragénital(37,38,60). Un clinicien pourrait donc, selon son jugement clinique, procéder à un dépistage systématique (même en l'absence d'histoire d'exposition), s'il le juge pertinent.

8.5 Recommandations

Si une personne asymptomatique se présente pour un dépistage, et qu'il est déterminé qu'elle a des indications de dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* selon le tableau des ITSS à rechercher en fonction des facteurs de risque(3), les analyses recommandées aux sites extragénitaux (pharynx, rectum) sont :

8.5.1 PHARYNX

Tableau 13 Analyses recommandées pour le dépistage des infections pharyngées à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*

Infection	Hommes hétérosexuels	Femmes	HARSAH	Travailleuses du sexe
<i>C. trachomatis</i>	Aucun prélèvement pharyngé recommandé ¹ Traiter si une infection à <i>C. trachomatis</i> est détectée dans le cadre d'un dépistage d'infection à <i>N. gonorrhoeae</i> (TAAN multiplexe)			
<i>N. gonorrhoeae</i>	Prélèvement pharyngé recommandé si exposition orale ^{2,3} (TAAN) ^{4,5}			

¹ Afin de simplifier les recommandations aux cliniciens, en particulier dans le contexte où l'analyse recommandée pour le dépistage de l'infection gonococcique pharyngée est le TAAN, il pourrait être envisagé de ne plus souligner le fait que le dépistage pharyngé de l'infection à *C. trachomatis* n'est pas recommandé.

² Les lignes directrices et études consultées définissent rarement ce qu'on entend par « exposition orale ». Voir la section 8.3.2.1 pour plus d'informations.

³ Certaines lignes directrices et experts recommandent de procéder à un dépistage systématique, même en l'absence d'exposition orale chez les HARSAH(37,38,60,61) et chez les travailleuses du sexe(61).

⁴ Tout résultat positif pour *N. gonorrhoeae* par TAAN au niveau pharyngé doit être acheminé au LSPQ pour confirmation.

⁵ La culture pour *N. gonorrhoeae* est acceptable, mais démontre une sensibilité inférieure au TAAN. Puisqu'au moment de la rédaction de cet avis quelques laboratoires québécois n'offraient toujours pas le TAAN pour la recherche de *N. gonorrhoeae*, un prélèvement pour culture peut être effectué, même chez une personne asymptomatique. Dans certains cas, la culture est souhaitable de façon concomitante au TAAN, par exemple chez un partenaire d'une personne infectée par *N. gonorrhoeae* (voir section 9) ou suite à un résultat positif par TAAN (pourvu que cela ne retarde pas le traitement).

8.5.2 RECTUM

Tableau 14 Analyses recommandées pour le dépistage des infections rectales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae*

Infection	Hommes hétérosexuels	Femmes	HARSAH	Travailleuses du sexe
<i>C. trachomatis</i>	Aucun prélèvement rectal recommandé	Prélèvement rectal recommandé si exposition anale ^{1,2} (TAAN) ³		
<i>N. gonorrhoeae</i>				

¹ Les lignes directrices et études consultées définissent rarement ce qu'on entend par « exposition anale ». Voir la section 8.3.2.2 pour plus d'informations.

² Certaines lignes directrices et experts recommandent de procéder à un dépistage systématique, même en l'absence d'exposition rectale chez les HARSAH(37,38,60,61) et chez les travailleuses du sexe(61).

³ La culture pour *N. gonorrhoeae* est acceptable, mais démontre une sensibilité inférieure au TAAN. Puisqu'au moment de la rédaction de cet avis, quelques laboratoires québécois n'offraient toujours pas le TAAN pour la recherche de *N. gonorrhoeae*, un prélèvement pour culture peut être effectué, même chez une personne asymptomatique. Dans certains cas, la culture est souhaitable de façon concomitante au TAAN : par exemple chez un partenaire d'une personne infectée par *N. gonorrhoeae* (voir section 9) ou suite à un résultat positif par TAAN (pourvu que cela ne retarde pas le traitement).

9 Analyses de laboratoire recommandées lors du dépistage d'un contact sexuel avec une personne infectée par *C. trachomatis* ou *N. gonorrhoeae*

9.1 Lignes directrices

Au Québec, l'outil du QGDITSS du MSSS intitulé « Les partenaires sexuels, il faut s'en occuper! » précise que les personnes qui ont été en contact avec une personne infectée par *C. trachomatis* et/ou *N. gonorrhoeae* doivent être dépistées et traitées(106). L'INESSS a également publié un algorithme décisionnel pour le traitement des partenaires asymptomatiques en avril 2018, précisant qu'il est nécessaire d'évaluer les partenaires d'un cas confirmé d'infection à *C. trachomatis* ou à *N. gonorrhoeae*, en le questionnant sur les sites d'exposition et en effectuant les prélèvements requis(107).

Les lignes directrices canadiennes et internationales vont dans le même sens, en recommandant que les partenaires soient dépistés, sans toutefois spécifier les sites à dépister(19,20,22,31,34–38). Les lignes directrices de BASHH pour *N. gonorrhoeae* sont plus précises, en recommandant que les partenaires soient dépistés pour *N. gonorrhoeae* à tous les sites potentiellement exposés, selon les pratiques sexuelles de la personne(16).

Pour les partenaires de personnes infectées par *N. gonorrhoeae*, la plupart des lignes directrices ne précisent pas les analyses (TAAN ou culture) à effectuer(19,31,36). Toutefois, les lignes directrices canadiennes(19) et celles du Royaume-Uni portant sur la santé sexuelle des HARSAH(60) mentionnent, de manière générale, que la culture est fortement recommandée avant le traitement, si possible, pour déterminer la sensibilité aux antimicrobiens. BASHH est plus explicite : une culture devrait être envisagée chez les partenaires d'une personne infectée par *N. gonorrhoeae* lorsqu'un traitement épidémiologique est administré immédiatement(34). Les analyses recommandées pour les partenaires par les lignes directrices australiennes sont un TAAN ou une culture, avec un commentaire spécifique au site urétral: lorsqu'un écoulement urétral est présent, et lorsque possible, une culture est recommandée en plus du TAAN afin de déterminer la sensibilité aux antibiotiques(38). Les lignes directrices anglaises pour la détection de la gonorrhée mentionnent, dans la section sur les partenaires, que ceux-ci devraient se voir offrir des tests (incluant la culture) et recevoir un traitement épidémiologique pour la gonorrhée(17).

Les recommandations actuelles du QGDITSS en matière de dépistage des contacts sexuels sont les suivantes(21) :

Tableau 15 Recommandations de dépistage du GQDITSS dans un contexte de contact sexuel avec une personne infectée par *C. trachomatis* ou *N. gonorrhoeae*, publiées en 2017

Infection et population	Analyses recommandées pour le dépistage des partenaires sexuels		
	Sites urogénitaux	Pharynx	Anus et rectum
<i>C. trachomatis</i>			
Femme	1 ^{er} choix : TAAN vaginal ou col utérin 2 ^e choix : TAAN urinaire	Aucune analyse recommandée	TAAN recommandé seulement pour les travailleuses du sexe
Homme	1 ^{er} choix : TAAN urinaire 2 ^e choix : TAAN urétral	Aucune analyse recommandée	TAAN recommandé seulement pour les HARSAH
<i>N. gonorrhoeae</i>			
Femme	1 ^{er} choix : TAAN vaginal ou col utérin ET culture col utérin 2 ^e choix : TAAN vaginal, col utérin ou urinaire 3 ^e choix : Culture col utérin	1 ^{er} choix : TAAN ET culture 2 ^e choix : TAAN 3 ^e choix : Culture	1 ^{er} choix : TAAN ET culture 2 ^e choix : TAAN 3 ^e choix : Culture
Homme	1 ^{er} choix : Culture urétale suivi d'un TAAN urinaire ou urétral 2 ^e choix : TAAN urinaire ou urétral 3 ^e choix : Culture urétrale	1 ^{er} choix : TAAN ET culture 2 ^e choix : TAAN 3 ^e choix : Culture	1 ^{er} choix : TAAN ET culture 2 ^e choix : TAAN 3 ^e choix : Culture

Dans le cas des hommes, le CALI est d'avis que le TAAN sur prélèvement urétral devrait être retiré, pour les raisons énumérées plus tôt (voir section 7.3.2). Pour les femmes, afin d'être cohérent avec les recommandations proposées à la section 8.4.2.3, soit de dépister les femmes pour *C. trachomatis* qui rapportent une exposition anale, le CALI recommande également de dépister les femmes ayant eu un contact sexuel avec un cas de chlamydia, si elles rapportent une exposition à ce site. Ceci représente une nouveauté par rapport aux recommandations actuellement en vigueur. Finalement, le tableau actuellement en vigueur ne précise pas si les analyses sont recommandées en fonction des sites exposés. Le CALI recommande que ceci soit précisé.

9.2 Recommandations

Dans un contexte de dépistage d'une personne asymptomatique qui a eu un contact sexuel avec une personne infectée par *C. trachomatis* ou *N. gonorrhoeae*, le CALI recommande de reconduire les recommandations du GQDITSS(21,30), en considérant les modifications présentées ici en rouge (dans le tableau 16).

Soulignons une précision importante apportée aux recommandations : les analyses recommandées sont **en fonction des sites exposés seulement** (voir la précision en blanc dans le titre de la colonne du tableau 16). Notons également qu'il revient au professionnel de la santé ou au clinicien de juger si une évaluation des facteurs de risque pour les autres ITSS est de mise.

Tableau 16 Analyses recommandées pour le dépistage d'un contact sexuel avec une personne infectée par *C. trachomatis* ou *N. gonorrhoeae*

Infection et population	Analyses recommandées pour le dépistage des partenaires sexuels selon le site d'exposition ¹		
	Sites urogénitaux	Pharynx	Anus et rectum
<i>C. trachomatis</i> ²			
Femme	1 ^{er} choix : TAAN vaginal ou col utérin 2 ^e choix : TAAN urinaire	Aucune analyse recommandée	TAAN recommandé seulement pour les travailleuses du sexe
Homme	1 ^{er} choix : TAAN urinaire 2^e choix : TAAN urétral	Aucune analyse recommandée	TAAN recommandé seulement pour les HARSAH
<i>N. gonorrhoeae</i> ³			
Femme	1 ^{er} choix : TAAN vaginal ou col utérin ET culture col utérin 2 ^e choix : TAAN vaginal, col utérin ou urinaire 3 ^e choix : Culture col utérin	1 ^{er} choix : TAAN ET culture 2 ^e choix : TAAN 3 ^e choix : Culture	1 ^{er} choix : TAAN ET culture 2 ^e choix : TAAN 3 ^e choix : Culture
Homme	1 ^{er} choix : Culture urétrale suivi d'un TAAN urinaire ou urétral 2 ^e choix : TAAN urinaire ou urétral 3 ^e choix : Culture urétrale	1 ^{er} choix : TAAN ET culture 2 ^e choix : TAAN 3 ^e choix : Culture	1 ^{er} choix : TAAN ET culture 2 ^e choix : TAAN 3 ^e choix : Culture

¹ Il est à noter que certaines lignes directrices et experts recommandent de procéder à un dépistage systématique, même en l'absence d'exposition orale chez les HARSAH(37,38,60,61) et chez les travailleuses du sexe(61).

² S'il s'agit d'une personne qui a eu un contact sexuel avec une personne infectée par une souche de *C. trachomatis* L₁₋₃ (LGV), il est recommandé de procéder au dépistage par TAAN de tous les sites exposés et de préciser « Recherche de LGV » et « Contact de cas LGV » sur la requête. Pour plus d'information, voir l'avis « Lymphogranulomatose vénérienne : avis sur le dépistage, la prise en charge clinique et la surveillance au Québec »(62) et l'outil « Recrudescence de la lymphogranulomatose vénérienne au Québec : détection et traitement »(63) du MSSS.

³ La culture seule est offerte en 3^e choix, car de rares laboratoires n'offrent toujours pas le TAAN *N. gonorrhoeae*.

10 Autres considérations

10.1 Personne sous traitement antibiotique lors du dépistage

Il arrive parfois qu'une personne qui, se présentant pour un dépistage, soit déjà sous antibiotique pour une infection autre qu'une ITSS. Il est alors possible qu'un résultat faussement négatif soit émis si le dépistage est effectué par culture pour une infection gonococcique. Il est impossible de statuer sur la durée précise durant laquelle l'antibiotique exerce son effet sur *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*, d'autant plus que chaque antibiotique a un spectre d'activité et une demi-vie d'action qui lui est propre. Pour la culture de *N. gonorrhoeae*, il est peu probable que l'antibiotique ait un effet au-delà de 2 semaines.

Puisque les TAAN permettent la détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* viables et non viables, les membres du CALI recommandent alors que le dépistage soit tout de même effectué au moment de la visite initiale, par TAAN, avec ou sans culture concomitante de *N. gonorrhoeae*, selon les situations. Si le résultat du TAAN est négatif, ce résultat est valable, indiquant que les bactéries recherchées ne sont pas présentes dans l'échantillon soumis (test de dépistage négatif). Devant un résultat TAAN positif (*C. trachomatis* ou *N. gonorrhoeae*), le clinicien jugera si un traitement antibiotique est requis selon le contexte clinique, incluant le pathogène identifié, l'antibiotique initialement reçu et la possibilité de procéder à un autre prélèvement.

Dans les situations où un TAAN et une culture de *N. gonorrhoeae* sont réalisés au moment du dépistage (par exemple pour le partenaire d'une personne infectée), un résultat discordant TAAN+/culture- est alors possible et devrait être interprété comme une infection active non détectée par la culture (dû à la prise de l'antibiotique ou à la sensibilité intrinsèquement moindre de la culture), et refléter la présence d'acides nucléiques de *N. gonorrhoeae*.

10.2 Analyse des échantillons anorectaux soumis pour détection de *C. trachomatis* et de *N. gonorrhoeae* par TAAN - Interférence en présence de selles

10.2.1 GÉNÉRALITÉS ET REVUE DE LITTÉRATURE

Lors d'un prélèvement au niveau rectal, la présence de selles sur l'écouvillon peut interférer avec le résultat obtenu par TAAN, les selles contenant parfois des substances pouvant être inhibitrices pour cette technique.

Les monographies des différents appareils de TAAN offrant la détection de *C. trachomatis* et de *N. gonorrhoeae* indiquent les substances potentiellement interférentes testées avec leur TAAN sur différents types de spécimens (écouvillon, urine, frottis en milieu liquide). Malheureusement, les selles ne semblent pas avoir été évaluées comme substance interférente, puisque ce n'est pas spécifié dans le texte ni dans les tableaux résumés(59,108–113).

Les TAAN commerciaux permettent de détecter la présence d'une substance inhibitrice dans un spécimen en incluant un contrôle interne, ou d'amplification, dans la réaction. Les trousse de dernière génération incluent d'emblée un contrôle d'amplification avec les réactifs pour chacune des réactions, alors que la trousse BD ProbeTec™ ET CT/CG Amplified DNA Assays permet de l'inclure dans un puits séparé(59,108–113). Ainsi, si le contrôle d'amplification inclus dans le test est négatif, ceci peut signifier qu'il y a présence de substances inhibitrices dans l'échantillon, empêchant

l'amplification des acides nucléiques. Le laboratoire émettra un rapport spécifiant que le résultat est indéterminé dû à la présence d'une substance inhibitrice dans le spécimen. Inversement, si le laboratoire émet un résultat négatif, ceci signifie que le contrôle d'amplification a permis d'éliminer la présence de substance interférente et qu'il s'agit donc d'un vrai négatif.

Plusieurs études publiées sur la performance des TAAN commerciaux ont démontré très peu d'inhibition lorsque ces TAAN étaient testés sur des spécimens rectaux, à l'exception de la trousse COBAS® AMPLICOR CT/NG Test [Roche], dont certains résultats étaient non interprétables, sans donner plus de précisions(8,81,114–118).

Une étude a effectué un test d'inhibition sur les spécimens rectaux à l'aide de l'appareil Cobas® 4800 CT/NG Test [Roche Molecular Diagnostics]. Une faible quantité de *C. trachomatis* pur et d'ADN de *N. gonorrhoeae* ont été ajoutés à 178 écouvillons rectaux testés négatifs au préalable pour ces deux pathogènes. Ils ont été ajoutés également à 10 solutions témoins contenant du tampon phosphate salin (*phosphate buffered saline*, PBS). Aucune inhibition n'a été démontrée sur les spécimens rectaux et les valeurs d'amplification étaient comparables à celles des témoins contenant du PBS(119).

Selon les études publiées, il ne semble pas y avoir de problème important d'inhibition lorsqu'un TAAN est effectué sur des écouvillons rectaux. La fiabilité du résultat dépend toutefois de l'inclusion d'un contrôle d'amplification dans la réaction, ce qui est considéré comme une bonne pratique de laboratoire et qui permet de confirmer l'absence d'inhibition dans le spécimen. À l'inverse, s'il y a présence d'inhibition, le clinicien sera avisé de reprendre le prélèvement, puisqu'une substance inhibitrice dans le spécimen ne permet pas d'émettre un résultat valable.

10.2.2 RECOMMANDATIONS

Un élément important à considérer lors de tout prélèvement est la collecte des cellules infectées par *C. trachomatis* ou de sécrétions contenant *N. gonorrhoeae*. Au même titre qu'il est recommandé de retirer l'excédent de mucus avant d'effectuer un prélèvement de l'endocol, il est recommandé de reprendre le prélèvement rectal si, l'écouvillon est à ce point souillé de selles, qu'il risque de ne pas contenir suffisamment de cellules infectées pour détecter les pathogènes. Le professionnel effectuant le prélèvement doit juger de la pertinence de refaire le prélèvement selon l'aspect de l'écouvillon au retrait de l'anus.

10.3 Analyse des échantillons vaginaux et endocervicaux soumis pour détection de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* par TAAN - Interférence en présence de sang dans l'échantillon lors des menstruations

10.3.1 GÉNÉRALITÉS ET REVUE DE LITTÉRATURE

Il est bien connu que le sang présent dans un échantillon peut être inhibiteur d'enzymes nécessaires à l'amplification d'acides nucléiques. Les milieux de transport (qui permettent notamment une dilution) et les réactifs utilisés pour l'extraction des acides nucléiques sur la plateforme peuvent éliminer plusieurs inhibiteurs. L'inhibition peut entraîner un résultat faussement négatif, mais la plupart des trousse en vigueur incluent un contrôle d'amplification. Ainsi, l'inhibition sera détectée et une reprise, à partir du même échantillon, sera effectuée. Suite à cette reprise, un résultat positif ou négatif sera émis dans certains cas. Dans les autres cas, le résultat final sera « indéterminé » (le libellé peut varier selon la monographie de la trousse utilisée) et un nouveau prélèvement sera suggéré.

Dans un contexte de dépistage d'infections génitales à *C. trachomatis* et à *N. gonorrhoeae* chez la femme, la présence de menstruations au moment de la visite peut donc susciter des questionnements quant à la meilleure conduite à tenir. Le tableau « Prélèvements et analyses recommandés en fonction de l'infection recherchée chez les personnes asymptomatiques (dépistage) » du GQDITSS (2017) contient une note indiquant :

« La présence de sang (menstruation), d'un excès de mucus ou de pus sur le col utérin peut entraîner un résultat faussement négatif. Chez une femme qui a ses menstruations, envisager les deux options suivantes, soit :

- 1) reporter les prélèvements du vagin ou du col utérin après la fin de la menstruation;
- 2) effectuer un prélèvement urinaire immédiatement si cette personne risque de ne pas se présenter de nouveau, même si ce prélèvement a une sensibilité moindre. »(21)

Une revue de la littérature a été effectuée à la recherche d'études sur la possibilité d'interférence par le sang dans un contexte de dépistage génital. L'étude la plus récente recensée, dans laquelle des trousse de première génération de TAAN étaient utilisées, souligne justement que peu d'études ont été effectuées sur ce sujet(120). Les auteurs concluent que la présence de sang dans l'échantillon, en raison des menstruations de la femme, n'a aucun effet sur la performance des tests, que ce soit à partir d'un échantillon endocervical ou urinaire(120). Malgré le fait que cette publication date de 2005, l'auteure principale, Dre Marrazzo, a confirmé, lors d'une communication personnelle, qu'il n'y avait pas d'interférence avec les trousse récentes, et elle recommande de procéder au dépistage même si la femme a ses menstruations⁹. L'étude de Mahony et coll. (1998), à laquelle réfère Dre Marrazzo dans sa publication, mentionne être la première étude à essayer d'établir un lien entre les substances présentes dans l'urine pouvant interférer avec les TAAN lors du dépistage de *C. trachomatis*(121). Ils mentionnent que l'hémoglobine a été associée à certaines inhibitions avec des TAAN. Cependant, le nombre d'échantillons testés est très petit, ils n'ont pas pu établir un lien causal direct. Ceci illustre tout de même que l'effet du sang peut être variable selon la technique d'amplification utilisée(121).

Une revue des lignes directrices actuellement en vigueur a également été réalisée. Le chapitre des LDC sur l'infection à *Chlamydia* (ASPC) mentionne que le sang peut nuire à la performance du TAAN et peut mener à des résultats faussement négatifs(20). Cependant, ils réfèrent le lecteur au chapitre sur le diagnostic en laboratoire des ITS et dans ce chapitre, mis à jour en janvier 2018, cette notion d'interférence par le sang n'est pas abordée(25). Le chapitre sur l'infection à *Chlamydia* date toutefois de 2010 et est en processus de mise à jour. La seule autre ligne directrice qui mentionne une possibilité de résultat faussement négatif en présence de sang dans l'échantillon est la publication sur le diagnostic en laboratoire de l'OMS(15). Ils mentionnent que cette possibilité existe, et ils réfèrent à la publication de Mahony et coll. de 1998. Les auteurs soulignent toutefois que malgré le faible risque d'inhibition qui existe avec certaines techniques, les TAAN devraient être privilégiés, car le risque de faux négatif avec la culture surpasse de beaucoup le risque d'inhibition avec les TAAN, dans le cas d'une infection à *C. trachomatis*(15).

Les monographies des trousse actuellement disponibles pour le dépistage de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez la femme au Québec ont été étudiées(59,108–111,122–127). Le tableau 17 présente les recommandations extraites de ces monographies.

⁹ Communication personnelle, Dre Jeanne M. Marrazzo, 26 avril 2017.

10.3.2 RECOMMANDATIONS

Même si la femme a ses menstruations, effectuer le prélèvement immédiatement. Les données actuellement disponibles ne permettent pas d'établir quel type de prélèvement doit être privilégié (écouvillonnage endocervical, écouvillonnage vaginal ou urine). Le choix du site de prélèvement est donc à déterminer selon le jugement du clinicien et la préférence de la femme.

Tableau 17 Recommandations des fabricants concernant une possible interférence du sang avec le résultat du TAAN détectant *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez la femme

Compagnie	Trousse	Commentaires en lien avec l'interférence due aux menstruations
Abbott Molecular	RealTime CT/NG Novembre 2014 (108)	<p>La présence de sang, mucus, agents spermicides, pulvérisations de poudre vaginale, ainsi que les traitements de pathologies vaginales telles qu'une vaginite à champignons, peuvent interférer avec les tests basés sur des tests d'acides nucléiques ("nucleic acid test" ou NAT). Les effets d'autres facteurs tels que pertes blanches, utilisation de tampons, douches vaginales ou autres variables pouvant avoir un impact sur le prélèvement d'échantillons n'ont pas été déterminés.</p> <p>Substances potentiellement interférentes qui n'interfèrent pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sang – Frottis et Urine : Concentration finale de 5 %.
BD	BD ProbeTec™ ET CT/GC Juillet 2015 (110)	<p>Les études de laboratoire ont montré que la présence de sang à une concentration supérieure à 5 % (v/v) entraîne des résultats indéterminés (par inhibition) avec les échantillons d'urine et les écouvillonnages (avec témoin d'amplification (TA)) et des faux négatifs avec les échantillons d'urine (avec ou sans TA). La présence de sang à une concentration supérieure à 5 % (v/v) peut conduire à des faux négatifs avec les écouvillonnages (avec ou sans TA). La présence de sang à une concentration moyenne ou élevée dans un échantillon peut interférer avec les résultats du test BD ProbeTec ET pour CT/GC.</p> <p>« Caractéristiques de performances » :</p> <p>Parmi les 1 419 écouvillonnages réalisés chez la femme pour l'évaluation clinique du test BD ProbeTec ET pour CT, 101 (7,1 %) ont été classés comme fortement contaminés par du sang et 242 (17,1 %) comme modérément contaminés. Parmi les 1 411 écouvillonnages réalisés chez la femme pour l'évaluation clinique du test BD ProbeTec ET pour GC, 102 (7,2 %) ont été classés comme fortement contaminés par du sang et 242 (17,2 %) comme modérément contaminés. Les performances du test sur des écouvillonnages modérément ou fortement contaminés par du sang n'étaient pas statistiquement différentes des performances du test sur des écouvillons non contaminés ou faiblement contaminés par du sang (pour CT et pour GC).</p>

Tableau 17 Recommandations des fabricants concernant une possible interférence du sang avec le résultat du TAAN détectant *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez la femme (suite)

Compagnie	Trousse	Commentaires en lien avec l'interférence due aux menstruations
BD (suite)	BD ProbeTec™ CT Qx (122) BD ProbeTec™ GC Qx (109) Décembre 2010 Et BD ProbeTec™ CT Qx pour Viper (123) BD ProbeTec™ GC Qx pour Viper (124) Septembre 2014	L'étude de la performance du dosage BD ProbeTec CT Qx Amplified DNA Assay et BD ProbeTec GC Qx Amplified DNA Assay pour des échantillons d'écouvillonnages sur le système BD Viper en mode Extraction a servi à évaluer les interférences par le sang, les lubrifiants gynécologiques et les spermicides. Les interférences par le sang et les analgésiques en vente libre couramment utilisés ont été évaluées en étudiant la performance pour des échantillons d'urine. Aucune interférence n'a été observée avec les substances testées aux concentrations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Écouvillon ≤ 60 % ▪ Urine ≤ 1 %
	BD Max CT/GC/TV Août 2016 (127)	Une interférence avec le test BD MAX CT/GC/TV a été observée pour la matrice d'écouvillonnage vaginal en présence de mousse contraceptive, VCF/de gel contraceptif Conceptrol/d'acyclovir (> 25 µL/mL), de crème vaginale anti-démangeaison/de métronidazole (> 2,5 µL/mL) et de sang total (> 0,66 µL/mL). Des interférences avec le test BD MAX CT/GC/TV ont été observées pour la matrice d'urine en présence de sang total (> 0,04 % v/v).
Cepheid	Xpert® CT/NG Septembre 2014 (125)	Pour les échantillons endocervicaux et les échantillons vaginaux recueillis par les patientes, une interférence avec le test peut être observée en présence de : sang (> 1 % v/v). Avec des échantillons urinaires, on peut observer une interférence du test en présence de sang (> 0,3 % v/v).

Tableau 17 Recommandations des fabricants concernant une possible interférence du sang avec le résultat du TAAN détectant *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez la femme (suite)

Compagnie	Trousse	Commentaires en lien avec l'interférence due aux menstruations
Roche Molecular Diagnostics	Cobas® 4800 CT/NG test 2016 (59)	<p>Les échantillons urinaires stabilisés dans le cobas® PCR Media qui contiennent plus de 0.35 % (vol/vol) de sang peuvent entraîner des faux négatifs.</p> <p>Des prélèvements endocervicaux et vaginaux sur écouvillon, ainsi que des échantillons cervicaux contenant chacun jusqu'à 5 % (vol/vol) de sang total n'ont pas montré d'effets d'interférence. Des niveaux de sang total supérieur à 5 % (vol/vol) pourraient entraîner des résultats non valides ou des faux négatifs.</p> <p>Les prélèvements endocervicaux et vaginaux sur écouvillon et les échantillons urinaires, tous stabilisés dans le cobas® PCR Media, qui contiennent plus de 1X10⁵ cellules mononucléaires de sang périphérique (CMSP)/mL et les échantillons cervicaux contenant plus de 1X10⁷ CMSP/mL de sang peuvent entraîner des résultats non valides ou des faux négatifs.</p> <p>La monographie mentionne de ne pas traiter les échantillons qui paraissent sanguinolents ou qui ont une couleur brun foncé.</p>
Hologic Gen-Probe Inc.	Aptima™ CT Aptima™ GC Mars 2016 (126)	Tous les échantillons contenant l'acide nucléique cible étaient positifs lorsqu'ils ont été testés à un taux de sang de 10 % dans les échantillons cliniques sur écouvillon, les échantillons vaginaux sur écouvillon et les échantillons de frottis en milieu liquide PreservCyt, et à un taux de 30 % de sang dans les échantillons d'urine. Tous les échantillons qui ne contenaient pas la cible étaient négatifs pour CT et GC. Ces résultats indiquent qu'aux taux testés, le sang total n'influence vraisemblablement pas les résultats du test CT et GC sur le Tigris DTS System.
	Test APTIMA COMBO2® Mars 2016 (111)	<p>Les échantillons sur écouvillon ont été évalués avec le Test Aptima Combo 2 sur les DTS Systems pour toute interférence avec du sang, des lubrifiants intimes et des spermicides. Les échantillons d'urine ont été évalués pour la recherche d'éventuelles interférences avec le sang, des vitamines couramment utilisées, des minéraux et des analgésiques en vente libre. L'interférence avec le sang a été aussi évaluée sur le Tigris DTS System. Les données n'ont souligné aucune interférence de ces substances sur le test.</p> <p>L'effet du sang a été évalué dans les échantillons endocervicaux sur écouvillon pour établir la performance des tests CT et GC. Sur les 2 454 échantillons dont la performance CT a été évaluée, 234 (9,5 %) étaient teintés de sang. Sur les 2 829 échantillons dont la performance GC a été évaluée, 247 (8,7 %) étaient teintés de sang. La performance du test aussi bien pour CT que pour GC n'a pas été statistiquement différente pour les échantillons teintés de sang que pour ceux qui ne l'étaient pas.</p> <p>Une étude de l'équivalence des substances interférentes a été réalisée. Le sang ajouté aux écouvillons, aux écouvillons vaginaux et aux échantillons d'urine à des taux bien supérieurs à ce que l'on pourrait s'attendre avec une collecte d'échantillons normaux n'a pas interféré avec les résultats sur le Tigris DTS System.</p>

10.4 Autoprélèvement rectal

10.4.1 GÉNÉRALITÉS ET REVUE DE LITTÉRATURE

L'autoprélèvement vaginal est homologué par Santé-Canada, pour certaines trousses dans un contexte clinique et est maintenant couramment utilisé au Québec. Ce n'est pas le cas pour l'autoprélèvement rectal. Quelques études ont été publiées, mentionnant l'autoprélèvement rectal comme méthode acceptée de prélèvement, lorsqu'un dépistage au niveau rectal est indiqué.

Les CDC mentionnent que cette stratégie est une alternative acceptable qui démontre une performance comparable au prélèvement fait par le clinicien(31). Un article résumant les évidences ayant mené à la publication des CDC rapporte 7 études d'évaluation de l'autoprélèvement rectal(128).

La performance de l'autoprélèvement serait équivalente ou même supérieure, au prélèvement effectué par le clinicien(99,129–131). La plupart des études sont réalisées auprès d'HARSAH(99,129–131), mais deux études ont également évalué l'autoprélèvement rectal chez les hommes hétérosexuels et/ou chez les femmes(99,129).

L'étude d'Alexander et coll. a évalué l'autoprélèvement rectal chez 262 HARSAH pour la détection de *N. gonorrhoeae* et chez 258 HARSAH pour la détection de *C. trachomatis*, comparativement aux prélèvements rectaux effectués par le clinicien(130). L'auteur ne rapporte aucune différence significative concernant les sensibilités et spécificités des 2 types de prélèvement (autoprélevé ou prélevé par le clinicien), autant pour *N. gonorrhoeae* que pour *C. trachomatis*. L'autoprélèvement rectal est donc comparable au prélèvement rectal effectué par le clinicien dans cette étude(130).

L'étude de van der Helm et coll. en 2009 démontre des résultats similaires, en rapportant une concordance des résultats de 98 % entre l'autoprélèvement et le prélèvement effectué par le clinicien pour *C. trachomatis* (1 411 HARSAH et 901 femmes), et pour *N. gonorrhoeae* (929 HARSAH et 697 femmes)(131). L'auteur conclut que l'autoprélèvement rectal est une alternative appropriée au prélèvement par le clinicien, en termes de performance, de nombre d'infections détectées, de faisabilité et d'acceptabilité. Les auteurs soulignent le besoin d'avoir des instructions claires pour permettre à la personne de réaliser son prélèvement de façon adéquate(131).

L'étude de Moncada et coll. a évalué l'autoprélèvement rectal chez 907 HARSAH, dont 438 étaient asymptomatiques(99). L'étude a démontré une sensibilité et spécificité équivalentes, voire même supérieures, lors de l'autoprélèvement, avec une sensibilité de 6 à 10 % supérieure dans le cas des infections à *N. gonorrhoeae*. Dans le contexte d'une infection à *C. trachomatis*, les sensibilités observées étaient, soit comparables ou légèrement supérieures, dépendant de la technique utilisée(99).

L'étude de Sexton et coll. en 2013 arrive aux mêmes conclusions. Les cliniciens étaient présents lorsque les personnes procédaient à l'autoprélèvement, et pouvaient donc noter les problèmes ou difficultés rencontrés lors de la procédure(129). L'auteur conclut que l'autoprélèvement rectal devrait être envisagé chez les femmes, qui ont mentionné être plus susceptibles d'accepter de se faire dépister au niveau rectal si elles pouvaient réaliser elles-mêmes le prélèvement(129).

Au Québec, l'autoprélèvement rectal a été utilisé dans l'étude Engage (à paraître), mais ce type de prélèvement n'a pas été comparé au prélèvement par le clinicien.

En résumé, les études consultées semblent démontrer que la spécificité et la sensibilité de l'autoprélèvement rectal sont semblables au prélèvement réalisé par le clinicien, lorsque la personne reçoit des instructions claires et précises. Les études démontrent également que l'autoprélèvement rectal est très bien accepté par ces personnes.

10.4.2 RECOMMANDATIONS

L'autoprélèvement rectal est probablement une alternative acceptable au prélèvement fait par le clinicien, dans les milieux qui le permettent et/ou l'utilisent, **lorsque la personne reçoit des instructions claires et précises.**

Cette stratégie pourrait être un atout pour le dépistage des infections à *C. trachomatis* ou à *N. gonorrhoeae* au niveau rectal, dans un contexte où une personne refuse le prélèvement fait par le clinicien. Cette approche devrait toutefois être validée localement avant d'être mise en place.

Références

1. Ministère de la santé et des services sociaux du Québec. Guide québécois de dépistage : infections transmissibles sexuellement et par le sang - Mise à jour 2014. Québec : Santé et services sociaux Québec, Direction des communications; 2014.
2. Tétrault I, Trudelle A, Labbé AC, Venne S, Charest L. Analyses de laboratoire recommandées lors du dépistage des infections à *Chlamydia trachomatis* et *Neisseria gonorrhoeae*. Octobre 2013. Montréal : Institut national de santé publique du Québec; 2015. 51 p.
3. Ministère de la santé et des services sociaux du Québec. ITSS à rechercher selon les facteurs de risque décelés (à titre indicatif). Dans: Guide québécois de dépistage : infections transmissibles sexuellement et par le sang [En ligne]. 2017. Disponible: <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2013/13-308-12W.pdf>
4. Fortin, C. Guide de pratique pour les analyses de laboratoire en lien avec les ITSS - Détection de *N. gonorrhoeae* par culture. Montréal : Institut national de santé publique Québec; 2016. 20 p.
5. Tabrizi SN, Unemo M, Limnios AE, Hogan TR, Hjelmevoll S-O, Garland SM, et al. Evaluation of six commercial nucleic acid amplification tests for detection of *Neisseria gonorrhoeae* and other *Neisseria* species. *J Clin Microbiol.* oct 2011;49(10):3610-5.
6. Palmer HM, Mallinson H, Wood RL, Herring AJ. Evaluation of the specificities of five DNA amplification methods for the detection of *Neisseria gonorrhoeae*. *J Clin Microbiol.* 2003;41:835-7.
7. Nagasawa Z, Ikeda-Dantsuji Y, Niwa T, Miyakoshi H, Nagayama A. Evaluation of APTIMA Combo 2 for cross-reactivity with oropharyngeal *Neisseria* species and other microorganisms. *Clin Chim Acta.* 2 mai 2010;411(9-10):776-8.
8. Pope CF, Hay P, Alexander S, Capaldi K, Dave J, Sadiq ST, et al. Positive predictive value of the Becton Dickinson VIPER system and the ProbeTec GC Q x assay, in extracted mode, for detection of *Neisseria gonorrhoeae*. *Sex Transm Infect.* nov 2010;86(6):465-9.
9. Rockett R, Goire N, Limnios A, Turra M, Higgins G, Lambert SB, et al. Evaluation of the cobas 4800 CT/NG test for detecting *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*. *Sex Transm Infect.* 2010;86:470-3.
10. Perry MD, Jones RN, Corden SA. Is confirmatory testing of Roche cobas 4800 CT/NG test *Neisseria gonorrhoeae* positive samples required? Comparison of the Roche cobas 4800 CT/NG test with an opa/pap duplex assay for the detection of *N. gonorrhoeae*. *Sex Transm Infect.* juin 2014;90(4):303-8.
11. Upton A, Bromhead C, Whiley DM. *Neisseria gonorrhoeae* false-positive result obtained from a pharyngeal swab by using the Roche cobas 4800 CT/NG assay in New Zealand in 2012. *J Clin Microbiol.* mai 2013;51(5):1609-10.
12. Cosentino LA, Danby CS, Rabe LK, Macio I, Meyn LA, Wiesenfeld HC, et al. Use of Nucleic Acid Amplification Testing for Diagnosis of Extragenital Sexually Transmitted Infections. *J Clin Microbiol.* sept 2017;55(9):2801-7.
13. Geiger R, Smith DM, Little SJ, Mehta SR. Validation of the GeneXpert® CT/NG Assay for use with Male Pharyngeal and Rectal Swabs. *Austin J HIV AIDS Res.* 2016;3(1).

14. Bennett A, Jeffery K, O'Neill E, Sherrard J. Outbreak or illusion: consequences of « improved » diagnostics for gonorrhoea. *Int J STD AIDS*. juin 2017;28(7):667-71.
15. Unemo, M. Laboratory diagnosis of sexually transmitted infections, including human immunodeficiency virus. Organisation Mondiale de la Santé; 2013.
16. British Association for Sexual Health and HIV. United Kingdom National Guideline for Gonorrhoea Testing 2012. 2012.
17. Public Health England. Guidance for the detection of gonorrhoea in England. 2014.
18. Haute Autorité de Santé. Dépistage et prise en charge de l'infection à *Neisseria gonorrhoeae* : état des lieux et propositions. 2010.
19. Agence de santé publique du Canada. Section 5-6 : Prise en charge et traitement d'infections spécifiques – Infections gonococciques. Dans: Lignes directrices canadiennes sur les infections transmissibles sexuellement –. 2013.
20. Agence de santé publique du Canada. Section 5-2 : Prise en charge et traitement d'infections spécifiques – Infections à *Chlamydia*. Dans: Lignes directrices canadiennes sur les infections transmissibles sexuellement. 2010.
21. Ministère de la santé et des services sociaux du Québec. Prélèvements et analyses recommandés en fonction de l'infection recherchée chez les personnes asymptomatiques (dépistage). Dans: Guide québécois de dépistage : infections transmissibles sexuellement et par le sang. 2017.
22. Nwokolo NC, Dragovic B, Patel S, Tong CYW, Barker G, Radcliffe K. 2015 UK national guideline for the management of infection with *Chlamydia trachomatis*. *Int J STD AIDS*. mars 2016;27(4):251-67.
23. British Association for Sexual Health and HIV. *Chlamydia trachomatis* UK Testing Guidelines. 2010.
24. Bignell C, Fitzgerald M, Guideline Development Group, British Association for Sexual Health and HIV UK. UK national guideline for the management of gonorrhoea in adults, 2011. *Int J STD AIDS*. oct 2011;22(10):541-7.
25. Agence de santé publique du Canada. Section 3 : Diagnostic en laboratoire des infections transmissibles sexuellement. Dans: Lignes directrices canadiennes sur les infections transmissibles sexuellement. 2018.
26. Dirks J a. MC, van Liere G a. FS, Bogers S, Dukers-Muijrs NHTM, Wolffs PFG, Hoebe CJPA. Natural Course of *Chlamydia trachomatis* Bacterial Load in the Time Interval between Screening and Treatment in Anogenital Samples. *PLoS ONE*. 2015;10(12).
27. Trudelle A, Labbé AC, Venne S, Tétrault I. Tests de contrôle à la suite de la détection d'une infection à *C. trachomatis* ou d'une infection à *N. gonorrhoeae* : indications et analyses recommandées [En ligne]. Montréal : Institut national de santé publique du Québec; 2015. 39 p. Disponible : <http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/INSPQ/9782550737117.pdf>

28. Institut national d'excellence en santé et en services sociaux. Guide de traitement pharmacologique ITSS - Infection non compliquée à *Chlamydia trachomatis* ou à *Neisseria gonorrhoeae* [En ligne]. 2015. Disponible: <https://www.inesss.qc.ca/nc/publications/publications/publication/guides-sur-le-traitement-pharmacologique-des-itss-mise-a-jour-de-certains-guides.html>
29. Institut national d'excellence en santé et en services sociaux. Guide de traitement pharmacologique ITSS - Infection non compliquée à *Chlamydia trachomatis* ou à *Neisseria gonorrhoeae* [En ligne]. 2018. Disponible: <https://www.inesss.qc.ca/nc/publications/publications/publication/guides-sur-le-traitement-pharmacologique-des-itss-mise-a-jour-de-certains-guides.html>
30. Ministère de la santé et des services sociaux du Québec. Guide québécois de dépistage : infections transmissibles sexuellement et par le sang - Mise à jour juin 2017. [Québec] : Santé et services sociaux Québec, Direction des communications; 2017.
31. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2015 [En ligne]. Vol. Vol. 64 / No. 3. 2015. Disponible: <https://www.cdc.gov/std/tg2015/tg-2015-print.pdf>
32. Haute Autorité de Santé. Diagnostic biologique de l'infection à *Chlamydia trachomatis* - Avis sur les actes. 2010.
33. Haute Autorité de Santé. Évaluation des tests d'amplification des acides nucléiques recherchant *Neisseria gonorrhoeae*. 2015.
34. British Association for Sexual Health and HIV. 2015 BASHH CEG guidance on tests for Sexually Transmitted Infections. 2015.
35. Lanjou E, Ouburg S, de Vries HJ, Stary A, Radcliffe K, Unemo M. 2015 European guideline on the management of *Chlamydia trachomatis* infections. *Int J STD AIDS*. avr 2016;27(5):333-48.
36. Bignell C, Unemo M, European STI Guidelines Editorial Board. 2012 European guideline on the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults. *Int J STD AIDS*. févr 2013;24(2):85-92.
37. Australasian sexual health alliance [En ligne]. Australasian sexual health alliance. Australian STI management guidelines for use in primary care - Chlamydia; 29 mars 2018 [cité le 10 juill 2018]. Disponible : <http://www.sti.guidelines.org.au/sexually-transmissible-infections/chlamydia>
38. Australasian sexual health alliance [En ligne]. Australasian sexual health alliance. Australian STI management guidelines for use in primary care - Gonorrhoea; 29 mars 2018 [cité le 10 juill 2018]. Disponible : <http://www.sti.guidelines.org.au/sexually-transmissible-infections/gonorrhoea>
39. Gaydos CA, Van Der Pol B, Jett-Goheen M, Barnes M, Quinn N, Clark C, et al. Performance of the Cepheid CT/NG Xpert Rapid PCR Test for Detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*. *J Clin Microbiol*. juin 2013;51(6):1666-72.
40. Taylor SN, Van Der PB, Lillis R, Hook EW III, Lebar W, Davis T, et al. Clinical evaluation of the BD ProbeTec *Chlamydia trachomatis* Qx amplified DNA assay on the BD Viper system with XTR technology. *SexTransmDis*. 2011;38(7):603-9.

41. Schoeman SA, Stewart CM, Booth RA, Smith SD, Wilcox MH, Wilson JD. Assessment of best single sample for finding chlamydia in women with and without symptoms: a diagnostic test study. *BMJ*. 2012;345:e8013.
42. Chernesky M, Jang D, Gilchrist J, Hatchette T, Poirier A, Flandin J-F, et al. Head-to-head comparison of second-generation nucleic acid amplification tests for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* on urine samples from female subjects and self-collected vaginal swabs. *J Clin Microbiol*. juill 2014;52(7):2305-10.
43. Blake DR, Maldeis N, Barnes MR, Hardick A, Quinn TC, Gaydos CA. Cost-effectiveness of screening strategies for *Chlamydia trachomatis* using cervical swabs, urine, and self-obtained vaginal swabs in a sexually transmitted disease clinic setting. *Sex Transm Dis*. juill 2008;35(7):649-55.
44. Gaydos CA, Cartwright CP, Colaninno P, Welsch J, Holden J, Ho SY, et al. Performance of the Abbott RealTime CT/NG for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*. *J Clin Microbiol*. 2010;48:3236-43.
45. Van Der PB, Liesenfeld O, Williams JA, Taylor SN, Lillis RA, Body BA, et al. Performance of the cobas CT/NG test compared to the Aptima AC2 and Viper CTQ/GCQ assays for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*. *J Clin Microbiol*. 2012;50:2244-9.
46. Haugland S, Thune T, Fosse B, Wentzel-Larsen T, Hjelmevoll SO, Myrmel H. Comparing urine samples and cervical swabs for *Chlamydia* testing in a female population by means of Strand Displacement Assay (SDA). *BMC Womens Health*. 25 mars 2010;10:9.
47. Van Der PB, Taylor SN, Liesenfeld O, Williams JA, Hook EW III. Vaginal swabs are the optimal specimen for detection of genital *Chlamydia trachomatis* or *Neisseria gonorrhoeae* using the Cobas 4800 CT/NG test. *SexTransmDis*. 2013;40:247-50.
48. Stewart CM, Schoeman SA, Booth RA, Smith SD, Wilcox MH, Wilson JD. Assessment of self taken swabs versus clinician taken swab cultures for diagnosing gonorrhoea in women: single centre, diagnostic accuracy study. *BMJ*. 2012;345:e8107.
49. Schachter J, Chernesky MA, Willis DE, Fine PM, Martin DH, Fuller D, et al. Vaginal swabs are the specimens of choice when screening for *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*: results from a multicenter evaluation of the APTIMA assays for both infections. *SexTransmDis*. 2005;32:725-8.
50. Van Der Pol B, Williams JA, Fuller D, Taylor SN, Hook EW. Combined Testing for *Chlamydia*, *Gonorrhea*, and *Trichomonas* by Use of the BD Max CT/GC/TV Assay with Genitourinary Specimen Types. *J Clin Microbiol*. 2017;55(1):155-64.
51. Chernesky MA, Hook EW III, Martin DH, Lane J, Johnson R, Jordan JA, et al. Women find it easy and prefer to collect their own vaginal swabs to diagnose *Chlamydia trachomatis* or *Neisseria gonorrhoeae* infections. *SexTransmDis*. 2005;32:729-33.
52. Newman SB, Nelson MB, Gaydos CA, Friedman HB. Female prisoners' preferences of collection methods for testing for *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* infection. *SexTransmDis*. 2003;30:306-9.
53. Taylor SN, Liesenfeld O, Lillis RA, Body BA, Nye M, Williams J, et al. Evaluation of the Roche cobas(R) CT/NG test for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in male urine. *SexTransmDis*. 2012;39:543-9.

54. Chernesky MA, Martin DH, Hook EW, Willis D, Jordan J, Wang S, et al. Ability of new APTIMA CT and APTIMA GC assays to detect *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in male urine and urethral swabs. *J Clin Microbiol.* janv 2005;43(1):127-31.
55. Chernesky MA, Jang D, Portillo E, Smieja M, Gilchrist J, Ewert R, et al. Self-collected swabs of the urinary meatus diagnose more *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* infections than first catch urine from men. *SexTransmInfect.* 2013;89:102-4.
56. Falk L, Coble B-I, Mjörnberg P-A, Fredlund H. Sampling for *Chlamydia trachomatis* infection - a comparison of vaginal, first-catch urine, combined vaginal and first-catch urine and endocervical sampling. *Int J STD AIDS.* avr 2010;21(4):283-7.
57. Gaydos CA, Dwyer K, Barnes M, Rizzo-Price PA, Wood BJ, Flemming T, et al. Internet-based screening for *Chlamydia trachomatis* to reach non-clinic populations with mailed self-administered vaginal swabs. *SexTransmDis.* 2006;33:451-7.
58. Shafer MA, Moncada J, Boyer CB, Betsinger K, Flinn SD, Schachter J. Comparing first-void urine specimens, self-collected vaginal swabs, and endocervical specimens to detect *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* by a nucleic acid amplification test. *J ClinMicrobiol.* 2003;41:4395-9.
59. Roche Diagnostics. Monographie de la trousse Cobas 4800 CT/NG Test. 2016.
60. Clutterbuck D, Asboe D, Barber T, Emerson C, Field N, Gibson S, et al. 2016 United Kingdom national guideline on the sexual health care of men who have sex with men. *Int J STD AIDS.* 1 janv 2018;
61. Chan PA, Robinette A, Montgomery M, Almonte A, Cu-Uvin S, Lonks JR, et al. Extragenital Infections Caused by *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*: A Review of the Literature. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2016;
62. Labbé A-C, Trudelle A, Venne S, Fafard J, Charest L, Fortin C, et al. Lymphogranulomatose vénérienne: avis sur le dépistage, la prise en charge clinique et la surveillance au Québec. Montréal : Institut national de santé publique du Québec; 2015. 95 p.
63. Ministère de la santé et des services sociaux du Québec. Recrudescence de la lymphogranulomatose vénérienne au Québec: Détection et traitement. Dans: Guide québécois de dépistage : infections transmissibles sexuellement et par le sang. 2017.
64. Lambert G, Mathieu-Chartier S, Goggin P, Émilie Maurais, Membres de l'équipe Pixel. Étude PIXEL: portrait de la santé sexuelle des jeunes adultes au Québec. Montréal : Institut national de santé publique du Québec; 2017. 182 p.
65. Garner AL, Schembri G, Cullen T, Lee V. Should we screen heterosexuals for extra-genital chlamydial and gonococcal infections? *Int J STD AIDS.* juin 2015;26(7):462-6.
66. Danby CS, Cosentino LA, Rabe LK, Priest CL, Damare KC, Macio IS, et al. Patterns of Extragenital Chlamydia and Gonorrhea in Women and Men Who Have Sex With Men Reporting a History of Receptive Anal Intercourse. *Sexually Transmitted Diseases.* 2016;43(2).
67. Dukers-Muijers NHTM, Schachter J, van Liere GAFS, Wolffs PFG, Hoebe CJP. What is needed to guide testing for anorectal and pharyngeal *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in women and men? Evidence and opinion. *BMC Infect Dis.* 17 nov 2015;15:533.

68. Peters RPH, Nijsten N, Mutsaers J, Jansen CL, Morré SA, van Leeuwen AP. Screening of oropharynx and anorectum increases prevalence of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* infection in female STD clinic visitors. *Sex Transm Dis.* sept 2011;38(9):783-7.
69. van Liere GAFS, Hoebe CJPA, Niekamp A-M, Koedijk FDH, Dukers-Muijters NHTM. Standard symptom- and sexual history-based testing misses anorectal *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* infections in swingers and men who have sex with men. *Sex Transm Dis.* avr 2013;40(4):285-9.
70. Trebach JD, Chaulk CP, Page KR, Tuddenham S, Ghanem KG. *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* among women reporting extragenital exposures. *Sex Transm Dis.* mai 2015;42(5):233-9.
71. Heiligenberg M, Rijnders B, Schim van der Loeff MF, de Vries HJC, van der Meijden WI, Geerlings SE, et al. High prevalence of sexually transmitted infections in HIV-infected men during routine outpatient visits in the Netherlands. *Sex Transm Dis.* janv 2012;39(1):8-15.
72. Jin F, Prestage GP, Mao L, Kippax SC, Pell CM, Donovan B, et al. Incidence and risk factors for urethral and anal gonorrhoea and chlamydia in a cohort of HIV-negative homosexual men: the Health in Men Study. *Sex Transm Infect.* avr 2007;83(2):113-9.
73. Morris SR, Klausner JD, Buchbinder SP, Wheeler SL, Koblin B, Coates T, et al. Prevalence and incidence of pharyngeal gonorrhoea in a longitudinal sample of men who have sex with men: the EXPLORE study. *Clin Infect Dis.* 15 nov 2006;43(10):1284-9.
74. Koedijk FDH, van Bergen JE a. M, Dukers-Muijters NHTM, van Leeuwen AP, Hoebe CJPA, van der Sande M a. B, et al. The value of testing multiple anatomic sites for gonorrhoea and chlamydia in sexually transmitted infection centres in the Netherlands, 2006-2010. *Int J STD AIDS.* sept 2012;23(9):626-31.
75. Shaw SG, Hassan-Ibrahim M, Soni S. Are we missing pharyngeal and rectal infections in women by not testing those who report oral and anal sex? *Sex Transm Infect.* août 2013;89(5):397.
76. Mc Grath-Lone L, Marsh K, Hughes G, Ward H. The sexual health of female sex workers compared with other women in England: analysis of cross-sectional data from genitourinary medicine clinics. *Sex Transm Infect.* juin 2014;90(4):344-50.
77. van Liere GAFS, Hoebe CJPA, Dukers-Muijters NHTM. Evaluation of the anatomical site distribution of chlamydia and gonorrhoea in men who have sex with men and in high-risk women by routine testing: cross-sectional study revealing missed opportunities for treatment strategies. *Sex Transm Infect.* févr 2014;90(1):58-60.
78. Javanbakht M, Gorbach P, Stirland A, Chien M, Kerndt P, Guerry S. Prevalence and correlates of rectal *Chlamydia* and gonorrhoea among female clients at sexually transmitted disease clinics. *Sex Transm Dis.* déc 2012;39(12):917-22.
79. Hunte T, Alcaide M, Castro J. Rectal infections with chlamydia and gonorrhoea in women attending a multiethnic sexually transmitted diseases urban clinic. *Int J STD AIDS.* déc 2010;21(12):819-22.

80. Cosentino LA, Campbell T, Jett A, Macio I, Zamborsky T, Cranston RD, et al. Use of nucleic acid amplification testing for diagnosis of anorectal sexually transmitted infections. *J Clin Microbiol.* juin 2012;50(6):2005-8.
81. Bachmann LH, Johnson RE, Cheng H, Markowitz L, Papp JR, Palella FJ, et al. Nucleic acid amplification tests for diagnosis of *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* rectal infections. *J Clin Microbiol.* mai 2010;48(5):1827-32.
82. Ding A, Challenor R. Rectal Chlamydia in heterosexual women: more questions than answers. *Int J STD AIDS.* juill 2014;25(8):587-92.
83. van Liere GAFS, Hoebe CJPA, Wolffs PFG, Dukers-Muijers NHTM. High co-occurrence of anorectal chlamydia with urogenital chlamydia in women visiting an STI clinic revealed by routine universal testing in an observational study; a recommendation towards a better anorectal chlamydia control in women. *BMC Infect Dis.* 19 mai 2014;14:274.
84. Gratrix J, Singh AE, Bergman J, Egan C, Plitt SS, McGinnis J, et al. Evidence for increased Chlamydia case finding after the introduction of rectal screening among women attending 2 Canadian sexually transmitted infection clinics. *Clin Infect Dis.* 1 févr 2015;60(3):398-404.
85. Barry PM, Kent CK, Philip SS, Klausner JD. Results of a program to test women for rectal chlamydia and gonorrhea. *Obstet Gynecol.* avr 2010;115(4):753-9.
86. van Liere GAFS, van Rooijen MS, Hoebe CJPA, Heijman T, de Vries HJC, Dukers-Muijers NHTM. Prevalence of and Factors Associated with Rectal-Only Chlamydia and Gonorrhoea in Women and in Men Who Have Sex with Men. *PLoS ONE.* 2015;10(10):e0140297.
87. van Liere GAFS, Dukers-Muijers NHTM, Levels L, Hoebe CJPA. High Proportion of Anorectal Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae After Routine Universal Urogenital and Anorectal Screening in Women Visiting the Sexually Transmitted Infection Clinic. *Clin Infect Dis.* 15 juin 2017;64(12):1705-10.
88. Chandra NL, Broad C, Folkard K, Town K, Harding-Esch EM, Woodhall SC, et al. Detection of Chlamydia trachomatis in rectal specimens in women and its association with anal intercourse: a systematic review and meta-analysis. *Sex Transm Infect.* 3 févr 2018;
89. Barbee LA, Dombrowski JC, Kerani R, Golden MR. Effect of nucleic acid amplification testing on detection of extragenital gonorrhea and chlamydial infections in men who have sex with men sexually transmitted disease clinic patients. *Sex Transm Dis.* mars 2014;41(3):168-72.
90. Institut national de santé publique du Québec, Blouin K, Venne S, Lambert G, rédacteurs. *Portrait des infections transmissibles sexuellement et par le sang (ITSS) au Québec: année 2017 (et projections 2018).* Montréal : Institut national de santé publique du Québec; 2018.
91. 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.* juill 2017;14(7):e1002344.
92. Unemo M, Shafer WM. Antimicrobial resistance in *Neisseria gonorrhoeae* in the 21st century: past, evolution, and future. *Clin Microbiol Rev.* juill 2014;27(3):587-613.

93. van Rooijen MS, van der Loeff MFS, Morré SA, van Dam AP, Speksnijder AGCL, de Vries HJC. Spontaneous pharyngeal *Chlamydia trachomatis* RNA clearance. A cross-sectional study followed by a cohort study of untreated STI clinic patients in Amsterdam, The Netherlands. *Sex Transm Infect.* mai 2015;91(3):157-64.
94. Apewokin SK, Geisler WM, Bachmann LH. Spontaneous resolution of extragenital chlamydial and gonococcal infections prior to therapy. *Sex Transm Dis.* mai 2010;37(5):343-4.
95. Geisler WM. Duration of untreated, uncomplicated *Chlamydia trachomatis* genital infection and factors associated with chlamydia resolution: a review of human studies. *J Infect Dis.* 15 juin 2010;201 Suppl 2:S104-113.
96. Golden MR, Schillinger JA, Markowitz L, St Louis ME. Duration of untreated genital infections with *chlamydia trachomatis*: a review of the literature. *Sex Transm Dis.* juill 2000;27(6):329-37.
97. Molano M, Meijer CJLM, Weiderpass E, Arslan A, Posso H, Franceschi S, et al. The natural course of *Chlamydia trachomatis* infection in asymptomatic Colombian women: a 5-year follow-up study. *J Infect Dis.* 15 mars 2005;191(6):907-16.
98. Morré SA, van den Brule AJC, Rozendaal L, Boeke AJP, Voorhorst FJ, de Blok S, et al. The natural course of asymptomatic *Chlamydia trachomatis* infections: 45% clearance and no development of clinical PID after one-year follow-up. *Int J STD AIDS.* déc 2002;13 Suppl 2:12-8.
99. Moncada J, Schachter J, Liska S, Shayevich C, Klausner JD. Evaluation of self-collected glans and rectal swabs from men who have sex with men for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* by use of nucleic acid amplification tests. *J Clin Microbiol.* juin 2009;47(6):1657-62.
100. Johnson RE, Newhall WJ, Papp JR, Knapp JS, Black CM, Gift TL, et al. Screening tests to detect *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* infections--2002. *MMWR Recomm Rep.* 18 oct 2002;51(RR-15):1-38.
101. Heijne JCM, van Liere GAFS, Hoebe CJP, Bogaards JA, van Benthem BHB, Dukers-Muijers NHTM. What explains anorectal chlamydia infection in women? Implications of a mathematical model for test and treatment strategies. *Sex Transm Infect.* 2017;93(4):270-5.
102. Rank RG, Yeruva L. Hidden in plain sight: chlamydial gastrointestinal infection and its relevance to persistence in human genital infection. *Infect Immun.* avr 2014;82(4):1362-71.
103. Yeruva L, Melnyk S, Spencer N, Bowlin A, Rank RG. Differential susceptibilities to azithromycin treatment of chlamydial infection in the gastrointestinal tract and cervix. *Antimicrob Agents Chemother.* déc 2013;57(12):6290-4.
104. Dombrowski JC. Do women need screening for extragenital gonococcal and chlamydial infections? *Sex Transm Dis.* mai 2015;42(5):240-2.
105. Kong FY, Tabrizi SN, Fairley CK, Vodstrcil LA, Huston WM, Chen M, et al. The efficacy of azithromycin and doxycycline for the treatment of rectal chlamydia infection: a systematic review and meta-analysis. *J Antimicrob Chemother.* 2015;70:1290-7.
106. Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. Les partenaires sexuels, il faut s'en occuper ! Dans: Guide québécois de dépistage : infections transmissibles sexuellement et par le sang. 2017.

107. Institut national d'excellence en santé et en services sociaux. Algorithme décisionnel pour le traitement épidémiologique des partenaires asymptomatiques. 2018.
108. Abbott. Monographie de la trousse Abbott RealTime CT/NG. 2014.
109. BD. Monographie de la trousse BD ProbeTec GC Qx Amplified DNA Assays. 2010.
110. BD. Monographie de la trousse BD ProbeTec ET CT/GC Amplified DNA Assays. 2015.
111. Hologic Gen-Probe Inc. Monographie de la trousse APTIMA COMBO 2. 2016.
112. Cepheid. Monographie de la trousse Cepheid Xpert CT/NG Urine Specimen Collection Kit. 2013.
113. Cepheid. Monographie de la trousse Cepheid Xpert CT/NG Vaginal/Endocervical Specimen Collection Kit. 2013.
114. Bromhead C, Miller A, Jones M, Whiley D. Comparison of the cobas 4800 CT/NG test with culture for detecting *Neisseria gonorrhoeae* in genital and nongenital specimens in a low-prevalence population in New Zealand. *J Clin Microbiol.* 2013;51:1505-9.
115. Harryman L, Scofield S, Macleod J, Carrington D, Williams OM, Fernandes A, et al. Comparative performance of culture using swabs transported in Amies medium and the Aptima Combo 2 nucleic acid amplification test in detection of *Neisseria gonorrhoeae* from genital and extra-genital sites: a retrospective study. *Sex Transm Infect.* 2012;88:27-31.
116. Ota KV, Tamari IE, Smieja M, Jamieson F, Jones KE, Towns L, et al. Detection of *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* in pharyngeal and rectal specimens using the BD Probetec ET system, the Gen-Probe Aptima Combo 2 assay and culture. *Sex Transm Infect.* juin 2009;85(3):182-6.
117. Schachter J, Moncada J, Liska S, Shayevich C, Klausner JD. Nucleic acid amplification tests in the diagnosis of chlamydial and gonococcal infections of the oropharynx and rectum in men who have sex with men. *Sex Transm Dis.* juill 2008;35(7):637-42.
118. Walsh A, Rourke FO, Crowley B. Molecular detection and confirmation of *Neisseria gonorrhoeae* in urogenital and extragenital specimens using the Abbott CT/NG RealTime assay and an in-house assay targeting the *porA* pseudogene. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* avr 2011;30(4):561-7.
119. Geelen TH, Rossen JW, Beerens AM, Poort L, Morré SA, Ritmeester WS, et al. Performance of cobas® 4800 and m2000 real-time™ assays for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in rectal and self-collected vaginal specimen. *Diagn Microbiol Infect Dis.* oct 2013;77(2):101-5.
120. Marrazzo JM, Johnson RE, Green TA, Stamm WE, Schachter J, Bolan G, et al. Impact of patient characteristics on performance of nucleic acid amplification tests and DNA probe for detection of *Chlamydia trachomatis* in women with genital infections. *J Clin Microbiol.* févr 2005;43(2):577-84.

121. Mahony J, Chong S, Jang D, Luinstra K, Faught M, Dalby D, et al. Urine specimens from pregnant and nonpregnant women inhibitory to amplification of *Chlamydia trachomatis* nucleic acid by PCR, ligase chain reaction, and transcription-mediated amplification: identification of urinary substances associated with inhibition and removal of inhibitory activity. *J Clin Microbiol.* nov 1998;36(11):3122-6.
122. BD. Monographie de la trousse BD ProbeTec CT Qx Amplified DNA Assays. 2010.
123. BD. Monographie de la trousse BD ProbeTec CT Qx Amplified DNA Assays pour Viper. 2014.
124. BD. Monographie de la trousse BD ProbeTec GC Qx Amplified DNA Assays pour Viper. 2014.
125. Cepheid. Monographie de la trousse Cepheid Xpert CT/NG. 2014.
126. Hologic Gen-Probe Inc. Monographies de la trousse APTIMA CT et APTIMA GC. 2016.
127. BD. Monographie de la trousse BD Max CT/GC/TV. 2016.
128. Geisler WM. Diagnosis and Management of Uncomplicated *Chlamydia trachomatis* Infections in Adolescents and Adults: Summary of Evidence Reviewed for the 2015 Centers for Disease Control and Prevention Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines. *Clin Infect Dis.* 15 déc 2015;61 Suppl 8:S774-784.
129. Sexton ME, Baker JJ, Nakagawa K, Li Y, Perkins R, Slack RS, et al. How reliable is self-testing for gonorrhea and chlamydia among men who have sex with men? *J Fam Pract.* févr 2013;62(2):70-8.
130. Alexander S, Ison C, Parry J, Llewellyn C, Wayal S, Richardson D, et al. Self-taken pharyngeal and rectal swabs are appropriate for the detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in asymptomatic men who have sex with men. *Sex Transm Infect.* nov 2008;84(6):488-92.
131. van der Helm JJ, Hoebe CJPA, van Rooijen MS, Brouwers EEHG, Fennema HSA, Thiesbrummel HFJ, et al. High performance and acceptability of self-collected rectal swabs for diagnosis of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in men who have sex with men and women. *Sex Transm Dis.* août 2009;36(8):493-7.
132. Roche Diagnostics et Centre intégré universitaire de santé et de service sociaux de l'Est-de-l'île-de-Montréal. Affiche cobas® PCR Female Swab Sample Kits pour *Chlamydia trachomatis* et *Neisseria gonorrhoeae* - Guide abrégé dédié au personnel clinique pour le prélèvement d'échantillon vaginal. 2012.
133. Roche Diagnostics et Centre intégré universitaire de santé et de service sociaux de l'Est-de-l'île-de-Montréal. Affiche cobas® PCR Female Swab Sample Kits pour *Chlamydia trachomatis* et *Neisseria gonorrhoeae* - Guide abrégé pour le prélèvement d'échantillons du col. 2012.
134. Roche Diagnostics et Centre intégré universitaire de santé et de service sociaux de l'Est-de-l'île-de-Montréal. Affiche cobas® PCR Female Swab Sample Kits pour *Chlamydia trachomatis* et *Neisseria gonorrhoeae* - Instructions pour l'autoprélèvement d'échantillon vaginal. 2012.
135. Roche Diagnostics et Centre intégré universitaire de santé et de service sociaux de l'Est-de-l'île-de-Montréal. Affiche cobas® PCR Swab Sample Kits pour *Chlamydia trachomatis* et *Neisseria gonorrhoeae* - Guide abrégé pour le prélèvement d'échantillons ano-rectal. 2015.

136. Roche Diagnostics et Centre intégré universitaire de santé et de service sociaux de l'Est-de-l'île-de-Montréal. Affiche cobas® PCR Swab Sample Kits pour *Chlamydia trachomatis* et *Neisseria gonorrhoeae* - Guide abrégé pour le prélèvement d'échantillons d'urine. 2015.
137. Roche Diagnostics et Centre intégré universitaire de santé et de service sociaux de l'Est-de-l'île-de-Montréal. Affiche cobas® PCR Swab Sample Kits pour *Chlamydia trachomatis* et *Neisseria gonorrhoeae* - Guide abrégé pour le prélèvement d'échantillons pharyngés. 2015.
138. Cepheid. Affiche Xpert® CT/NG - Endocervical specimen collection. 2012.
139. Cepheid. Affiche Xpert® CT/NG - Patient-collected vaginal swab specimen collection. 2012.
140. Cepheid. Affiche Xpert® CT/NG - Urine specimen collection (First catch). 2012.
141. Hologic Gen-Probe Inc. Affiche Aptima - Guide de collecte d'échantillons Écouvillons Unisexe - Femme et Homme. 2013.
142. Hologic Gen-Probe Inc. Affiche Aptima - Guide de collecte d'échantillons Urine. 2013.
143. Hologic Gen-Probe Inc. Affiche Aptima - Guide de collecte d'échantillons version clinicien - Écouvillon vaginal. 2013.
144. Hologic Gen-Probe Inc. Affiche Aptima - Guide de collecte d'échantillons version patiente - Autoprélèvement vaginal. 2013.
145. Abbott. Abbott multi-Collect Specimen Collection Kit. 2010.
146. Abbott. Abbott multi-Collect Specimen Collection Kit - Self-Collected Vaginal Swab instructions. 2008.
147. Bachmann LH, Johnson RE, Cheng H, Markowitz LE, Papp JR, Hook EW. Nucleic acid amplification tests for diagnosis of *Neisseria gonorrhoeae* oropharyngeal infections. *J Clin Microbiol.* avr 2009;47(4):902-7.
148. Bristow CC, McGrath MR, Cohen AC, Anderson LJ, Gordon KK, Klausner JD. Comparative Evaluation of 2 Nucleic Acid Amplification Tests for the Detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* at Extragenital Sites. *Sex Transm Dis.* juill 2017;44(7):398-400.
149. Skovgaard S, Larsen HK, Sand C, Friis-Møller A, Schønning K, Jensen JS, et al. Genital and extra-genital screening for gonorrhoea using the BD Probetec ET system with an in-house PCR method targeting the *porA* pseudogene as confirmatory test. *Acta Derm Venereol.* janv 2012;92(1):45-9.

Annexe 1

Techniques de prélèvement pour TAAN

Techniques de prélèvement pour TAAN

Cette annexe a pour but de donner un aperçu des techniques de collecte d'échantillons, afin de guider les professionnels dans la réalisation d'un prélèvement de qualité. Il pourrait y avoir quelques différences selon la trousse utilisée (par exemple, s'il faut laisser la tige dans le milieu de transport ou la quantité d'urine qu'il est nécessaire de placer dans le tube, etc.). Plusieurs sources ont été consultées afin de proposer ce résumé(25,108,110,112,113,132–146). **Il est important de valider la méthode de prélèvement avec la trousse utilisée par le laboratoire.** Il est à noter que ces prélèvements ne sont pas tous homologués par Santé-Canada avec les plateformes actuellement en vigueur, notamment les prélèvements rectaux et pharyngés; les prélèvements de sécrétions vaginales sont homologués par Santé-Canada sur la plupart des plateformes, mais pas toutes.

Échantillons d'urine (premier jet)

PROCÉDURE	
Selon les LDC-ITS, avant la collecte de l'échantillon, la personne ne devrait idéalement pas avoir uriné depuis au moins 2 heures, mais une miction plus récente n'empêcherait pas de procéder au prélèvement. Dans le cas d'une femme, elle ne doit pas avoir nettoyé la région génitale.	
Commentaire	
Les recommandations varient selon le fabricant : une trousse recommande d'utiliser la première urine du matin, les autres recommandent de ne pas avoir uriné pendant 1 heure.	
1	Demander aux personnes de fournir uniquement les premiers mL d'urine (et non pas l'urine mi-jet) dans un contenant étanche stérile.
Commentaire	
La quantité d'urine recommandée varie en fonction du fabricant, soit de 15 à 60 mL. Selon les LDC-ITS, un prélèvement de plus de 10 à 20 mL d'urine dilue l'échantillon et pourrait réduire la possibilité de détecter le microorganisme recherché.	
2	Remettre le capuchon fermement en place.
Note : La plupart des fabricants ont un milieu de transport dans lequel l'urine doit être transvidée avant d'être acheminée au laboratoire (température et délais de transport et de conservation selon les recommandations du manufacturier).	

NOTE : Pour les prochains types d'échantillons, les prélèvements nécessitent l'utilisation d'un écouvillon. Les écouvillons fournis dans la trousse de prélèvement varient d'un manufacturier à l'autre. À titre d'exemples, on peut y retrouver :

- deux écouvillons identiques;
- un écouvillon de nettoyage à large embout (pour prélèvement endocervical) et un écouvillon de prélèvement à embout plus fin;
- un écouvillon standard et un écouvillon duveteux;
- un seul écouvillon (le manufacturier de cette trousse n'inclut pas, dans la monographie, la recommandation de nettoyage de l'endocol avant le prélèvement).

Il ne faut jamais placer plus d'un écouvillon dans le milieu de transport.

Échantillons endocervicaux

PROCÉDURE					
1	Après l'insertion d'un spéculum permettant de visualiser le col utérin, insérer un écouvillon stérile à une profondeur de 1 à 2 cm dans le canal endocervical.				
2	<table border="1"> <tr> <td>Faire tourner l'échantillon selon les recommandations du fabricant et le retirer avec précaution afin de prélever des cellules épithéliales cylindriques.</td> <td style="background-color: #f4a460;">Commentaire</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Les recommandations varient selon le fabricant, par exemple : tourner de 180°, tourner 5 fois, tourner pendant 10 à 30 secondes.</td> </tr> </table>	Faire tourner l'échantillon selon les recommandations du fabricant et le retirer avec précaution afin de prélever des cellules épithéliales cylindriques.	Commentaire		Les recommandations varient selon le fabricant, par exemple : tourner de 180°, tourner 5 fois, tourner pendant 10 à 30 secondes.
Faire tourner l'échantillon selon les recommandations du fabricant et le retirer avec précaution afin de prélever des cellules épithéliales cylindriques.	Commentaire				
	Les recommandations varient selon le fabricant, par exemple : tourner de 180°, tourner 5 fois, tourner pendant 10 à 30 secondes.				
3	Insérer l'écouvillon dans le tube contenant le milieu de transport de la trousse.				
4	Rompre la tige à l'endroit précisé par le fabricant. Jeter la partie supérieure de l'écouvillon.				
5	Refermer le tube en serrant bien le bouchon. L'échantillon est prêt pour le transport (température et délais de transport et de conservation selon les recommandations du manufacturier).				

Échantillons vaginaux (autoprélevés)

PROCÉDURE					
1	D'une main, saisir l'écouvillon entre le pouce et l'index au niveau de la dépression sur la tige (s'il y a lieu).				
2	Avec l'autre main, écarter les lèvres (replis de peau autour de l'ouverture du vagin). Ne pas toucher ou déposer l'embout de l'écouvillon sur une surface. Sinon, utiliser le second écouvillon stérile fourni.				
3	<table border="1"> <tr> <td>Insérer l'écouvillon dans l'ouverture vaginale jusqu'à ce que les doigts entrent en contact avec la vulve, à une profondeur d'environ 5 cm, puis faire tourner l'écouvillon selon les recommandations du fabricant, en le frottant contre les parois vaginales.</td> <td style="background-color: #f4a460;">Commentaire</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Les recommandations varient selon le fabricant, par exemple : faire tourner l'écouvillon lentement, pendant 30 secondes ou pendant 10 à 30 secondes.</td> </tr> </table>	Insérer l'écouvillon dans l'ouverture vaginale jusqu'à ce que les doigts entrent en contact avec la vulve, à une profondeur d'environ 5 cm, puis faire tourner l'écouvillon selon les recommandations du fabricant, en le frottant contre les parois vaginales.	Commentaire		Les recommandations varient selon le fabricant, par exemple : faire tourner l'écouvillon lentement, pendant 30 secondes ou pendant 10 à 30 secondes.
Insérer l'écouvillon dans l'ouverture vaginale jusqu'à ce que les doigts entrent en contact avec la vulve, à une profondeur d'environ 5 cm, puis faire tourner l'écouvillon selon les recommandations du fabricant, en le frottant contre les parois vaginales.	Commentaire				
	Les recommandations varient selon le fabricant, par exemple : faire tourner l'écouvillon lentement, pendant 30 secondes ou pendant 10 à 30 secondes.				
4	Retirer délicatement l'écouvillon. S'assurer que l'écouvillon ne touche à aucune surface avant qu'il ne soit placé dans le tube de transport.				
5	Insérer l'écouvillon dans le tube contenant le milieu de transport de la trousse.				
6	Rompre la tige à l'endroit précisé par le fabricant. Jeter la partie supérieure de l'écouvillon.				
7	Refermer le tube en serrant bien le bouchon. L'échantillon est prêt pour le transport (température et délais de transport et de conservation selon les recommandations du manufacturier).				

Échantillons vaginaux prélevés par le clinicien

Note : Selon les LDC-ITS, les échantillons vaginaux peuvent être prélevés avec ou sans examen au spéculum. La technique décrite ici est celle sans spéculum en place.

PROCÉDURE		
1	Insérer l'écouvillon stérile dans l'ouverture vaginale, à une profondeur d'environ 5 cm.	
2	Faire tourner doucement l'écouvillon environ 30 secondes tout en le frottant contre les parois vaginales.	Commentaire
		Les recommandations varient selon le fabricant, par exemple : faire tourner l'écouvillon lentement, pendant 30 secondes ou pendant 10 à 30 secondes.
3	Retirer délicatement l'écouvillon. S'assurer que l'écouvillon ne touche aucune surface avant qu'il ne soit placé dans le tube de transport.	
4	Insérer l'écouvillon dans le tube contenant le milieu de transport de la trousse.	
5	Rompre la tige à l'endroit précisé par le fabricant. Jeter la partie supérieure de l'écouvillon.	
6	Refermer le tube en serrant bien le bouchon. L'échantillon est prêt pour le transport (température et délais de transport et de conservation selon les recommandations du manufacturier).	

Échantillons rectaux

PROCÉDURE		
1	Insérer un écouvillon stérile dans le canal anal sur une longueur de 2 à 3 cm en le pressant sur la paroi pour éviter les matières fécales, et afin de prélever des cellules épithéliales cylindriques.	Commentaire
		En cas de contamination fécale visible, jeter l'écouvillon et répéter le prélèvement.
2	Insérer l'écouvillon dans le tube contenant le milieu de transport de la trousse.	
3	Rompre la tige à l'endroit précisé par le fabricant. Jeter la partie supérieure de l'écouvillon.	
4	Refermer le tube en serrant bien le bouchon. L'échantillon est prêt pour le transport (température et délais de transport et de conservation selon les recommandations du manufacturier).	

Échantillons pharyngés

PROCÉDURE	
1	Utiliser un abaisse-langue, pour bien dégager la langue, ainsi que l'un des écouvillons stériles fournis dans la trousse.
2	Écouvillonner les deux amygdales et le pharynx postérieur entre les piliers amygdaliens.
3	Insérer l'écouvillon dans le tube contenant le milieu de transport de la trousse.
4	Rompre la tige à l'endroit précisé par le fabricant. Jeter la partie supérieure de l'écouvillon.
5	Refermer le tube en serrant bien le bouchon. L'échantillon est prêt pour le transport (température et délais de transport et de conservation selon les recommandations du manufacturier).

Annexe 2

**Prélèvements urogénitaux pour la recherche
de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* chez
la femme : sensibilités et spécificités
de différentes analyses de laboratoire**

Tableau 2A : Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes asymptomatiques

Étude	Population étudiée	Femmes asymptotiques/Total des femmes (n/n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>					
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)		
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine
Taylor et coll. Sexually Transmitted Diseases 2011; 38(7) (40)	Cliniques ITSS, planning familial et gynéco	450/993	CT : 12,7 % (n = 57)	Rotating PIS : Au moins 1 résultat positif obtenu par les deux comparateurs (endocol, vagin ou urine)	BD ProbeTec™ CT Qx	93,0 (83,0-98,1)	AP : 98,2 (90,6-100)	94,7 (85,4-98,9)	98,0 (96,0-99,1)	AP : 99,5 (98,2-99,9)	99,5 (98,2-99,9)						
					Aptima Combo 2	92,9 (82,7-98,0)		98,2 (90,4-100)	99,0 (97,4-99,7)		99,5 (98,2-99,9)						
					BDProbetec	86,4 (75,0-94,0)		89,8 (79,2-96,2)**	100 (99,0-100)		99,7 (98,6-100)						

Tableau 2A Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes asymptomatiques (suite)

Étude	Population étudiée	Femmes asympto/ Total des femmes (n/n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>						
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	
Gaydos et coll. Journal of Clinical Microbiology 2010; 48(9) (44)	16 sites de cliniciens	1 132/ 2 014	Prévalence parmi les asymptomatiques non rapportée. Globalement CT : 8,9 % (n = 78) NG : 3,8 % (n = 34)	Rotating PIS: Au moins 1 résultat positif obtenu par les deux comparateurs (endocol, vagin ou urine); pour NG, si culture positive, considérée infectée indépendamment du TAAN	BD Probetec	78,3 (63,6-89,1)		91,3 (79,2-97,6)*	99,8 (99,1-100)			99,7 (98,8-100)	91,3 (72,0-98,9)		85,7 (63,7-97,0)	98,9 (97,8-99,6)		96,9 (95,3-98,1)
					Aptima Combo 2	78,7 (64,3-89,3)	PC: 85,1 (71,7-93,8)	93,5 (82,1-98,6)	98,6 (97,4-99,4)	PC: 98,2 (96,8-99,1)	99,2 (98,2-99,8)	90,9 (70,8-98,9)	PC: 95,7 (78,1-99,9)	82,6 (61,2-95,0)	99,7 (99,0-100)	PC: 99,7 (98,9-100)	99,4 (98,5-99,8)	
					RealTime CT/NG	80,9 (66,7-90,9)	PC: 87,2 (74,3-95,2) AP: 84,8 (71,1-73,7)	95,7 (85,2-99,5)	99,4 (98,4-99,8)	PC: 99,1 (98,0-99,7) AP: 98,9 (97,7-99,6)	99,2 (98,2-99,7)	91,3 (72,0-98,9)	PC: 95,7 (78,1-99,9) AP: 95,7 (78,1-99,9)	87 (66,4-97,2)	100 (99,5-100)	PC: 99,4 (98,5-99,8) AP: 100 (99,4-100)	99,6 (98,7-99,9)	

Tableau 2A Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes asymptomatiques (suite)

Étude	Population étudiée	Femmes asympto/ Total des femmes (n/n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>						
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	
Gaydos et coll. Journal of Clinical Microbiology 2013; 51(6) (39)	Cliniques gynéco, ITSS et jeunes ou planning familial	1 140/ 1 722	Prévalence parmi les asympto-matiques non rapportée. Globalement CT : 4,8 % NG : 1,3 %	Au moins 1 résultat positif obtenu par Aptima Combo 2 et BD ProbeTec ET (endocol ou urine)	Xpert CT/NG	95,8 (85,7-99,5)	AP: 98,0 (89,1-99,9)	96,1 (86,5-99,5)	99,4 (98,8-99,8)	AP: 99,4 (98,7-99,7)	99,8 (99,3-100)	100 (77,9-100)	AP: 100 (77,9-100)	91,7 (61,5-99,8)	100 (99,7-100)	AP: 99,9 (99,5-100)	99,9 (99,5-100)	
Van Der Pol et coll. Journal of Clinical Microbiology 2012; 50(7) (45)	Cliniques gynéco, ITSS ou planning familial	2 292/ 4 316	CT asym : 4,8 % (n = 114) NG asym : 1,0 % (n = 23)	Rotating PIS: Au moins 1 résultat positif obtenu par les deux comparateurs (endocol, vagin ou urine)	Cobas 4800	89,5 (82,2-94,0)		89,1 (81,9-93,6)	100 (99,7-100)			99,8 (99,5-99,9)	95,7 (79,0-99,2)		100 (85,7-100)	100 (99,8-100)		100 (99,7-100)
					Aptima Combo 2	97,1 (91,9-99,0)		92,5 (85,8-96,1)	99,5 (99,0-99,7)			99,8 (99,5-99,9)	100 (85,7-100)		95,7 (79,0-99,2)	100 (99,8-100)		100 (99,8-100)
					BD ProbeTec™ CT/CG Qx	96,2 (90,7-98,5)		96,2 (90,6-98,5)	99,7 (99,3-99,8)			99,7 (99,4-99,9)	91,3 (73,2-97,6)		100 (85,7-100)	99,8 (99,5-99,9)		99,9 (99,6-100)

Tableau 2A Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes asymptomatiques (suite)

Étude	Population étudiée	Femmes asympto/ Total des femmes (n/n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>					
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)		
						Endo- col	Vagin	Urine	Endo- col	Vagin	Urine	Endo- col	Vagin	Urine	Endo- col	Vagin	Urine
Schoeman et coll. BMJ 2012; 345: e8013 (41)	Clinique de santé sexuelle	2 233/ 3 867	CT : 8 % (n = 183)	Positif si confirmé par un test positif sur l'Aptima CT mono- spécifique (les échantillons négatifs n'ont pas été testés sur une autre plateforme)	Aptima Combo 2	89,0 (84,0- 93,0)	AP: 97,0 (94,0- 99,0) ***		S/O ^s	S/O ^s							

Tableau 2A Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes asymptomatiques (suite)

Étude	Population étudiée	Femmes asymptot/TOTAL des femmes (n/n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>					
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)		
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine
Stewart et coll. BMJ 2012; 345: e8107 (48)	Clinique de santé sexuelle	2 234/3 859	NG : 1,8 % (n = 40)	Positif si confirmé par un test positif sur l'Aptima GC monospécifique (les échantillons négatifs n'ont pas été testés sur une autre plateforme) ou si culture positive	Aptima Combo 2							90,0 (77,0-96,0)	AP : 98,0 (87,0-100)		NR	NR	
					Culture urètre et endocol											78,0 (63,0-88,0)¥	

Tableau 2A Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes asymptomatiques (suite)

Étude	Population étudiée	Femmes asympto/Total des femmes (n/n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>					
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)		
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine
Van Der Pol et coll. Journal of Clinical Microbiology 2017; 55(1) (50)	8 cliniques gynéco, ITSS ou planning familial	794-803 [£] / 1 824-1 849	CT: 6,4-6,5 % (n = 51-52) NG: 2,1-2,2 % (n = 17-18)	Rotating PIS: Au moins 1 résultat positif obtenu par BD ProbeTec™ CT/CG Qx et AC2 (endocol ou urine)	BD Max CT/GC/TV	94,1 (84,1-98,0)	100 (93,0-100)	92,3 (81,8-97,0)	99,1 (98,1-99,5)	98,7 (97,5-99,3)	99,7 (99,0-99,9)	94,1 (73,0-99,0)	94,1 (73,0-99,0)	88,9 (67,2-96,9)	100 (99,5-100)	99,9 (99,3-100)	99,5 (98,7-99,8)

* Le nombre d'échantillons positifs peut varier d'une analyse à l'autre en fonction du site étudié. Le nombre inscrit ici est basé sur la prévalence globale rapportée dans le texte de l'article ou d'une moyenne à partir des tableaux de résultats, afin de donner une idée de grandeur.

** Urine placée immédiatement dans le milieu de transport.

*** p = 0.0025

§ S/O : Sans objet. Des données de spécificité sont rapportées dans l'article, mais non reproduites ici, car les échantillons négatifs n'ont pas été testés par une autre plateforme.

¥ Prélèvement par le clinicien au niveau de l'endocol et de l'urètre.

£ Parmi les femmes participantes, le nombre de femmes avec ou sans symptômes est présenté en fonction du type de spécimen et du pathogène recherché. En moyenne, on comprend qu'environ 44 % des participantes étaient asymptomatiques (le nombre de femmes asymptomatique variant entre 794 et 803).

PIS : Patient-infected status.

PC : Prélevé par le clinicien (en anglais, CC : Clinician collected).

AP : Auto-prélevé (en anglais, SC : Self-collected ou SOV : Self-obtained vaginal).

NR : Non rapporté.

Tableau 2B Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes, sans stratification selon les symptômes

Étude	Population étudiée	Total des femmes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>					
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)		
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine
Taylor et coll. Sexually Transmitted Diseases 2011; 38(7) (40)	Cliniques ITSS, planning familial et gynéco	993	CT : 11,6 % (n = 115)	Rotating PIS : Au moins 1 résultat positif obtenu par les deux comparateurs (endocol, vagin ou urine)	BD ProbeTec™ CT Qx	91,3 (84,6-95,8)	96,5 (91,3-99,0)	93,0 (86,8-96,9)	98,3 (97,2-99,0)	99,2 (98,4-99,7)	99,2 (98,4-99,7)						
					Aptima Combo 2	90,4 (83,5-95,1)		96,5 (91,3-99,0)	98,7 (97,8-99,4)		98,9 (97,9-99,5)						
					BDProbetec	82,6 (74,7-88,9)		86,7 (79,3-92,2)**	99,7 (99,0-99,9)		99,7 (99,0-99,9)						

Tableau 2B Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes, sans stratification selon les symptômes (suite)

Étude	Population étudiée	Total des femmes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>					
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)		
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine
Gaydos et coll. Journal of Clinical Microbiology 2013; 51(6) (39)	Cliniques gynéco, ITSS et jeunes ou planning familial	1 722	CT : 4,8 % (n = 82) NG : 1,3 % (n = 23)	Au moins 1 résultat positif obtenu par Aptima Combo 2 et BD ProbeTec ET (endocol ou urine)	Xpert CT/NG	97,4 (91,0-99,7)	AP : 98,7 (93,1-100)	97,6 (91,5-99,7)	99,6 (99,1-99,8)	AP : 99,4 (98,9-99,7)	99,8 (99,5-100)	100 (87,3-100)	AP : 100 (87,3-100)	95,6 (78,1-99,9)	100 (99,8-100)	AP : 99,9 (99,6-100)	99,9 (99,7-100)
Haugland et coll. BMC Women's Health 2010; 10(9) (46)	Femmes d'une clinique ITSS	1809 échantillons provenant de 603 femmes	CT : 13,4% (n = 80)	Résultat positif pour urine et endocol à partir de BD ProbeTec OU résultat positif sur 2 des 3 méthodes utilisées (BD ProbeTec, Cobas TaqManCT et PCR maison)	BD ProbeTec ET	89,0 (78,8-98,6)		90,2 (78,1-95,5)	99,2 (98,3-100)		98,3 (96,4-100)						

Tableau 2B Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes, sans stratification selon les symptômes (suite)

Étude	Population étudiée	Total des femmes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>						
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	
Van Der Pol et coll. Journal of Clinical Microbiology 2012; 50(7) (45)	Cliniques gynéco, ITSS ou planning familial	4 316	CT : 6,5 % (n = 281) NG : 1,6 % (n = 69)	Rotating PIS : Au moins 1 résultat positif obtenu par les deux comparateurs (endocol, vagin ou urine)	Cobas 4800	91,6 (87,6-94,4)	AP : 93,9 (88,3-97,3) PC : 91,9 (86,0-95,9)	92,3 (88,5-94,9)	99,8 (99,6-99,9)	99,7	99,8 (99,5-99,7)	95,6 (87,8-98,5)	AP : 97,0 (84,2-100) PC : 100 (89,4-100)	98,5 (91,8-99,7)	100 (99,8-100)	100	99,9 (99,8-100)	
Van Der Pol et coll. Sexually Transmitted Diseases 2013; 40(3) (47)		4 248 (AP : 2 083 et PC : 2 165)	CT : 6,3 % (n = 267) NG : 1,5 % (n = 66)		Aptima Combo 2	96,6 (93,6-98,2)		95,8 (92,6-97,6)	99,2 (98,9-99,4)		99,5 (99,3-99,7)	100 (94,7-100)		96,9 (89,3-99,1)	100 (99,9-100)			99,9 (99,8-100)
						BD ProbeTec™ CT/CG Qx	95,1 (91,9-97,1)		94,8 (91,4-96,9)	99,7 (99,4-99,8)		99,8 (99,6-99,9)	94,3 (86,2-97,8)		97,0 (89,6-99,2)	99,8 (99,6-99,9)		

Tableau 2B Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes, sans stratification selon les symptômes (suite)

Étude	Population étudiée	Total des femmes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>					
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)		
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine
Chernesky et coll. Journal of Clinical Microbiology 2014; 52(7) (42)	Femmes qui consultent des cliniques de santé sexuelle	575	CT : 9 % (n = 53) NG : 2 % (N = 11)	Au moins 2 des 4 plateformes donnent un résultat positif pour n'importe quel échantillon	Aptima Combo 2 (Tigris)		AP : 98,1 (90,1-99,7)	88,7 (77,4-94,7)		AP : 99,0 (97,7-99,6)	99,6 (98,6-99,9)		AP : 90,9 (IC95% ND)	72,7 (IC95% ND)		AP : > 99,5 (IC95% ND)	> 99,5 (IC95% ND)
					Aptima Combo 2 (Panther)		AP : 96,2 (87,3-99,0)	88,0 (76,2-94,4)		AP : 98,4 (96,9-99,2)	99,4 (98,2-99,8)		AP : 100 (IC95% ND)	66,7 (IC95% ND)		AP : > 99,5 (IC95% ND)	> 99,5 (IC95% ND)
					RealTime CT/NG		AP : 98,0 (89,7-99,7)	76,9 (63,9-86,3)		AP : 100 (99,3-100)	99,8 (98,9-100)		AP : 70,0 (IC95% ND)	70,0 (IC95% ND)		AP : > 99,5 (IC95% ND)	> 99,5 (IC95% ND)
					BD Probetec CT/GC Qx (sur Viper)		AP : 90,6 (79,8-95,5)	75,5 (62,4-85,1)		AP : 100 (99,3-100)	100 (99,3-100)		AP : 100 (IC95% ND)	80,0 (IC95% ND)		AP : > 99,5 (IC95% ND)	> 99,5 (IC95% ND)
					Cobas 4800		AP : 84,6 (72,5-92,0)	81,1 (68,6-89,4)		AP : 99,6 (98,6-99,9)	100 (99,3-100)		AP : 63,6 (IC95% ND)	70,0 (IC95% ND)		AP : > 99,5 (IC95% ND)	> 99,5 (IC95% ND)

Tableau 2B Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes, sans stratification selon les symptômes (suite)

Étude	Population étudiée	Total des femmes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>					
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)		
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine
Blake et coll. Sexually Transmitted Diseases 2008; 35(7) (43)	Clinique ITSS	324 (34 % asympt)	CT total : 11,1 %	Cas positif si 1 échantillon (urine, endocol ou vagin) positif sur l'Aptima CT mono-spécifique	Aptima Combo 2	91,7 (77,5-98,2)	AP : 97,2 (85,5-99,9)	91,7 (77,5-98,2)	98,3 (97,6-98,3)	99,5 (97,1-99,7)	99,3 (98,8-99,3)						
Schoeman et coll. BMJ 2012; 345: e8013 (41)	Clinique de santé sexuelle	3 867	CT : 10,2 % (n = 396)	Positif si confirmé par un test positif sur l'Aptima CT mono-spécifique (les échantillons négatifs n'ont pas été testés sur une autre plateforme)	Aptima Combo 2	88,0 (85,0-91,0)	AP : 97,0 (95,0-98,0)		S/O ^s	S/O ^s							

Tableau 2B Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes, sans stratification selon les symptômes (suite)

Étude	Population étudiée	Total des femmes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>					
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)		
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine
Stewart et coll. BMJ 2012; 345: e8107 (48)	Clinique de santé sexuelle	3 859	NG : 2,5 % (n = 96)	Positif si confirmé par un test positif sur l'Aptima GC mono-spécifique (les échantillons négatifs n'ont pas été testés sur une autre plateforme) ou si culture positive	Aptima Combo 2							96,0 (90,0-98,0)	AP : 99,0 (94,0-100)	s	NR	NR	s
					Culture urètre et endocol									81,0 (72,0-88,0)¥			
Van Der Pol et coll. Journal of Clinical Microbiology 2017; 55(1) (50)	8 cliniques gynéco, ITSS ou planning familial	1 824-1 849	CT : 7,5 %-7,7 % (n = 138-142) NG : 2,4 %-2,5 % (n = 44-46)	Rotating PIS: Au moins 1 résultat positif obtenu par Viper Qx et AC2 (endocol ou urine)	BD Max CT/GC/TV	95,7 (90,8-98,0)	99,3 (96,1-99,9)	91,5 (85,8-95,1)	99,2 (98,7-99,6)	98,6 (98,0-99,1)	99,5 (99,1-99,8)	95,5 (84,9-98,7)	95,5 (84,9-98,7)	95,7 (85,5-98,8)	99,9 (99,7-100)	99,8 (99,5-99,9)	99,7 (99,4-99,9)

Tableau 2B Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les femmes, sans stratification selon les symptômes (suite)

Étude	Population étudiée	Total des femmes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs*)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>						<i>N. gonorrhoeae</i>						
						Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			Sensibilité (%) (IC 95 %)			Spécificité (%) (IC 95 %)			
						Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	Endo-col	Vagin	Urine	
Schachter et coll. Sexually Transmitted Diseases 2005; 32(12) (49)	Cliniques ITSS, gyneco, ado, planning familial	1 464	CT : 12,4 % (n = 180) NG : 5,4 % (n = 78)	2/4 tests des comparateurs + sur l'urine ou endocol (BD et AC2)	Aptima CT ou Aptima NG		AP : 98,3 PC : 97,2 (IC95% ND)				AP : 96,5 PC : 95,2 (IC95% ND)				AP : 96,1 PC : 96,2 (IC95% ND)			AP : 99,3 PC : 99,3 (IC95% ND)
					Aptima Combo 2		AP : 96,6 PC : 96,7 (IC95% ND)				AP : 97,6 PC : 97,1 (IC95% ND)			AP : 98,7 PC : 96,2 (IC95% ND)			AP : 99,6 PC : 99,4 (IC95% ND)	
					BD ProbeTec ET													

* Le nombre d'échantillons positifs peut varier d'une analyse à l'autre en fonction du site étudié. Le nombre inscrit ici est basé sur la prévalence globale rapportée dans le texte de l'article ou d'une moyenne à partir des tableaux de résultats, afin de donner une idée de grandeur.

** Urine placée immédiatement dans le milieu de transport.

§ S/O : Sans objet. Des données de spécificité sont rapportées dans l'article, mais non reproduites ici, car les échantillons négatifs n'ont pas été testés par une autre plateforme.

¥ Prélèvement par le clinicien au niveau de l'endocol et de l'urètre.

PIS Patient-infected status.

PC Prélevé par le clinicien (en anglais, CC : Clinician collected).

AP Auto-prélevé (en anglais, SC : Self-collected ou SOV : Self-obtained vaginal).

NR Non rapporté.

ND Non disponible.

Annexe 3

**Prélèvements urogénitaux pour la recherche
de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae*
chez l'homme : sensibilités et spécificités
de différentes analyses de laboratoire**

Tableau 3A Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les hommes asymptomatiques

Étude	Population étudiée	Hommes asymptotique/Total des hommes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>				<i>N. gonorrhoeae</i>			
						Sensibilité (%) (IC 95 %)		Spécificité (%) (IC 95 %)		Sensibilité (%) (IC 95 %)		Spécificité (%) (IC 95 %)	
						Urine	Urètre	Urine	Urètre	Urine	Urètre	Urine	Urètre
Chernesky et coll. Journal of Clinical Microbiology 2005; 43(1) (51)	Cliniques ITSS	CT : 752/1 322 NG : 844/1 322	Prévalence globale CT : 17,9 % (n = 236) NG : 13,9 % (n = 183)	Au moins 2 résultats positifs par Aptima ou BD ProbeTec ET	Aptima CT OU GC	98,9 (94,3-100)	98,9 (94,3-100)	98 (96,6-98,9)	97,5 (96,0-98,6)	90,9 (58,7-99,8)	100 (71,5-100)	99,5 (98,6-99,9)	97,1 (95,6-98,2)
Taylor et coll. Sexually Transmitted Diseases 2011; 38(12) (40)	Cliniques ITSS, planning familial et gynéco	215/472	34,7 % (n = 35)	Rotating PIS : Au moins 1 résultat positif obtenu par les deux comparateurs (urètre ou urine)	Viper (CTQ)	100 (90,0-100)	88,6 (73,3-96,8)	98,9 (96,0-99,9)	98,9 (96,0-99,9)				
					Aptima Combo 2	97,2 (85,5-99,9)	90,9 (75,7-98,1)	100 (98,0-100)	98,8 (95,8-99,9)				
					BD ProbeTec (ET)	97,2 (85,5-99,9)	86,1 (70,5-95,3)	99,4 (96,8-100)	98,9 (95,9-99,9)				

Tableau 3A Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les hommes asymptomatiques (suite)

Étude	Population étudiée	Hommes asympto/Total des hommes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>				<i>N. gonorrhoeae</i>			
						Sensibilité (%) (IC 95 %)		Spécificité (%) (IC 95 %)		Sensibilité (%) (IC 95 %)		Spécificité (%) (IC 95 %)	
						Urine	Urètre	Urine	Urètre	Urine	Urètre	Urine	Urètre
Taylor et coll. Sexually Transmitted Diseases 2012; 39(7) (53)	Cliniques ITSS, planning familiale et gynéco	472/768	CT : 11,0 % (n = 52) NG : 1,5 % (n = 7)	2 TAAN + (avec régions ciblées différentes)	Cobas 4800	98,1 (89,9-99,7)		99,5 (98,3-99,9)		100 (64,6-100)		100 (99,2-100)	
					Aptima Combo 2	98,0 (89,7-99,7)	94,1 (84,1-98,0)	99,0 (97,6-99,6)	98,8 (97,3-99,5)	100 (64,6-100)	100 (64,6-100)	100 (99,2-100)	100 (99,2-100)
					BD ProbeTec Qx	96,2 (87,0-98,9)	86,5 (74,7-93,3)	99,5 (98,3-99,9)	99,8 (98,7-100)	100 (64,6-100)	100 (64,6-100)	99,8 (98,8-100)	100 (99,2-100)
Gaydos et coll. Journal of Clinical Microbiology 2010; 48(9) (44)	16 sites de cliniciens	909/1 818	Prévalence parmi les asymptomatiques non rapportée. Globalement : CT : 18,2 % NG : 16,7 %	Rotating PIS: 2 résultat positif obtenu par les deux comparateurs (urine); pour NG, si culture positive, considérée infectée indépendamment du TAAN	BD ProbeTec	95,5 (88,9-98,8)		99,4 (98,4-99,9)		100 (69,2-100)		95,7 (93,8-97,2)	
					Aptima Combo 2	98,9 (94,0-100)	91,2 (83,4-96,1)	99,5 (98,5-99,9)	99,1 (98,0-99,7)	100 (71,5-100)	81,8 (48,2-97,7)	99,5 (98,7-99,9)	99,7 (98,9-100)
					RealTime CT/NG	97,8 (92,3-99,7)	88,6 (80,1-94,4)	99,6 (98,7-100)	99,1 (97,9-99,7)	100 (71,5-100)	81,8 (48,2-99,7)	100 (99,4-100)	99,8 (99,1-100)

Tableau 3A Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les hommes asymptomatiques (suite)

Étude	Population étudiée	Hommes asymptote / Total des hommes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>				<i>N. gonorrhoeae</i>			
						Sensibilité (%) (IC 95 %)		Spécificité (%) (IC 95 %)		Sensibilité (%) (IC 95 %)		Spécificité (%) (IC 95 %)	
						Urine	Urètre	Urine	Urètre	Urine	Urètre	Urine	Urètre
Gaydos et coll. Journal of Clinical Microbiology 2013; 51(6) (39)	Cliniques gynéco, ITSS et jeunes ou planning familial	1 132/1 387	CT : 2,6 % (n = 29) NG : 0,4 % (n = 5)	Au moins 1 résultat positif obtenu par Aptima Combo 2 et BD ProbeTec ET (urine)	Xpert CT/NG	100 (90,2-100)		99,9 (99,5-100)		100 (54,9-100)		99,9 (99,5-100)	

Tableau 3B Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les hommes, sans stratification selon les symptômes

Étude	Population étudiée	Total des hommes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>				<i>N. gonorrhoeae</i>			
						Sensibilité (%) (IC 95 %)		Spécificité (%) (IC 95 %)		Sensibilité (%) (IC 95 %)		Spécificité (%) (IC 95 %)	
						Urine	Urètre	Urine	Urètre	Urine	Urètre	Urine	Urètre
Chernesky et coll. Journal of Clinical Microbiology 2005; 43(1) (51)	Cliniques ITSS	1 322 hommes	CT : 17,9 % (n = 236) NG : 13,9 % (n = 183)	Au moins 2 résultats positifs par Aptima ou BD ProbeTec ET	Aptima CT OU GC	96,2 (92,9-98,2)	97,5 (94,5-99,1)	98,1 (97,1-98,8)	96,9 (95,6-97,8)	98,9 (96,1-99,9)	99,5 (97,0-100)	99,3 (98,6-99,7)	97,3 (96,1-98,1)
Taylor et coll. Sexually Transmitted Diseases 2011; 38(12) (40)	Cliniques ITSS, planning familial et gynéco	472	21,4 % (n = 101)	Rotating PIS: Au moins 1 résultat positif obtenu par les deux comparateurs (urètre ou urine)	Viper (CTQ)	98,0 (93,0-99,8)	92,1 (85,0-96,5)	98,1 (96,2-99,2)	98,4 (96,5-99,4)				
					Aptima Combo 2	98,0 (93,0-99,8)	93,5 (86,5-97,6)	98,9 (97,3-99,7)	98,2 (96,2-99,3)				
					BD ProbeTec (ET)	95,1 (89,0-98,4)	86,6 (78,2-92,7)	99,4 (98,0-99,9)	99,4 (98,0-99,9)				

Tableau 3B Prélèvements urogénitaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez les hommes, sans stratification selon les symptômes (suite)

Étude	Population étudiée	Total des hommes (n)	Prévalence selon étalon d'or % (nombres de positifs)	Étalon d'or	Trousse	<i>C. trachomatis</i>				<i>N. gonorrhoeae</i>			
						Sensibilité (%) (IC 95 %)		Spécificité (%) (IC 95 %)		Sensibilité (%) (IC 95 %)		Spécificité (%) (IC 95 %)	
						Urine	Urètre	Urine	Urètre	Urine	Urètre	Urine	Urètre
Taylor et coll. Sexually Transmitted Diseases 2012; 39(7) (53)	Cliniques ITSS, planning familiale et gynéco	768	CT : 16,4 % (n = 126) NG : 9,2 % (n = 71)	2 TAAN + (avec régions ciblées différentes)	Cobas 4800	97,6 (93,2-99,2)		99,5 (98,6-99,8)		100 (94,9-100)		99,7 (99,0-99,9)	
					Aptima Combo 2	96,8 (92,0-98,7)	94,4 (88,8-97,2)	98,9 (97,8-99,5)	98,9 (97,8-99,5)	100 (94,9-100)	98,6 (92,4-99,8)	100 (99,5-100)	99,9 (99,2-100)
					BD ProbeTec Qx	98,4 (94,3-99,6)	91,1 (84,8-95,0)	99,2 (98,2-99,7)	99,4 (98,4-99,8)	100 (94,9-100)	100 (94,9-100)	99,7 (99,0-99,9)	99,9 (99,2-100)
Gaydos et coll. Journal of Clinical Microbiology 2013; 51(6) (39)	Cliniques gynéco, ITSS et jeunes ou planning familial	1 387	CT : 5,8 % (n = 81) NG : 3,6 % (n = 50)	Au moins 1 résultat positif obtenu par Aptima Combo 2 et BD ProbeTec ET (urine)	Xpert CT/NG	97,5 (91,4-99,7)		99,9 (99,6-100)		98,0 (89,4-99,9)		99,9 (99,6-100)	

Annexe 4

Prélèvements extragénitaux pour la recherche
de ***C. trachomatis*** et ***N. gonorrhoeae***: sensibilités et
spécificités de différentes analyses de laboratoire

Tableau 4A Prélèvements pharyngés pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez différentes populations

Étude	Population	Stratification : Symptomatique (Sx) / Asymptomatique (ASx)	Étalon d'or (définition de positif)	Prévalence d'infections pharyngées (selon étalon d'or)	Analyse (culture ou TAAN)	<i>C. trachomatis</i> (CT)				<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)			
						Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)	Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)
Schachter et coll. Sexually Transmitted Diseases 2008; 35(7) (117)	HARSAH fréquentant une clinique ITSS à San Francisco; période non précisée	Sx : 672 (60,5 %) / ASx : 438 (39,5 %)	Culture positive ou 2/2 TAAN positifs	Selon analyse élargie CT : 0,8 % (9/1 110) NG : 8,3 % (89/ 1077)	Culture	57,1*	100*	99,7**	100**	54,5*	100*	97,1**	100**
					BD ProbeTec ET	85,7*	100*	99,9**	100**	87,9*	98,9*	99,2**	84,1**
					Aptima Combo 2	100*	99,6*	100**	63,6*	87,9*	97,7*	99,2**	71,6**
			Culture		44,4*	100*	99,5**	100**	40,5*	100*	94,9**	100**	
			BD ProbeTec ET		66,7*	100*	99,7**	100**	71,9*	99,5*	97,5**	92,8**	
			Aptima Combo 2		100*	99,8*	100**	81,8**	84,3*	99,4*	98,6**	92,6**	
Ota et coll. Sexually Transmitted Infections 2009; (85) (116)	HARSAH fréquentant une clinique ITSS à Toronto; décembre 2006-janvier 2008	Sx et ASx	Culture positive ou 2 TAAN positifs (au même site ou à des sites différents)	CT : 2,0 % (5/248) NG : 8,1 % (20/248)	Culture	0*	100*	98,0	NA	0*	100*	91,9	NA
					BD ProbeTec ET	80,0*	100*	99,6	100	95,0*	98,2*	99,6	82,6
					Aptima Combo 2	100*	99,2*	100	71,4	95,0*	99,6*	99,6	95,0

Tableau 4A Prélèvements pharyngés pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez différentes populations (suite)

Étude	Population	Stratification : Symptomatique (Sx) Asymptomatique (ASx)	Étalon d'or (définition de positif)	Prévalence d'infections pharyngées (selon étalon d'or)	Analyse (culture ou TAAN)	<i>C. trachomatis</i> (CT)				<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)			
						Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)	Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)
Walsh et coll. Eur J Clin Micro Infec Disease 2011; (30) (118)	HARSAH fréquentant une clinique ITSS à Dublin; période non précisée	Sx et ASx	Culture positive ou 1 TAAN positif avec TAAN maison positif (PCR ciblant pseudogène <i>por A</i>)	NG : 8,1 % (14/173)	Culture					36 14,4- 62,4)	100*	94,6**	100**
					RealTime CT/NG					100 (80,7- 100)	100*	100**	100**
Bachmann et coll. Journal of Clinical Microbiology 2009; 47(4) (147)	Personnes fréquentant trois cliniques ITSS ou VIH à Birmingham ; juillet 2003-décembre 2006	Non spécifié	2/3 tests positifs (« <i>rotating gold standard</i> ») excluant le test évalué)	Selon culture positive ou 2/3 TAAN positifs (variable, car rotation du « <i>gold standard</i> »)	Culture					50,0 (38,7- 61,7)	99,4 (98,7- 99,8)	95,5**	88,7**
					BD ProbeTec ET					93,2 (83,5- 98,1)	96,3 (94,9- 97,5)	99,5**	63,8**
					Aptima Combo 2					83,6 (72,5- 91,5)	98,6 (97,5- 99,2)	98,7**	83,0**
					Roche COBAS AMPLICOR					80,3 (68,7- 89,1)	73,0 (69,9- 75,9)	97,9**	19,1**
			Culture						65,4 (50,9- 78,0)	99,0 (98,1- 99,6)	97,9**	79,9**	
			BD ProbeTec ET						97,1 (85,1- 99,9)	94,2 (92,5- 95,6)	99,9**	39,7**	
			Aptima Combo 2						100 (89,7- 100)	96,2 (94,8- 97,4)	100**	50,0**	
			Roche COBAS AMPLICOR						91,9 (78,1- 98,3)	71,8 (68,7- 74,6)	99,5**	12,0**	

Tableau 4A Prélèvements pharyngés pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez différentes populations (suite)

Étude	Population	Stratification : Symptomatique (Sx) Asymptomatique (ASx)	Étalon d'or (définition de positif)	Prévalence d'infections pharyngées (selon étalon d'or)	Analyse (culture ou TAAN)	<i>C. trachomatis</i> (CT)				<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)			
						Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)	Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)
Cosentino et coll Journal of Clinical Microbiology 2017; 55(9) (12)	Hommes et femmes rapportant une histoire de relations sexuelles anales réceptives	Non stratifié	Pour les échantillons dont les résultats étaient discordants, test de confirmation avec Aptima CT ou Aptima GC (ciblant des régions différentes qu'AC2)	CT hommes : 2,7 % (6/224)	Aptima Combo 2	100 (63,1-100)	100 (99,0-100)	ND	ND	92,5 (79,6-98,4)	100 (99,0-100)	ND	ND
				CT femmes : 2,3 % (4/175)		100 (63,1-100)	99,5 (98,1-99,9)	ND	ND	97,5 (86,8-99,9)	98,3 (96,3-99,4)	ND	ND
				NG hommes : 16,7 % (37/224)	Xpert CT/NG								
				NG femmes : 2,3 % (4/175)									

* Les IC 95% n'étaient pas disponibles dans l'article.

** Les VPP et VPN n'étaient pas fournies directement, elles ont été calculées à partir des données de l'article.

Se : sensibilité; Sp : spécificité.

VPN : valeur prédictive négative; VPP : valeur prédictive positive.

Sx : symptomatique; ASx : asymptomatique. NA : Non applicable. ND : Non disponible.

Tableau 4B Prélèvements pharyngés pour la recherche de *N. gonorrhoeae* : valeurs prédictives positives (VPP) des TAAN pour lesquels un test de confirmation a été effectué

Étude	Population étudiée	Stratification : Sympto (Sx) Asympto (ASx)	Prévalence d'infections pharyngées (après confirmation des positifs)	Nombre d'échantillons inclus dans l'analyse	Analyse initiale	Méthode utilisée pour la confirmation des TAAN positifs	<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)		
							Nombre d'échantillons pharyngés positifs	Nombre d'échantillons confirmés positifs	VPP (%) (IC 95 %)*
Pope et coll. Sexually Transmitted Infections 2010; (86) (8)	HARSAH fréquentant une clinique ITSS à Londres; juin 2009-janvier 2010	ASx	1,5 %	840	BD ProbeTec GC Qx	Culture positive ou TAAN maison positif (PCR ciblant pseudogène <i>por A</i> ou, si négatif, le gène <i>opa</i>); ces TAAN maison étaient réalisées à partir du milieu de transport BD ProbeTec ET	26 (3,1 %)	13	50 (30-70)
Perry et coll. Sexually Transmitted Infections 2014; (90) (10)	Personnes fréquentant des cliniques ITSS du Pays de Galles; août- décembre 2011 et mars- août 2012	Non spécifié	2,2 % (selon PCR <i>opa</i>)	3 242 (43 % provenant de femmes)	Cobas 4800	TAAN maison (<i>opa</i>) positif	79 (2,4 %)	70	88,6 (76,0-95,2)
						TAAN maison <i>porA</i> (<i>pap</i>) positif		66 (tous positifs par PCR <i>opa</i>)	83,5 (73,9-90,9)

Tableau 4B Prélèvements pharyngés pour la recherche de *N. gonorrhoeae* : valeurs prédictives positives (VPP) des TAAN pour lesquels un test de confirmation a été effectué (suite)

Étude	Population étudiée	Stratification : Sympto (Sx) Asympto (ASx)	Prévalence d'infections pharyngées (après confirmation des positifs)	Nombre d'échantillons inclus dans l'analyse	Analyse initiale	Méthode utilisée pour la confirmation des TAAN positifs	<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)		
							Nombre d'échantillons pharyngés positifs	Nombre d'échantillons confirmés positifs	VPP (%) (IC 95 %)*
Bennett et coll. International J STD AIDS 2017; 28(7) (14)	Échantillons initialement analysés à Oxford et positifs acheminés au Public Health England reference laboratory, London; janvier-juin 2015	Non spécifié	Prévalence d'infections pharyngées non précisées ; prévalence globale (tous sites) : Femmes: 0,45 % Hommes (hétérosexuels et HARSAH): 2,3 %	Dénominateur global non précisé; 216 échantillons positifs (génitaux et extragénitaux) provenant de 37 femmes, 41 hommes hétérosexuels et 138 HARSAH acheminés au laboratoire de référence	BD ProbeTec GC Qx	Culture positive; en présence de culture négative, le cas était considéré infecté si connu contact d'un cas de gonorrhée ou si TAAN maison <i>porA</i> (<i>pap</i>) ou <i>Opa</i> positif	Femmes : 10 Hommes hétérosexuels : 16 HARSAH : 78/107 échantillons positifs disponibles pour confirmation	Femmes : 8 Hommes hétérosexuels : 14 HARSAH : 45	Femmes :80,0 (44,4-97,5) Hommes hétérosexuels : 87,5 (61,7-98,4) HARSAH :57,7 (46,0-68,8)
Bristow et coll. Sexually Transmitted Infections 2017; 44(7) (148)	Hommes fréquentant une clinique ITSS à Hollywood, septembre 2015-novembre 2016	Sx et ASx	Sx : 8,6 % (6/70) ASx : 6,6 % (25/378)	451 résultats d'échantillons pharyngés disponibles pour Aptima, dont 448 valides pour Xpert CT/NG (à noter que deux prélèvements ont été faits, chacun dans leur milieu de transport respectif)	Aptima Combo 2	Xpert CT/NG positif (pour NG)	Sx : 9 ASx : 25 Total : 34	Sx: 6 ASx : 25 Total : 31	Sx : 66,7 (29,9-92,5) ASx : 100 (86,3-100) Total : 91,2 (76,3-98,1)
					Xpert CT/NG positif**	Aptima Combo 2	Sx : 7 ASx : 28 Total : 35	Sx : 6 ASx: 25 Total : 31	Sx : 85,7 (42,1-99,6) ASx : 89,3 (71,8-97,7) Total :88,6 (73,3-96,8)

Tableau 4B Prélèvements pharyngés pour la recherche de *N. gonorrhoeae* : valeurs prédictives positives (VPP) des TAAN pour lesquels un test de confirmation a été effectué (suite)

Étude	Population étudiée	Stratification : Sympto (Sx) Asympto (ASx)	Prévalence d'infections pharyngées (après confirmation des positifs)	Nombre d'échantil- lons inclus dans l'analyse	Analyse initiale	Méthode utilisée pour la confirmation des TAAN positifs	<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)		
							Nombre d'échantillon s pharyngés positifs	Nombre d'échantillo ns confirmés positifs	VPP (%) (IC 95 %)*
Skovgaard et coll. Acta Derm Venereol 2012; (92) (149)	Personnes fréquentant divers types de cliniques à Copenhague et Frederiksberg, incluant des cliniques ITSS; avril 2008- janvier 2009	Sx et ASx	Femmes : 1,6 % (8/490) Hommes : 5,2 % 56/1 076)	Femmes : 490 Hommes : 1 076	BD ProbeTec ET sur l'appareil BD Viper™	TAAN maison <i>porA</i> (<i>pap</i>) positif	Femmes : 26 Hommes : 92	Femmes : 8 Hommes : 56	Femmes : 30,8 (14,3-51,8) Hommes :58,7 (47,9-68,9)
Cosentino et coll Journal of Clinical Microbiolog y 2017; 5(9) (12)	Hommes et femmes rapportant une histoire de relations sexuelles anales réceptives	Non stratifié	NG hommes : 16,7 % (37/224) NG femmes : 2,3 % (4/175)	394	Xpert CT/NG positif Aptima Combo 2 positif	Aptima Combo 2 Résultats suite à la confirmation des 10 résultats discordants par Aptima GC Xpert CT/NG Résultats suite à la confirmation des 10 résultats discordants par Aptima GC	45 45 37 37	36 39 36 37	80,0 86,7 97,3 100

* IC 95 % : intervalle de confiance 95%. Note : ceux-ci n'étaient pas fournis dans tous les articles; ils ont donc été calculés à l'aide de Stata 10.0.

** Cette étude est présentée sous forme d'analyse de concordance entre les deux plateformes et seuls les résultats d'interprétation en considérant le Test APTIMA COMBO 2® [Hologic Gen-Probe Inc.] comme l'analyse initiale et Xpert® CT/NG [Cepheid] comme l'analyse de confirmation sont présentés dans l'article. L'analyse inversée a été calculée à partir des données fournies dans l'article.

Tableau 4C Prélèvements rectaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez différentes populations

Étude	Population étudiée	Stratification : Symptomatiques (Sx) / Asymptomatiques (ASx)	Étalon d'or (définition de positif)	Prévalence (selon étalon d'or)	Analyse (culture ou TAAN)	<i>C. trachomatis</i> (CT)				<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)			
						Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)	Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)
Schachter et coll. Sexually Transmitted Diseases 2008; 35(7) (117)	HARSAH fréquentant une clinique ITSS à San Francisco; période non précisée	Sx : 672 (60,5 %) / ASx : 438 (39,5 %)	Culture positive ou 2 TAAN positifs	Selon analyse élargie CT : 6,1 % (68/1 110) NG : 8,2 % (88/1 077)	Culture	39,1*	100*	97,4**	100**	48,7*	100*	96,2**	100**
					BD ProbeTec	89,1*	99,8*	99,5**	95,3**	88,5*	99,9*	99,1**	98,6**
					Aptima Combo 2	93,5*	97,7*	99,7**	64,2**	92,3*	98,7*	99,4**	96,5**
			1 TAAN positif avec TAAN maison positif		Culture	26,5*	100*	95,4**	100**	43,2*	100*	95,2**	100**
					BD ProbeTec	63,2*	100*	97,7**	100**	78,4*	99,9*	98,1**	98,6**
					Aptima Combo 2	92,7*	99,6*	99,5**	94,0**	93,2*	99,7*	99,4**	84,7**
Ota et coll.† Sexually Transmitted Infections 2009; (85) (116)	HARSAH fréquentant une clinique ITSS à Toronto; 1 ^{er} décembre 2006-janvier 2008	Sx et ASx	Culture positive (pour NG) ou 2 TAAN positifs (au même site ou à des sites différents)	CT : 7,7 % (19/248) NG : 11,7 % (29/248)	Culture	21,1*	100*	93,8	NA	41,4*	100*	92,8	NA
					BD ProbeTec	94,7*	99,1*	99,6	90,0	93,1*	100*	99,1	100
					Aptima Combo 2	100*	98,7*	100	86,4	100*	100*	100	100
Walsh et coll. Eur J Clin Micro Infect Disease 2011; (30) (118)	HARSAH fréquentant une clinique ITSS à Dublin; période non précisée	Sx et ASx	Culture positive ou 1 TAAN positif avec TAAN maison positif (PCR ciblant pseudogène <i>por A</i>)	NG : 5,9 % (12/105)	Culture					75 (45,9-93,2)	100*	98,5**	100**
					RealTime CT/NG					100 (77,9-100)	100*	100**	100**

Tableau 4C Prélèvements rectaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez différentes populations (suite)

Étude	Population étudiée	Stratification : Symptomatiques (Sx) Asymptomatiques (ASx)	Étalon d'or (définition de positif)	Prévalence (selon étalon d'or)	Analyse (culture ou TAAN)	<i>C. trachomatis</i> (CT)				<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)			
						Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)	Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)
Bachmann et coll. Journal of Clinical Microbiology 2010; 48(5) (81)	Personnes fréquentant trois cliniques ITSS ou VIH à Birmingham ou une clinique VIH à Chicago; juillet 2003- février 2007 <i>Notes : parmi les hommes, 99% HARSAH; parmi les femmes, 40,4% rapportaient une exposition rectale</i>	Symptômes rectaux chez 11,6 % des hommes et 3,0 % des femmes	2/3 tests positifs (« <i>rotating gold standard</i> ») excluant le test évalué	<i>Selon culture positive ou 2/3 TAAN positifs (variable, car rotation du « gold standard »)</i>	Culture	36,1 (24,2- 49,9)	99,7 (98,3- 100)	87,1**	96,5**	66,7 (49,0- 81,4)	100 (98,9- 100)	96,2**	100**
					BD ProbeTec	92,2 (81,1- 97,8)	96,4 (93,8- 98,1)	98,6**	82,1**	97,1 (84,7- 99,9)	98,8 (97,0- 99,7)	99,7**	90,0**
					Aptima Combo 2	100 (92,5- 100)	95,6 (92,8- 97,5)	100**	78,5**	100 (89,4- 100)	98,3 (96,2- 99,4)	100**	86,3**
					Roche Cobas	80,7 (68,1- 90,0)	98,5 (96,5- 99,5)	96,1**	91,8**	91,4 (76,9- 98,2)	98,5 (96,6- 99,5)	99,0**	87,5**
			3/3 tests positifs (« <i>rotating gold standard</i> ») excluant le test évalué	9,6-10,6 % (de 34 à 36 infections parmi 339 à 342 observations)	Culture	45,7 (30,9- 61,0)	99,4 (97,7- 99,9)	92,2**	92,2**	71,9 (53,3- 86,3)	99,7 (98,4- 100)	97,2**	96,1**
					BD ProbeTec	100 (83,9- 100)	89,6 (86,0- 92,6)	100**	36,9**	100 (85,2- 100)	96,0 (93,4- 97,8)	100**	63,6**
					Aptima Combo 2	100 (83,9- 100)	88,8 (85,1- 91,8)	100**	35,2**	100 (85,2- 100)	95,5 (92,7- 97,4)	100**	60,8**
					Roche Cobas	95,5 (77,2- 99,9)	91,8 (88,5- 94,4)	99,7**	42,8**	95,8 (78,9- 99,9)	96,0 (93,4- 97,8)	99,7**	63,7**

Tableau 4C Prélèvements rectaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez différentes populations (suite)

Étude	Population étudiée	Stratification : Symptomatiques (Sx) Asymptomatiques (ASx)	Étalon d'or (définition de positif)	Prévalence (selon étalon d'or)	Analyse (culture ou TAAN)	<i>C. trachomatis</i> (CT)				<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)			
						Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)	Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)
Cosentino et coll. Journal of Clinical Microbiology 2012; 50(6) (80)	Personnes fréquentant une des 3 cliniques médicales (dont une clinique VIH) à Pittsburgh ; mai 2009-mars 2010	Sx : 10,7 % ASx : 89,3 %	Culture positive (pour NG) ou 2 TAAN positifs (pour les cas discordants : Aptima GC ou Aptima CT ciblant région différente que celle d'AC2)	CT : 8,2 % (41/497) NG : 4,2 % (21/497)	Culture					23,8*	100*	96,8**	100**
					BD ProbeTec	56,1*	100*	88,0**	100**	76,2*	100*	99,0**	100**
					Aptima Combo 2	100*	99,8*	100**	97,6**	100*	100*	100**	100**
Geelen et coll. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease 2013; (77) (119)	Personnes fréquentant diverses cliniques (dont des cliniques ITSS) à Groningen et Tilburg ; mai 2010-février 2011	Non spécifié	2/3 tests positifs (pour les cas discordants : Presto RealTime CT/NG PCR ciblant le gène <i>Opa</i>)	CT : 13,9 % (31/223) NG : 5,4 % (12-223)	Cobas 4800	87,1*	100*	98,0	100	75,0*	100*	98,6	100
					RealTime CT/NG	87,1*	99,5*	98,0	96,4	100*	100*	100	100

Tableau 4C Prélèvements rectaux pour la recherche de *C. trachomatis* et *N. gonorrhoeae* : sensibilités et spécificités de différentes analyses de laboratoire chez différentes populations (suite)

Étude	Population étudiée	Stratification : Symptomatiques (Sx) Asymptomatiques (ASx)	Étalon d'or (définition de positif)	Prévalence (selon étalon d'or)	Analyse (culture ou TAAN)	<i>C. trachomatis</i> (CT)				<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)			
						Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)	Se (%) (IC 95 %)	Sp (%) (IC 95 %)	VPN (%)	VPP (%)
Cosentino et coll Journal of Clinical Microbiology 2017; 55(9) (12)	Hommes et femmes rapportant une histoire de relations sexuelles anales réceptives; mars 2014-avril 2015	Non stratifié	Pour les échantillons dont les résultats étaient discordants, test de confirmation avec Aptima CT ou Aptima GC (ciblant des régions différentes qu'AC2)	CT rectal hommes : 17,4 % (39/224)	Aptima Combo 2	91,5 (81,3-97,2)	100 (98,9-100)	ND	ND	93,3 (77,9-99,2)	100 (99,0-100)	ND	ND
				CT rectal femmes : 11,4 % (20/175)									

* Les IC95% n'étaient pas disponibles dans l'article.

** Les VPP et VPN n'étaient pas fournies directement, elles ont été calculées à partir des données de l'article.

† Les prélèvements rectaux ont été obtenus à l'aide d'un anoscope; écouvillonnage de la muqueuse rectale, 2,5 cm au-delà de l'extrémité de l'anuscope.

Se : sensibilité.

Sp : spécificité.

VPN : valeur prédictive négative.

VPP : valeur prédictive positive.

Sx : symptomatique.

ASx : asymptomatique.

NA : Non applicable.

Tableau 4D Prélèvements rectaux pour la recherche de *N. gonorrhoeae* : valeur prédictives positives (VPP) des TAAN pour lesquels un test de confirmation a été effectué

Étude	Population étudiée	Stratification : Symptomatiques (Sx) Asymptomatiques (ASx)	Prévalence (après confirmation des positifs)	Nombre d'échantillons (spécimens)	Analyse (culture ou TAAN)	Méthode utilisée pour la confirmation des TAAN positifs	<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)		
							Nombre d'échantillon positifs	Nombre d'échantillons confirmés positifs	VPP (95 % IC)*
Pope et coll. Sexually Transmitted Infections 2010; (86) (8)	HARSAH fréquentant une clinique ITSS à Londres; juin 2009-janvier 2010	ASx	NG : 2,9 %	593	BD ProbeTec GC Qx	Culture positive ou TAAN maison positif (PCR ciblant pseudogène <i>por A</i> ou, si négatif, le gène <i>opa</i>); ces TAAN maison étaient réalisés à partir du milieu de transport BD ProbeTec ET)	17 (2,9 %)	17	100 (80-100)
Perry et coll. Sexually Transmitted Infections 2014; (90) (10)	Personnes fréquentant des cliniques ITSS du Pays de Galles; août-décembre 2011 et mars-août 2012	Non spécifié	5,4 % (selon PCR <i>opa</i>)	961 (75 % provenant de femmes)	Cobas 4800	TAAN maison (<i>opa</i>) positif	55 (5,7 %)	52 (tous positifs par PCR <i>porA</i>)	94,5 (84,9-98,9)
						TAAN maison <i>porA</i> (<i>pap</i>) positif		53	96,4 (82,7-99,5)

Tableau 4D : Prélèvements rectaux pour la recherche de *N. gonorrhoeae* : valeur prédictives positives (VPP) des TAAN pour lesquels un test de confirmation a été effectué (suite)

Étude	Population étudiée	Stratification : Symptomatiques (Sx) Asymptomatiques (ASx)	Prévalence (après confirmation des positifs)	Nombre d'échantillons (spécimens)	Analyse (culture ou TAAN)	Méthode utilisée pour la confirmation des TAAN positifs	<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)		
							Nombre d'échantillon positifs	Nombre d'échantillons confirmés positifs	VPP (95 % IC)*
Bennett et coll. International J STD AIDS 2017; 28(7) (14)	Échantillons initialement analysés à Oxford et positifs acheminés au Public Health England reference laboratory, London; janvier-juin 2015	Non spécifié	Prévalence d'infections rectales non précisées ; prévalence globale (tous sites) chez les HARSAH : 10,1 %	Dénominateur global non précisé; 137 échantillons positifs (génitaux et extragénitaux) provenant de HARSAH acheminés au laboratoire de référence	BD ProbeTec GC Qx	Culture positive; en présence de culture négative, le cas était considéré infecté si connu contact d'un cas de gonorrhée ou si TAAN maison <i>por A (pap) ou Opa</i> positif	32/35 échantillons positifs disponibles pour confirmation	31	96,9 (83,8-99,9)
Bristow et coll. Sexually Transmitted Infections 2017; 44(7) (148)	Hommes fréquentant une clinique ITSS à Hollywood, septembre 2015-novembre 2016	Sx et ASx	Sx : 21,5 % (14/65) ASx : 7,4 % (24/326)	394 résultats d'échantillons rectaux disponibles pour Aptima, dont 391 valides pour Xpert CT/NG	Aptima Combo 2	Xpert CT/NG positif	Sx : 16 ASx : 27 Total : 43	Sx : 14 ASx : 24 Total : 38	Sx : 87,5 (61,7-98,5) ASx : 88,9 (70,8-97,7) Total : 88,4 (74,9-96,1)
					Xpert CT/NG positif (pour NG)†	Aptima Combo 2	Sx : 14 ASx : 26 Total : 40	Sx : 14 ASx : 24 Total : 38	Sx : 100 (76,8-100) ASx : 92,3 (74,9-99,1) Total : 95,0 (83,1-99,4)

Tableau 4D : Prélèvements rectaux pour la recherche de *N. gonorrhoeae* : valeur prédictives positives (VPP) des TAAN pour lesquels un test de confirmation a été effectué (suite)

Étude	Population étudiée	Stratification : Symptomatiques (Sx) / Asymptomatiques (ASx)	Prévalence (après confirmation des positifs)	Nombre d'échantillons (spécimens)	Analyse (culture ou TAAN)	Méthode utilisée pour la confirmation des TAAN positifs	<i>N. gonorrhoeae</i> (NG)		
							Nombre d'échantillon positifs	Nombre d'échantillons confirmés positifs	VPP (95 % IC)*
Skovgaard et coll. Acta Derm Venereol 2012; (92) (149)	Personnes fréquentant divers types de cliniques à Copenhague et Frederiksberg, incluant des cliniques ITSS; avril 2008-janvier 2009	Sx et ASx	Femmes : 0,6 % (3/477) Hommes : 3,0 % (31/1 042)	Femmes : 477 Hommes : 1 042	BD ProbeTec ET sur l'appareil BD Viper™	TAAN maison <i>porA</i> (<i>pap</i>) positif	Femmes : 6 Hommes : 36	Femmes : 3 Hommes : 31	Femmes : 50,0 (11,8-88,2) Hommes : 86,1 (70,5-95,3)
Cosentino et coll Journal of Clinical Microbiology 2017; 55(9) (12)	Hommes et femmes rapportant une histoire de relations sexuelles anales réceptives	Non stratifié	Hommes : 11,6 % (26/224) Femmes : 2,3 % (4/175)	399	Xpert CT/NG positif Aptima Combo 2 positif	Aptima Combo 2 Xpert CT/NG	30 28	28 28	93,3 100

* IC 95 % : intervalle de confiance 95%. Note : ceux-ci n'étaient pas fournis dans tous les articles; ils ont donc été calculés à l'aide de Stata 10.0.

† Cette étude est présentée sous forme d'analyse de concordance entre les deux plateformes et seuls les résultats d'interprétation en considérant Test APTIMA COMBO 2® [Hologic Gen-Probe Inc.] comme l'analyse initiale et Xpert® CT/NG [Cepheid] comme l'analyse de confirmation sont présentés dans l'article. L'analyse inversée a été calculée à partir des données fournies dans l'article.

www.inspq.qc.ca