UNIVERSITÉ PARIS DIDEROT - PARIS 7

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 2011 **n° _____**

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Par Mlle Anne MORYOUSSEF, née le 7 février 1984

_____

Présentée et soutenue publiquement le 20 Septembre 2011

Existe-t-il aujourd'hui des arguments scientifiques pour mettre en place un dépistage systématique des infections urogénitales basses à *Chlamydia trachomatis* en soins primaires en France ?

A partir d'une synthèse de la littérature scientifique internationale

DES DE MEDECINE GENERALE

Directeur de thèse : Docteur Julien Gelly

Président de jury : Professeur Michel Nougairède

Jury : Professeur Dominique Luton, Professeur Philippe Vinceneux

Remerciements

Au Docteur Julien Gelly, mon excellent Directeur de thèse, merci pour ton investissement et ton aide dans chacune des étapes de ma thèse, et pour les mots justes que tu as su écrire à chacun de mes instants de faiblesse.

Au Professeur Michel Nougairède, mon Président de Jury de thèse et mon Maître de stage, merci de m'avoir fait découvrir la relation médecin – malade et d'enrichir un peu plus chaque jour mon exercice.

Aux Professeurs Dominique Luton et Philippe Vinceneux, merci d'avoir accepté de juger mon travail.

A mes parents, merci pour votre amour, votre présence et votre soutien à chacune des étapes de ma vie. Vous me rendez plus forte chaque jour.

A Laura, ma merveilleuse petite sœur et ma meilleure amie, ma complice de chaque instant, toi qui as toujours le mot pour me faire rire.

A ma grand-mère, Monique, jeune et dynamique, merci pour tous ces moments merveilleux passés ensemble et tous ceux à venir.

A mes grands-parents, Robert et Esther, à qui je pense souvent et qui êtes partis beaucoup trop tôt…

A mes proches, Caro C. et David, merci pour votre amitié et votre présence à mes côtés, même dans les instants difficiles.

Liste des abréviations

AFSSAPS	:	Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé
ANAES	:	Ancienne agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé
BDSP	:	Base de données de santé publique
BEH	:	Bulletin épidémiologique hebdomadaire
CDAG	:	Centre de diagnostic anonyme et gratuit
CDC	:	*Center of disease control*
CISMeF	:	Catalogue et index des sites médicaux de langue française
CIVG	:	Centre d'interruption volontaire de grossesse
ClaSS	:	*Chlamydia screening studies*
CPEF	:	Centres de planification et d'éducation familiale
CSI project	:	*Chlamydia screening implementation project*
C. trachomatis	:	Chlamydia trachomatis
DAV	:	Dispensaire antivénérien
ECDC	:	*European center for disease prevention and control*
ESSTI	:	*European surveillance of sexually transmitted infection*
HAS	:	Haute autorité de santé
IC	:	Intervalle de confiance
INPES	:	Institut national de prévention et d'éducation en santé
InVS	:	Institut de veille sanitaire
IST	:	Infection sexuellement transmissible
IUSTI	:	*International union against sexually transmitted infections*
IVG	:	Interruption volontaire de grossesse
NAAT	:	*Nucleic acid amplification test*
NCSP	:	*National Chlamydia screening programme*
OMS	:	Organisation mondiale de la santé
OR	:	*Odds ratio*
PCR	:	*Polymerase chain reaction*
POPI	:	*Prevention of pelvic infection*
RENACHLA	:	Réseau national des Chlamydioses
RR	:	Risque relatif
SCREen	:	*Screening for Chlamydia review in Europe project*
SDA	:	*Strand displacement amplification*

TMA	:	*Transcription-mediated amplification*
USPSTF	:	*United States preventive services task force*
VPN	:	Valeur prédictive négative
VPP	:	Valeur prédictive positive

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classification du contrôle de l'activité de l'infection à C. trachomatis.

Tableau 2 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis en population française selon l'âge et le sexe (Etude NatChla, enquête CSF)

Tableau 3 : Taux de positivité de C. trachomatis, selon l'âge, chez les hommes asymptomatiques dans plusieurs lieux de consultations des Etats-Unis, à l'exception des centres d'IST (Revue de la littérature de Cornelis *et al*.)

Tableau 4 : Facteurs de risque d'infection à C. trachomatis chez la femme : l'âge (Etude de Verhoeven, Belgique)

Tableau 5 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes âgés de 18 à 44 ans (Etude NatSal)

Tableau 6 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les femmes âgées de 18 à 44 ans (Etude NatSal)

Tableau 7 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis (médiane), selon l'origine ethnique, chez les hommes asymptomatiques dans plusieurs lieux de consultations des Etats-Unis, à l'exception des centres d'IST (Revue de littérature de Cornelis *et al*.)

Tableau 8 : Prévalence de l'infection à C.trachomatis chez les hommes et les femmes, selon leur origine ethnique (Enquête nationale Néerlandaise)

Tableau 9 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis, selon le pays de naissance, chez les hommes et femmes asymptomatiques (Etude NatChla)

Tableau 10 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis selon le nombre de partenaires sexuels dans la vie entière chez les hommes et les femmes aux Pays Bas (Enquête nationale néerlandaise)

Tableau 11 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et chez les femmes de 18 à 44 ans, selon le nombre de partenaires sexuels et selon la présence d'un nouveau partenaire sexuel dans l'année précédant l'étude (Etude NatChla)

Tableau 12 : Infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes, selon le nombre de partenaires sexuels dans l'année précédente : modèle de régression logistique, Odds Ratio non ajustés (Etude de Verhoeven V. *et al*)

Tableau 13 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes âgés de 18 à 44 ans en fonction du nombre de partenaires sexuels (Etude NatSal)

Tableau 14 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes de 18 à 44 ans selon l'utilisation, ou non, de préservatif lors du dernier rapport sexuel (Etude NatChla)

Tableau 15 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les sujets âgés de 18 à 49 ans en fonction de l'utilisation de préservatif ou non lors des rapports hétérosexuels de l'année précédente (Enquête nationale, Slovénie)

Tableau 16 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes de 15 à 29 ans aux Pays Bas en fonction du niveau d'éducation (Enquête nationale Néerlandaise).

Tableau 17 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes de 18 à 44 ans selon le niveau d'éducation (Etude NatChla)

Tableau 18 : Sensibilité et spécificité des différentes techniques d'amplification génique et de culture cellulaire sur prélèvement urinaire et sur prélèvement urétral chez l'homme (Revue de la littérature de Gaydos *et al*.)

Tableau 19 : Performances diagnostiques des différentes techniques d'amplification génique et de culture cellulaire sur prélèvement urinaire et sur prélèvement urétral chez l'homme (Rapport ANAES 2003)

Tableau 20 : Performances diagnostiques de la PCR dans l'infection à C. trachomatis chez la femme sur un prélèvement cervical et sur un prélèvement urinaire (Délibérations du *Federal Joint Committee*)

Tableau 21 : Performances diagnostiques des techniques d'amplification génique et de culture cellulaire sur prélèvement urinaire et sur prélèvement endocervical chez la femme (Rapport ANAES 2003)

SOMMAIRE

1 Introduction 9
1.1 Epidémiologie descriptive 9
1.2 Physiopathologie 10
1.3 Histoire naturelle 11
1.4 Complications 11
1.4.1 Chez la femme 12
1.4.2 Chez l'homme 12
1.5 Traitement 13
1.6 Dépistage : états des lieux en France 14
1.6.1 Expérience de dépistage ciblé en médecine universitaire 14
1.6.2 Dépistage de l'infection à C. trachomatis : effets sur la morbidité et la mortalité d'après le rapport ANAES de 2003 14
1.6.3 Recommandation de l'ANAES sur le dépistage en France 15
1.7 Objectifs 16

2 Méthode 17
2.1 Date de la recherche 17
2.2 Bases de données consultées 17
2.3 Mots-clés et équations de recherche utilisés 17
2.4 Littérature grise 18
2.5 Sélections des articles 19
2.5.1 Critères d'inclusion : 19
2.5.2 Critères de non inclusion 19
2.6 Flow Chart (« diagramme de flux ») 20
2.7 Présentation générale des études 21

3 Résultats 22
3.1 Etat des lieux des recommandations internationales 22
3.1.1 Recommandations et pratiques concernant la prise en charge et le dépistage des infections urogénitales à C. trachomatis en Europe, aux USA et en Australie. 22
3.1.2 Caractéristiques des programmes de dépistage systématique 30
3.1.2.1 En Angleterre 30
3.1.2.2 Aux Pays-Bas 33
3.1.3 Etude de l'impact du dépistage de l'infection à C. trachomatis en terme clinique 35
3.2 Modalités de dépistage optimales 36
3.2.1 Sélection d'une population cible en fonction de facteurs de risques identifiés 36
3.2.1.1 Age et sexe 36
3.2.1.2 Origine ethnique 40
3.2.1.3 Partenaire(s) sexuel(s) 41
3.2.1.4 Utilisation du préservatif 44
3.2.1.5 Niveau d'éducation 45
3.2.2 Modalités de recrutement 47
3.2.2.1 Les hommes 47
3.2.2.2 Les femmes 48
3.2.2.3 En population générale 49
3.2.3 Type de prélèvement et technique diagnostique 50
3.2.4 Périodicité du dépistage 55

3.2.5 Intérêt d'un test de contrôle après traitement 56
3.2.6 Notification du partenaire 56
3.2.7 Coût 56
3.3 Prévalence en médecine générale et en population générale 58

4 Discussion 62
4.1 Forces et faiblesses méthodologiques 62
4.2 Etat des lieux des recommandations internationales 63
4.2.1 Recommandations et pratiques concernant la prise en charge et le dépistage des infections uro-génitales à C. trachomatis en Europe, aux USA et en Australie. 63
4.2.2 Caractéristiques des programmes de dépistage....63
4.2.3 Etude de l'impact d'un dépistage des infections à C. trachomatis en terme clinique....65
4.3 Modalités de dépistage optimales 66
4.4 Prévalence en population générale et en médecine générale 68
4.5 Ouverture....69

5 Protocole d'étude 70
5. 1 Résumé....71
5.1.1 Contexte....71
5.1.2 Objectif principal....71
5.1.3 Méthodes 71
5.1.4 Impact attendu....71
5.2 Justification....72
5.3 Description générale de l'étude 72
5.3.1 Caractéristique de l'étude 72
5.3.2 Description de la population à étudier....73
5.4 Conception de l'étude....73
5.4.1 Critères de jugement 73
5.4.2 Description de la méthodologie de l'étude 74
5.4.3 Modalités de dépistage....75
5.4.4 Inclusion 75
5.4.5 Information du patient....75
5.4.6 Randomisation 75
5.4.6 Intervention....76
5.4.7 Suivi 76
5.5 Analyse statistique 76
5.5.1 Calcul du nombre de sujets à inclure....76
5.5.2 Méthode statistique pour l'analyse des résultats....77
5.5.3 Calendrier prévisionnel....77
5.5.4 Considérations éthiques et confidentialité....77
5.5.5 Coûts de l'étude 78

6 Conclusion.... 79

Annexes.... 81

Bibliographie.... 100

1 Introduction

La plupart des infections génitales basses à Chlamydia trachomatis (C. trachomatis) sont asymptomatiques, ce qui favorise fortement leur transmission. C. trachomatis peut être à l'origine de complications sévères à long terme chez la femme, mais qui peuvent être évitées par une antibiothérapie précoce et efficace.
Le dépistage « systématique » de C. trachomatis s'inscrit dans une démarche de prévention primaire (dont l'objectif est d'éviter l'apparition de l'infection) et secondaire (dont le but est d'éviter le développement et de limiter la durée d'évolution de l'infection en la détectant précocement). Il a pour objectif de diminuer la prévalence, et donc le portage uro-génital, et la transmission de C. trachomatis, et de diminuer la morbidité associée.

Ce travail de recherche, exclusivement bibliographique, pourrait permettre la mise en place ultérieure d'une étude de faisabilité (en fonction des modalités de dépistage retenues) et/ou d'une étude de prévalence en médecine générale, dans le cadre des projets de recherche développés par le département de médecine générale de Paris 7.

1.1 Epidémiologie descriptive

C. trachomatis est à l'origine de l'infection bactérienne sexuellement transmissible la plus répandue dans les pays industrialisés en Europe et aux Etats-Unis avec environ 3 millions de nouveaux cas tous les ans (1).
En 2008, 335 329 cas ont été rapportés par 23 Etats de l'Union Européenne avec une incidence moyenne de 150 cas pour 100 000 habitants (2). Environ 95% des cas ont été rapportés par 6 pays : Danemark, Finlande, Grande-Bretagne, Norvège, Pays Bas et Suède Cependant, il existe de grandes différences dans les techniques de notification et de dépistage des cas selon les pays.
C. trachomatis est plus fréquent chez les sujets jeunes avec une incidence entre 15 et 24 ans de 367 cas pour 100 000 habitants, contre 79 cas pour 100 000 habitants chez les 25-44 ans.
De plus, dans le groupe des 15-24 ans, l'incidence de C. trachomatis est supérieure chez la femme avec 328 cas pour 100 000 habitants contre 208 chez l'homme.
Dans la plupart des pays d'Europe, l'incidence de C. trachomatis a augmenté depuis dix ans. Cependant, il est difficile de dire s'il s'agit d'une véritable augmentation de l'incidence, d'une

augmentation du nombre de sujets dépistés et/ou d'un changement des techniques de dépistage utilisées.

Aux Etats-Unis, l'incidence de l'infection à C. trachomatis a fortement augmenté en 10 ans de 35 pour 100 000 habitants en 1986 à 332 pour 100 000 habitants en 2005. Cette augmentation est partiellement attribuée à l'augmentation des efforts de dépistage, l'amélioration des techniques diagnostiques et les nouvelles lois de déclaration des cas positifs aux Etats-Unis (3). Le coût annuel de l'infection à C. trachomatis et de ses séquelles est évalué à 2 milliards de dollars (environ 1,4 milliards d'euros) (4).

En Australie, le nombre de cas d'infection à C. trachomatis a été multiplié par 4 entre 1997 et 2005 soit de 47,4 cas pour 100 000 habitants à 203 cas pour 100 000 habitants (5).

En France, l'épidémiologie des infections à C. trachomatis est suivie par le réseau RENACHLA. Il s'agit d'un réseau national de laboratoires d'analyse de biologie médicale publics et privés mis en place en 1989 pour suivre les tendances évolutives des chlamydioses uro-génitales en France et disposer de quelques caractéristiques épidémiologiques sur les patients ayant eu un diagnostic microbiologique d'infection à C. trachomatis. Les laboratoires volontaires, qui participent au réseau, communiquent tous les mois à l'InVS (Institut national de Veille Sanitaire) le nombre de recherches directes de C. trachomatis. Pour chaque patient ayant un échantillon positif est précisé : l'âge et le sexe du patient, les signes cliniques observés, les micro-organismes associés et les motifs de prescription de l'examen. En France, la proportion d'identification positive de C. trachomatis rapportée par les laboratoires du réseau RENACHLA était passée de 4,9 % en 1990 à 2,9 % en 1995. La tendance s'est inversée ensuite avec une augmentation de 10,7 % de détections positives entre 2001 et 2003.

1.2 Physiopathologie

C. trachomatis est une bactérie intracellulaire obligatoire dont les sérotypes D à K sont responsables d'infections génito-urinaires, conjonctivites et infections néonatales.
Les sérotypes A à C sont responsables de trachome endémique et les sérotypes L1 à L3 de la lymphogranulomatose vénérienne (Maladie de Nicolas Favre).
Suite à une infection primaire à C. trachomatis, les réponses immunes, cellulaires et humorales, ne confèrent qu'une immunité partielle contre les réinfestations. L'inflammation

observée lors d'une nouvelle infection étant plus prononcée, des infections uro-génitales répétées induiraient une inflammation chronique qui conduit à la stérilité tubaire chez la femme.
C. trachomatis se transmet par contact direct avec les sécrétions génitales de sujets infectés ou avec le matériel souillé par ces sécrétions. C'est une infection sexuellement transmissible.

1.3 Histoire naturelle

Chez la femme comme chez l'homme, l'infection uro-génitale à C. trachomatis est ascendante.
Les données rapportées dans la littérature montrent que 30 % des hommes et 25 % des femmes identifiés comme porteurs d'une infection uro-génitale à C. trachomatis expriment des signes fonctionnels et/ou cliniques (6).
70% des femmes et 75% des hommes sont asymptomatiques (7).

Lorsque l'infection est symptomatique, elle s'exprime par des signes cliniques non spécifiques.
Bien que l'histoire naturelle des infections uro-génitales à C. trachomatis ait été largement étudiée et ait permis une meilleure compréhension de la physiopathologie de l'infection, des inconnues subsistent sur la durée de l'infection des formes asymptomatiques et des formes chroniques, et la proportion des formes chroniques parmi l'ensemble des infections diagnostiquées.

1.4 Complications

Les signes d'appel des infections uro-génitales basses sont communs aux autres infections sexuellement transmissibles (IST).

1.4.1 Chez la femme

L'infection à C. trachomatis peut se manifester par :

- une infection génitale basse (leucorrhée, cervicite) ;
- des douleurs pelviennes ;
- une infection urinaire ou urétrite ;
- une infection génitale haute (salpingite, endométrite, etc.).

L'extension de l'infection aux voies génitales hautes peut se compliquer par (8) :

- des douleurs chroniques chez 4% des femmes infectées*;*
- une grossesse extra-utérine chez 2% des femmes infectées ;
- une infertilité tubaire chez 3% des femmes infectées.

C. trachomatis est l'une des principales causes d'infertilité et la première cause d'infertilité tubaire.

Les infections à C. trachomatis sont à l'origine de complications graves souvent irréversibles même après traitement, ce qui renforce l'intérêt d'un dépistage systématique chez les patientes asymptomatiques.

Le dépistage de C. trachomatis réduit les risques d'infections génitales hautes avec un *Odds Ratio* (OR) de 0,4 [0,2 ; 0,9] (9).

Les femmes infectées par le C. trachomatis ont un risque cinq fois supérieur de contracter le VIH, si elles y sont exposées, que les femmes non infectées par le C. trachomatis. C. trachomatis favorise la transmission du VIH (3).

1.4.2 Chez l'homme

L'infection à C. trachomatis peut se manifester par :

- une urétrite ;
- une infection urinaire ;
- une épididymite, dans 5% des cas.

Les données sur le retentissement des infections sur la fertilité masculine étaient en 2002 controversées et peu nombreuses et il est difficile de quantifier précisément le risque encouru.

1.5 Traitement

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) propose deux protocoles thérapeutiques pour les infections uro-génitales basses non compliquées à C. trachomatis (10) :

- Azithromycine, 1g par voie orale, en dose unique (prix indicatif en France: 11.26€, remboursement à 65% par la Sécurité Sociale).
- Doxycycline, 100 mg par voie orale, 2 fois par jour, pendant 7 jours (prix indicatif en France: 4.23€, remboursement à 65% par la Sécurité Sociale).

Ces protocoles thérapeutiques sont aussi ceux recommandés par l'AFSSAPS (11) et par le CDC (12).

L'ofloxacine, à la dose de 300mg, 2 fois par jour pendant 7 jours, est tout aussi efficace que l'azithromycine mais son coût élevé (prix indicatif en France : 41.31€, remboursement à 65% par la Sécurité Sociale) et l'absence de traitement monodose en font un traitement de deuxième intention (13).
L'azithromycine a une durée de vie d'environ 70 heures et a un faible pouvoir inducteur enzymatique comparativement aux autres macrolides.
Le coût du traitement par azythromycine est plus élevé que celui par doxycycline mais les risques d'effets indésirables et de complications graves liés au traitement par azithromycine sont moins importants que ceux liés au traitement par doxycycline. Le traitement monodose par azithromycine a donc un meilleur rapport coût/efficacité que le traitement par doxycycline pour le traitement d'une infection uro-génitale basse à C. trachomatis non compliquée chez la femme. Il est donc à privilégier car sa simplicité augmente la compliance des patients.

L'ECDC recommande un traitement probabiliste, de l'infection à C. trachomatis, chez les patients ayant un test de dépistage positif pour *Neisseria gonorrhoae* (3).

Le pourcentage de guérison spontanée a été évalué entre 19 et 25% (14).

Chez les femmes enceintes, l'intérêt du traitement des infections asymptomatiques est incertain (15). En cas de cervicite ou d'urétrite liée à C. trachomatis, l'amoxicilline (pendant 7 jours) est l'antibiotique de choix. Il n'est pas démontré que les autres antibiotiques aient une meilleure balance bénéfice - risque.

1.6 Dépistage : états des lieux en France

1.6.1 Expérience de dépistage ciblé en médecine universitaire

Plusieurs études ont été menées en médecine préventive universitaire en France. Elles retrouvent une prévalence de C. trachomatis allant de 1,0% (16) à 2,9% (17).
Certains paramètres sont apparus comme des facteurs de risques associés à une infection uro-génitale à C. trachomatis :

- Précocité du premier rapport sexuel : la prévalence de C. trachomatis lors du premier rapport avant 16 ans est de 2,7% versus 0,7% entre 16 et 17 ans (16) ;
- Utilisation d'un préservatif dans les 12 derniers mois (16) : la prévalence est plus élevée chez ceux n'ayant jamais utilisé de préservatif dans les 12 derniers mois (3,3%) que chez ceux qui l'ont utilisé de manière systématique (0,4%) ;
- Nombre de partenaires sexuels supérieur à 2 (18) : prévalence de 4% versus 1,3%, ($p = 0,02$) ;
- Nouveau partenaire sexuel dans les 3 mois précédents l'enquête (18) : 5,7 % versus 1,6 % ($p = 0,004$).

Chacun de ces facteurs pris séparément ne justifie pas à lui seul un dépistage.
Le dépistage systématique des étudiantes ne paraît pas justifié mais il existe un biais dans ces études car le dépistage n'a touché que les étudiantes s'étant présentées en consultation dans le cadre d'une convocation de médecine préventive (association possible à un comportement sexuel moins à risque).

1.6.2 Dépistage de l'infection à C. trachomatis : effets sur la morbidité et la mortalité d'après le rapport ANAES de 2003

En 2002, il y avait peu d'études qui évaluaient l'impact des programmes de dépistage sur les conséquences pathologiques majeures de l'infection uro-génitale à C. trachomatis chez la femme.
Scholes et *al*. en 1996 a réalisé une étude contrôlée randomisée aux Etats-Unis (19) afin de déterminer si le dépistage de C. trachomatis permettait de diminuer le risque d'infection génitale haute. Les femmes étaient réparties en deux groupes : 1 009 femmes ont été dépistées de manière aléatoire et 1 598 femmes ont été dépistées selon les recommandations nationales en vigueur à l'époque. Après 12 mois, le risque d'infection génitale haute était de 18 pour 10 000 dans le groupe contrôle et de 8 pour 10 000 dans le groupe dépisté avec une réduction du risque relatif d'infection dans le groupe dépisté de

56% par rapport au groupe contrôle. La faiblesse méthodologique de cette étude était l'absence de suivi des femmes ayant refusé de participer à l'étude.
Un essai randomisé réalisé entre 1998 et 2000 (20) (21) a comparé les performances de deux programmes de dépistage chez les élèves d'écoles secondaires au Danemark (11 à 18 ans). Un programme proposait aux étudiantes de renvoyer un auto-prélèvement endo-vaginal reçu au préalable par courrier et le programme témoin proposait un dépistage classique chez le médecin traitant ou au centre de santé local. Les auteurs de l'étude concluaient que le programme par auto-prélèvement avait permis de diminuer après 1 an la prévalence des infections à C. trachomatis et le nombre d'infections génitales hautes.

L'analyse de la littérature n'a identifié aucune étude sur l'impact d'un dépistage chez l'homme.

1.6.3 Recommandation de l'ANAES sur le dépistage en France

Depuis 2003, l'ANAES recommande de dépister de façon systématique les populations à risque (14). Celles-ci ont été identifiées dans les centres de planification et d'éducation familiale (CPEF), les centres de diagnostic anonyme et gratuit (CDAG), les dispensaires antivénériens (DAV) et les centres d'interruptions volontaires de grossesse (CIVG). Tous les dépistages systématiques réalisés dans ces lieux de consultations (22) (23) (24) retrouvent en effet une prévalence des infections uro-génitales à C. trachomatis supérieure à 3% quels que soient les facteurs de risque associés.
Une revue de la littérature de 2002 (25) a montré qu'un dépistage systématique par test d'amplification génique (PCR) sur prélèvement d'urine, réalisé sur le seul critère d'âge est coût/efficace (c'est à dire qu'il permet de réduire l'incidence au regard d'un coût raisonnable) pour une prévalence supérieure à 3%, mais permet d'épargner des coûts dès que la prévalence est supérieure à 1%, par rapport à des stratégies de dépistage visant uniquement le dépistage des sujets symptomatiques.

L'ANAES précise que le manque d'études sur la prévalence des infections uro-génitales à C. trachomatis en médecine libérale ne permet pas d'étendre le dépistage à d'autres groupes que les populations à risque des CDAG, CPEF, DAV et CIVG.
La recherche de facteurs de risques, facilement identifiables, associés à une infection uro-génitale à C. trachomatis, permettrait d'augmenter la sensibilité du test de dépistage justifiant ainsi de dépister en dehors des lieux de consultations recommandés par l'ANAES.

Le réseau RENACHLA a publié en décembre 2003 une enquête sur les lieux de consultation et les caractéristiques des personnes prélevées pour la recherche de C. trachomatis en France en 2001 (26). Il ressort de cette étude que chez les jeunes de moins de 25 ans, les pourcentages de positivité sont élevés (8%) dans tous les lieux de consultation à l'exception de la médecine générale où l'effectif est trop faible pour que le pourcentage soit interprétable.

C. trachomatis touche un groupe diversifié de personnes, sans égard aux conditions socio-économiques et cela même si le nombre de partenaires est limité. C'est pourquoi, une façon complémentaire d'évaluer le risque et d'augmenter la sensibilité du dépistage consiste à rechercher des facteurs de risque afin d'envisager un dépistage en dehors des indications de l'ANAES. Cette approche manque encore d'études validées pour être recommandée.

Par ailleurs, pour diminuer le portage de C. trachomatis chez les femmes, il faut aussi dépister et traiter les hommes, vecteurs de l'infection. L'ANAES précise même que certains facteurs, comme l'adhésion des hommes au dépistage, les critères de sélection de la population ou la valeur de la prévalence, influencent les ratios coût/efficacité du dépistage (14).

1.7 Objectifs

Dans ce contexte, j'ai choisi de réaliser une synthèse de la littérature scientifique internationale afin de déterminer, dans un premier temps, s'il existe un niveau de preuve suffisant pour mettre en place en France, en soins primaires, un dépistage systématique des infections uro-génitales basses à C. trachomatis, et dans un deuxième temps, d'identifier les modalités optimales de dépistage afin d'établir un protocole d'essai d'intervention en médecine générale.

2 Méthode

La sélection et la lecture critique des articles s'est faite avec l'aide du guide de l'ANAES de janvier 2000. *(Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations, ANAES janvier 2000).*

2.1 Date de la recherche

En 2003, l'ANAES a publié deux rapports évaluant la faisabilité et l'impact clinique et économique du dépistage des infections uro-génitales basses à *Chlamydia trachomatis* en France. Une recherche bibliographique automatisée avait été effectuée par interrogations des banques de données et de la littérature grise pour la période de 1990 à 2001.
J'ai donc débuté mes recherches au 1er janvier 2001 et les ai arrêtées au 30 juin 2011.

2.2 Bases de données consultées

Les bases de données consultées étaient *Medline, Embase*, *Cochrane Library* et la base de données de santé publique (BDSP).
La revue des références citées dans les articles sélectionnés a permis d'identifier des articles non récupérés lors de l'interrogation des différentes sources.

2.3 Mots-clés et équations de recherche utilisés

Pour la recherche dans *Medline*, j'ai utilisé le moteur de recherche *Pubmed* avec l'équation de recherche suivante :*"Chlamydia trachomatis"[Mesh] OR "Chlamydia"[Mesh] AND "Mass Screening"[Mesh] NOT "Trachoma"[Mesh] NOT "Lymphogranuloma Venereum"[Mesh].*
En débutant la recherche à 2001, on retrouvait 348 références. En limitant la recherche aux essais randomisés, méta-analyses, recommandations de bonnes pratiques (*practice guidelines*), essais cliniques (*clinical trial*) et revues de la littérature (*review*), il restait 71 références.

Pour la recherche dans *Embase*, les équations de recherche utilisées ont été les suivantes :
- "primary health care"/exp AND "chlamydia trachomatis"/exp/mj AND ([english]/lim OR [french]/lim) AND [humans]/lim: 15 références;

- “Chlamydia trachomatis”/exp/mj AND “screening”/exp/mj AND ([english]/lim OR [french]/lim) AND [humans]/lim*:* 61 références.

Pour la recherche dans la *Cochrane Library*, les mots clés utilisés ont été les suivants: *« Chlamydia », « mass screening », « not trachoma », « not lymphogranuloma »*[1]: 83 références.

Pour la recherche dans la BDSP, les mots clés utilisés ont été les suivants : « Chlamydia trachomatis » et « dépistage systématique » : 24 références.

2.4 Littérature grise

La littérature grise est une littérature non indexée dans les catalogues officiels d’édition et dans les circuits conventionnels de diffusion de l’information. Il peut s’agir de communication lors de congrès, de rapports, de documents gouvernementaux, d’études non publiées, ou de tout autre document non conventionnel.

La revue de la littérature grise a permis de trouver des articles intéressants :

- Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH) : 3 références ;
- Haute Autorité de Santé (HAS) : 2 références ;
- *European center for disease prevention and control* (ECDC): 4 références ;
- Bibliomed : 1 référence ;
- *European surveillance of sexually transmitted infections* (ESSTI) : 1 référence ;
- *Economic evaluation database* (NHS): 1 référence.

L’interrogation des bases de données suivantes a été sans aucun résultat ou sans résultat non répertorié précédemment : la Revue Prescrire, Catalogue et index des sites médicaux de langue française (CISMeF), Institut national de prévention et d’éducation en santé (INPES), AFSSAPS.

[1] (chlamydia): ti,ab,kw not (trachoma): ti,ab,kw not (lymphogranuloma venereum): ti,ab,kw and (mass screening): ti,ab,kw

2.5 Sélections des articles

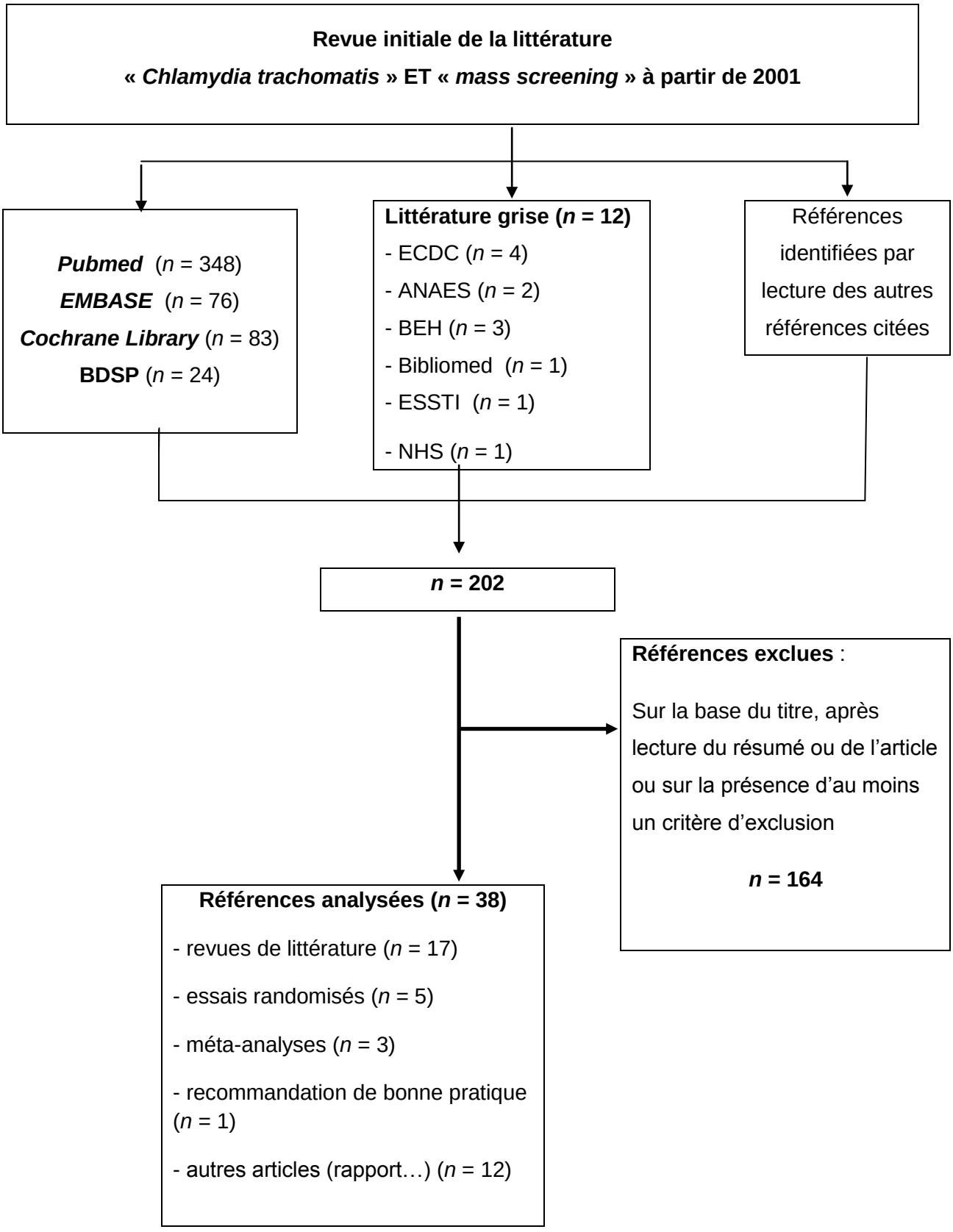
2.5.1 Critères d'inclusion :

- Langue : française ou anglaise
- Résumé de l'article disponible en ligne

2.5.2 Critères de non inclusion

- Population à risques particuliers : femmes enceintes, patients séropositifs pour le VIH, prisonniers, homosexuels, militaires ;
- Patients symptomatiques ;
- Etudes ciblées sur une population pour laquelle un dépistage est déjà recommandé en France : planning familial, CIVG, CDAG, DAV, *etc*.
- Article non disponible en ligne ou sur papier.

2.6 Flow Chart (« diagramme de flux »)



2.7 Présentation générale des études

Les 202 références sélectionnées dans la recherche initiale ont été répertoriées dans un tableau reprenant l'année de parution de l'article, son titre, le nom de la revue dans laquelle il a été publié, les deux premiers auteurs, la population cible et le pays où l'étude a été réalisée, le type d'article (revue de la littérature, essai randomisé, *etc*.) ainsi que les raisons de la non inclusion de l'article dans mon travail.
Le tableau est reproduit intégralement dans *l'Annexe 1.*

3 Résultats

3.1 Etat des lieux des recommandations internationales

3.1.1 Recommandations et pratiques concernant la prise en charge et le dépistage des infections urogénitales à C. trachomatis en Europe, aux USA et en Australie.

L'objectif du rapport ECDC de 2008 (22) était de faire une synthèse des programmes permettant le contrôle de l'infection à C. trachomatis dans les principaux pays européens et aux Etats-Unis. Le projet était appelé SCREen (*Screening for Chlamydia Review in Europe Project*) et a été conduit de novembre 2006 à août 2007. Le questionnaire, envoyé à chaque pays participant à l'étude, abordait les thèmes suivants :

- Les conseils et recommandations concernant les tests de dépistage et la prise en charge des cas positifs ;
- Les techniques de dépistage ;
- La surveillance et le suivi du dépistage ;
- Les programmes de dépistage ;
- L'organisation des services de santé sexuelle ;
- Les enquêtes nationales sur les comportements sexuels, la prévalence de C. trachomatis et les données des réseaux de surveillance *ad hoc*.

L'analyse des réponses a permis de proposer une classification du contrôle de l'activité de l'infection à C. trachomatis :

1. Absence de contrôle (*no organised activity*) : il n'existe aucune recommandation sur le diagnostic et la prise en charge diagnostique de C. trachomatis. Les pays étaient classés dans cette catégorie quand ils n'avaient pas de recommandations de prise en charge des cas positifs.
2. Gestion des cas (*case management*) : pour au moins un groupe de professionnels de santé, il existe des recommandations réalisées par une organisation de professionnels reconnus. Ces recommandations concernent, au minimum, les tests diagnostiques et l'antibiothérapie.
3. Recherche de cas (*case finding*) : il existe non seulement des recommandations sur la gestion des cas, mais aussi des recommandations concernant la notification du

partenaire et l'offre de dépistage pour les partenaires sexuels des sujets infectés par le C. trachomatis ou une autre IST.

4. Dépistage opportuniste d'une population ciblée asymptomatique (*opportunistic testing*) : en plus des recommandations précédentes, il existe des recommandations proposant le dépistage de C. trachomatis à au moins un groupe spécifique de patients asymptomatiques. Ces recommandations incluent une liste de patients asymptomatiques à qui le test devrait être proposé.
5. Programme de dépistage (*screening programme*) : il existe des recommandations en faveur d'un dépistage opportuniste et d'un dépistage organisé de C. trachomatis, disponible pour une grande partie de la population dans le cadre du système de santé.

Tableau 1: Classification du contrôle de l'activité de l'infection à C. trachomatis.

	Absence de contrôle	Gestion des cas	Recherche de cas	Dépistage opportuniste	Programme de dépistage
Pas de recommandation	**X**				
Recommandation pour ≥ 1 groupe de professionnels de santé		**X**	**X**	**X**	**X**
Notification du partenaire			**X**	**X**	**X**
Dépistage d'une sous-population asymptomatique				**X**	**X**
Dépistage organisé					**X**

1. Absence de contrôle organisé

Cette catégorie inclut le plus grand nombre de pays (13 pays sur 29). Douze de ces pays n'avaient pas de recommandation nationale sur la prise en charge des cas à la fin du projet et n'en n'ont toujours pas à ce jour. *(Guidance Chlamydia control in EU 2009, ECDC).*

- **Bulgarie** : une publication de recommandation était prévue en 2008, mais aucune publication n'a été faite à ce jour. Un programme de dépistage est envisagé.

- **Finlande** : la publication de recommandation était prévue en 2008, mais aucune publication n'a été faite à ce jour. Il existe un projet de dépistage opportuniste.

- **Grèce** : des recommandations sont en cours d'élaboration, la date de publication n'est pas connue. Un programme de dépistage est envisagé.

- **Luxembourg** : il n'existe pas de recommandation mais un programme de dépistage opportuniste est envisagé.

- **Roumanie** : des recommandations sur la prise en charge de cas existent pour tous les praticiens mais en pratique il y a peu de possibilités pour le dépistage.

- **Slovénie et Turquie** : il n'y a pas de recommandation de dépistage mais un programme de dépistage est envisagé.

- **Espagne, Irlande, Liechtenstein, Malte, Portugal, et Suisse**: il n'y a aucune recommandation disponible.

2. Gestion des cas de C. trachomatis diagnostiqués

- **Allemagne** : il existe des recommandations de prise en charge pour les gynécologues (concernant les femmes enceintes) et les urologues. Le dépistage de C. trachomatis n'est pas réalisé en soins primaires. La notification du partenaire est réalisée par les gynécologues, les urologues et les internistes mais ne l'est pas en CPEF.

  Depuis 2008, en Allemagne, un dépistage annuel de C. trachomatis est proposé aux femmes de moins de 25 ans (27). De plus, les femmes reçoivent un document d'information expliquant avec des mots simples les raisons pour lesquelles le test leur est proposé.

- **Autriche** : il existe des recommandations de prise en charge des infections à C. trachomatis pour les consultations de dermatologie et de vénérologie, le dépistage de C. trachomatis est également disponible dans d'autres structures de soins mais la notification du partenaire est réalisée en soins primaires uniquement.

- **Italie** : il existe des recommandations de prise en charge pour les consultations de dermatologie et de vénérologie. La recherche de C. trachomatis n'est réalisée que chez les patients symptomatiques. Le dépistage de C. trachomatis et la notification du partenaire sont possibles dans d'autres structures de soins.

- **Lituanie** : il existe des recommandations à tous les praticiens sur la prise en charge des cas et la gestion des partenaires mais il n'y a pas de liste mentionnant les groupes de personnes à qui le test de dépistage devrait être proposé.

- **République Tchèque** : il existe des recommandations à tous les praticiens concernant le diagnostic de C. trachomatis mais il n'existe pas de recommandation pour le traitement ou pour la notification du partenaire.

3. Découverte de cas chez les partenaires de patients infectés par C. trachomatis

- **Belgique** : Il existe des recommandations pour la notification du partenaire en soins primaires et en gynécologie. Les recommandations en soins primaires incluent le dépistage des partenaires féminins d'homme symptomatique, mais n'incluent pas le dépistage des partenaires masculins de femme symptomatique.

- **France** : Il existe des recommandations, pour la gestion des cas d'infection à C. trachomatis, en consultation de dermatologie et de vénérologie. Le dépistage est recommandé pour les partenaires des patients ayant une IST. Le dépistage de C. trachomatis est disponible dans plusieurs autres structures de soins (CDAG, CIVG…) comme nous l'avons vu précédemment. La notification du partenaire est faite par le patient source à l'initiative du praticien. Un programme de dépistage est envisagé.

- **Hongrie** : il existe des recommandations de prise en charge de C. trachomatis, pour tous les praticiens, incluant le dépistage de tous les partenaires sexuels de patients symptomatiques. En pratique, la notification du partenaire est rarement réalisée dans les principales structures de diagnostic.

4. Dépistage opportuniste d'une population ciblée asymptomatique

Les groupes de population auxquels le dépistage de C. trachomatis est proposé sont différents dans chaque pays. Ils incluent, le plus souvent, les adolescentes sexuellement actives, les adultes jeunes avec plusieurs partenaires sexuels ou ayant récemment changé de partenaire, et les femmes chez qui un examen intra-utérin doit être réalisé.

- **Danemark** : les recommandations incluent le dépistage opportuniste en soins primaires des patients asymptomatiques qui changent fréquemment de partenaires sexuels et des femmes de moins de 26 ans avant une fécondation in vitro ou une hystérosalpingographie. Des invitations annuelles de dépistage sont également envoyées dans deux communes du pays (*Frederiksberg Kommune et Frederiksborg Amt).* Le Danemark n'est pas considéré comme un pays ayant un programme de dépistage organisé à cause de la couverture trop limitée de population dépistée.

- **Estonie** : les recommandations, pour tous les praticiens, incluent le dépistage opportuniste des femmes enceintes et des patients asymptomatiques qui changent fréquemment de partenaires sexuels (la fréquence du changement de partenaire n'est pas précisée).

- **Islande** : les recommandations pour tous les praticiens incluent le dépistage opportuniste des femmes se présentant en CIVG ou pour le don de gamètes.

- **Lettonie** : le dépistage opportuniste est recommandé pour les femmes enceintes. La prise en charge du partenaire et le dépistage de C. trachomatis pour les partenaires de patients présentant une IST sont inclus dans les recommandations aux dermatologues vénérologues et aux gynécologues. La notification du partenaire est faite par le praticien ou le spécialiste référent.

- **Norvège** : les recommandations à tous les praticiens incluent le dépistage opportuniste des femmes se présentant pour une interruption volontaire de grossesse (IVG) ou en consultation prénatale, les femmes de moins de 25 ans qui ont changé récemment (pas de précision sur les délais entre le changement de partenaire et le test de dépistage) de partenaire et les partenaires de patients ayant une IST. Il y a un projet de dépistage proactif de C. trachomatis, par invitation postale, au dépistage par un auto-prélèvement à domicile.

- **Suède** : il existe plusieurs recommandations pour les différents praticiens. Le dépistage opportuniste de patients asymptomatiques cible différents groupes de population selon la région. Le plus souvent, le dépistage est proposé aux patientes consultant pour une contraception et à tous les patients jeunes. La notification du partenaire est obligatoire.

- **Etats-Unis** : Il n'existe pas de recommandations de dépistage systématique chez l'homme sexuellement actif, en raison de preuves insuffisantes (6).
  L'*United States preventive services task force* (USPSTF) est un groupe indépendant composé de professionnels de santé de soins primaires (tels que des internistes, des médecins généralistes, des infirmières, des gynécologues-obstétriciens) qui édite des recommandations en matière de prévention, fondées sur les preuves. En 2001, le USPSTF ne recommandait pas le dépistage des femmes qui n'étaient pas à haut risque d'infection à C. trachomatis (12). Une revue systématique de la littérature de 2007 n'a pas trouvé de nouvelles études sur le dépistage des femmes qui ne sont pas à haut risque d'infection (6). L'USPSTF a donc conclu que le bénéfice potentiel du dépistage des femmes qui ne sont pas à haut risque d'infection à C. trachomatis était minime et qu'il ne justifiait pas les inconvénients d'un tel dépistage.
  L'USPSTF définit la femme non enceinte à risque d'infection à C. trachomatis par : la femme sexuellement active de moins 24 ans (incluant les adolescentes). En plus de l'activité sexuelle et du sexe de la patiente, les autres facteurs de risques sont un antécédent d'infection à C. trachomatis ou d'une autre IST, un nouveau partenaire ou de multiples partenaires sexuels et un usage irrégulier du préservatif. Dans la population africaine, américaine et hispanique, la prévalence de l'infection à C. trachomatis est plus élevée. Cette population est donc considérée comme à risque. L'USPSTF recommande le dépistage annuel des femmes, de 24 ans et moins (y compris les adolescentes) sexuellement actives et des femmes de plus de 25 ans ayant des facteurs de risque (Grade A : « données suffisantes »). Le dépistage n'est pas recommandé chez les femmes de plus de 25 ans n'ayant pas de facteur de risque (Grade C : « données acceptables »).

5. Programme de dépistage organisé

- **Angleterre** : un dépistage opportuniste de C. trachomatis est proposé à toute personne sexuellement active de moins de 25 ans qui se présente dans une structure de soins primaires. L'intervalle recommandé entre deux tests de dépistage est de un

an si le test précédent était négatif, ou après un changement de partenaire sexuel. Pour les patients ayant un test positif, il recommandé de renouveler le test de dépistage cinq semaines après le traitement. Il n'existe pas de programme de dépistage dans les autres nations de Grande-Bretagne, mais un dépistage opportuniste est recommandé pour certaines populations en Ecosse.

- **Pays Bas** : un programme de dépistage pilote a débuté dans trois régions du pays, en mars 2007. Des invitations annuelles de dépistage de C. trachomatis étaient envoyées aux hommes et femmes de 16 à 29 ans à partir de mars 2008.

Les programmes de dépistage de l'Angleterre et des Pays-Bas sont détaillés dans la suite de ce travail (cf. §3.1.2).

6. Autres recommandations trouvées et non présentes dans le rapport ECDC

- **Canada** : Selon le Guide québécois de dépistage des IST, le praticien doit évaluer les facteurs de risque d'IST et notamment d'infection à C. trachomatis puis offrir un *counselling* visant l'adoption et le maintien de comportements sexuels sécuritaires, et assurer les dépistages appropriés.

  Ces facteurs de risque d'infection à C. trachomatis sont :

  - Patient de moins de 25 ans, sexuellement actif ;
  - Patient ayant eu plus de deux partenaires sexuels au cours des deux derniers mois ou plus de cinq partenaires au cours de la dernière année ou un partenaire anonyme dans l'année ;
  - Patient ayant eu un rapport sexuel avec un partenaire originaire d'une région où les IST et le VIH sont endémiques ;
  - Patient originaire d'une région où le VIH est endémique ;
  - Homme ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes ;
  - Travailleur ou travailleuse du sexe ;
  - Jeune de la rue.

  Il n'existe pas de recommandation récente dans le *Canadian Task Force on Preventive Health Care*, mais dans la dernière édition de 1994, le guide canadien de médecine clinique préventive recommandait le dépistage de femmes à haut risque (Grade B), alors qu'il ne recommandait pas de dépistage en population générale (Grade D). La femme à haut risque est définie comme une femme sexuellement

active de moins de 25 ans ou ayant eu un nouveau partenaire ou des partenaires multiples au cours de l'année précédente, qui utilise une méthode de contraception autre que le préservatif, ou qui présente un écoulement muco-purulent ou des pertes intermenstruelles.

- **Australie** : *The Royal Australian College of général practionners* recommande le dépistage des femmes de moins de 25 ans (à cause des complications liées à l'infection) dès que le dépistage des IST est indiqué (28). Il y a un manque de données évident montrant que le dépistage et le traitement de tous les hommes permettraient de réduire la prévalence de l'infection en population générale.

- **Ecosse** : *The Scottish intercollegiate guidelines network* recommande le dépistage des groupes asymptomatiques à risque (29) :
    - Partenaires sexuels de sujets infectés par le C. trachomatis (Grade C : « faible niveau de preuve ») ;
    - Partenaires sexuels de sujets suspects d'infection à C. trachomatis (infection génitale haute ou orchi-épididymite) (Grade D : « accord professionnel) »;
    - Patients dépistés positifs pour le C. trachomatis dans les 12 mois précédents (Grade D);
    - Patients ayant eu plus de deux partenaires sexuels dans les 12 derniers mois (Grade D);
    - Patientes en cours d'interruption volontaire de grossesse (Grade A : « fort niveau de preuve ») ;
    - Femmes de 15 à 24 ans (Grade D);
    - Hommes de moins de 25 ans (Grade D);
    - Patients hétérosexuels consultant pour un dépistage d'IST, sans autre facteur de risque (Grade D) ;
    - Homme homosexuel (Grade D).

3.1.2 Caractéristiques des programmes de dépistage systématique

3.1.2.1 En Angleterre

Description du programme de dépistage

En Angleterre, le projet de dépistage opportuniste de C. trachomatis s'appelle *National Chlamydia Screening Programme* (NCSP). Ce projet a débuté en 2003. Le dépistage est opportuniste et proposé à tous les hommes et femmes de moins de 25 ans sexuellement actifs. Le dépistage est réalisé en soins primaires dans toute l'Angleterre, il n'y a pas d'énumération formelle des lieux où le dépistage est proposé. Il n'y a pas de système national pour le rappel annuel de dépistage des patients cibles. Dans certaines régions, les registres des médecins généralistes ont été utilisés pour inviter les patients cibles à être dépistés. Le test est réalisé par une technique NAAT. La notification au partenaire fait également partie de la prise en charge des cas positifs. Un site internet d'information sur le programme de dépistage a été mis en place pour la population[2] et pour les professionnels de santé[3].
L'objectif de ce dépistage opportuniste est de contrôler l'infection à C. trachomatis par un dépistage et un traitement précoces des sujets asymptomatiques, de prévenir le développement de séquelles liées à l'infection à C. trachomatis et de diminuer la transmission de l'infection.

Un autre projet a été mené en parallèle au NCSP à Londres. Il était appelé *Chlamydia Pathfinder*. Le projet n'était pas officiellement une partie du NCSP mais utilisait les mêmes protocoles. Le test de dépistage était proposé par les pharmacies à la même population cible. Les pharmacies délivraient le test de dépistage aux patients qui l'acceptaient et les résultats étaient envoyés par le laboratoire directement aux patients. Pendant la première année, 15 000 tests ont été distribués avec 48% des tests effectivement réalisés et renvoyés au laboratoire.
Il n'était pas rapporté si les patients, ayant participé à ce test, avaient déjà fait celui proposé par le programme national.

[2] http://www.chlamydiascreening.nhs.uk

[3] http://www.chlamydiascreening.nhs.uk/ps/index.html

Arguments sur lesquels le dépistage a été mis en place[4]

En 1998, le chef du bureau d'experts médicaux sur le C. trachomatis a considéré que cette infection répondait aux critères d'un programme de dépistage systématique. Suite à ces recommandations, des études pilotes de dépistage de C. trachomatis ont été mises en place.

Dans les deux études réalisées par Pimenta *et al*. (30) (31) le dépistage opportuniste était proposé aux jeunes femmes se présentant dans les cabinets de médecine générale, les centres de planification familiale, les consultations de gynécologie, les centres de santé sexuelle pour adolescents et les CIVG. Ces études pilotes ont montré que le dépistage opportuniste sur un prélèvement urinaire était acceptable et facilement réalisable.

Une étude transversale en population générale (7), *ClaSS Project*, a été réalisée à Bristol et Birmingham. 19 773 hommes et femmes de 16 à 39 ans issus de 27 cabinets de médecine générale ont été invités à participer au dépistage de C. trachomatis à domicile par un prélèvement vaginal chez la femme et un prélèvement urinaire chez l'homme. Cette étude a montré que la prévalence de l'infection à C. trachomatis était élevée chez les sujets âgés de moins de 25 ans, aussi bien chez l'homme que chez la femme.

Concernant, l'efficacité du dépistage de C. trachomatis, des essais contrôlés randomisés ont montré la diminution du risque d'infection génitale haute chez la femme grâce au dépistage de C. trachomatis.
En 1996, Scholes *et al*. ont réalisé une étude contrôlée randomisée (19) aux Etats-Unis pour déterminer si le dépistage de C. trachomatis permettait de diminuer le risque d'infection génitale haute. Les femmes étaient réparties en deux groupes : 1 009 femmes étaient dépistées selon le protocole de l'étude et 1 598 femmes étaient dépistées selon les recommandations nationales (groupe contrôle). Après 12 mois, le risque d'infection génitale haute était de 18 pour 10 000 dans le groupe contrôle et de 8 pour 10 000 dans le groupe dépisté, avec une réduction du risque relatif d'infection dans le groupe dépisté de 56% par rapport au groupe contrôle.
L'étude contrôlée randomisée POPI (*prevention of pelvic infection*) (4) a été réalisé chez 2 529 étudiantes sexuellement actives âgées de 16 à 27 ans, à Londres. Les femmes étaient

[4] http://www.chlamydiascreening.nhs.uk/ps/evidence/index.html

randomisées en deux groupes. Le groupe d'intervention était testé immédiatement et le groupe contrôle était prélevé en début d'étude mais les prélèvements étaient conservés et analysés 12 mois plus tard. Après 12 mois, l'incidence des infections génitales hautes était de 1,3% dans le groupe d'intervention et de 1,9% dans le groupe contrôle. Le dépistage des infections à C. trachomatis semblait réduire l'incidence des infections génitales hautes chez la femme surtout chez celle ayant une infection à C. trachomatis, mais sans différence statistiquement significative.
Cette étude est détaillée dans un paragraphe ultérieur (cf. § 3.1.3).

Un modèle mathématique (32) a montré que le dépistage annuel de 26% des hommes et des femmes de moins de 25 ans avec une notification au partenaire de 20% réduirait la prévalence de C. trachomatis dans la population de 29% à un an, de 68% à 5 ans et de 82% à 10 ans. L'augmentation de la notification au partenaire diminuerait la prévalence de l'infection à C. trachomatis.

Evaluation du programme de dépistage

Le dernier rapport annuel du programme de dépistage de C. trachomatis en Angleterre (avril 2008 à mars 2009) rapporte 1 064 431 jeunes dépistés dont 759 027 dans le cadre du programme national de dépistage, soit une augmentation de 125% par rapport à l'année précédente (33).
Au total, 16% des jeunes adultes âgés de15 à 24 ans ont été dépistés (8% d'hommes et 24% de femmes). 57 704 personnes (soit 7,6% avec en moyenne 8% parmi les femmes et 6% parmi les hommes dépistés) ont été diagnostiquées positifs pour C. trachomatis parmi les lieux de consultation participant au NCSP. La prévalence de C. trachomatis était plus élevée parmi les femmes de 16 à 19 ans (9%) et parmi les hommes de 20 à 24 ans (8%). 43 % des cas index et 32% des partenaires des cas index ont été traités dans le cadre des services du NCSP (CIVG, pharmacie, médecin généraliste, centre de délivrance de contraception et pour la santé sexuelle).
Sur le plan national, 40 845 partenaires sexuels de patients dépistés positifs pour le C. trachomatis, ont été répertoriés. 26 285 d'entre eux ont pu être contactés et 50% ont accepté le test de dépistage. 65% des sujets dépistés étaient positifs pour le C. trachomatis. Ce pourcentage élevé confirme que les partenaires de sujets dépistés positifs pour le C. trachomatis appartiennent à un groupe à haut risque de C. trachomatis.

3.1.2.2 Aux Pays-Bas

Description du programme de dépistage

Le projet de dépistage organisé aux Pays-Bas, se nomme *Chlamydia Screening Implementation* (CSI). Il a débuté en Janvier 2008 pour une durée de trois ans, dans trois régions du pays (Amsterdam, Rotterdam et au sud de Limburg). Le projet était mis en œuvre par le service municipal de santé hollandaise et était coordonné par le STI AIDS des Pays Bas (*sexual transmitted disease acquired immunodeficiency syndrome*). La population à risque était sélectionnée à partir d'un registre contenant leurs noms et adresses. Une invitation postale de dépistage était envoyée soit par le Ministère de la Santé soit par le médecin généraliste. Au total, 315 000 personnes ont été invitées à deux reprises à participer au test de dépistage, si elles étaient sexuellement actives et à haut risque d'infection à C. trachomatis (pour les zones de faible prévalence, Limburg).

L'inscription au programme de dépistage variait selon la région. A Amsterdam et Rotterdam (zone de forte densité de population), tous les sujets sexuellement actifs âgés de 16 à 29 ans recevaient par voie postale une invitation à se connecter sur un site internet[5] pour demander un kit de dépistage à domicile. Dans le sud de Limburg (zone de faible densité de population), un groupe de la même tranche d'âge recevait par voie postale une invitation à se connecter au même site internet afin d'évaluer, à l'aide d'un questionnaire, s'il était à risque d'infection à C. trachomatis. Seuls les sujets jugés à haut risque pouvaient demander un kit de dépistage à domicile. Le test était réalisé sur un prélèvement urinaire chez l'homme ou vaginal chez la femme par la technique NAAT. La plupart des tests de dépistage de C. trachomatis aux Pays Bas ont eu lieu grâce au médecin généraliste. Les médecins généralistes étaient encouragés à proposer le dépistage aux patients n'ayant pas répondu à l'invitation postale de dépistage.

Ce projet a été le premier à évaluer l'impact de l'envoi d'invitations annuelles au dépistage de C. trachomatis. Le ministre Hollandais de la santé utilisera les résultats de ce projet de dépistage, pour décider si et comment le dépistage de C. trachomatis aux Pays-Bas doit être proposé à la population générale.

[5] www.chlamydiatest.nl

Arguments sur lesquels le dépistage a été mis en place

Dans l'enquête nationale Néerlandaise de Van Bergen *et al*. (35) réalisée en population générale, 21 000 hommes et femmes, âgés de 15 à 29 ans, ont été invités dans quatre régions des Pays Bas à participer au dépistage de C. trachomatis sur un prélèvement urinaire (invitation de dépistage envoyée à domicile). La population était répartie en 5 sous-groupes selon la densité d'habitants au kilomètre carré.

8 383 personnes ont envoyé leur prélèvement d'urine, 2 227 personnes ont envoyé une carte de refus de participation au dépistage et 9 885 personnes n'ont pas répondu, soit 41% de participation, 11% de refus et 48% de non réponse. Le taux de participation était plus faible dans les zones urbaines les plus denses (37% de participants contre 46% dans les zones moins peuplées). Les femmes participaient plus facilement que les hommes (47% contre 33%, $p < 0.001$). Le taux de participation était plus faible chez les sujets âgés de 15 à 19 ans (38%) que chez ceux âgés de 20 à 29 ans (43% ; $p < 0.001$). La principale raison de refus de participation (32% des refus) au test de dépistage était le fait de ne « jamais avoir eu de rapports sexuels ».

La prévalence globale de C. trachomatis était de 2% (IC 95% [1,7 ; 2,2]). Elle était plus élevée chez la femme (2,5%, IC 95%[2,0 ; 3,0]) que chez l'homme (1,5%, IC 95% [1,1 ; 1,8]). La prévalence était de 1,7% (IC 95% [1,2 ; 2,2]) chez les sujets âgés de 15 à 19 ans, de 1,6% (IC 95% [1,1 ; 2,1]) chez ceux âgés de 20 à 24 ans et de 2,5% (IC 95% [1,9 ; 3,1]) chez ceux âgés de 25 à 29 ans. La prévalence était significativement plus faible chez les habitants des zones rurales (0,6%, IC 95% [0,1 ; 1,1]) comparativement aux habitants de zones urbaines les plus peuplées (3,2%, IC 95% [2,4 ; 4,0]). Dans toutes les tranches d'âge, la prévalence était plus élevée chez les femmes que chez les hommes.

Une prévalence élevée était associée à un comportement sexuel à risque et à un degré d'urbanisation élevé. De faibles prévalences étaient trouvées dans les populations rurales, suggérant qu'un dépistage systématique n'était pas indiqué aux Pays-Bas mais qu'une approche ciblée serait une meilleure option de dépistage.

Cette étude pilote suggère qu'un dépistage par prélèvement urinaire à domicile est faisable mais des problèmes liés au taux de participation subsistent.

Evaluation du programme de dépistage

Le programme de dépistage a été réalisé de Janvier 2008 à Décembre 2010.
Une première analyse des résultats du CSI *project* a été publiée en 2009 (36). Le taux de participation pendant les deux premiers mois (15%) était inférieur à celui attendu (30%). Des invitations de rappel ont été envoyées et ont permis d'améliorer le taux de participation. Le taux de participation était supérieur chez les femmes et chez les sujets de plus de 20 ans. Au total, 4,3% des sujets dépistés pour le C. trachomatis étaient positifs.

3.1.3 Etude de l'impact du dépistage de l'infection à C. trachomatis en terme clinique.

L'étude contrôlée randomisée POPI (4) a été réalisée chez 2 529 étudiantes sexuellement actives âgées de 16 à 27 ans à Londres. Les femmes étaient exclues de l'étude si elles n'avaient jamais eu de rapport sexuel, étaient enceintes ou avaient été testées pour le C. trachomatis dans les trois mois précédents l'étude.
Le dépistage de C. trachomatis était fait sur un prélèvement vaginal par *transcription-mediated amplification* (TMA). Les femmes dépistées positives étaient informées du résultat dans les 15 jours suivants le test et étaient invitées à consulter leur médecin et à informer leur partenaire.
Le groupe d'intervention était testé immédiatement et le groupe contrôle était prélevé en début d'étude mais les prélèvements étaient conservés et analysés 12 mois plus tard.
Un an après le recrutement, un questionnaire était envoyé aux patientes pour rechercher des symptômes d'infections génitales hautes et évaluer le comportement sexuel pendant l'année passée.
64 femmes (5,4% des femmes) du groupe d'intervention et 75 femmes (5,9% des femmes) du groupe contrôle ont été dépistées positives. L'incidence des infections génitales hautes était de 1,3% dans le groupe d'intervention et de 1,9% dans le groupe contrôle (RR = 0,65, IC 95% [0,34 ; 1,22]) avec p = 0,19 (non significatif). L'incidence moyenne des infections génitales hautes après 12 mois était de 1,6% (IC 95% [1,1 ; 2,1]).
79% des cas d'infections génitales hautes, incluant 10 cas d'infections génitales hautes liées à C. trachomatis, étaient survenues chez des femmes testées initialement négatives pour le C. trachomatis. 70% des femmes atteintes d'infections génitales hautes et ayant complété le questionnaire à un an avaient eu au moins deux partenaires sexuels dans l'année précédente.

Le dépistage des infections à C. trachomatis semblait réduire l'incidence des infections génitales hautes chez la femme surtout chez celle ayant une infection à C. trachomatis ancienne, mais sans différence statistiquement significative. Cependant, cette étude semblait prouver que l'efficacité d'un test de dépistage unique pour prévenir les infections génitales hautes avait été surestimée.

La revue systématique de la littérature de Meyers *et al*. (6) n'a identifié aucune étude randomisée contrôlée ou non randomisée prospective contrôlée sur la diminution des conséquences de l'infection à C. trachomatis après dépistage chez l'homme ni sur l'efficacité d'un programme de dépistage pour réduire l'incidence de cette infection chez la femme.

Ma recherche bibliographique ne m'a pas permis de trouver d'autres essais randomisés sur l'évaluation du dépistage de C. trachomatis en terme de termes critères cliniques (morbidité ou mortalité), en plus de ceux déjà rapportés dans l'introduction de ce travail.

3.2 Modalités de dépistage optimales

3.2.1 Sélection d'une population cible en fonction de facteurs de risques identifiés

3.2.1.1 Age et sexe

L'enquête contexte de la sexualité en France (CSF) (37) était une enquête nationale, aléatoire, de population examinant le comportement sexuel des Français. Cette enquête a été menée à l'aide d'un questionnaire téléphonique d'octobre 2005 à mars 2006. Le taux de participation était de 74,6%.
Parmi les 12 364 hommes et femmes âgés de 18 à 69 ans ayant répondu à un questionnaire téléphonique standardisé, un échantillon a été constitué de manière aléatoire parmi les individus sexuellement actifs âgés de 18 à 44 ans. Leur inclusion dépendait de l'âge et de l'existence de comportements à risque. Au total, ont été inclus : 1 955 individus âgés de 18 à 25 ans, 979 individus âgés de 26 à 44 ans qui avaient eu au moins deux partenaires sexuels ou un nouveau partenaire dans l'année précédente, et 2 023 individus âgés de 26 à 44 ans. Tous les individus (n=4 957) étaient invités à participer au programme de dépistage de C. trachomatis à domicile (Etude NatChla).

La prévalence globale de l'infection à C. trachomatis chez les hommes de 18 à 44 ans était de 1,4% (IC 95% [0,8 ; 2,6]) et de 1,6% (IC 95% [1,0 ; 2,5]) chez les femmes de 18 à 44 ans. La prévalence de C. trachomatis était plus élevée dans le groupe des 18-29 ans que dans celui des 30-44 ans (cf. Tableau 2).

Tableau 2: Prévalence de l'infection à C. trachomatis en population française selon l'âge et le sexe (Etude NatChla, enquête CSF)

	Hommes 18 - 44 ans			**Femmes 18 - 44 ans**		
Age	N	Prévalence [IC 95%]	OR [IC 95%]	N	Prévalence [IC 95%]	OR [IC 95%]
18 - 24	322	2,4% [1,0 ; 5,7]	1 (référence)	106	3,6% [1,9 ; 6,8]	1 (référence)
25 - 29	186	2,7% [0,8 ; 8,0]	1,1 [0,3 ; 4,8]	361	2,7% [1,2 ; 6,1]	0,7 [0,2 ; 2,1]
30 - 34	255	1,1% [0,3 ; 3,7]	0,4 [0,1 ; 2,1]	140	0,6% [0,1 ; 2,7]	**0,2 [0,0 ; 0,8]**
35 - 44	372	0,5% [0,1 ; 2,6]	0,2 [0,0 ; 1,4]	130	0,4% [0,1 ; 1,2]	**0,1 [0,0 ; 0,4]**

En gras, les valeurs significatives.

Une revue de la littérature publiée en 2008 par Cornelis A. *et al.* (38) a permis de recenser le taux de positivité de C. trachomatis dans les programmes de dépistage, aux Etats-Unis, parmi les hommes asymptomatiques, en dehors des consultations d'IST. Au total, 54 articles répondaient aux critères de sélection.

Parmi les différents lieux de consultations, le taux moyen de positivité variait de 1,7% à 7,9%, avec un taux médian de 3,8%. Le taux de positivité variait d'un article à l'autre selon le lieu de réalisation de l'étude, les techniques et stratégies de dépistage utilisées et les sous-groupes de populations étudiés. Il était plus élevé dans le groupe des 15-24 ans soit deux à trois fois supérieur à celui des autres tranches d'âge (cf. tableau 3).

Tableau 3: Taux de positivité de C. trachomatis, selon l'âge, chez les hommes asymptomatiques dans plusieurs lieux de consultations des Etats-Unis, à l'exception des centres d'IST (Revue de la littérature de Cornelis *et al*.)

Age	Taux médian [minimum ; maximum]
< 15	2,3% [0,5 ; 2,7]
15 - 19	6,1% [2,8 ; 8,5]
20 - 24	6,5% [5,3 ; 9,9]
25 - 29	3,0% [1,8 ; 6,0]
30 - 34	3,4% [1,8 ; 5,0]

D'après le rapport de surveillance des IST de 2005 par le CDC (3), le nombre de cas d'infection à C. trachomatis augmentait fortement ces dernières années et notamment chez les femmes de 15 à 19 ans (2 797 cas pour 100 000 habitants) et chez celles de 20 à 24 ans (2 691 pour 100 000 habitants).

L'étude Verhoeven V. *et al* (39), réalisée en Belgique, dans 46 cabinets de médecine générale, proposait un dépistage de C. trachomatis, par auto-prélèvement vaginal à domicile, à toutes les femmes de moins de 40 ans, sexuellement actives, qui consultaient pour un renouvellement de contraception ou la réalisation d'un frottis cervico-vaginal.
La prévalence globale de C. trachomatis était de 5% (IC 95% [3,5 ; 6,5]) avec une prévalence maximale chez les 18-22 ans (6,6%) et chez les 23-27 ans (5,8%) (cf. tableau 4).

Tableau 4: Facteurs de risque d'infection à C. trachomatis chez la femme : l'âge (Etude de Verhoeven, Belgique)

Age	Odds Ratio ajusté [IC 95%]
14 - 17	0,53 [0,05 ; 5,40]
18 - 22	**4,15 [1,45 ; 11,88]**
23 - 27	**3,61 [1,29 ; 10,12]**
28 - 40	1 (référence)

En gras, les valeurs significatives.

Plusieurs autres facteurs de risques étaient identifiés, mais certains (notamment concernant l'activité sexuelle des patients) étaient difficilement identifiables en médecine générale. En

effet, il est beaucoup plus aisé, pour le médecin généraliste, d'identifier des facteurs de risques tels que l'âge ou le niveau d'éducation du patient.

L'étude Natsal 2000 (40) était une étude nationale sur le comportement sexuel et le style de vie des Anglais. Une partie de cette étude a évalué la prévalence de l'infection à C. trachomatis chez 5 026 participants âgés de 18 à 44 ans et ayant eu au moins un rapport sexuel dans leur vie. Le test était réalisé sur un prélèvement urinaire par LCR.
La prévalence de l'infection était supérieure chez les hommes âgés de 25 à 34 ans (p 0,12) et chez les femmes âgées de 18 à 24 ans (p 0,007) (cf. tableau 5 et 6).

Tableau 5 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes âgés de 18 à 44 ans (Etude NatSal)

Age	Prévalence [IC 95%]	Odds Ratio [IC 95%]
18 - 24	2,7% [1,2 – 5,8]	1 (référence)
25 - 34	**3,0% [1,7 – 5,1]**	1,1 [0,4 – 3,0]
35 - 44	1,0% [0,4 – 2,5]	0,4 [0,1 – 1,3]

En gras, les valeurs significatives.

Tableau 6 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les femmes âgées de 18 à 44 ans (Etude NatSal)

Age	Prévalence [IC 95%]	Odds Ratio [IC 95%]
18 - 24	**3,0% [1,7 – 5,0]**	1 (référence)
25 - 34	1,7% [1,0 – 2,8]	0,6 [0,3– 1,2]
35 - 44	0,6% [0,3 – 1,4]	0,2 [0,1 – 0,5]

En gras, les valeurs significatives.

En conclusion, les résultats des différentes études permettent d'identifier un même groupe de population à haut risque d'infection à C. trachomatis : les femmes de 18 à 29 ans et les hommes de 15 à 24 ans. Les résultats sont plus divergents concernant la prévalence de l'infection chez les femmes de 15 à 18 ans et chez les hommes de 24 à 29 ans.

3.2.1.2 Origine ethnique

Dans la revue de la littérature de Cornelis *et al.* (38), le taux de positivité de C. trachomatis, parmi les hommes asymptomatiques vivant aux Etats-Unis, variait beaucoup selon les études. Le taux était généralement plus élevé dans la population Afro-américaine et hispanique que dans la population caucasienne (cf. tableau 7).

Tableau 7 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis (médiane) , selon l'origine ethnique, chez les hommes asymptomatiques dans plusieurs lieux de consultations des Etats-Unis, à l'exception des centres d'IST (Revue de littérature de Cornelis *et al*.)

Origine ethnique	Prévalence [minimum ; maximum]
Afro-américaine	6,7% [1,2 ; 14,3]
Hispanique	5,0% [1,1 ; 15,0]
Caucasienne	2,9% [0,1 ; 11,5]
Asiatique	2,2% [0,3 ; 4,0]
Autres	5,0% [2,3 ; 19,0]

D'après le rapport de surveillance des IST rendu en 2005 par le CDC (3), l'incidence chez les femmes d'origine africaine et vivant aux Etats-Unis est 7,3 fois supérieure à celle des femmes natives (1 729 cas contre 237 pour 100 000 habitants) et 2,4 fois supérieure à celle des femmes hispaniques (733 cas pour 100 000 habitants).

L'enquête nationale Néerlandaise de Van Bergen *et al*. (35) étudiait la prévalence de C. trachomatis chez les hommes et femmes de 15 à 29 ans en milieu rural et urbain aux Pays Bas. L'étude de prévalence était réalisée sur un prélèvement urinaire avec recherche de C. trachomatis par *polymerase chain reaction* (PCR).
La prévalence était nettement supérieure dans la population originaire des Antilles que dans la population d'origine néerlandaise (cf. tableau 8).

Tableau 8 : Prévalence de l'infection à C.trachomatis chez les hommes et les femmes, selon leur origine ethnique (Enquête nationale Néerlandaise)

Origine ethnique	Prévalence chez l'homme [IC 95%]	Prévalence chez la femme [IC 95%]	Total
Néerlandaise	1,4% [1,0 ; 1,8]	2,2% [1,7 ; 2,7]	1,8% [1,5 ; 2,1]
Antillaise	4,4% [0,0 ; 9,3]	12,1% [5,4 ; 18,8]	8,2% [3,9 ; 12,5]
Turque / Marocaine	6,3% [1,0 ; 11,7]	1,2% [0,0 ; 3,6]	3,1% [0,4 ; 5,8]
Autres origines	1,4% [0 ; 3,0]	3,3% [0,7 ; 5,8]	2,3% [0,8 ; 3,7]

Dans l'étude NatChla (37), la prévalence de l'infection à C.trachomatis chez les individus vivant en France nés à l'étranger est supérieure à celle des individus nés en France (cf. tableau 9).

Tableau 9 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis, selon le pays de naissance, chez les hommes et femmes asymptomatiques (Etude NatChla)

Pays de naissance	Prévalence chez l'homme	Prévalence chez la femme
France	1,1%	1,5%
Autres pays	4,6%	2,7%

En conclusion, les différentes études montrent des résultats concordants : la prévalence de l'infection à C. trachomatis semble supérieure chez les personnes vivant dans un pays différent de celui où elles sont nées.

3.2.1.3 Partenaire(s) sexuel(s)

D'après le rapport de surveillance des IST rendu en 2005 par le CDC (3), toute personne ayant un nouveau partenaire sexuel ou de multiples partenaires sexuels aux antécédents d'IST et notamment à C. trachomatis est à risque élevé d'infection à C. trachomatis (aucune donnée chiffrée dans le rapport).

L'enquête nationale Néerlandaise de Van Bergen *et al*. (35) étudiait la prévalence de l'infection à C. trachomatis chez l'homme et chez la femme en fonction du nombre de partenaires sexuels dans la vie entière, aux Pays Bas. La prévalence de l'infection à C. trachomatis augmentait avec le nombre de partenaires sexuels dans la vie entière, aussi bien chez l'homme que chez la femme. La prévalence était multipliée au moins par trois au delà de deux partenaires sexuels dans la vie entière (cf. tableau 10).

Tableau 10 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis selon le nombre de partenaires sexuels dans la vie entière chez les hommes et les femmes aux Pays Bas (Enquête nationale néerlandaise)

Nombre de partenaires sexuels au cours la vie	Prévalence chez l'homme [IC 95%]	Prévalence chez la femme [IC 95%]	Prévalence globale [IC 95%]
1 seul partenaire sexuel	0,5% [0,1 ; 0,9]	0,6% [0,2 ; 1,0]	0,6% [0,3 ; 0,9]
2 à 5 partenaires sexuels	1,3% [0,7 ; 1,9]	2,9% [2,1 ; 3,8]	2,1% [1,6 ; 2,6]
Plus de 6 partenaires sexuels	4,1% [2,7 ; 5,5]	8,0% [5,6 ; 10,3]	5,6% [4,4 ; 6,9]

L'étude NatChla (37) évaluait la prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes de 18 à 44 ans en fonction du nombre de partenaires sexuels dans l'année précédente. Chez l'homme, la prévalence était multipliée par 10 au delà de deux partenaires sexuels et par 8,2 en cas de nouveau partenaire sexuel dans l'année précédant l'enquête. Chez la femme, la prévalence était multipliée par 8,2 au delà de deux partenaires sexuels et par 4,4 en cas de nouveau partenaire sexuel dans l'année (cf. tableau 11).

Tableau 11 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et chez les femmes de 18 à 44 ans, selon le nombre de partenaires sexuels et selon la présence d'un nouveau partenaire sexuel dans l'année précédant l'étude (Etude NatChla)

Nombre de partenaires sexuels dans l'année	Prévalence chez l'homme [IC 95%]	Prévalence chez la femme [IC 95%]
Aucun partenaire sexuel, ou un seul	0,5% [0,2 ; 1,4]	1,2% [0,7 ; 2,0]
2 partenaires sexuels	5,0% [1,7 ; 13,2]	1,0% [0,3 ; 3,1]
Plus de 2 partenaires sexuels	6,0% [2,3 ; 14,5]	9,8% [4,2 ; 21,3]
Nouveau partenaire sexuel dans l'année		
Aucun nouveau partenaire sexuel	0,5% [0,2 ; 1,7]	0,9% [0,4 ; 1,8]
Au moins un nouveau partenaire sexuel	4,1% [2,1 ; 7,9]	4,0% [2,2 ; 7,3]

L'étude Verhoeven V. *et al* (39) montrait que le risque d'infection à C. trachomatis augmentait avec le nombre de partenaires sexuels dans l'année précédant l'étude (cf. tableau 12).

Tableau 12 : Infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes, selon le nombre de partenaires sexuels dans l'année précédente : modèle de régression logistique, Odds Ratio non ajustés (Etude de Verhoeven V. *et al*)

Nombre de partenaires sexuels dans l'année précédente	OR [IC 95%]
1 partenaire sexuel	1 (référence)
2 partenaires sexuels	**6,0 [2,3 ; 16,0]**
3 à 5 partenaires sexuels	**8,8 [3,0 ; 26,0]**
Plus de 6 partenaires sexuels	9,8 [2,8 ; 34,3]

L'étude nationale anglaise (issue de l'étude Natsal 2000) (40) a évalué la prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes âgés de 18 à 44 ans en fonction du nombre de partenaires sexuels. Le fait d'avoir eu un nouveau partenaire sexuel au cours

de l'année précédant l'étude était un facteur de risque important dans les deux sexes ($p < 0,001$ chez l'homme et chez la femme). La prévalence de l'infection augmentait avec le nombre de partenaires sexuels dans une année (p 0,001 chez l'homme et $p < 10^{-3}$ chez la femme) (cf. tableau 13).

Tableau 13 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes âgés de 18 à 44 ans en fonction du nombre de partenaires sexuels (Etude NatSal)

	Hommes		Femmes	
1 nouveau partenaire dans l'année	Prévalence [IC 95%]	Odds Ratio [IC 95%]	Prévalence [IC 95%]	Odds Ratio [IC 95%]
Non	1,0% [0,5 ; 2,0]	1 (référence)	0,9% [0,6 ; 1,5]	1 (référence)
Oui	4,6% [2,7 ; 7,5]	5 [2,0 ; 12,3]	3,3% [2,0 ; 5,4]	3,7 [1,8 ; 7,5]
Nombre de partenaires dans l'année passée				
0 – 1	1,1% [0,6 ; 2,1]	1 (référence)	0,9% [0,6 ; 1,5]	1 (référence)
2 – 4	4,3% [2,2 ; 8,1]	4 [1,6 ; 10,2]	4,4% [2,6 ; 7,5]	4,9 [2,3 ; 10,4]
Plus de 5	8,7% [3,4 ; 20,6]	8,4 [2,6 ; 27,8]	4,7% [1,7 ; 12,3]	5,2 [1,6 ; 16,6]

En conclusion, la prévalence de l'infection à C. trachomatis augmente avec le nombre de partenaires sexuels au cours de la vie, et au delà d'un nouveau partenaire sexuel dans l'année. Le nombre de partenaires sexuels est donc un facteur de risque important d'infection à C. trachomatis.

3.2.1.4 Utilisation du préservatif

L'étude NatChla (37) étudiait la prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes de 18 à 44 ans en fonction de l'utilisation ou non de préservatif lors du dernier rapport sexuel. La prévalence était supérieure si aucun préservatif n'avait été utilisé, aussi bien chez l'homme que chez la femme : elle était de l'ordre de 3,6 fois plus faible chez l'homme, et de 1,5 fois plus faible chez la femme, en cas d'utilisation de préservatif (cf. tableau 14).

Tableau 14 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes de 18 à 44 ans selon l'utilisation, ou non, de préservatif lors du dernier rapport sexuel (Etude NatChla)

Utilisation de préservatif lors du dernier rapport sexuel	Prévalence chez l'homme [IC 95%]	Prévalence chez la femme [IC 95%]
Oui	0,9% [0,4 ; 1,9]	1,5% [0,8 ; 2,6]
Non	3,2% [1,3 ; 7,2]	2,2% [1,0 ; 4,5]

L'enquête nationale sur la sexualité en Slovénie (41) a évalué la prévalence de l'infection à C. trachomatis en population générale chez 1 447 hommes et femmes âgés de 18 à 49 ans. La prévalence de l'infection était plus élevée chez les sujets n'ayant pas utilisé de préservatif lors d'au moins un rapport hétérosexuel pendant l'année précédente (cf. tableau 15).

Tableau 15 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les sujets âgés de 18 à 49 ans en fonction de l'utilisation de préservatif ou non lors des rapports hétérosexuels de l'année précédente (Enquête nationale, Slovénie)

Utilisation de préservatif lors des rapports sexuels pendant l'année précédente	Prévalence chez les 18 – 49 ans [IC 95%]
Oui	2,7% [0,7; 10,1]
Non	5,9% [3,7 ; 9,5]

L'utilisation systématique du préservatif lors des rapports sexuels diminue la prévalence de l'infection à C. trachomatis, notamment chez l'homme. L'utilisation du préservatif permettrait donc, de diminuer le risque de transmission de l'infection à C. trachomatis chez l'homme et chez la femme.

3.2.1.5 Niveau d'éducation

L'enquête nationale Néerlandaise de J van Bergen *et al*. (35) a montré que la prévalence de l'infection à C. trachomatis était plus forte parmi les populations ayant les plus bas niveaux d'éducation, aussi bien chez l'homme que chez la femme de 15 à 29 ans (cf. tableau 16).

Tableau 16 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes de 15 à 29 ans aux Pays Bas en fonction du niveau d'éducation (Enquête nationale Néerlandaise)

Niveau d'éducation	Prévalence chez l'homme [IC 95%]	Prévalence chez la femme [IC 95%]	Total [IC 95%]
Elevé	0,6% [0,2 ; 1,1]	1,5% [0,8 ; 2,1]	2,9% [2,2 ; 3,6]
Intermédiaire	1,5% [0,9 ; 2,1]	2,6% [1,8 ; 3,3]	2,1% [1,6 ; 2,6]
Faible	2,5% [1,6 ; 3,3]	3,6% [2,4 ; 4,7]	1,1% [0,7 ; 1,5]

L'étude NatChla (37) étudiait la prévalence de l'infection à C. trachomatis selon le niveau d'éducation. Le niveau d'éducation était divisé en trois catégories : élevé (supérieur à bac +2), intermédiaire (diplôme inférieur à bac +2), faible (pas de diplôme). La prévalence de l'infection était plus faible, aussi bien chez l'homme que chez la femme de 18 à 44 ans, dans le sous-groupe dont le niveau d'éducation était élevé (cf. tableau 17).

Tableau 17 : Prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes de 18 à 44 ans selon le niveau d'éducation (Etude NatChla)

Niveau d'éducation	Prévalence chez l'homme [IC 95%]	Prévalence chez la femme [IC 95%]
Elevé	1,0% [0,2 ; 4,4]	0,5% [0,2 ; 1,4]
Intermédiaire	1,6% [0,8 ; 3,1]	1,7% [1,1 ; 2,8]
Faible	1,6% [0,3 ; 7,6]	3,9% [1,2 ; 11,7]

En conclusion, la prévalence de l'infection à C. trachomatis est inversement corrélée au niveau d'éducation, surtout chez la femme. Un faible niveau d'éducation semble donc être un facteur de risque d'infection à C. trachomatis.

3.2.2 Modalités de recrutement

3.2.2.1 Les hommes

La revue de la littérature de Marrazzo J. M. *et al*. (42) a évalué le degré d'acceptation du dépistage urinaire de C. trachomatis par des hommes asymptomatiques. Les études rapportées étaient regroupées en trois catégories : proposition individuelle de dépistage en consultation (à l'exception des consultations pour IST), envoi de tests de dépistage à domicile, recueil rétrospectif de données sur l'expérience individuelle de dépistage.
Parmi les hommes dépistés en consultation (étude réalisée à Seattle), sur 1 080 hommes à qui le test était offert, seuls 859 (79%) avaient accepté le test et 765 (88%) étaient asymptomatiques. Parmi les 221 hommes ayant refusé le test, seuls 18% ont expliqué la raison de ce refus. La principale raison était de ne pas se sentir à risque d'IST (28%) et d'être asymptomatique. Les autres raisons étaient le manque de temps (5%), l'absence d'activité sexuelle (5%) et un test de dépistage des IST réalisé récemment (5%).

Domeika et ses collègues (43), en Suède, ont invité des hommes âgés de 19 à 24 ans, dans une université et dans une commune, à être dépistés par courrier postal. Les kits de dépistage étaient ensuite envoyés aux hommes qui le souhaitaient. Les participants renvoyaient les prélèvements urinaires dans un laboratoire de référence. Sur les 1 936 hommes invités, 462 (24%) ont répondu. Parmi les réponses, 182 (40%) ont refusé le test de dépistage en indiquant le plus souvent qu'ils se sentaient à faible risque d'IST. Parmi les 40% qui ont accepté le test, seuls 247 ont renvoyé les prélèvements urinaires au laboratoire et ont donc été testés. Cinq personnes avaient un test positif à C. trachomatis.
La partie qualitative de cette étude s'intéressait aux obstacles rencontrés lors du test de dépistage chez les hommes asymptomatiques. Le manque de confidentialité et le manque de connaissance sur les infections à C. trachomatis et leurs conséquences étaient les principaux obstacles rencontrés.
Le taux de participation au dépistage, lors de l'envoi du test à domicile, était très inférieur aux autres taux de participation. La plupart des hommes acceptaient facilement le test s'il leur était proposé personnellement.
Chez les hommes asymptomatiques, l'acceptation du test de dépistage dépend de plusieurs facteurs et notamment de leur perception d'être à risque ou non d'infection à C. trachomatis, de la notification d'IST chez le partenaire sexuel et de leur éducation sur les raisons du dépistage.

L'éducation et la sensibilisation de la population aux risques d'infection à C. trachomatis, notamment des sujets jeunes, sont donc primordiales mais occasionnent aussi des coûts supplémentaires.

3.2.2.2 Les femmes

L'étude de Ostergaard *et al*. (6) (20) a montré qu'une attitude interventionnelle auprès de la population féminine permettait de diminuer la prévalence de l'infection à C. trachomatis et des infections génitales hautes à un an du dépistage. Dans le groupe envoi du test de dépistage à domicile, seuls 7,6% de la population féminine étaient réellement dépistés. Dans le groupe interventionnel, c'est à dire les femmes adressées chez le médecin pour information sur l'intérêt du test de dépistage et proposition de test de dépistage gratuit, 93,4% de la population étaient réellement dépistés.

Pimenta et *al.* (30) ont interrogé plusieurs femmes dépistées sur leur ressenti par rapport au test de dépistage. La plupart ont accepté le programme de dépistage et l'ont trouvé bénéfique. Les femmes dépistées positives pour C. trachomatis avaient le sentiment d'être « sales », « honteuses » et émettaient des doutes vis-à-vis de leur partenaire mais à long terme, aucune répercussion sur leur relation de couple n'a été identifiée.

La revue de la littérature de Pavlin *et al.* (5) sur les conditions d'acceptabilité du dépistage de C. trachomatis chez la femme, a montré que les femmes acceptaient plus facilement le dépistage si elles étaient informées que C. trachomatis est une bactérie responsable d'une infection commune, souvent asymptomatique et pouvant être responsable d'infertilité à long terme. Le test de dépistage devait être simple, gratuit et rapide. Les femmes souhaitaient avoir le choix du type de prélèvement (prélèvement vaginal ou urinaire) et du lieu de réalisation du test (domicile, laboratoire ou cabinet médical). Les femmes souhaitaient également une aide pour faire la notification de l'infection au partenaire et une garantie de confidentialité du dépistage et de son résultat.

L'essai randomisé de Bowden F. J. *et al (44)* a évalué l'intérêt du dépistage combiné du cancer du col utérin par le frottis cervico-vaginal (recommandé tous les 2 ans chez les femmes sexuellement actives âgées de 18 à 69 ans) et de l'infection génitale basse à C. trachomatis chez les femmes âgées de 16 à 39 ans en cabinet de médecine générale en Australie.
Le test était réalisé par PCR sur un prélèvement vaginal.

Dans le groupe contrôle, le dépistage de C. trachomatis était réalisé selon les recommandations nationales (en présence de point d'appel clinique ou de facteurs de risque). Dans le groupe d'intervention, le dépistage de C. trachomatis était systématiquement réalisé en même temps que celui du cancer du col utérin (frottis cervico-utérin).
Au total, 26 876 femmes ont participé : 16 082 dans le groupe d'intervention et 10 794 dans le groupe contrôle. Le taux de dépistage de C. trachomatis par frottis cervico-utérin réalisé était de 54,1% dans le groupe d'intervention et de 34,8% dans le groupe contrôle. La prévalence de l'infection était de 6,9% (IC 95% [6,5 ; 7,3]) dans le groupe d'intervention et de 4,5% (IC 95% [4,1 ; 4,9]) dans le groupe contrôle. Il n'y avait pas de différence significative de prévalence de l'infection entre le groupe contrôle et le groupe d'intervention, quel que soit l'âge.
Le dépistage combiné de C. trachomatis et la réalisation du frottis cervico-utérin de dépistage étaient faisables. Il permettait d'augmenter le taux de dépistage et demandait une faible adaptation de l'infrastructure.

3.2.2.3 En population générale

Une grande étude en population générale, *ClaSS Project*, (7) a été réalisée à Bristol et Birmingham (Angleterre). 19 773 hommes et femmes de 16 à 39 ans issus de 27 cabinets de médecine générale ont été invités à participer au dépistage de C. trachomatis par test à domicile.
Les raisons pour lesquelles les personnes ne participaient pas au dépistage étaient surtout l'absence de perception d'être à risque d'infection et le refus d'assumer la responsabilité de leur santé et de celle de leur partenaire. Certaines femmes invoquaient aussi la nature désagréable du prélèvement vaginal, souvent confondu avec le frottis cervico-utérin, comme raison du refus de participer au test de dépistage. Une meilleure information du public féminin sur le bénéfice du dépistage de C. trachomatis par un prélèvement vaginal améliorerait l'acceptabilité du test.
La réalisation du test de dépistage à domicile, envoyé ensuite au laboratoire pour analyse, était bien acceptée par les patients et ne modifiait ni leur anxiété ni l'estime qu'ils avaient d'eux mêmes.

Le dépistage par envoi de test à domicile pouvait avoir un intérêt en supplément d'un dépistage opportuniste en soins primaires pour proposer le dépistage aux patients n'ayant pas consulté de médecin depuis plusieurs mois (45).

Internet pourrait être un outil supplémentaire utile dans le cadre d'un dépistage opportuniste pour atteindre les populations qui consultent peu (46). Les tests pourraient être envoyés uniquement aux patients qui le demandent, ce qui représente également un intérêt économique.

L'essai randomisé de Walker J. et *al.* (47) a évalué à Melbourne (Australie), l'intérêt d'une alerte informatique à l'ouverture du dossier médical des patientes âgées de 16 à 24 ans, rappelant au médecin généraliste de discuter du dépistage de C. trachomatis (groupe d'intervention). Dans le groupe contrôle, il n'y avait aucune alerte.
Au total, pendant la période de l'étude, le taux de dépistage a augmenté de 8,3% (IC 95% [6,8 ; 9,8]) à 12,2% (IC 95% [9,1 ; 15,3]) dans le groupe d'intervention ($p < 0,01$) et de 8,8% (IC 95% [6,8 ; 10,7]) à 10,6% (IC 95% [8,5 ; 12,7]) dans le groupe contrôle ($p < 0,01$). Les médecins généralistes du groupe d'intervention ont eu une augmentation du taux de dépistage supérieure de 27% à celui du groupe contrôle. Cependant, cette augmentation n'était pas suffisante pour avoir un impact sur la prévalence de l'infection à C. trachomatis car elle restait inférieure au seuil de 30% fixé par des études antérieures. Cette étude suggérait que l'alerte informatique seule n'était pas suffisante pour augmenter le taux de dépistage et diminuer la prévalence de C. trachomatis (32) (48).

En conclusion, la réalisation du test de dépistage lors d'une consultation accompagnée d'une information par le praticien sur ce qu'est l'infection à C. trachomatis, ses conséquences en l'absence de traitement et les conditions de réalisation du test favoriserait le taux de participation à un éventuel programme de dépistage. De plus une aide pour la notification au partenaire permettrait d'améliorer le dépistage et le traitement de celui-ci. Afin d'atteindre certaines populations qui consultent peu, un outil en ligne pourrait s'avérer utile.

3.2.3 Type de prélèvement et technique diagnostique

La technique diagnostique de référence (*gold standard*) pour le dépistage de C. trachomatis est la culture cellulaire. Cependant cette technique n'est réalisable que sur un prélèvement endocervical ou urétral, elle n'est donc plus recommandée en technique de routine. De plus en plus, les laboratoires se tournent vers la biologie moléculaire qui rend possible la détection de C. trachomatis dans tous les prélèvements (vulvaire, vaginal ou urinaire) y compris ceux inadaptés à la culture cellulaire.

Il existe différentes techniques d'amplification génique in vitro ou *Nucleic acid amplification test* (NAAT) : *polymerase chain reaction* (PCR), *ligase chain réaction* (LCR), *transcription-mediated amplification* (TMA), *strand displacement amplification* (SDA).
La technique LCR a été retirée du marché en 2002.
La PCR est une technique de réplication ciblée in vitro. Elle permet de mettre en évidence moins de dix copies d'un acide nucléique dans un échantillon biologique.
La TMA est une technique isotherme d'amplification ciblée d'ARN. L'ARN cible est d'abord copié en son ADN complémentaire par une transcriptase inverse puis amplifié en quelques heures.
La SDA est une méthode isotherme qui permet d'amplifier de l'ADN. Elle utilise deux enzymes thermorésistantes. Grâce à deux couples d'amorce, contenant notamment le site de coupure pour l'enzyme de restriction, un ADN cible possédant ce site de restriction est généré à l'aide de la polymérase.

Chez l'homme

Une revue de la littérature réalisée par Gaydos *et al*. (49) a comparé les différentes techniques de laboratoire de dépistage de C. trachomatis sur échantillon d'urine par rapport au prélèvement urétral, chez les hommes ayant des rapports sexuels avec des femmes. Les techniques d'amplification génique sur échantillon d'urine ont une grande sensibilité et spécificité diagnostique quasiment équivalentes à celles sur prélèvement urétral (cf. tableau 18).

Tableau 18 : Sensibilité et spécificité des différentes techniques d'amplification génique et de culture cellulaire sur prélèvement urinaire et sur prélèvement urétral chez l'homme (Revue de la littérature de Gaydos *et al*.)

Technique diagnostique	Sensibilité	Spécificité
Culture cellulaire	70,0 – 85,0%	100%
PCR		
- Prélèvement urinaire	86,5 – 92,0%	91,9 – 95,7%
- Prélèvement urétral	95,7 – 98,7%	95,2 – 97,7%
SDA		
- Prélèvement urinaire	94,5%	91,4%
- Prélèvement urétral	94,6%	94,2%
TMA		
- Prélèvement urinaire	96,2%	98,1%
- Prélèvement urétral	97,5%	96,1%

Chez l'homme asymptomatique, la technique de choix est donc l'une des techniques d'amplification génique et le prélèvement de choix est à réaliser sur premier jet d'urine (15-20ml).

Il n'y a pas, à ce jour, de recommandation sur la nécessité de confirmation d'un prélèvement positif par une technique d'amplification génique, par un deuxième test diagnostique, dans le cadre du dépistage d'une population à faible prévalence.

L'enquête nationale anglaise en population générale (7) a montré une sensibilité de 100% par PCR sur prélèvement de premier jet urinaire (IC 95% [89,1 ; 100]).

La revue de la littérature de l'ANAES sur les techniques de biologie moléculaire dans le diagnostic de l'infection à C. trachomatis (50) a montré que les spécificités médianes sont proches de 100% quels que soient la technique et le type de prélèvement utilisés.

Les sensibilités médianes des tests d'amplification génique *in vitro* étaient supérieures à celles de la culture cellulaire. En utilisant la culture cellulaire comme technique de référence, les sensibilités médianes des tests sur prélèvements urétraux étaient supérieures à celles des tests sur prélèvement urinaire (cf. tableau 19).

Les performances diagnostiques des tests d'amplification génique *in vitro* étaient satisfaisantes sur les prélèvements urinaires.

Tableau 19 : Performances diagnostiques des différentes techniques d'amplification génique et de culture cellulaire sur prélèvement urinaire et sur prélèvement urétral chez l'homme (Rapport ANAES 2003)

Techniques	Sensibilité [IC 95%]	Spécificité [IC 95%]	VPP [IC 95%]	VPN [IC 95%]
PCR				
- prélèvement urinaire	92% [46 ; 100]	99% [95 ; 100]	94% [65 ; 100]	99% [94 ; 100%
- prélèvement urétral	91% [65 ; 100]	99% [97 ; 100]	95% [83 ; 100]	99% [92 ; 100]
TMA				
- prélèvement urinaire	89% [89 ; 96]	99% [99 ; 100]	94% [93 ; 100]	100% [98 ; 100]
- prélèvement urétral	97% [93 ; 100]	99% [99 ; 100]	97% [95 ; 100]	99% [99 ; 100]
Culture cellulaire	63% [37 ; 91]	100% [100 ; 100]	100% [100 ; 100]	95% [90 ; 99]

En conclusion, le test ayant la meilleure performance diagnostique des infections à C. trachomatis chez l'homme est une technique d'amplification génique *in vitro* sur un prélèvement de premier jet urinaire.

Chez la femme

L'article de Mund M. *et al.* (27) synthétisait les délibérations du *Federal Joint Committee* ayant abouti aux recommandations nationales allemandes de dépistage des infections à C. trachomatis. Les techniques d'amplification génique *in vitro* étaient supérieures aux autres techniques diagnostiques. Il n'existait pas de différence significative des performances diagnostiques entre un test réalisé sur un prélèvement urinaire et un test réalisé sur prélèvement cervical (cf. tableau 20). Le test de référence est un test unique réalisé par échantillon.

Tableau 20 : Performances diagnostiques de la PCR dans l'infection à C. trachomatis chez la femme sur un prélèvement cervical et sur un prélèvement urinaire (Délibérations du *Federal Joint Committee*)

	Sensibilité	Spécificité
Prélèvement cervical	88%	98-100%
Prélèvement urinaire	86%	99-100%

L'enquête nationale anglaise en population générale (7) a montré que, pour le diagnostic de C. trachomatis chez la femme, la PCR réalisée sur un prélèvement vaginal a une sensibilité supérieure (97,3%, IC 95% [93,1 ; 99,2]) à celle réalisée sur un prélèvement urinaire (91,8% [86,1 ; 95,7]).

La revue de la littérature de l'ANAES sur les techniques de biologie moléculaire dans le diagnostic de l'infection à C. trachomatis (50) a montré que les spécificités mesurées par les tests d'amplification génique *in vitro* étaient élevées et similaires à celles de la culture cellulaire (cf. tableau 21). Les sensibilités médianes mesurées par les tests d'amplification génique *in vitro* sur prélèvements endocervicaux et sur prélèvements urinaires étaient supérieures à celles mesurées par la culture cellulaire sur prélèvements endocervicaux. En utilisant la culture cellulaire comme technique diagnostique de référence, les différences de sensibilité médiane mesurées pour les prélèvements urinaires et pour les prélèvements endocervicaux étaient de faible amplitude.
Les performances diagnostiques des tests d'amplification génique *in vitro* étaient satisfaisantes sur les prélèvements vaginaux et urinaires.

Tableau 21 : Performances diagnostiques des techniques d'amplification génique et de culture cellulaire sur prélèvement urinaire et sur prélèvement endocervical chez la femme (Rapport ANAES 2003)

Techniques	Sensibilité [IC 95%]	Spécificité [IC 95%]	VPP [IC 95%]	VPN [IC 95%]
-PCR - prélèvement urinaire - prélèvement endocervical	93% [73 ; 100] 92% [56 ; 100]	100% [99 ; 100] 100% [98 ; 100]	97% [84 ; 100] 98% [60 ; 100]	99% [97 ; 100] 100% [95 ; 100]
TMA - prélèvement urinaire - prélèvement endocervical	87% [76 ; 94] 100% [88 ; 100]	100% [99 ; 100] 100% [100 ; 100]	91% [88 ; 100] 97% [96 ; 100]	98% [98 ; 100] 100% [100 ; 100]
Culture cellulaire	73% [42 ; 94]	100% [99 ; 100]	100% [93 ; 100]	96% [92 ; 99]

En conclusion, le test ayant la meilleure performance diagnostique des infections à C. trachomatis chez la femme est une technique d'amplification génique *in vitro*. Les prélèvements vaginaux et endocervicaux semblent avoir une meilleure performance diagnostique que les prélèvements urinaires mais ils nécessitent un examen gynécologique sous spéculum.

3.2.4 Périodicité du dépistage

Le CDC recommandait le dépistage annuel des femmes sexuellement actives de moins de 25 ans (51). Il n'existe pas de recommandation pour le dépistage des hommes hétérosexuels (52).

Jusqu'à la parution de l'étude POPI en 2010 (4), il n'existait pas d'étude montrant l'intérêt de la répétition du dépistage de C. trachomatis, dans le cadre d'un dépistage systématique ou ciblé. L'étude POPI suggérait que la répétition des tests de dépistage permettrait de diminuer la prévalence des infections génitales hautes.

3.2.5 Intérêt d'un test de contrôle après traitement

Le rapport de l'ECDC de 2008 (22) précisait que l'intervalle entre deux tests de dépistage de C. trachomatis, après un premier traitement pour test positif, n'était pas bien établi. Il variait selon les pays de 5 semaines à 6 mois.
Aucune recommandation n'existe sur l'intérêt de la répétition du test de dépistage à intervalle régulier en l'absence de point d'appel.
L'USPSTF recommandait un dépistage annuel des femmes à haut risque d'infection (6) (cf. §3.1.1).
L'IUSTI est une organisation non gouvernementale dont l'objectif est de réussir une coopération internationale destinée contrôler les IST dont le VIH. Elle s'intéresse à l'aspect médical, épidémiologique et social du contrôle des IST.
Les recommandations du IUSTI Europe (*International Union against Sexually Transmitted Infections)* suggérait de renouveler le dépistage « plusieurs mois après le traitement » (53). Il n'existe pas d'étude évaluant l'intérêt de la répétition du test après traitement après un premier dépistage de C. trachomatis.

3.2.6 Notification du partenaire

La notification du partenaire (*partner notification*) consiste à informer le ou les partenaire(s) sexuel(s) d'un patient atteint d'une IST du risque potentiel d'infection, d'assurer leur traitement et de donner des conseils de prévention d'une infection ultérieure. La notification du partenaire est plus efficace si elle est faite par le patient lui-même plutôt que par le centre de santé (54).
La revue de la littérature de Pavlin N. *et al.* (5) a montré que la notification du partenaire par les femmes était plus facile avec l'aide d'un professionnel de santé.

3.2.7 Coût

L'OMS estime que les coûts liés au traitement des infections à C. trachomatis représentent en moyenne 10 milliards de dollars annuels (soit environ 7 milliards d'euros) aux Etats-Unis (3).

Dans l'étude *ClaSS project* (55), 19773 hommes et femmes entre 16 et 39 ans issus de 27 cabinets de médecine générale à Bristol et Birmingham ont été invités à participer au

dépistage de C. trachomatis par test à domicile. L'évaluation des coûts généraux et à la charge du patient lors de ce dépistage ciblé était de 13,55 livres (environ 15 euros) par invitation au dépistage envoyée, de 20,65 livres (environ 23 euros) par personne effectivement dépistée dont 6,82 livres (environ 8 euros) à la charge du patient.
Les coûts d'un dépistage systématique seraient équivalents à ceux d'un dépistage ciblé.

L'étude de Howell *et al*. (56) a évalué le nombre d'infections génitales hautes survenues chez les femmes de moins de 30 ans asymptomatiques et leur coût. Le coût, en l'absence de dépistage, était de 2,2 millions de dollars (1,6 millions d'euros) pour 497 cas d'infections génitales hautes survenues. Le dépistage par une technique d'amplification génique *in vitro* sur un prélèvement urinaire avait permis de prévenir 306 cas d'infections génitales hautes soit une économie de 1,2 millions de dollars (850 000 euros). La technique d'amplification génique *in vitro* était la technique de dépistage la plus rentable pour une prévalence supérieure à 3,2%.
De plus, cette étude montrait que le dépistage de toutes les femmes de moins de 30 ans permettait de prévenir le plus grand nombre d'infections génitales hautes et permettait de réduire les coûts pour une prévalence de l'infection à C. trachomatis supérieure à 1,1%. Cependant, ce n'était pas la stratégie de dépistage la plus efficace si la prévalence était élevée.

Paavonen *et al*. (57) s'est demandé si le dépistage des femmes asymptomatiques dans un centre de planification familiale par une technique d'amplification génique *in vitro* sur un prélèvement d'urine serait plus économique que l'absence de dépistage systématique. Le résultat était évalué sur le nombre de cas d'infection à C. trachomatis détecté. Le coût par cas détecté était de 46 dollars (32 euros), si le taux de participation au dépistage était de 75%, comparativement à 50 dollars (50 euros), en l'absence de dépistage. Pour une prévalence d'environ 3,5%, l'économie dans la population était de 3,5 millions de dollars. Le bénéfice économique du dépistage élargi de l'infection à C. trachomatis augmente avec la prévalence de l'infection. Le résultat de cette étude n'est pas généralisable car il est basé uniquement sur l'expérience finlandaise.
Le seuil de prévalence de C. trachomatis pour lequel le dépistage était rentable variait de 3,1% à 10,0%. Le dépistage était économique pour une prévalence supérieure à 1,1%, avec comme critère de sélection des femmes à dépister, l'âge et l'utilisation d'une technique d'amplification génique *in vitro.*

La revue de la littérature de Cornelis A. et *al*. (38) montrait que la rentabilité des programmes de dépistage chez l'homme était en partie déterminée par l'éviction des séquelles de

l'infection à C. trachomatis (maladie inflammatoire pelvienne, et autres séquelles à long terme) chez la femme. Malheureusement, ces économies ne sont généralement pas évaluées dans les études aboutissant aux programmes de dépistage. Les coûts de dépistage et de traitement de C. trachomatis étaient déterminés par trois principaux facteurs : le coût de la technique de dépistage et du traitement du patient positif, la prévalence de C. trachomatis dans la population cible et les coûts occasionnés par la mise en place du programme de dépistage.

3.3 Prévalence en médecine générale et en population générale

Dans l'étude NatChla (37) (cf. §3.3.1.1), un kit de dépistage à domicile (prélèvement urinaire pour l'homme et auto-prélèvement vaginal pour la femme) était envoyé aux participants. Les participants envoyaient ensuite eux-mêmes leur prélèvement par la poste au laboratoire de référence de C. trachomatis (Bordeaux). Les prélèvements étaient testés par PCR (*Cobas TaqMan*, Roche Diagnostics).

Sur les 4 957 individus éligibles pour participer à l'étude, seulement 3 780 (76%) ont accepté de recevoir le test de dépistage à domicile. La proportion d'individus testés parmi ceux qui avaient accepté de recevoir le kit de dépistage, augmentait après un rappel :

- cette proportion passait de 29 à 50% après un premier rappel téléphonique une semaine après l'envoi du kit pour s'assurer qu'ils l'avaient bien reçu ;
- puis de 50% à 61% après une première lettre de rappel 10 jours après l'appel téléphonique ;
- et enfin de 61% à 67% après une deuxième lettre de rappel 20 jours après l'appel.

Après un mois, un kit de dépistage urinaire était envoyé aux femmes n'ayant pas renvoyé leur prélèvement vaginal.

Au total, 4 957 individus ont été testés soit 52% de l'échantillon avec 49% d'hommes et 54% de femmes.

Chaque participant était directement informé des résultats, soit par courrier, soit par un appel téléphonique du laboratoire, soit en appelant un numéro de téléphone gratuit avec un code personnel. Tous les individus dépistés positifs étaient invités à consulter un médecin et leur médecin recevait une lettre avec les recommandations de traitement du patient et de ses partenaires sexuels. Au total, 95% des participants étaient traités pour le C. trachomatis, mais seulement 71% des partenaires étaient informés du diagnostic et 58% traités.

La prévalence moyenne de l'infection à C. trachomatis chez les sujets âgés de 18 à 44 ans était de 1,4% (IC 95% [0,8% ; 2,6%]) chez l'homme et de 1,6% (IC 95% [1,0% ; 2,5%]) chez la femme.
La prévalence par facteurs de risque a déjà été détaillée dans un paragraphe antérieur (§ 3.1.1).

Dans l'étude *ClaSS project* (7) (45), 19 773 hommes et femmes âgés de 16 à 39 ans et issus de 27 cabinets de médecine générale à Bristol et Birmingham ont été invités à participer au dépistage de C. trachomatis par test à domicile. 73,0% (14 382 personnes) de la population éligible a reçu l'invitation au dépistage et 34,5% (IC 95% [31,2 ; 38,0]) a réalisé le test de dépistage. La prévalence était de 2,8% chez l'homme (IC 95% [2,2 ; 3,4]) et de 3,6% chez la femme (IC 95% [3,1 ; 4,9]). La prévalence chez les sujets âgés de 16 à 24 ans était de 6,2% chez les femmes (IC 95% [4,9 ; 7,8]) et de 5,3% chez les hommes (IC 95% [4,4 ; 6,3]). La prévalence était inférieure à 1,0% chez les hommes de plus de 24 ans et chez les femmes de plus de 29 ans. L'analyse des facteurs de risque d'infection à C. trachomatis n'a pas montré d'association avec la prévalence, en dehors de l'âge.
Cette étude suggère de proposer le dépistage à tous les hommes et femmes de moins de 25 ans, le critère de sélection par le comportement sexuel étant difficile à prendre en compte.

La revue de la littérature des études de prévalence en Grande Bretagne de Adams *et al*. (58) a montré que la plupart des études étaient réalisées chez la femme. Il y avait peu d'études réalisées chez l'homme.
En population générale, chez la femme, la prévalence diminue avec l'âge, avec une prévalence maximale avant 20 ans (3,8% IC 95% [1,0 ; 8,3]). La prévalence chez les sujets âgés de 20 à 24 ans était de 2,7% (IC 95% [1,1 ; 5,0]), de 2,2% chez ceux âgés de 25 à 29 ans (IC 95% [0,9 ; 4,1]) et de 0,9% chez ceux de plus de 30 ans (IC 95% [0,4-1,5]).

Dans l'enquête nationale néerlandaise de Van Bergen (35) réalisée en population générale, 21 000 hommes et femmes âgés de 15 à 29 ans ont été invités à participer au dépistage de C. trachomatis sur un prélèvement urinaire. L'invitation de dépistage était envoyée au domicile. La population était répartie en 5 sous-groupes selon la densité d'habitants au kilomètre carré. 8 383 personnes (41% de participants) ont envoyé leur prélèvement d'urine, 2 227 personnes (11% de refus) ont envoyé une carte de refus de participation au dépistage et 9 885 personnes (48%) n'ont pas répondu.
Le taux de participation était le plus bas dans les zones urbaines les plus denses (37% de participants contre 46% dans les zones moins peuplées). Les femmes participaient plus

facilement au dépistage que les hommes (47% contre 33%, p<0.001). Le taux de participation chez les sujets âgés de 15 à 19 ans étaient de 38% et de 43% chez ceux âgés de 20 à 29 ans (p<0.001).
La principale raison de refus de participation (32% des refus) au test de dépistage était « jamais eu de rapports sexuels ».
La prévalence globale de C. trachomatis était de 2% (IC 95% [1,7 ; 2,2]). Elle était plus élevée chez la femme (2,5% IC 95% [2,0 ; 3,0]) que chez l'homme (1,5% IC 95% [1,1 ; 1,8]). La prévalence était significativement plus faible chez les habitants des zones rurales (0,6% IC 95% [0,1 ; 1,1]) comparativement aux habitants de zones urbaines plus peuplées (3,2% IC 95% [2,4 ; 4,0]). Dans toutes les tranches d'âge, la prévalence était plus élevée chez les femmes que chez les hommes. La prévalence était dépendante du comportement sexuel à risque et du degré d'urbanisation du patient.
Un dépistage par prélèvement d'urine à domicile est faisable mais il existe des problèmes de participation.

L'étude nationale sur la sexualité et les comportements sexuels en Slovénie (41) a évalué la prévalence de l'infection à C. trachomatis en population générale chez les hommes et femmes âgés de 18 à 49 ans. L'étude a été réalisée entre 1999 et 2001 par des entretiens en face à face et des questionnaires envoyés à domicile. Les patients envoyaient un prélèvement sur premier jet d'urine sur lequel une PCR était réalisée.
Au total, 849 hommes et 903 femmes âgés de 18 à 49 ans ont été interviewés. Le taux de réponse total était de 67% (63% chez les femmes et 71% chez les hommes). 82,6% (683 hommes et 764 femmes) des sujets ayant répondu à l'étude ont été testés pour le C. trachomatis. La prévalence était de 3,0% chez l'homme (IC 95% [1,9 ; 4,6]) et de 1,6% chez la femme (IC 95% [1,0 ; 2,7]) avec une prévalence globale de 4,7% (IC 95% [2,5; 8,5]).

L'étude nationale anglaise (issue de l'étude Natsal 2000) (40) a évalué la prévalence de l'infection à C. trachomatis chez les hommes et les femmes âgés de 18 à 44 ans. 5 026 personnes ont été invitées au dépistage et à renvoyer un prélèvement urinaire pour la recherche de C. trachomatis par LCR. Le taux de participation était de 65,4%. Les personnes testées positives étaient informées du résultat par téléphone et étaient invitées à en faire la notification au partenaire.
Au total, la prévalence de l'infection était de 2,2% chez les hommes (IC 95% [1,5 ; 3,2]) et de 1,5% chez les femmes (IC 95% [1,1 ; 2,1]).
Les détails de prévalence par facteurs de risque ont été détaillés précédemment (cf. §3.1.1).

En conclusion, la prévalence en soins primaires variait selon les études de 1,4% à 3% chez l'homme et de 1,5% à 3,6% chez la femme.

4 Discussion

4.1 Forces et faiblesses méthodologiques

Ce travail est une synthèse de la littérature scientifique internationale sur le dépistage de l'infection uro-génitale basse à C. trachomatis en soins primaires.

Un grand nombre de bases de données scientifiques a été consulté et notamment les bases de données de références, telles que définies par la HAS : *Pubmed, Embase, Cochrane Library*. Ce travail résulte d'une démarche systématique et explicite d'identification, de récupération et de traitement bibliographique de données publiées ou non ainsi qu'une analyse des travaux originaux identifiés. Cependant de nombreuses bases de données n'ont pas été consultées et je n'ai pas utilisé de grille de lecture standardisée. Ce travail ne prétend donc pas être une revue systématique de la littérature ni une méta-analyse.

La force de mon travail est la période de la recherche documentaire, effectuée sur les dix dernières années, durée de recherche raisonnable compte tenu de l'évolution rapide de la médecine.
Mon travail est basé sur le rapport de l'ANAES de 2003 réalisé par des experts. Leur méthode de travail se fondait sur une analyse de la littérature de 1995 à 2002, sur des entretiens avec un groupe de travail et sur l'analyse critique d'un groupe de lecture. J'ai choisi de débuter mes recherches par une année de chevauchement avec le travail des experts de l'ANAES, mes recherches ont donc débuté à partir de 2001.

Après l'interrogation des principales bases de données et de la littérature grise, les références identifiées devenaient redondantes. La majeure partie des références sur le dépistage de l'infection à C. trachomatis en soins primaires a donc été explorée.

Les critères d'inclusion correspondent à ceux habituellement choisis dans une synthèse de la littérature. Ceux en rapport avec la population cible à risque ont été choisis car il existe déjà de nombreuses études sur le sujet et des recommandations de dépistage dans ces populations (patients séropositifs pour le VIH, homosexuels, symptomatiques) ou dans ces lieux de consultation (planning familial, CIVG, CDAG, DAV, *etc*.). De nombreuses références

(164 références) ont été exclues de mon analyse afin de répondre aux critères d'exclusion prédéfinis et à la problématique initiale (cf. Annexe 1 : présentation générale des études).

Quelques références qui me semblaient intéressantes n'ont pu être trouvées tel l'article suivant : *Assessing the impact: the National Chlamydia Screening Programme, 2009, British journal of nursing* (34).

4.2 Etat des lieux des recommandations internationales

4.2.1 Recommandations et pratiques concernant la prise en charge et le dépistage des infections uro-génitales à C. trachomatis en Europe, aux USA et en Australie.

La force de mon travail est l'analyse des recommandations de plusieurs pays d'Europe, de l'Australie, du Canada, et des Etats-Unis. Chaque pays a établi ses propres recommandations concernant le dépistage des infections uro-génitales basses à C. trachomatis. Elles sont très diverses, allant de l'absence de recommandation de dépistage au dépistage national organisé systématique, il n'est donc pas possible de conclure à l'intérêt d'un dépistage systématique sur l'analyse de ces seules recommandations.
Les populations cibles et les facteurs de risques varient d'un pays à l'autre. Seules l'Angleterre et une partie des Pays Bas décrivent un programme de dépistage organisé.

4.2.2 Caractéristiques des programmes de dépistage

Selon la définition de la HAS, le dépistage organisé est proposé systématiquement à l'ensemble de la population cible. La participation est volontaire. Le dépistage s'inscrit dans une politique dont les stratégies ont été préalablement définies (tranches d'âge, fréquence, procédures) et s'appuie sur une équipe responsable de la gestion du programme.
Un programme de dépistage est caractérisé par la planification et la coordination de l'ensemble des activités qui constituent le processus de dépistage (développement, mise en place, suivi et évaluation de tous les aspects du programme), de l'identification de la population cible au diagnostic de la maladie et au traitement des individus atteints.

Quel que soit le thème de santé concerné, un programme de dépistage repose toujours sur :

- une population cible bien définie ;
- une stratégie de recrutement ;
- une gamme de services (dépistage, suivi et traitement) ;
- un système d'assurance qualité ;
- un système d'information ;
- une évaluation.

En France, par exemple, les dépistages du cancer du sein ou du colon dans les populations considérées à risque « moyen » (femme et/ou homme de 50 à 74 ans) sont des dépistages systématiques organisés.

Le dépistage de l'infection génitale basse à C. trachomatis en Angleterre ne répond pas aux critères français de dépistage systématique organisé. En effet, le dépistage est réalisé en soins primaires dans toute l'Angleterre mais il n'y a pas d'énumération formelle des lieux où le dépistage est proposé. Il n'y a pas de système national pour le rappel annuel de dépistage des patients cibles.

La prise en charge du dépistage des infections à C. trachomatis varie également avec le fonctionnement du système national de santé (59). Plusieurs études ont montré que les pays ayant un système de soins primaires important avaient une population en meilleure santé. Les aspects politiques étaient également importants pour fonder un système de soins primaires puissant.
Le système de santé britannique, le *National Health Service* (NHS), fondé en 1948, est national et financé par l'impôt. Les principes fondateurs du NHS étaient : l'universalité, la gratuité, l'égalité d'accès en matière de soins et de couverture géographique, le haut niveau de qualité de soins pour tous, la sélection sur la base du besoin, le service non lucratif et le financement par l'impôt progressif (60).
Les systèmes de santé anglais et français ont donc de nombreux points communs.

Aux Pays Bas, le projet de programme de dépistage a été mis en place de Janvier 2008 à Décembre 2010. Il y a donc peu de recul pour l'évaluation de ce projet.

4.2.3 Etude de l'impact d'un dépistage des infections à C. trachomatis en terme clinique

Les études citées précédemment tendent à montrer la diminution du risque d'infection génitale haute chez la femme grâce au dépistage de C. trachomatis.

L'étude POPI (4) est la première étude sur le dépistage de C. trachomatis à obtenir des échantillons pour un dépistage différé du C. trachomatis. C'est également la première étude à fournir des données prospectives sur le risque moyen d'infection génitale haute dans une large cohorte de femmes sexuellement actives. C'est aussi, la seule étude sur le dépistage de C. trachomatis avec une telle structure réalisée dans les pays développés, probablement à cause des raisons éthiques liées à la réalisation différée du test de dépistage. Bien que de nombreux arguments montrent que le dépistage réduirait le nombre d'infections génitales hautes, surtout chez la femme, le nombre absolu de cas évités est minime. Si l'incidence des infections génitales hautes à C. trachomatis chez la femme a été surestimée et particulièrement si elle est inférieure à 10%, alors la rentabilité a probablement été exagérée. L'incidence annuelle des infections génitales hautes était inférieure aux 3% utilisés dans les calculs et le dépistage ne réduisait pas le risque d'infection d'au moins 50%. L'étude a donc probablement manqué de puissance. Le risque d'infection génitale haute après 12 mois chez les femmes dépistées pour C. trachomatis était diminué de façon non significative de 35%.
Cette étude a montré que le dépistage des infections génitales basses à C. trachomatis semblait réduire l'incidence des infections génitales hautes chez la femme surtout chez celle ayant une infection à C. trachomatis ancienne, mais sans différence statistiquement significative. Cette étude semblait prouver que l'efficacité d'un test de dépistage unique pour prévenir les infections génitales hautes avait été surestimée.
Pour diminuer l'incidence des infections génitales hautes, les autorités de santé pourraient se focaliser sur la répétition du test de dépistage dans les populations à haut risque, comme les femmes ayant un nouveau partenaire sexuel ou ayant un antécédent récent d'infection à C. trachomatis. En effet, un dépistage annuel est actuellement en place en Angleterre.
Cette étude tend à remettre en cause l'efficacité supposée du dépistage des infections génitales basses à C. trachomatis sur des critères cliniques.

4.3 Modalités de dépistage optimales

Ce travail a permis d'identifier des facteurs de risque d'infection génitale basse à C. trachomatis :

- **L'âge et le sexe** : la prévalence est supérieure chez les femmes âgées de 18 à 29 ans (entre 2,7% et 3,6%) et chez les hommes âgés de 15 à 24 ans (entre 2,4% et 6,5%). Les résultats sont divergents concernant la prévalence chez les femmes de 15 à 18 ans et chez les hommes de 24 à 29 ans.
- **L'origine ethnique** : la prévalence de l'infection est supérieure chez les personnes vivant dans un pays différent de celui où elles sont nées. Dans l'étude NatChla, chez les hommes, originaires d'un pays autre que la France, la prévalence de l'infection était multipliée par 4 et elle était multipliée par 2 chez les femmes.
- **Le nombre de partenaires sexuels** : la prévalence augmente avec le nombre de partenaires sexuels au cours de la vie (prévalence multipliée par environ 3 au delà de 2 partenaires sexuels dans l'année), et au-delà d'un nouveau partenaire sexuel dans l'année (prévalence multipliée par 4 à 8 chez l'homme et par 4 chez la femme).
- **L'utilisation du préservatif** : l'utilisation systématique du préservatif lors des rapports sexuels diminue au moins de moitié la prévalence de l'infection (5,9 à 2,7% dans l'étude de prévalence réalisée en Slovénie) (41).
- **Le niveau d'éducation** : la prévalence diminue avec l'augmentation du niveau d'éducation, surtout chez la femme (de 3,9% à 0,5% entre les classes les plus extrêmes de l'étude NatChla) (37). Un faible niveau d'éducation semble être un facteur de risque d'infection.

Il n'existe pas un facteur de risque d'infection à C. trachomatis unique et facilement identifiable par le médecin. Cette synthèse n'a pas permis d'évaluer les facteurs de confusion ni la pertinence de chaque facteur de risque séparément. Proposer le dépistage en fonction des facteurs de risque identifiés ci-dessus serait le plus adapté. Cependant, certains de ces facteurs de risque sont difficilement identifiables en consultation de routine par le médecin. L'étude *ClaSS project* (55) suggère notamment de proposer le dépistage à tous les hommes et femmes de moins de 25 ans, le critère de sélection par le comportement sexuel étant difficile à prendre en compte.

Les obstacles au dépistage fréquemment rencontrés chez l'homme étaient l'absence de perception d'être à risque d'infection, d'autant plus s'il était asymptomatique. La plupart des femmes acceptaient plus facilement le test de dépistage après une information claire sur ce

qu'était l'infection à C. trachomatis et ses conséquences sur la fertilité féminine ultérieure. L'identification des facteurs de risque d'infection à C. trachomatis (cités ci-dessus) par les professionnels de santé (médecins, infirmières, sages-femmes…) permettrait une information claire et précise de la population sur ce qu'est l'infection à C. trachomatis, la fréquence de l'absence de symptômes, les conséquences sur la fertilité ultérieure et les possibilités diagnostiques et thérapeutiques. L'éducation et l'information de la population sont donc des éléments clés dans le dépistage des infections génitales basses à C. trachomatis. Il a été établi que si la société stigmatisait moins les IST, les femmes consulteraient plus rapidement et plus facilement pour recevoir un traitement.
Un support écrit (plaquette d'information par exemple) pourrait être remis au patient, lors de la consultation, en accompagnement de l'ordonnance de test de dépistage (3).

Le test de dépistage ayant la meilleure performance diagnostique des infections génitales à C. trachomatis chez l'homme comme chez la femme est une technique d'amplification génique *in vitro.* Chez l'homme, toutes les études montrent que le prélèvement de référence est le test sur premier jet urinaire (10 ml d'urine au minimum). Chez la femme, il existe deux types de prélèvement : le prélèvement endocervical, qui a une meilleure performance diagnostique mais qui est plus invasif à réaliser puisqu'il nécessite un examen gynécologique avec la pose d'un spéculum et le prélèvement vaginal, qui a une performance diagnostique acceptable et est beaucoup plus facile à réaliser en routine ou à domicile.
Les études tendent à montrer que le prélèvement vaginal est un test acceptable et est un bon compromis en vu d'un dépistage de routine.

Il n'existe pas d'étude évaluant l'intérêt de la répétition du test après un premier dépistage de l'infection à C. trachomatis. La périodicité du dépistage reste aujourd'hui une interrogation pour le clinicien au quotidien.

La notification de l'infection au partenaire est à réaliser par le patient lui-même. Cependant, les patients ont exprimé le souhait d'une aide pour la réaliser.

Les études réalisées sur l'aspect économique du dépistage ne sont pas extrapolables à la France. L'évaluation de l'efficacité du dépistage en termes cliniques serait à réaliser en priorité avant celle de coût du dépistage.

4.4 Prévalence en population générale et en médecine générale

Les taux de participation étaient variables selon les études et selon les techniques de dépistage utilisées. Dans l'étude NatChla (37), le taux était de 54% chez les femmes et de 49% chez les hommes. Dans l'étude de prévalence réalisée en Slovénie utilisant le face à face, il était de 83% et dans l'étude *ClaSS Project* (55) qui utilisée des kits de dépistage à domicile, le taux de participation moyen était de 38% chez la femme et de 28% chez l'homme.
Le taux de participation à l'étude NatChla est plutôt encourageant pour la mise en place d'un dépistage organisé.

La prévalence en soins primaires variait selon les études de 1,4% à 3% chez l'homme et de 1,5% à 3,6% chez la femme.

Paavonen *et al*. en 1996 (57) ont montré que le seuil de prévalence de C. trachomatis pour lequel le dépistage était rentable économiquement variait de 3,1% à 10,0%. Le dépistage était économique pour une prévalence supérieure à 1,1%, avec comme critère de sélection des femmes à dépister, l'âge et l'utilisation d'une technique d'amplification génique *in vitro.*
Selon les seuils de prévalence de Paavonen, les chiffres de prévalence retrouvés dans les diverses études de ma synthèse de la littérature ne sont pas suffisamment élevés pour justifier la mise en place d'un dépistage qui serait rentable. Cependant le dépistage permettrait d'épargner des coûts.

A ce jour, il n'y a pas d'étude de prévalence qui ait été réalisée en médecine générale en France. De plus, en France, seule l'étude NatChla (37) a été réalisée en population générale.

4.5 Ouverture

La Revue Prescrire a publié une synthèse de la littérature (61) montrant que si la probabilité d'infection à C. trachomatis était faible, les bénéfices du dépistage systématique paraissaient minimes. L'intérêt d'un dépistage n'a pas été démontré quand la prévalence de l'infection était d'environ 5%. La prévalence étant inférieure à 4% dans la population générale adulte jeune en France, un dépistage systématique n'apparaît pas justifié.
Chez les personnes à risque d'IST, la recherche de C. trachomatis apparaît justifiée au même titre que les autres tests de dépistage : sérologie VIH, syphilis et de l'hépatite B en l'absence de vaccination. Ce serait l'occasion d'informer le patient des risques, de promouvoir l'usage des préservatifs et d'une sexualité à risque réduits.
La thèse de Nausicaa Imbert soutenue en 2010 (62) a montré que le pourcentage de positivité des tests de dépistage de C. trachomatis était de 6,25% parmi les patients d'un groupe de médecins des Hauts-de-Seine (92). La plupart des tests étaient prescrits sur des arguments cliniques chez l'homme comme chez la femme.

J'ai donc élaboré un protocole d'étude pour évaluer l'efficacité d'un dépistage de l'infection génitale basse à C. trachomatis systématiquement combiné à tout autre dépistage d'IST. L'étude est prospective, interventionnelle, randomisée, en *clusters* en médecine générale. Le critère de jugement principal est le pourcentage de tests positifs parmi tous les tests de dépistage de C. trachomatis réalisés.
Le protocole d'étude est détaillé dans le paragraphe suivant.

5 Protocole d'étude

Proposition d'un protocole de recherche sur la prise en charge du risque sexuel en médecine générale (PRISM).

5. 1 Résumé

5.1.1 Contexte

5.1.2 Objectif principal

5.1.3 Méthode

5.1.4 Impact attendu

5.2 Justification

5.3 Description générale de l'étude

5.3.1 Caractéristique de l'étude

5.3.2 Description de la population à étudier

5.4 Conception de l'étude

5.4.1 Critères de jugement

5.4.2 Description de la méthodologie de l'étude

5.4.3 Modalités de dépistage

5.4.4 Inclusion

5.4.5 Information du patient

5.4.6 Randomisation

5.4.6 Intervention

5.4.7 Suivi

5.5 Analyse statistique

5.5.1 Calcul du nombre de sujets à inclure

5.5.2 Méthode statistique pour l'analyse des résultats

5.5.3 Calendrier prévisionnel

5.5.4 Considérations éthiques et confidentialité

5.5.5 Coûts de l'étude

5. 1 Résumé

5.1.1 Contexte

C. trachomatis est à l'origine de l'infection bactérienne sexuellement transmissible (IST) la plus répandue dans les pays industrialisés. L'infection génitale basse à C. trachomatis est souvent asymptomatique. Elle est responsable de complications sévères chez la femme (infections génitales hautes, grossesse extra-utérine, *etc.),* qui pourraient être évitées par une antibiothérapie précoce et efficace. Plusieurs des facteurs de risque d'infection à C. trachomatis sont similaires à ceux des autres IST. Peu d'études ont évalué l'intérêt d'un dépistage de C. trachomatis associé à celui des autres IST.

5.1.2 Objectif principal

Evaluer l'efficacité d'un dépistage de l'infection génitale basse à C. trachomatis systématiquement combiné à tout autre dépistage d'IST.

5.1.3 Méthode

Réalisation d'une étude prospective, interventionnelle, randomisée en *clusters*, en médecine générale. Après randomisation, les médecins généralistes participants sont répartis en deux groupes : le groupe « témoin » et le groupe « C. trachomatis ». Les médecins incluent tous les patients sexuellement actifs âgés de plus de 18 ans, ne répondant à aucun des critères de non-inclusion, et pour lesquels ils souhaitent prescrire un test de dépistage pour au moins une IST. Dans le groupe « témoin », les médecins sont libres de prescrire le bilan selon leurs propres pratiques ; et dans le groupe « C. trachomatis », les médecins y ajoutent systématiquement un test de dépistage des infections génitales basses à C. trachomatis.

Le critère de jugement principal est le pourcentage de tests positifs parmi tous les tests de dépistage de C. trachomatis réalisés.

Les autres critères de jugement sont le nombre d'infections à C. trachomatis dépistées et traitées à J28, le nombre de partenaire de patients dépistés positifs traités à J28, le nombre d'infections sexuellement transmissibles toutes causes confondues diagnostiquées à J28, le nombre d'infections génitales hautes rapportées à un an.

5.1.4 Impact attendu

Diminuer la prévalence de l'infection génitale basse à C. trachomatis en combinant systématiquement le dépistage dans le cadre de tout bilan d'IST.

5.2 Justification

L'étude POPI (4) réalisée au Royaume-Uni sur 2 529 femmes âgées de 16 à 27 ans, sexuellement actives, a comparé le dépistage de C. trachomatis, avec un traitement en cas de portage, à l'absence de dépistage. A l'inclusion, la prévalence des infections à C. trachomatis était d'environ 5%. Après 12 mois, les atteintes inflammatoires pelviennes ont été de fréquence similaire dans les deux groupes. 79% des cas sont survenus chez des patientes non infectées au début de l'essai.

L'étude NatChla (37) a évalué la prévalence de l'infection à C. trachomatis en population générale en France chez des adultes sexuellement actifs asymptomatiques de moins de 45 ans. La prévalence moyenne était de 1,5% chez l'homme et la femme avec une prévalence maximale d'environ 4% avant 30 ans.

La mise en œuvre de programmes de dépistage en population générale dans certains pays d'Europe s'est accompagnée d'une baisse de la prévalence des infections à C. trachomatis. Cependant, une baisse de prévalence a aussi été observée dans des pays sans dépistage.

La Revue Prescrire (61) a réalisé une synthèse de la littérature sur le dépistage de C. trachomatis qui a conclu que l'intérêt d'un dépistage systématique n'était pas démontré quand la prévalence de l'infection était d'environ 5%. La prévalence étant inférieure à 4% dans la population générale adulte en France, un dépistage systématique n'apparaît pas justifié. Cependant, la recherche des infections à C. trachomatis apparaît justifiée chez les personnes à risque d'IST, au même titre que les autres tests de dépistage : sérologie VIH, de la syphilis, et de l'hépatite B en l'absence de vaccination.

5.3 Description générale de l'étude

5.3.1 Caractéristique de l'étude

Interventionnelle, prospective, multicentrique, randomisée en *clusters*, avec calcul du nombre de sujets nécessaires.

5.3.2 Description de la population à étudier

Tout patient sexuellement actif âgé de plus de 18 ans sera éligible si le médecin généraliste consulté souhaite prescrire au moins un test de dépistage en rapport avec une IST.

5.4 Conception de l'étude

5.4.1 Critères de jugement

5.4.1.1 Critère de jugement principal

Pourcentage de tests positifs parmi tous les tests de dépistage de C. trachomatis réalisés.

5.4.1.2 Critère de jugement secondaire

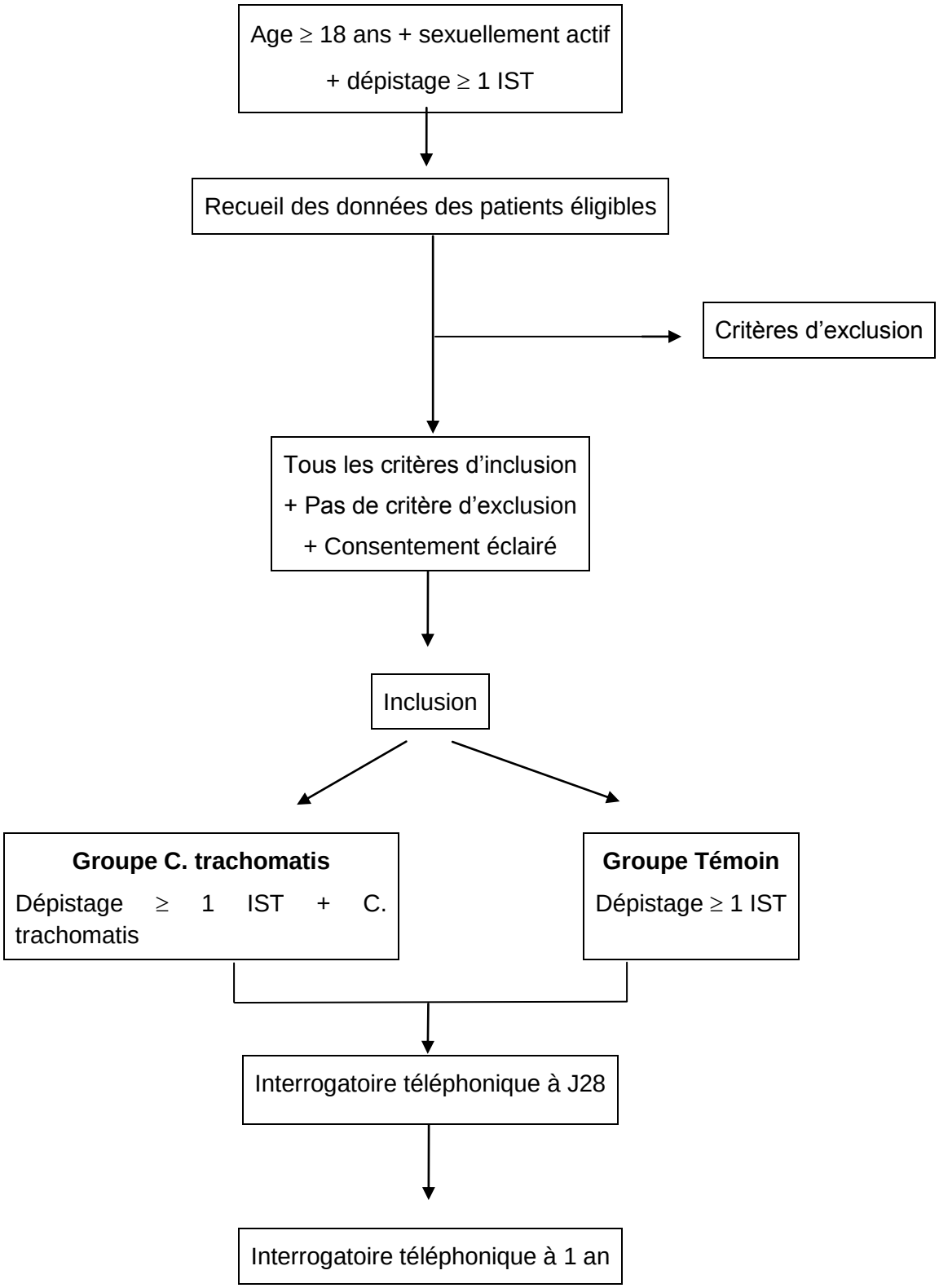
Nombre d'infections à C. trachomatis dépistées et effectivement traitées 28 jours après l'inclusion (interrogatoire téléphonique du patient et du médecin).

Nombre de partenaires de patients testés positifs traités 28 jours après l'inclusion (interrogatoire téléphonique du patient et du médecin).

Nombre d'IST, toutes causes confondues, diagnostiquées 28 jours après l'inclusion

Nombre d'infections génitales hautes rapportées 1 an après l'inclusion par les patientes inclues et par les partenaires féminines des patients inclus (diagnostic fait sur les symptômes évocateurs d'infections génitales hautes rapportés par téléphone).

5.4.2 Description de la méthodologie de l'étude



5.4.3 Modalités de dépistage

Réalisation d'un test de dépistage par amplification génique *in vitro* (PCR de préférence) sur un prélèvement vaginal (chez la femme) et sur un prélèvement du premier jet urinaire.

5.4.4 Inclusion

Pour être inclus, le patient devra remplir tous les critères suivants :

- Etre sexuellement actif
- Etre âgé de plus de 18 ans
- Nécessiter le dépistage d'au moins une des IST suivantes : VIH, syphilis, hépatite B, gonocoque, mycoplasme
- Etre affilié à un régime de la Sécurité Sociale
- Avoir signé le consentement éclairé

Un patient ne pourra pas être inclus s'il présente un des critères suivants :

- Ne parle pas couramment français
- Femme enceinte
- Patient de passage dans la région

5.4.5 Information du patient

Une plaquette d'information sera remise au patient expliquant l'intérêt du dépistage des IST, leurs modalités de dépistage et de traitement.
Les patients refusant de participer à l'étude ou ne répondant pas aux critères d'inclusion pourront également bénéficier de cette information.

5.4.6 Randomisation

Tirage au sort des médecins participant à l'étude à partir d'une base de données (randomisation en *clusters*).
Tous les médecins participants recevront un livret d'information en même temps que la brochure détaillant l'étude. Dans le groupe « témoin », le livret d'information détaillera l'intérêt, les modalités de dépistage et la prise en charge thérapeutique des infections sexuellement transmissibles les plus fréquentes en soins primaires (y compris C. trachomatis). Dans le groupe « C. trachomatis », le livret insistera tout particulièrement sur la

prévalence des infections génitales basses à C. trachomatis et de leurs complications, et proposera de les dépister systématiquement dans le cadre de tout bilan d'IST.

5.4.6 Intervention

Dans le groupe « témoin », le médecin généraliste consulté sera libre de sa prescription.
Tous les patients dans le groupe d'intervention (« C. trachomatis ») bénéficieront systématiquement d'un test de dépistage de C. trachomatis, en plus du bilan prescrit.

5.4.7 Suivi

Vingt huit jours après l'inclusion, les patients et les médecins participants seront recontactés par téléphone. Les informations suivantes seront recueillies :

- Résultat des tests de dépistage pour chaque IST recherchée : positif / négatif
- Traitement(s) entrepris en cas de test positif : oui / non
- Dépistage et traitement du partenaire d'un patient positif : oui / non

A un an, les médecins et les patients seront de nouveau contactés par téléphone pour évaluer le nombre d'infections génitales hautes chez les patientes inclues et les partenaires féminines des patients inclus. Le diagnostic sera établi sur la présence des symptômes suivants chez la femme : dyspareunie, métrorragie, douleur pelvienne, leucorrhée anormale (4).

5.5 Analyse statistique

5.5.1 Calcul du nombre de sujets à inclure

Le réseau RENACHLA rapporte un taux de positivité de l'ordre de 5% pour les tests habituellement pratiqués pour la recherche du C. trachomatis. En l'absence de données sur le pourcentage de tests positifs lors d'une recherche systématique d'une infection à C. trachomatis dans le cadre de tout bilan d'IST, la prévalence moyenne dans les populations symptomatiques a été retenue comme une approximation raisonnable, soit 15%. En retenant un risque d'erreur de première espèce α de 5 % et un risque d'erreur de deuxième espèce β de 20 % (soit une puissance de 80 %), le nombre de sujets à inclure pour pouvoir détecter une variation du taux de positivité des tests de 5% à 15%, est de 282 patients par groupe.

En constituant des grappes de 20 patients et avec un coefficient *intra-cluster* de 0,01[6], la taille de chaque groupe s'élève à 336. En estimant à 15% le nombre de perdus de vue, l'effectif total de l'étude sera de 800 patients à inclure, soit 20 médecins généralistes à inclure et à randomiser.

5.5.2 Méthode statistique pour l'analyse des résultats

Description des données (caractéristiques à l'inclusion et critères de jugement)

- Pour les variables qualitatives : effectifs et pourcentages
- Pour les variables quantitatives : moyennes, écarts-types, médianes et étendues

Comparaison des 2 groupes par une analyse univariée à l'aide d'un test du χ^2.
Analyse multivariée incluant les variables pour lequel $p < 0,20$ en analyse univariée: régression logistique avec sélection pas-à-pas descendante.

5.5.3 Calendrier prévisionnel

- Phase de mise en place : 1 mois. Recrutement des médecins généralistes investigateurs. Réunion d'information
- Période d'inclusion : 6 mois
- Bilan périodique (mensuel) du nombre d'inclusions dans chaque groupe
- Période de suivi : décalage de 365 jours
- Période d'analyse des résultats : 3 mois
- Présentation des résultats

5.5.4 Considérations éthiques et confidentialité

Demande d'avis au Comité de Protection des Personnes (CPP).
Déclaration à la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL).
Note d'information et consentement éclairé.

[6] http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=adams%20gulliford%20Ukoumunne%20eldridge

5.5.5 Coûts de l'étude

Les différents coûts de l'étude à considérer sont les suivants :

- Coûts des tests de dépistage pratiqués, y compris pour le C. trachomatis
- Rémunération de l'Attaché de Recherche Clinique
- Rémunération de l'investigateur principal
- Rémunération du statisticien
- Indemnisation des médecins investigateurs
- Indemnisation des patients
- Papeterie
- Téléphonie
- Frais de publication et de communication des résultats

6 Conclusion

L'infection génitale à Chlamydia trachomatis est l'infection bactérienne sexuellement transmissible la plus répandue dans le monde. La plupart des infections génitales basses à C. trachomatis sont asymptomatiques et peuvent être à l'origine de complications sévères à long terme chez la femme, qui pourraient être évitées par une antibiothérapie précoce et efficace.

De nombreux pays d'Europe, les Etats-Unis, le Canada et l'Australie ont établi des recommandations de dépistage assez variées. Seules l'Angleterre et certaines régions des Pays-Bas ont mis en place un programme de dépistage organisé de l'infection génitale basse à C. trachomatis en soins primaires. Peu d'études sur la morbidité et la mortalité de cette infection ont été réalisées.

Cette synthèse de la littérature a permis d'identifier des facteurs de risque d'infection à C. trachomatis :

- **L'âge et le sexe** : la prévalence est supérieure chez les femmes de 18 à 29 ans et chez les hommes de 15 à 24 ans ;
- **L'origine ethnique** : la prévalence est supérieure chez les personnes vivant dans un pays différent de celui où elles sont nées ;
- **Le nombre de partenaires sexuels** : la prévalence augmente avec le nombre de partenaires sexuels au cours de la vie, et s'il y a eu plus d'un nouveau partenaire sexuel dans l'année précédente ;
- **La non-utilisation systématique du préservatif** : l'utilisation systématique du préservatif lors de rapports sexuels diminue la prévalence de l'infection ;
- **Le niveau d'éducation** : la prévalence est inversement corrélée au niveau d'étude.

Cependant, ces facteurs de risque sont difficiles à identifier par le clinicien en routine. Il n'existe pas d'étude mettant en évidence la supériorité d'un facteur de risque par rapport à un autre. Une meilleure information et éducation de la population sur les infections à C. trachomatis faciliterait le dépistage.

Le test de dépistage le plus acceptable et ayant la meilleure performance diagnostique est l'amplification génique *in vitro* sur un prélèvement de premier jet d'urine chez l'homme et sur un prélèvement vaginal chez la femme. Ces tests peuvent être réalisés au domicile ou au

cours d'une consultation. La périodicité de réalisation du test de dépistage n'a pas encore été clairement établie. La notification de l'infection au partenaire sexuel est à réaliser par le patient avec l'aide du médecin pour une meilleure efficacité.

La prévalence de l'infection à C. trachomatis en soins primaires variait selon les études de 1,4% à 3% chez l'homme et de 1,5% à 3,6% chez la femme. A ce jour, il n'existe pas d'étude de prévalence en médecine générale en France. De plus, il n'existe pas suffisamment d'arguments scientifiques pour justifier la mise en place d'un dépistage systématique des infections génitales basses à C. trachomatis. Cependant, chez les personnes à risque d'IST, la recherche de C. trachomatis paraît justifiée au même titre que les autres tests de dépistage : sérologie VIH, syphilis et de l'hépatite B en l'absence de vaccination.

Ce travail a permis de proposer un protocole de recherche en soins primaires pour évaluer l'efficacité d'un dépistage de l'infection génitale basse à C. trachomatis, systématiquement combiné à tout autre dépistage d'IST.

Annexes

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2008/09	The Bigger Picture The National Chlamydia Screening Programme 2008/09 Annual Report		NHS		rapport annuel du programme de dépistage de C. trachomatis en Angleterre	
2011	Infections génitales par Chlamydia trachomatis: première partie. Moindre fertilité et grossesses extra-utérines en cas d'infections répétées.		La revue prescrire			
2011	Enquête nationale de prévalence de l'infection à Chlamydia trachomatis (volet NatChla de l'enquête CSF 2006). A quelles personnes proposer un dépistage?	V. Goulet	BEH			
2010	Prevalence of Chlamydia trachomatis: results from the first national population-based survey in France	V. Goulet, B de Barbeyrac	STI	H et F entre 18-44 ans / France	sondage aléatoire sur sous-population de CSF (18-24/ 25-44 avec et sans FDR)	
2010	Lack of evidence to support chlamydia infection screening	Andersen B, Østergaard L,	Ugeskr Laeger			article en danois
2010	Screening and treatment to prevent sequelae in women with Chlamydia trachomatis genital infection: how much do we know?	Gottlieb SL, Berman SM	J infect Dis		revue de la littérature	HS: analyse lien entre dépistage et effets secondaires de l'infection
2010	Chlamydia screening. Increased efforts needed for asymptomatic women.	Hackett KM.	Adv Nurse Pract			Résumé non accessible
2010	A cross-sectional study of reported symptoms for sexually transmissible infections among female sex workers in Papua New Guinea.	Bruce E, Bauai L	Sex Health		étude transversale	HS: étude sur la specificté et sensibilité des symptômes d'IST
2010	Epidemiology of Chlamydia trachomatis infection in women and the cost-effectiveness of screening.	Land JA, Van Bergen JE	Human Reprod Update		revue de la littérature	HS: risque de complications après infection à C. trachomatis
2010	Computer reminders for Chlamydia screening in general practice: a randomized controlled trial.	Walker J, Fairley CK	STD		étude randomisée, médecine générale	
2010	Quel dépistage pour les IST à Chlamydia trachomatis ?		Bibliomed		Revue de la littérature	
2010	Randomised controlled trial of screening for Chlamydia trachomatis to prevent pelvic inflammatory disease: the POPI trial.	Oakeshott P	BMJ			
2010	Screening for Chlamydia.	Sheringham J.	BMJ		analyse critique de l'étude POPI	HS: critique de l'étude POPI

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2010	Identifying individuals engaging in risky sexual behaviour for chlamydia infection in the UK: a latent class approach.	Stuart B, Hinde A	Journal of biosocial science		analyse des FDR d'après étude NatSal	
2010	Survey of sexually transmitted disease laboratory methods in US Army laboratories	Lee SE, Nauschuetz W	STD			HS: comparaison du dépistage des différentes IST aux USA
2010	Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe 2010		ECDC			
2010	Knowledge of Chlamydia trachomatis among men and women approached to participate in community-based screening, Scotland, UK	Lorimer K, Hart J.	BMC Public Health	H / F 16-24 ans / Ecosse	Questionnaire sur la connaissance de l'infection à C. trachomatis	
2010	Enquête sur les pratiques d'un groupe de médecins généralistes des Hauts-de-Seine (92) et sur les obstacles au dépistage de l'infection uro-génitale à Chlamydia trachomatis	N. Imbert	Thèse Paris VII			
2009	The English National Chlamydia Screening Programme: Variations in Positivity in 2007/2008.	Simms I, Talebi A	Sex Transm Dis		analyse des resultats du dépistage systématique en Angleterre	
2009	Through the Internet be Used as a New Tool to Address the Chlamydia trachomatis Epidemic by Home Sampling and Vaginal Swabs?	Gaydos CA, Barnes M	Sex Transm Dis		Etude prospective sur l'utilisation d'un dépistage via internet	
2009	Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe 2009		ECDC		rapport annuel de surveillance EU	
2009	Guidance Chlamydia control in EU 2009		ECDC			
2009	Screening Belgian university students for Chlamydia trachomatis infection: a feasibility study	Colliers A, Verster A	Int J adolesc Med Health	H/F 18-39 ans étudiants / Belgique	etude de prévalence, questionnaire d'auto-évaluation des risques d'infections à C. trachomatis	
2009	Assessing the impact: the National Chlamydia Screening Programme	Anthonysz M	Br J nurs		bilan du programme de dépistage en Angleterre	Article non trouvé
2009	Chlamydia screening programme, HMP Hydebank Wood Young Offender Centre, Belfast, Northern Ireland, UK.	Hirnst H, Dinsmorre WW	Int J STD AIDS			HS: population à risque

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2009	"It has to speak to people's everyday life...": qualitative study of men and women's willingness to participate in a non-medical approach to Chlamydia trachomatis screening.	Lorimer K, Reid ME	STI	H/F 16-24 ans /Angleterre	évaluation de l'empressement de la population à faire 1 test d'urine avec recherche de C. trachomatis	
2009	A German Chlamydia trachomatis screening program employing semi-automated real-time PCR: results and perspectives.	Böhm I, Gröning A	J Clin Virol	Allemagne / F asymptomatique, F douleur abdominale aspécifique	étude de prévalence	
2009	Denial of risk behavior does not exclude asymptomatic anorectal sexually transmitted infection in HIV-infected men.		PLoS One			
2009	Screening for asymptomatic Chlamydia infections among sexually active adolescent girls during pediatric urgent care.	Tebb KP, Wibbelsman C	Arch Pediatr Adolesc Med.	F 14-18 ans/ USA	étude comparative, groupe contrôle	
2009	Effectiveness of chlamydia screening: systematic review.	Low N	Int J Epidemiol		revue de la littérature	
2009	Screening for HIV, syphilis. Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoreae during a combined survey conducted in Malicouna, a Senegalese	Ndiaye A.G, Faye CM	Bulletin de la société de pathologies exotiques	H/F / Sénégal	étude de prévalence d'IST selon les conduites sexuelles	
2009	Screening male prisoners for chlamydia trachomatis: impact on test positivity among women from their neighborhoods who were tested in family planning clinics	Peterman TA	STD			HS: population à risque
2009	Lack of utility of risk score and gynecological examination for screening for sexually transmitted infections in sexually active adolescents.		BMC medicine			HS: nécessité de création de score de risque d'infection
2009	Sex and age correlates of Chlamydia prevalence in adolescents and adults entering correctional facilities, 2005: implications for screening policy.	Joesoef M.R, Weinstock H.S.	STD			HS: population à risque
2009	Early repeat Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae infections among heterosexual men.		STD			HS: intérêt du dépistage répétés de C. trachomatis et Neisseria gonorrhae
2008	A discrepancy of Chlamydia trachomatis incidence and prevalence trends in Finland 1983-2003.	Lyytikainen E, Kaasila M	BMC Infect Dis	F avec 2 grossesses dans les 5 dernières années / Finlande	comparaison entre les sérologies et les notifications de CT par laboratoire	

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2008	ESSTI Sexually Transmitted Infections Surveillance in Europe; Annual Report No. 3. London: Health Protection Agency 2008		ESSTI		rapport de surveillance des IST EU	
2008	Review of chlamydia control activities in EU countries. ECDC Technical Report, Stockholm 2008		ECDC			
2008	Screening asymptomatic adolescent men for Chlamydia trachomatis in school-based health centers using urine-based nucleic acid amplification tests.	Joffe A, Rietmeijer CA	STD	H étudiants / USA	étude de prévalence en population étudiante	
2008	Coverage is the key for effective screening of Chlamydia trachomatis in Australia.	Regan DG, Wilson DP	J infect Dis	Australie	évaluation de l'intérêt d'un dépistage opportuniste par modèles statistiques	
2008	Feasibility of screening for Chlamydia trachomatis in young men attending an emergency department.	Sood T, Sally D	Emerg Med J	H 16-24 ans / Londres	étude de prévalence dans un service d'urgence	
2008	Chlamydia trachomatis positivity rates among men tested in selected venues in the United States: a review of the recent literature.	Rietmeijer CA, Hopkins E	STD		revue de la littérature	
2008	Laboratory aspects of screening men for Chlamydia trachomatis in the new millennium.	Gaydos CA, Ferrero DV	STD	H / USA	revue de littérature sur les techniques d'analyses et de prélèvement chez homme	
2008	Acceptability of urine-based screening for Chlamydia trachomatis in asymptomatic young men: a systematic review.	Marrazzo JM, Scholes D	STD		revue de la littérature	
2008	Asymptomatic gonorrhea and chlamydial infections detected by nucleic acid amplification tests among Boston area men who have sex with men.		STD		étude de prévalence chez les homosexuels	HS: population à risque
2008	Should asymptomatic men be included in chlamydia screening programs? Cost-effectiveness of chlamydia screening among male and female entrants to a national job training program.	Blake DR, Quinn TC	STD	H/F / USA	étude de coût efficacité des techniques de prélèvement, essai randomisé	
2008	Health economic methodology illustrated with recent work on Chlamydia screening: the concept of extended dominance.	Postma MJ, de Vries R	STI			
2008	Incidence rates of pelvic inflammatory disease diagnoses among Army and Navy recruits potential impacts of Chlamydia screening policies.	Bloom MS, Hu Z,	Am J Prev Med.			HS: prévalence infections génitales hautes

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2008	A pilot project for chlamydia screening in adolescent females using self-testing: characteristics of participants and non-participants.	Langille DB, Proudfoot K	Can J Public Health	F / Adolescents / Canada	étude FDR d'infection à Ct	
2008	Introduction of Chlamydia trachomatis screening for young women in Germany	Mund M, Sander G	Journal of German Society of Dermatology		conférence de synthèse	
2008	Cost-effectiveness of screening strategies for Chlamydia trachomatis using cervical swabs, urine, and self-obtained vaginal swabs in a sexually transmitted disease clinic setting.	Blake DR, Maldeis N	STD		étude de coût efficacité des techniques de prélèvement	
2008	Take the sex out of STI screening! Views of young women on implementing chlamydia screening in General Practice.	Pavlin N.L, Parker R	BMC Infect Dis	F / Australie	étude prospective	
2008	Screening for Chlamydia trachomatis at the time of routine Pap smear in general practice: A cluster randomised controlled trial	Bowden F.J, Currie MJ	Medical Journal of Australia		étude randomisée: intérêt du dépistage Ct avec le FCV de dépistage en médecine générale	
2008	The Chlamydia cascade: enhanced STD prevention strategies for adolescents.	Chiaradonna C	J Pediatr Adolesc Gynecol	F Ado / USA	revue de la littérature pour évaluer l'importance du problème de l'infection à Ct aux USA	
2008	The cost-effectiveness of screening men for Chlamydia trachomatis: a review of the literature.	Gift TL, Blake DR	STD		revue de la littérature pour évaluer le coût du dépistage chez l'homme	
2008	A review of Partner notification for sex partners of US men infected with Chlamydia.	Hogben M, Kissinger P	STD		Revue de la littérature sur partner notification	
2007	Screening programmes for chlamydia infection: when will we ever learn?	Low N	BMJ		Intérêt des programmes de dépistage sur le plan économique	
2007	Gonorrhea and chlamydia in the United States among persons 14 to 39 years of age, 1999 to 2002.	Datta SD, Sternberg M, Johnson RE	Ann Intern Med	H/F 14-39 / USA	sondage sur habitudes sexuelles	
2007	Home-based self- sampling and self-testing for sexually transmitted infections: acceptable and feasible alternatives to provider-based screening in low-income women in Sao Paulo, Brazil	Lippman SA, Jones HE	Sex Transm Dis	F / Brésil	essai randomisé: prélèvement en centre ou à domicile	
2007	Epidemiological, social, diagnostic and economic evaluation of population screening for genital chlamydial infection	Low N, McCarthy A	Health Technol Assess	H/F 16-39 ans / Angleterre	échantillon de pop choisi sur liste de 27 généralistes, envoi postal	

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2007	Cost effectiveness of home based population screening for Chlamydia trachomatis in the UK: Economic evaluation of chlamydia screening studies (ClaSS) project	Roberts T.E, Robinson S	BMJ	H/F 16-24 ans / GB	étude coût efficacité du dépistage: évaluation sur le coût des complications (infertilité, GEU…)	
2007	Evidence for the effectiveness of a chlamydia awareness campaign: increased population rates of chlamydia testing and detection.	Chen M.Y, Karvelas M.	Int J STD AIDS	H/F 16-29 ans / Australie	étude d'efficacité d'une campagne de dépistage d'infection à Ct	
2007	Screening for chlamydia trachomatis: barriers for homeless young people.	Henning D, Alice R	J Adv Nurs	H/F 16-26 ans / Australie		
2007	Management of uncomplicated Chlamydia trachomatis infections in adolescents and adults: Evidence reviewed for the 2006 centers for disease control and prevention sexually transmitted diseases treatment guidelines	Geisler W.M	Clinical infectious disease			HS: efficacité, tolérance des traitements
2007	Population-based outreach for Chlamydia screening in men: results from a randomized trial.	Scholes D, Heidrich FE	STD	H / USA	étude randomisée: évaluation coût et efficacité du dépistage à domicile chez H	HS
2007	The importance of chlamydial infections in obstetrics and gynaecology: an update		Aust N Z J Obstet Gynaecol			HS: épidémiologie, séquelles
2007	Healthcare and patient costs of a proactive chlamydia screening programme: the Chlamydia Screening Studies project	Robinson S, Roberts T	STI	H/F / GB	revue de littérature: évaluation des coûts du dépistage opportuniste et systématique	
2007	Risk selection and targeted interventions in community-based control of chlamydia	Richardus JH, Götz HM	Curr Opin Infect Dis		revue de littérature: intérêt limité du dépistage via internet	
2007	Acceptability of urine-based screening for Chlamydia trachomatis to asymptomatic young men and their providers	Marrazzo JM, Ellen JM	STD	H / USA	essai randomisé: critères de réalisation ou non du test de dépistage chez H	
2007	Home-based self-sampling and self-testing for sexually transmitted infections: acceptable and feasible alternatives to provider-based screening in low-income women in São Paulo, Brazil.		STD			HS: dépistage global des IST

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2007	The cost effectiveness of opportunistic chlamydia screening in England	Adams EJ, Turner KM	STI	Angleterre	évaluation des coûts d'1 dépistage systématique	
2007	Screening for chlamydia infection: an evidence update for the U.S. Preventive Services Task Force	Meyers DS, Halvorson H	Ann Intern Med	US	revue littérature pr updater les reco de dépistage aux US	
2007	Opportunities for treating sexually transmitted infections and reducing HIV risk in rural South Africa.		J Adv Nurs			HS car étude de prévalence du VIH
2007	Genital Chlamydia among pupils in high school			Etudiants / Norvège		Article en langue étrangère
2007	Mailed urine samples are not an effective screening approach for Chlamydia trachomatis case finding among young men.	Domeika M, Oscarsson L	J Eur Acad Dermatol Venereol	H/ Suède	étude d'efficacité du test urinaire à domicile	
2007	Feasibility and utility of screening adolescent mothers for Chlamydia at their children's health care visits.	Jumping-Eagle S, Sheeder J	Matern Child health J.	Mères d'adolescentes / USA	dépistage des mères lors de visites pour leurs enfants	
2007	Is there a role for leucocyte esterase testing in non-invasive screening using nucleic acid amplification tests of asymptomatic men?	Horner PJ, Taylor-Robinson D	Int J STD AIDS			HS: inflammation uréthrale
2007	Opportunistic screening for Chlamydia trachomatis in men attending three different secondary healthcare settings.	Sripada S, Logan S	STI	H / USA	étude de prévalence au planning, en consulation fertilité et consultation fracture	
2007	Home screening for sexually transmitted diseases in high-risk young women: randomised controlled trial.	Cook RL, Østergaard L	STI	F / Ado / USA	étude randomisée: fréquence du dépistage de Ct et Neisseria gonorrhae avec test envoyé à domicile	HS: population à risque
2007	Chlamydia trachomatis as an etiological factor of marital infertility--is a routine diagnostics worth to perform?					HS: article en langue étrangère
2007	Screening for rectal chlamydia infection in a genitourinary medicine clinic.					HS: infection rectale à C. trachomatis
2007	Pelvic examination findings and Chlamydia trachomatis infection in asymptomatic young women screened with a nucleic acid amplification test.	Geisler WM, Chow JM	STD	F / USA	étude rétrospective	HS: annomalie de l'examen clinique chez F asymptomatique

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2006	Screening for Chlamydia trachomatis: a systematic review of the economic evaluations and modelling.	Roberts TE, Robinson S	STI	H/F > 14 ans	revue littérature	
2006	Simplifying chlamydia testing: an innovative Chlamydia trachomatis testing approach using the internet and a home sampling strategy: population based study.	Novak DP, Karlsson RB	STI	H/F / Suède	via internet: tt les patients souhaitant participés le peuvent	
2006	Revised rapid review of evidence for the effectiveness of screening for genital chlamydial infection in sexually active young women and men	Low N, Bender N	littérature grise (non indexé dans Pubmed)		revue litterature	
2006	Prediction of costs, effectiveness, and disease control of a population-based program using home sampling for diagnosis of urogenital Chlamydia trachomatis	Andersen B, Gundgaard J	STD	?	étude des coûts d'1 test diagnostic par poste	
2006	Modelling the effectiveness of chlamydia screening in England.	Turner KME, Adams EJ	STI	H/F <25 ans / Angleterre	étude d'efficacité du dépistage opportuniste	
2006	Screening for Chlamydia trachomatis in asymptomatic women attending outpatient clinics in a large maternity hospital in Dublin, Ireland.	McMillan HM, O'Carrol H	STI	F asymptomatique se présentant au planning familial, consultation prénatale ou d'infertilité	référence Irlande	
2006	Food for thought in women's health. The gynecologist: the new European gatekeeper in Chlamydia trachomatis infection.	Polyzos NP, Vittoraki A,	Acta Obstet Gynecol Scand.			HS: intérêt du gynécologue dans le dépistage
2006	High incidence of new sexually transmitted infections in the year following a sexually transmitted infection: a case for rescreening.	Peterman TA, Tian LH	Ann Intern Med	H/F / USA	analyse secondaire d'essai randomisé	
2006	Incidence of Chlamydia infection among asymptomatic women pesented for routine Papanicolaou smear: experience in South-Western Victoria, Australia.	Chiang DT, Tan EI	Rural Remote Health	Australie		Pas d'abstract, Article non trouvé
2006	Implementing chlamydia screening: what do women think? A systematic review of the literature.	Pavlin NL, Gunn JM	BMC Public Health		revue de la littérature	
2006	Sexually transmitted diseases among patients with human immunodeficiency virus in northern Israel.					HS: population à risque
2006	A randomized trial of strategies to increase chlamydia screening in young women.	Scholes D, Grothaus L	Prev. Med	F / USA	étude randomisée	HS: comment favoriser le dépistage

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2006	Screening of asympthomatic patients for chlamydia trachomatis infection in Sofia					Article en langue étrangère
2006	Sexually transmitted infections among pregnant women attending an antenatal clinic in Fuzhou, China.		STD			HS: population de femme enceinte
2006	Prevalence of Neisseria Gonorrhoeae among men screened for Chlamydia Trachomatis in four United States cities, 1999-2003.		STD			HS: prévalence de N. gonorrhae
2006	Vulvovaginal-swab or first-catch urine specimen to detect Chlamydia trachomatis in women in a community setting?	Skidmore S, Horner P	Journal of Clinical Microbiology			HS: évaluation des techniques de diagnostic
2006	School-based screening for Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae among Philadelphia public high school students	Asbel L.E, Newbern EC	STD	H/F / USA	étude de prévalence	HS
2006	Chlamydial infections among female adolescents screened in juvenile detention centers in Washington State, 1998-2002		STD			HS: population à risque
2006	Systematic screening for Chlamydia trachomatis: Estimating cost-effectiveness using dynamic modeling and Dutch data	De Vries R, Van Bergen J.E.A.M.	Value in Health		étude coût efficacité	HS
2006	Urine-based testing for Chlamydia trachomatis using polymerase chain reaction, leucocyte esterase and urethral and cervical smears		Scand J Clin Lab Invest			HS: dépistage des IST en général
2006	Lessons learned from recruiting young female students to a randomised controlled trial of chlamydia screening		Fam Pract			HS: objectif de l'article: identifier 1 population de recrutement pour 1 étude de sensiblité
2006	Numéro thématique - Chlamydia trachomatis : études de prévalence dans des structures de médecine à vocation préventive, numéro 37-38		BEH			
2005	Prevalence of urogenital Chlamydia trachomatis increases significantly with level of urbanisation and suggests targeted screening approaches: results from the first national population based study in the Netherlands.	Van Bergen J, Gotz HM	STI	H/F 15-29 ans, pop urbaine et rurale / Pays Bas	echantillonage représentatif de la pop	

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2005	Coverage and uptake of systematic postal screening for genital Chlamydia trachomatis and prevalence of infection in the United Kingdom general population: cross sectional study.	Macleod J, Salisbury C	BMJ	H/F 16-39 ans / Angleterre	Etude transversale: sélection au hasard sur registre de généralistes	
2005	Epidemiology of sexually transmitted infections in France	Herida M, Michel A	Med Mal Infect			HS: épidémiologie des IST
2005	Chlamydia trachomatis infection in Greece:first prevalence study using nucleic acid amplification tests	Levidiotou S, Vrioni G	Eur J Clin Microbiol Infect Dis	H/F / Grèce	étude de prévalence en médecine générale	
2005	The demographic and behavioural profile of women with cervicitis infected with chlamydia trachomatis, ureaplasma urealyticum and the comparaison of two medical regimens.	Guven MA, Gunyeli I	Arch Gynecol Obstet			HS: étude d'efficacité thérapeutique des antibiotiques
2005	The management of chlamydia trachomatis in genitourinary medicine clinics: a national audit in 2004					HS: étude d'efficacité du traitement et nécessité de suivi
2005	A prediction rule for selective screening of chlamydia trachomatis infection	Gotz HM, Roberts C	STI	F/H 15-29 ans urbaine et rurale / Pays Bas	prélèvements à domicile	
2005	Chlamydia trachomatis infection in sexually active adolescents and young women.	Filipp E, El Midaoui A	Med Wieku Rozwoj	F 16-19 ans / Pologne	étude de prévalence	article en langue étrangère
2005	Do the characteristics of sexual health centre clients predict chlamydia infection sufficiently strongly to allow selective screening?	Hocking J, Fairley CK.	Sex Health	H/F / USA	étude de prévalence / FDR	
2005	Routine screening of asymptomatic men for Chlamydia trachomatis-negative urethritis.	Watson P.	Int J STD AIDS			Absence de résumé
2005	Child sexual abuse examination: is there a need for routine screening for N gonorrhoeae and C trachomatis?		J Pediatr Adolesc Gynecol.			HS: population à risque
2005	Should a low prevalence of asymptomatic Chlamydia trachomatis infection in gay men attending HIV clinics discourage from opportunistic screening?	Ruf M.	Int J STD AIDS	H homosexuel, Angleterre		HS: population à risque

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2005	Use of pooled urine samples and automated DNA isolation to achieve improved sensitivity and cost-effectiveness of large-scale testing for Chlamydia trachomatis in pregnant women.		J Clin Microbiol			HS: population de femme enceinte
2005	An evaluation of the impact of a national health demonstration project on testing and management for Chlamydia trachomatis infections in two regions of Scotland.	Penney GC, Brace V	Public Health	H/F / Ecosse	étude comparative sur dépistage et prise en charge de Ct par rapport au programme national	
2005	Costs and effects of chlamydial screening: dynamic versus static modeling.	Welte R, Postma M	STD			
2005	Implementation of chlamydia screening in a general practice setting: a 6-month pilot study.	Harris DI	J Fam Plann Reprod Health Care	F 16-24 / H 16-34	étude prospective	
2005	Chlamydia trachomatis testing in the second British national survey of sexual attitudes and lifestyles: respondent uptake and treatment outcomes.	McCadden A, Fenton KA	STD	H/F 16-44 ans / Angleterre	étude de prévalence, étude randomisée sur traitement et partner notification	
2005	Chlamydia screening of at-risk young women in managed health care: characteristics of top-performing primary care offices.	Ray MN, Wall T	STD			HS: taux de dépistage dans plusieurs cabinets
2005	Should we still be testing for asymptomatic non-specific urethritis in departments of genitourinary medicine?		Int J STD AIDS			HS: intérêt évaluation étude coût efficacité
2005	The risk of pelvic inflammatory disease associated with urogenital infection with Chlamydia trachomatis; literature review		Ned Tijdschr Geneeskd			En langue étrangère
2005	Prevalence of Chlamydia trachomatis infection among men screened in 4 U.S. cities.	Schillinger JA, Dunne EF	STD	H USA	étude transversale de prévalence	
2005	Sexually transmitted infections among brothel-based sex workers in bangladesh: high prevalence of asymptomatic infection.		STD			HS: population à rique
2005	The prevalence of genital Chlamydia trachomatis in Australia 1997-2004: a systematic review.	Vajdic C.M., Middleton M.	Sex Health	H/F / Australie	méta-analyse	
2005	Reinfections, persistent infections, and new infections after general population screening for chlamydia trachomatis infection in the Netherlands		STD		étude transversale: dépistage à renouveller après 1 an	HS: périodicité dépistage

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2005	Chlamydia trachomatis: Time for screening?		Clinical Microbiology and Infection			HS: pas d'intérêt: IL FAUT DEPISTER
2005	Screening for chlamydia.	Low N, Harbord R.M	The Lancet			Absence de résumé
2005	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.	Schachter J, Chernesky MA	STD		étude multicentrique: sensibilité et spécificité du prélèvement vaginal vs endocervical	
2005	Chlamydia trachomatis: common misperceptions and misunderstandings.		J Pediatr Adolesc Gynecol			Absence de résumé
2005	Can we evaluate population screening strategies in UK general practice? A pilot randomised controlled trial comparing postal and opportunistic screening for genital chlamydial infection.		J Epidemiol Community Health	F/ 16-30 ans / Ecosse	étude de faisabilité d'1 dépistage opportuniste ou postal	
2004	Chlamydia trachomatis in the United Kingdom: a systematic review and analysis of prevalence studies	Adams EJ, Charlett A	STI	UK - Irelande	revue littérature	
2004	Prevalence of genital Chlamydia trachomatis infection in the general population of Slovenia: serious gaps in control	Klavs I, Rodrigues LC	STI	H/F 18-49 ans / Slovénie	sondage sur sexuals lifestyles	
2004	Current status of chlamydia screening in Europe	Low N	Eurosurveillance		état des lieux du dépistage en Europe	
2004	Recent trends in the epidemiology of sexually transmitted infection in the european union	Fenton KA, Lowndes CM	STI			HS: épidémiologie des IST
2004	Chlamydia trachomatis prevalence in men in the mid-west of Ireland	Powell J, O'Connor C	STI	H 17-35 ans, orthopédie et stade universitaire / Irelande	étude de prévalence / FDR	
2004	The tip of the iceberg: opportunistic screening for Chlamydia trachomatis in asymptomatic patients attending a young people's health clinic reveals a high prevalence--a pilot study.	Jones S, Barker S	Sex Health	H-F 12-25 ans / Australie	étude de prévalence / FDR	
2004	Chlamydia trachomatis urogenital infections in women. Best diagnostic approaches	Hamdad F, Orfila J	Gynecol Obstet Fertil			HS: Article trop ancien
2004	Chlamydia trachomatis prevalence in North-West Italy	Grio R, Bello L	Minerva Ginecol	F 12-55 ans / Italie	étude de prévalence / FDR	

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2004	Chlamydia screening among sexually active young female enrollees of health plans--United States, 1999-2001.	CDC	MMWR Morb Mortal Wkly Rep			HS: article réactualisé, version plus récente
2004	A Swedish cost-effectiveness analysis of community-based Chlamydia trachomatis PCR testing of postal urine specimens obtained at home.	Novak DP, Lindholm L	Scand J Public Health	H/F 20-24 ans / Suède	étude côut efficacité de test postal	
2004	Overestimation of complication rates in evaluations of Chlamydia trachomatis screening programmes--implications for cost-effectiveness analyses.	van Valkengoed IG, Morré SA	Int J Epidemiol			HS: évaluations de l'incidence des complications post infection
2004	Limitations of screening tests for the detection of Chlamydia trachomatis in asymptomatic adolescent and young adult women.	Shrier LA, Dean D	Am J Obstet Gynecol	F 16-25 ans / USA	étude sensibilité des techniques diagnostiques	HS
2004	Cost-effectiveness analysis of screening adolescent males for Chlamydia on admission to detention.	Blake DR	STD			HS: population à risque
2004	Testing for chlamydial and gonorrheal infections outside of clinic settings: a summary of the literature.		STD			HS: Article trop ancien
2004	Chlamydia screening in primary care	Oakeshott P, Hay P	British Journal of General Practice		recommandations pour le médecin généraliste	
2004	Prevalence of Chlamydia trachomatis infection among women in a Middle Eastern community	Ghazal-Aswad S, Badrinath P.	BMC Women's Health			HS: population à rique
2004	An evaluation of economics and acceptability of screening for Chlamydia trachomatis infection, in women attending antenatal, abortion, colposcopy and family planning clinics in Scotland, UK		BJOG			HS: population à rique
2004	Genital Chlamydia trachomatis infection in Australia: epidemiology and clinical implications.	Chen MY, Donovan B	Sex Health		Guidelines sur la prise en charge de Ct en médecine générale en Australie	
2004	Rescreening for gonorrhea and chlamydial infection through the mail: a randomized trial.		STD		étude randomisée: évaluation de la technique de "rescreening" (mail ou consultation)	HS
2004	Numéro thématique: infection à Chlamydia, numéro 40-41		BEH			

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2003	Chlamydial infection: an accurate model for opportunistic screening in general practice.	Verhoeven V, Avonts D	STI	F 15-40 ans / Belgique	femmes consultants pr exam gynéco chez généralistes	
2003	Opportunistic screening for genital chlamydia infection. In: acceptability of urine testing in primary and secondary healthcare settings.	Pimenta JM, Catchpole M	STI	F 16-24 ans / Angleterre	dépistage opportuniste dans certains centres de santé	
2003	Criteria for selective screening for Chlamydia trachomatis	Paukku M, Kilpikari R	STD	F < 30 ans dans planning familial / Finlande	Référence Finlande	
2003	Value of self-reportable screening criteria to identify asymptomatic individuals in the general population for urogenital chlamydia trachomatis infection screening	Andersen B, van Valkengoed I	Clin infect Dis			HS: étude sur les critères de sélection pour le prélèvement à domicile
2003	Developments in the screening for Chlamydia trachomatis: a review.	Kohl KS, Markowitz LE	Obstet Gynecol Clin North Am		revue de la littérature	
2003	Treating asymptomatic sexually transmitted diseases at anonymous HIV counseling and testing sites.		STD			HS: traitement
2003	Opportunistic screening for Chlamydia in general practice: the experience of health professionals.	Perkins E, Carlisle C	Health Soc Care Community	F 16-24 ans / GB	expérience professionnelle GB	
2003	Sexually transmitted infections in male clients of female sex workers in Benin: risk factors and reassessment of the leucocyte esterase dipstick for screening of urethral infections.	Alary M	STI			HS: population à risque
2003	Urine based screening for asymptomatic/undiagnosed genital chlamydial infection in young people visiting the accident and emergency department is feasible, acceptable, and can be epidemiologically helpful.	Aldeen T, Haghdoost A	STI	H/F 16-35 ans / GB	étude transversale de prévalence	
2003	Primary care management of sexually transmitted urethritis in adolescent males.		J Am Acad Nurse Pract			HS: uréthrite non spécifique
2003	The clinical and economic consequences of screening young men for genital chlamydial infection.	Ginocchio RH, Veenstra DL	STD			HS: ancienne technique de dépistage

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2003	Detection of Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae by strand displacement amplification and relevance of the amplification control for use with vaginal swab specimens		J Clin Microbiol			HS: article plus récent montrant la supériorité du dépistage par PV
2003	Partner notificationof Chlamydia infection in primary care: randomised controlled trial and analysis of resource use	Low N, McCarthy A	STD			HS: partner notification
2003	Screening of volunteer students in Yaounde (Cameroon, Central Africa) for Chlamydia trachomatis infection and genotyping of isolated C. trachomatis	Ngandjio A, Clerc M	J Clin Microbiol		étude de prévalence / FDR	
2003	The internet, a simple and convenient tool in Chlamydia trachomatis screening of young people.	Novak D.P., Edman AC	Eurosurveillance	H 22 ans / Suède	étude taux de participation lors du dépistage via internet	
2003	Opportunistic screening for genital chlamydial infection. II: prevalence among healthcare attenders, outcome, and evaluation of positive cases.	Pimenta JM, Catchpole M	STI	F 16-24 ans / USA	étude de prévalence dans différentes populations	
2003	Evaluation du dépistage des infections uro-génitales basses à Chlamydia trachomatis en France (tome 2)	ANAES	ANAES		revue de la littérature sur le dépistage des infections à Ct	
2003	Place des techniques de biologie moléculaire dans l'identification des infections uro-génitales basses à Chamydia trachomatis (tome 1)	ANAES	ANAES		revue de la littérature sur les techniques de dépistages	
2002	Population-based strategies for outreach screening of urogenital Chlamydia trachomatis infections: a randomized, controlled trial	Andersen B, Olesen F	J Infect Dis	H/F 21-23 ans / Aarhus county, Danemark	essai randomisé controlé	
2002	A survey of STI policies and programmes in Europe: preliminary results.	Dehne KL, Riedner G				HS
2002	National laboratory reports of Chlamydia trachomatis serously underestimate the frequency of genital chlamydia infections among women in Switzerland	Paget WJ, Zbinden R	STD	F 20-34 ans (consultation anténatale ou opportuniste) / Suisse	évaluation de la sensibilité des chiffres de prévalence nationaux des laboratoires en Suisse	
2002	Genital infection by chlamydia trachomatis in Lisbon: prevalence and risk markers.	de Sa AB, Gomes JP	Fam Pract	F (planning familial, adolescentes) / Lisbonne		HS: population à rique

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2002	Intérêt de la recherche systématique de chlamydia trachomatis dans la population de femmes jeunes grâce à un test de biologie moléculaire : AMP CG	J. Mention , J. Sueur	JTA	F en CIVG et consultation contraception	étude de prévalence	HS: population trop ciblée
2002	Cost-effectiveness for screening of Chlamydia trachomatis: a review of published studies	Honey E, Augood C	STI		revue de la littérature: coût efficacité	
2002	The natural course of asymptomatic Chlamydia trachomatis infections: 45% clearance and no development of clinical PID after one-year follow-up.	Morré SA, van den Brule AJ	Int J STD AIDS			HS: complications de l'infection chronique à C. trachoamtis
2002	The accuracy and efficacy of screening tests for Chlamydia trachomatis: a systematic review.	Watson EJ, Templeton A	J Med Microbiol		revue de littérature: étude sensibilité et spécificité des techniques de dépistage	
2002	Screening for genital Chlamydia trachomatis in teenagers attending a family planning youth clinic: a prevalence study using a strand displacement assay on urine samples.	Baird A, Green T	J Fam Plann Reprod Health Care	F/H 16-24 ans / GB	étude de prévalence	
2002	Optimal resource allocation for curing Chlamydia trachomatis infection among asymptomatic women at clinics operating on a fixed budget.	Tao G, Gift TL	STD		étude coût du dépistage	
2002	Do all men attending departments of genitourinary medicine need to be screened for non-gonococcal urethritis?	Horner PJ, Thomas B	Int J STD AIDS			HS: uréthrite en général
2002	The prevalence of asymptomatic Chlamydia trachomatis in military dependent adolescents.	Lechner BL, Baker JA	Mil Med	H/F adolescents militaires / USA	étude de prévalence	
2002	Cost effectiveness analysis of a population based screening programme for asymptomatic Chlamydia trachomatis infection in women.	Gupta M, Hernon M	STI			Absence de résumé
2002	An econometric analysis of screening and treatment of patients with suspected Chlamydia.	Tavakoli M, Craig AM	Health Care Manag Sci		analyse économique	
2002	Do questions on sexual behaviour and the method of sample collection affect participation in a screening programme for asymptomatic Chlamydia trachomatis infections in primary care?	van Valkengoed IG, Morré SA	Int J STD AIDS	H/F / Amsterdam	étude de l'impact d'1 questionnaire sur les conduites sexuelles sur la participation au dépitsage	
2002	Snaring a silent threat. Chlamydia declining thanks to screening and prevention	Hobus P	Advance for nurse practitioners			Absence de résumé

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2002	Implementing a Chlamydia pilot screening programme.	Gleave T	Nurses Time	H/F / Angleterre	étude référence GB	
2002	Screening tests to detect Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae infections--2002.		CDC			HS: rapport actualisé
2002	Systematic screening for Chlamydia trachomatis with the AMP-CT test in urine samples from young women		Journal de Gynecologie Obstetrique et Biologie de la Reproduction			HS: technique de diagnostiques
2002	What should we do about screening for genital chlamydia?	Low N, Egger M	Int J Epidemiol			
2002	Reaching homeless youths for Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae screening in Denver, Colorado		STI			HS: techniques diagnostiques
2002	Screening for chlamydia in general practice.	Heal C, Jones B	Australian family physician	H/F 18-24 ans / Australie	étude transversale de prévalence en médecine générale	
2002	Low prevalence of Chlamydia trachomatis by urinary ligase chain reaction in women patients in the emergency department.	Doezema D, Hepworth E.	Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine			HS: population symptomatique
2002	Treatment of uncomplicated genital Chlamydia trachomatis infections in adults		Clin infect Dis			HS: traitement
2002	Is the prevention of genital chlamydial infections by community involvement possible?		Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol		comment réduire l'incidence et la prévalence de l'infetion à Ct? Internet, radio, pharmacie…	
2002	Cost-effectiveness of widespread screening for Chlamydia trachomatis	Postma MJ, Welte R	Expert Opin Pharmacother	Pays Bas	objectif du dépistage, modalités de traitement	

Année de parution	Titre de l'article	Auteurs	Nom de la Revue	Population d'étude / Pays	Type d'étude	Critères d'exclusion
2002	Chlamydial infections		Curr Womens Health Rep		revue de littérature sur le dépistage, traitement, prévention, diagnostic	HS
2002	Is there a need for rescreening of patients treated for genital chlamydial infections?		Int J STD AIDS			HS: intérêt à organiser 1 dépistage après traitement de l'infection à C. trachomatis
2001	Sexual behaviour in Britain: reported sexually transmitted infections and prevalent genital Chlamydia trachomatis infection	Fenton KA, Korovessis C	Lancet	H/F 16-24 ans / GB	sondage sur sexuals lifestyles, ATCD IST, Natsal	
2001	Chlamydia, gonorrhea, and HIV-1 prevalence among five populations of women in the Czech and Slovak Republics.	Kacena KA, Dohnal K	STD	F à risque/ rep Tchèque et Slovaquie	étude de prévalence en cs IST, anténatal…	
2001	Sexual behavior and the prevalence of Chlamydia trachomatis infection in asymptomatic students in Germany and Spain.	Stock C, Guillen-Grima F	Eur J Epidemiol	F/H étudiants / Allemagne et Espagne	étude de prévalence	
2001	Prevalence of Chlamydia trachomatis infections in women attending six women's healthcare units in Kaunas, Lithuania.	Domeika M, Butylkina R	STI	F / Lituanie	étude de prévalence en cs gynéco et anténatale	
2001	Chlamydia trachomatis: Opportunistic screening in primary care	Caoimhin T, Raj A	British Journal of General Practice	F < 25 ans / GB	étude de prévalence en médecine générale	
2000	Home sampling versus conventional swab sampling for screening of chlamydia trachomatis in women: a cluster randomized 1 year follow up study	Ostergaard L, Andersen B	Clin infect Dis	F étudiantes / Danemark	PV en cabinet vs auto-PV à domicile	
1998	Prevalence, epidemiological and clinical correlates of genital Chlamydia trachomatis infection	Tchoudomirova K, Nuhov P	J Eur Acad Dermatol Venereol	H/F Bulgarie	dépistage chez plusieurs groupes a/symptomatique	
1996	Modeling prevention stragtegies for gonorrhea and chlamydia using stochastic network stimulation	Kretzschmar M, Van Duynhoven YTHP	Am J epidemiol			HS

Bibliographie

1. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe. *ECDC* 2009; 49-52.
2. Sexually transmitted infections surveillance in Europe. Annual Report No.3. *ESSTI* 2008; 4-26.
3. Chiaradonna C. The chlamydia cascade: enhanced STD prevention strategies for Adolescents. *J Pediatric Adolesc Gynecol* 2008; 21: 233-241.
4. Oakeshott P, Kerry S, Aghaizu A, Atherton H, Hay S, Taylor-Robinson D, et al. Randomised controlled trial of screening for *Chlamydia trachomatis* to prevent pelvic inflammatory disease: the POPI (prevention of pelvic infection) trial. *BMJ* 2010; 340: c1642.
5. Pavlin NL, Gunn JM, Parker R, Fairley CK, Hocking J. Implementing Chlamydia screening: what do women think? A systematic review of the literature. *BMC Public Health* 2006; 6: 221.
6. Meyers DS, Halvorson H, Luckhaupt S. Screening for Chlamydia infection: an evidence update for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2007; 147: 135-142.
7. Low N, McCarthy A, Macleod J, Salisbury C, Campbell R, Roberts TE et al. Epidemiological, social, diagnostic and economic evaluation of population screening for genital Chlamydial infection. *HTA* 2007; 11: (8) 1-165.
8. Warszawski J. Dépistage systématique des infections à Chlamydia trachomatis: il est temps d'agir. *BEH thématique* 2006; (37-38) 275-276.
9. Honey E, Augood C, Templeton A, Russel I, Paavonen J, Mardh PA et al. Cost effectiveness of screening for *Chlamydia trachomatis*: a review of published studies. *STI* 2002; 78:406-412.
10. Guide pour la prise en charge des infections sexuellement transmissibles. *OMS* 2005; 38-39.
11. Traitement antibiotique probabiliste des urétrites et cervicites non compliquées. *AFSSAPS* 2008.
12. Sexuality transmitted disease treatment guidelines, recommandations and reports. *CDC* 2010; (59) RR-12: 44-47.
13. Dupin N, Janier M, Bouscarat F, Milpied B, Vexiau-Robert D, Dupuis F et al. Chlamydia trachomatis infections. *Ann Dermatol Venereol* 2006; 133:2S13-2S14.
14. Evaluation du dépistage des infections uro-génitales basses à Chlamydia trachomatis en France [tome 2]. *ANAES* 2003.

15. Infections génitales par Chlamydia trachomatis. Première partie. Moindre fertilité et grossesses extra-utérines en cas d'infections répétées. *La Revue Prescrire* 2011; (31) 447.
16. Doury B, Leurent B, Bianchi A, Rouvier J, Perufel A, Warzawski J. Prévalence de Chlamydia trachomatis chez les étudiantes de l'Université de Paris 5, France, 2003-2005. *BEH thématique* 2006; (37-38) 284-285.
17. Boo N, Redin S, Goulet V, Bianchi A, Doury B, Mouret MF et al. Enquête de prévalence de l'infection urogénitale à Chlamydia trachomatis dans une population d'étudiantes de l'Université Paris 10, Nanterre, France, 2004-2005. *BEH thématique* 2006; (37-38) 286-288.
18. De Barbeyrac B, Raherison S, Bernabeu A, Clerc M, Marsol MC, Bébéar C et al. Dépistage de l'infection à Chlamydia trachomatis dans la population d'étudiantes des Universités de Bordeaux, France, 2004. *BEH thématique* 2006; (37-38): 288-290.
19. Scholes D, Stergachis A, Heidrich FE, Andrilla H, Holmes KK, Stamm WE. Prevention of pelvic inflammatory disease by screening for cervical Chlamydia infection. *N Engl J Med* 1996; 334(21) 1362-1366.
20. Ostergaard L, Andersen B, Moller JK, Olesen F. Home sampling versus conventional swab sampling for screening of Chlamydia trachomatis in women: a cluster-randomized 1-year follow-up study*. Clin Infect Dis* 2000; 31(4) 951-957.
21. Ostergaard L, Andersen B, Olesen F, Moller JK. Efficacy of home sampling for screening of Chlamydia trachomatis: randomised study. *BMJ* 1998; 317(7150) 26-27.
22. Review of Chlamydia control activities in EU countries. Technical report. *ECDC* 2008.
23. Prudhomme M, Boucher J, Perriot Y, Feur E, Leroux MC. Prévalence des infections génitales basses à Chlamydia trachomatis chez les femmes consultants les centre de planification familiale du Val-de-Marne, France, 1999. *BEH thématique* 2006; (37-38) 279-282.
24. Bianchi A, De Moegen F, Creuzy MJ, Goureau R, Debonne E, Piet E. Dépistage des infections à Chlamydia trachomatis dans les centres de planification familiale de Seine-Saint-Denis et intérêt de l'auto-prélèvement, France, 2005. *BEH thématique* 2006; (37-38) 282-283.
25. Honey E, Augood C, Templeton A, Russell I, Paavonen J, Mardh PA et al. Cost effectiveness of screening for Chlamydia trachomatis: a review of published studies. *STI* 2002; 78(6) 406-412.
26. Georges S, Laurent E, Goulet V. Enquête sur les lieux de consultation et les caractéristiques des personnes prélevées pour recherche de Chlamydia trachomatis, 2001. *BEH* 2004; (40-41) 198-199.

27. Mund M, Sander G, Potthoff P, Schicht H, Matthias K. Introduction of Chlamydia trachomatis screening for Young women in Germany. *JDDG* 2008; 6:1032-1037.
28. Guidelines for preventive activities in general practice. *The Royal Australian College of General Practitioners* 2009; 7th edition, 30-31.
29. Management of genital Chlamydia trachomatis infection, Guidelines. *Scottish intercollegiate guidelines network* 2009; (109) 8-12.
30. Pimenta JM, Catchpole M, Rogers PA, Hopwood J, Randall S, Mallinson H *et al*. Opportunistic screening for genital chlamydial infection. II: prevalence among healthcare attenders, outcome and evaluation of positive cases. *STI* 2003; a 79(1): 22-27.
31. Pimenta JM, Catchpole M, Rogers PA, Perkins E, Jackson N, Carlisle C *et al*. Opportunistic screening for genital chlamydial infection. I: acceptability of urine testing in primary and secondary healthcare settings. *STI* 2003; b 79(1): 16-22.
32. Turner KM, Adams EJ, Lamontagne DS, Emmett L, Baster K, Edmunds WJ. Modelling the effectiveness of Chlamydia screening in England. *STI* 2006; 82: 496-502.
33. The bigger picture. The national Chlamydia screening programme 2008/09. Annual Report. *NHS* 2009.
34. Anthonisz M. Assessing the impact: the National Chlamydia Screening Programme. *British Journal of Nursing* 2009; 18 (4): 246-241.
35. Van Bergen J, Götz HM, Richardus JH, Hoebe CJPA, Broer J, Coenen AJT. Prevalence of urogenital Chlamydia trachomatis increases significantly with level of urbanisation and suggests targeted screening approaches: results from the first national population based study in the Netherlands. *STI* 2005; 81: 17-23.
36. De Coul O, Weenen TC, Van der Sande MAB, Van den Broek VF. Process evaluation of the Chlamydia Screening Implementation in the Netherlands: phase 1. *RIVM* 2009; Report 210261006.
37. Goulet V, De Barbeyrac B, Raherison S, Prudhomme M, Semaille C, Warszawski J. Prevalence of Chlamydia trachomatis: results from the first national population-based survey in France. *STI* 2010; 86: 263-270.
38. Cornelis A, Rietmeijer, Hopkins E, Geisler WS, Orr DP, Kent CK. Chlamydia trachomatis positivity rates among men tested in selected venues in the United States: a review of the recent literature. *STD* 2008; 35 (11): S 8-18.
39. Verhoeven V, Avonts D, Meheus A, Goossens H, Leven M, Chapelle M et al. Chlamydia infection: an accurate model for opportunistic screening in general practice. *STI* 2003; 79: 313-317.
40. Fenton KA, Korovessis C, Johnson AM, McCadden A, McManus S, Wellings K et al. Sexual behaviour in Britain: reported sexually transmitted infections and prevalent genital Chlamydia trachomatis infection. *The Lancet* 2001; 358 : 1851-1854.

41. Klavs I, Rodrigues LC, Wellings K, Kese D, Hayes R. Prevalence of genital Chlamydia trachomatis infection in the general population of Slovenia: serious gaps in control. *STI* 2004; 80: 121-123.
42. Marrazzo JM, Scholes D. Acceptability of urine-based screening for Chlamydia trachomatis in asymptomatic young men: a systematic review. *STD* 2008; 35 (11) S28-33.
43. Domeika M, Oscarsson L, Hallen A, Hjelm E, Sylvan S. Mailed urine samples are not an effective screening approach for Chlamydia trachomatis case finding among young men. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2007; 21:789 –794.
44. Bowden FJ, Currie MJ, Toyne H, McGuiness C, Lim LL, Butler JR et al. Screening for Chlamydia trachomatis at the time of routine Pap smear in general practice: a cluster randomised controlled trial. *MJA* 2008; 188 (2): 76-80.
45. Macleod J, Salisbury C, Low N, McCarthy A, Sterne JAC, Holloway A et al. Coverage and uptake of systematic postal screening for genital Chlamydia trachomatis and prevalence of infection in the United Kingdom general population: cross sectional study. *BMJ* 2005; 330 (7497) 940-944.
46. Novak DP, Karisson RB. Simplifying Chlamydia testing: an innovative Chlamydia trachomatis testing approach using the Internet and a home sampling strategy: population based study. *STI* 2006; 82 (2):142-147.
47. Walker J, Fairley CK, Walker SM, Gurrin LC, Gunn JM, Pirotta MV et al. Computer reminders for Chlamydia screening in general practice: a randomized controlled trial. *STD* 2010; 37 (7) : 445-450.
48. Regan DG, Wilson DP, Hocking JS. Coverage is the key for effective screening of Chlamydia trachomatis in Australia. *J Infect Dis* 2008; 198 (3): 349-358.
49. Gaydos CA, Ferrero DV, Papp J. Laboratory aspects of screening men for Chlamydia trachomatis in the new millennium. *STD* 2008; 35 (11): S45-50.
50. Place des techniques de biologie moléculaire dans l'identification des infections uro-génitales basses à Chlamydia trachomatis [tome 1]. *ANAES* 2003.
51. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines 2006. *MMWR Recomm Rep* 2006; 55 (RR-11):1-94.
52. N. Low. Screening programmes for chlamydia trachomatis infection: when will we ever learn? *BMJ* 2007; 334: 725-728.
53. Stary A. European guideline for the management of Chlamydial infection. *Int J STD AIDS* 2001; 12 (3): S30-33.
54. Hogben M, Kissinger P. A review of Partner notification for sex partners of US men infected with Chlamydia. *STD* 2008; 35 (11): S34-39.

55. Robinson S, Roberts T, Barton P, Bryan S, Macleod J, McCarthy A et al. Healthcare and patient costs of a proactive Chlamydia screening programme: the Chlamydia screening Studies project. *STI* 2007; 83: 276-281.
56. Howell MR, Quinn TC, Brathwaite W, Gaydos CA. Screening women for Chlamydia trachomatis in family planning clinics: the cost-effectiveness of DNA amplification assays. *STD* 1998; 25 :108-17.
57. Paavonen J, Lehtinen M. Chlamydial pelvic inflammatory disease. *Human Reproduction Update* 1996; 2 :519-29.
58. Adams EJ, Charlett A, Edmunds WJ, Hughes G. Chlamydia trachomatis in the United Kingdom: a systematic review and analysis of prevalence studies. *STI* 2004; 80 (5): 354-362.
59. Starfield B, Shi L, Macinko J. Contribution of primary care to health systems and Health. *The Milbank Quarterly* 2005; 83 (3): 457-502.
60. Laplace L, Kamendje B, Nizard J, Coz JM, Chaperon J. Les systèmes de santé français et anglais : évolution comparée depuis le milieu des années 90. *Santé Publique* 2002; 14, (1) : 47-56.
61. Infections genitales par Chlamydia trachomatis. Deuxième partie. A dépister, comme les autres infections sexuellement transmissibles, chez les personnes à risque. *La Revue Prescrire* 2011; 31 (333): 524-529.
62. Imbert N. Enquête sur les pratiques d'un groupe de médecins généralistes des Hauts-de-Seine (92) et sur les obstacles au dépistage de l'infection uro-génitale à Chlamydia trachomatis. *Thèse d'exercice en Médecine* 2010.

Is there scientific evidence for the establishment of a screening in primary care settings for *Chlamydia trachomatis* lower genital tract infection? Based on an international scientific literature review.

Chlamydia trachomatis is the cause of the most commonly reported sexually transmitted bacterial infection in the Western world. Lower genital tract infections caused by C. trachomatis are often asymptomatic. In women, it causes serious complications (pelvic inflammatory disease, ectopic pregnancy, *etc.*) that could be prevented with early and effective antibiotic treatment.

This review searched evidence for the establishment of a screening in primary care settings for C. trachomatis lower genital tract infection. The literature search focused on studies conducted between 2001 and 2011. The databases Pubmed, Embase and Cochrane Library were consulted. Two hundred and two references have been identified. Thirty-eight were analyzed. Studies about high-risk populations, symptomatic people and populations for which screening is already recommended in France were excluded.

Several European countries, the United States of America, Canada and Australia have implemented various screening programs. Only the United Kingdom and the Netherlands have established an organized screening program for C. trachomatis lower genital tract infection in primary care settings.

Age, gender, ethnicity, number of sexual partners, lack of condom use and education level have been identified as risk factors for C. trachomatis lower genital tract infection. Prevalence in primary care varies from 1.4 % to 3.0% for men, and 1.5% to 3.6% in women. To date, scientific evidences are insufficient to implement in primary care a systematic screening of C. trachomatis lower genital tract infection among asymptomatic adults.

A protocol for primary care research was proposed to evaluate the effectiveness of screening for C. trachomatis lower genital infection, combined with other screening for STIs.

Key Words: Chlamydia trachomatis, systematic screening, primary health care (family medicine), review.

Existe-t-il aujourd'hui des arguments scientifiques pour mettre en place un dépistage systématique des infections urogénitales basses à Chlamydia trachomatis en soins primaires en France ?
A partir d'une synthèse de la littérature scientifique internationale

Chlamydia trachomatis est à l'origine de l'infection bactérienne sexuellement transmissible la plus répandue dans les pays industrialisés. L'infection génitale basse à C. trachomatis est souvent asymptomatique. Elle est responsable de complications sévères chez la femme (infections génitales hautes, grossesse extra-utérine, etc.) qui pourraient être évitées par une antibiothérapie précoce et efficace.

L'objectif de ce travail était de déterminer s'il existait un niveau de preuve suffisant pour mettre en place en France un dépistage systématique des infections à C. trachomatis en soins primaires. La synthèse de la littérature scientifique internationale a été réalisée de 2001 à 2011, principalement dans les bases de données *Pubmed, Embase* et *Cochrane Library*. Parmi les 202 références identifiées, celles concernant les populations à haut risque, les sujets symptomatiques ou les études ciblées sur une population pour laquelle des recommandations de dépistage existaient déjà en France ont été exclues : 38 références ont été analysées.

Diverses recommandations de dépistage ont été établies par de nombreux pays d'Europe, les Etats-Unis, le Canada et l'Australie. Seuls l'Angleterre et les Pays-Bas ont mis en place un programme de dépistage organisé en soins primaires.

Certains facteurs de risque d'infection à C. trachomatis ont pu être identifiés : l'âge, le sexe, l'origine ethnique, le nombre de partenaires sexuels, l'absence d'utilisation du préservatif et le niveau d'éducation. La prévalence de l'infection en soins primaires variait selon les études de 1,4% à 3% chez l'homme et de 1,5% à 3,6% chez la femme.

A ce jour, il n'existe pas suffisamment d'arguments scientifiques pour justifier la mise en place d'un dépistage systématique des infections génitales basses à C. trachomatis chez l'adulte asymptomatique en soins primaires.

Ce travail a permis de proposer un protocole de recherche en soins primaires pour évaluer l'efficacité d'un dépistage de l'infection génitale basse à C. trachomatis systématiquement combiné à tout autre dépistage d'IST.

Mots clés : Chlamydia trachomatis, dépistage systématique, soins de santé primaires, synthèse de la littérature

PERMIS D'IMPRIMER

Thèse d'exercice en Médecine : Anne MORYOUSSEF

VU :

Le Président de thèse
Université ..... Denis Diderot
Le Professeur

Date

le 13/7/2011

Professeur Michel NOUGAIREDE
Médecine générale
33, rue Victor Hugo
92230 Gennevilliers
92 1 04602 5

VU :

Le Doyen de la Faculté de Médecine
Université Paris Diderot - Paris 7
Professeur Benoît Schlemmer

VU ET PERMIS D'IMPRIMER
Pour le Président de l'Université Paris Diderot - Paris 7
et par délégation

Le Doyen

Benoît SCHLEMMER