



# Incidence d'une campagne dans les médias sociaux ciblant les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes pendant une éclosion de syphilis à Winnipeg, au Canada

Ross C<sup>1\*</sup>, Shaw S<sup>2</sup>, Marshall S<sup>1</sup>, Stephen S<sup>1</sup>, Bailey K<sup>1</sup>, Cole R<sup>3,4</sup>, Wylie J<sup>3</sup>, Bullard J<sup>3,5</sup>, Van Caesele P<sup>3</sup>, Reimer J<sup>1</sup>, Plourde P<sup>1</sup>

## Résumé

**Contexte :** La ville de Winnipeg a connu une forte augmentation des cas de syphilis infectieuse depuis l'automne 2012, principalement chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HARSAH) et qui utilisent les technologies des médias sociaux, notamment les applications mobiles, pour rencontrer des partenaires sexuels.

**Objectif :** Évaluer l'acceptabilité, le coût et l'efficacité d'une campagne faisant la promotion du dépistage de la syphilis sur les applications et sites Web populaires utilisés par les HARSAH dans la Région sanitaire de Winnipeg.

**Méthodologie :** L'Office régional de la santé de Winnipeg a créé une campagne en mars 2014 mettant en évidence l'éclosion de la syphilis et l'importance du dépistage. Pendant une période d'un mois, des publicités apparaissaient sur quatre plateformes Web : Grindr, Facebook, Squirt et le réseau Gay Ad Network. Lorsque l'utilisateur cliquait dessus, les publicités redirigeaient ce dernier vers un site Web d'information. L'acceptabilité a été évaluée en fonction du nombre de « clics » suscités par les publicités sur chaque plateforme. Le coût de la publication des publicités de chaque plateforme a été comparé au nombre de clics suscités, ce qui a permis de générer un ratio de coût par clic pour chaque plateforme. L'efficacité a été évaluée en comparant le nombre de dépistages de la syphilis demandés par des résidents masculins de la Région sanitaire de Winnipeg au cours d'une période de sept semaines précédant et suivant la campagne, ainsi que par rapport aux mêmes périodes en 2012 et en 2013.

**Résultats :** Parmi les 800 000 apparitions achetées, les publicités ont suscité 2 166 clics, ce qui laisse entendre une bonne acceptabilité. Les publicités sur Grindr et Squirt avaient un meilleur ratio de coût par clic que Facebook ou le réseau Gay Ad Network. Il n'y avait pas de grande différence dans le nombre de dépistages avant la campagne (2 049 dépistages) par rapport à après la campagne (2 025 dépistages), et ces conclusions étaient semblables aux tendances de dépistage en 2012 et en 2013.

**Conclusion :** Même si cette campagne en ligne a bien été acceptée et était peu chère, il semble qu'elle n'a pas eu d'incidence sur l'augmentation du nombre de dépistages de la syphilis. Cela peut être attribuable à une mauvaise conception de la campagne. Cela laisse aussi entendre qu'une campagne de sensibilisation peut être insuffisante pour changer les comportements.

**Citation proposée :** Ross C, Shaw S, Marshall S, Stephen S, Bailey K, Cole R, et al. Incidence d'une campagne dans les médias sociaux ciblant les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes pendant une éclosion de syphilis à Winnipeg, Canada. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2016;42-2:51-56. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v42i02a04f>

## Affiliations

<sup>1</sup>Santé sexuelle et réduction des méfaits, Santé de la population et du public, Winnipeg (Manitoba)

<sup>2</sup>Surveillance et épidémiologie, Programme de régulation démographique et de santé publique, Office régional de la santé de Winnipeg, Winnipeg (Manitoba)

<sup>3</sup>Laboratoire provincial de Cadham, Winnipeg (Manitoba)

<sup>4</sup>Laboratoire national de microbiologie, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario)

<sup>5</sup>Microbiologie médicale, pédiatrie et santé infantile, Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba)

\*Correspondance : [cross4@wrha.mb.ca](mailto:cross4@wrha.mb.ca)



## Introduction

Les médias en ligne sont devenus un moyen important pour établir une relation et trouver des partenaires sexuels. Il existe une infrastructure de sites Web et d'applications de téléphones intelligents (« applis ») spécialement conçue pour les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HARSAH), une communauté de premier choix en matière de santé publique en raison de leur prévalence supérieure pour certaines infections transmises sexuellement (ITS). La virtualisation de la communauté HARSAH a entraîné de nombreux avantages, notamment la promotion des soutiens sociaux et l'amélioration de l'accès à de l'information sur les pratiques sexuelles plus sécuritaires (1), en particulier chez les HARSAH plus jeunes (2). De même, l'efficacité des plateformes de rencontre présente un défi pour la santé publique : les hommes qui utilisent Internet à la recherche de relations sexuelles avec des hommes signalent continuellement un nombre élevé de partenaires sexuels récents (3-6) et ceux qui utilisent des applications téléphoniques peuvent être susceptibles d'avoir un résultat positif au dépistage de la chlamydie et de la gonorrhée (7).

Les campagnes de dépistage des infections transmissibles sexuellement visant les HARSAH sont courantes (8), même si les études ont ciblé principalement des villes américaines importantes avec des environnements médiatiques plus dispendieux (9,10). On en connaît peu sur l'efficacité des campagnes à budgets relativement modestes ou lancées dans des villes canadiennes.

Environ 700 000 personnes vivent dans la Région sanitaire de Winnipeg, principalement à Winnipeg (Manitoba), au Canada. Depuis la fin des années 1990, outre deux brèves éclosions en 2003 et en 2007 (11,12), les taux de syphilis sont demeurés relativement bas dans cette région. Cette tendance a changé à l'automne 2012, lorsqu'une éclosion a été déclarée à la suite d'une hausse importante du nombre de cas de syphilis infectieuse signalés (régie régionale de la santé de Winnipeg, données non publiées). On a pu clairement observer deux tendances. Premièrement, l'éclosion était concentrée chez les hommes, mais était largement répandue en ce qui concerne l'emplacement géographique dans ce groupe d'âge et la région. Deuxièmement, la majorité de ces hommes signalaient qu'ils rencontraient des partenaires par l'intermédiaire de sites Web et d'applications. Après considération, l'Office régional de la santé de Winnipeg (l'autorité chargée des soins dans cette région) a cherché à mettre en place une campagne relativement peu coûteuse pour promouvoir le dépistage de la syphilis chez les HARSAH locaux. En mars 2014, des publicités encourageant le dépistage de la syphilis ont été placées sur plusieurs plateformes, suscitant des « clics » qui réacheminaient réacheminant les utilisateurs vers un site Web à propos de la syphilis. Cette étude avait pour objectif de mesurer l'acceptabilité, le coût et l'efficacité de la campagne publicitaire.

## Intervention

### Matériel de campagne et gestion

Compte tenu de sa durée limitée, on a décidé de fixer un objectif plus réaliste, soit d'augmenter le nombre de dépistages, plutôt que de rechercher un changement de comportement radical, tel que l'utilisation systématique du condom (13). Une entreprise locale a créé une publicité simple conçue pour créer un sentiment d'urgence à propos du dépistage de la syphilis sans pour autant transmettre des messages de stigmatisation ou négatifs envers l'expression de la sexualité (Figure 1). En cliquant sur les publicités, l'utilisateur était réacheminé vers une page Web contenant de l'information sur les taux de syphilis à Winnipeg et les établissements offrant le dépistage. En tenant compte des coûts de conception et du placement médias, la campagne dans son ensemble a coûté environ 6 000 \$ CA. Tous les chiffres sont en dollars canadiens de 2014.

**Figure 1 : Exemple de bannière publicitaire dans la campagne de dépistage « Syphilis! »**



(Bannière en anglais seulement)

### Plateformes médiatiques

Les publicités ont été hébergées sur quatre plateformes médiatiques en ligne durant le mois de mars 2014 : le réseau Gay Ad Network, Facebook, Grindr et Squirt. Le réseau Gay Ad Network place des bannières publicitaires sur des sites Web ciblés géographiquement pour les hommes gais dans une ville ou une région particulière. Bien que les HARSAH utilisent Facebook principalement pour se connecter en tête à tête avec des amis (2), ce média social a été choisi en raison de son omniprésence et de sa capacité à cibler des publicités en fonction des profils et de l'emplacement géographique des utilisateurs. Les publicités sur Grindr, une application pour téléphones intelligents destinée aux HARSAH qui utilise la technologie de géolocalisation pour trouver d'autres utilisateurs organisés par proximité physique, étaient affichées sous forme de bannières sur tout le bas de la page de l'écran de l'utilisateur. Enfin, Squirt est une plateforme fondée sur un site Web (principalement) sur laquelle les utilisateurs créent des profils et envoient des messages à d'autres personnes en fonction de l'information contenue dans le profil. Squirt a été choisie en raison de sa grande popularité à Winnipeg. Squirt utilisait deux options médiatiques : les bannières publicitaires sur les sites Web et un « envoi par courriel » (un message privé envoyé aux boîtes de réception de tous les utilisateurs). Le lancement de la campagne était échelonné en raison des cycles publicitaires différents des plateformes, mais toutes les publicités ont circulé à la mi-mars 2014 et ont pris fin le 31 mars.



Tableau 1 : Tableau résumant les coûts, les apparitions et les clics pour chaque plateforme

Plateforme	Coûts (CAD)	Apparitions achetées	Clics	Clics calculés pour 1 000 apparitions	Coût par clic calculé (CAD)
Publicités carrées de Facebook	1 500,00 \$	101 410	22	0,22	68,18 \$
Bannières du réseau Gay Ad Network	1 500,00 \$	101 520	25	0,25	60,00
Envoi par courriel de Squirt	477,75	4 550	91	20,00	5,25
Bannières de Squirt	210,00	200 798	188	0,94	1,12
Bannières de Grindr	2 000,00	~400 000	1 840	4,60	1,09
TOTAL	5 688,00	808 278	2 166		

## Résultats

L'acceptabilité de la campagne a été définie comme la mesure dans laquelle les utilisateurs étaient suffisamment intéressés par la publicité pour cliquer dessus afin d'obtenir plus de renseignements. Les plateformes signalaient le nombre de « clics » reçus par la publicité durant la campagne qui pouvait ensuite être comparé au nombre total de fois que les publicités s'affichaient devant les utilisateurs de cette plateforme (« apparitions »).

Le coût des publicités de chaque plateforme a été comparé au nombre de clics suscités, afin de déterminer un ratio de coût par clic pour chaque plateforme.

L'efficacité de la campagne a été évaluée en déterminant s'il y avait une augmentation du nombre de dépistages de la syphilis chez les hommes à Winnipeg à la suite de cette campagne. Cette mesure a été obtenue à l'aide de données fournies par le laboratoire provincial de Cadham, le laboratoire de santé publique du Manitoba qui effectue tous les dépistages sérologiques de la syphilis pour la province. Les données comprenaient tous les dépistages de la syphilis effectués chez les résidents masculins de la Région sanitaire de Winnipeg de

2012 à la fin du mois d'avril 2014, en fonction du code postal de l'établissement de dépistage au moment du dépistage. Le nombre de dépistages demandés durant la période de sept semaines précédant le lancement des premières publicités (soit le 7 mars 2014) a été comparé au nombre de dépistages demandés durant la période de sept semaines suivant l'apparition des premières publicités. De plus, le nombre de dépistages de la syphilis demandés durant les mêmes périodes en 2012 et en 2013 a été analysé à des fins de comparaison. On a également évalué le lien entre le groupe d'âge (les personnes de moins de 40 ans par rapport à celles de 40 ans et plus) et le nombre de dépistages. On a utilisé des modèles de régression de Poisson à plusieurs variables pour évaluer la signification statistique. Stata 13 (StataCorp; College Station, Texas) a été utilisé pour toutes les analyses. Les taux relatifs et les intervalles de confiance à 95 % ont été consignés.

Tableau 2 : Nombre de dépistages de la syphilis effectués auprès des résidents masculins dans la Région sanitaire de Winnipeg, avant et après la campagne publicitaire, entre 2012 et 2014

Année	Période précédant la campagne <sup>1</sup>			Période suivant la campagne <sup>2</sup>		
	Moins de 40 ans	40 ans et plus	Total	Moins de 40 ans	40 ans et plus	Total
2012	1 287	530	1 817	1 257	563	1 820
2013	1 369	544	1 913	1 327	550	1 877
2014	1 442	607	2 049	1 424	601	2 025
Total	4 098	1 681	5 779	4 008	1 714	5 722

<sup>1</sup> La période précédant la campagne est définie comme la période de sept semaines avant la mise en œuvre de la campagne sur la syphilis dans les médias sociaux (7 mars 2014)

<sup>2</sup> La période suivant la campagne est définie comme la période de sept semaines après le 7 mars 2014

**Tableau 3 : Régression de Poisson à plusieurs variables, fréquence de dépistage de la syphilis, Région sanitaire de Winnipeg, 2012 à 2014**

Régression à plusieurs variables	Ratio de fréquence (intervalle de confiance à 95 %)	Valeur <i>p</i>
<b>Comparaison avant/après</b>		
Période précédant la campagne	Référence	--
Période suivant la campagne	1,00 (0,94 à 1,07)	0,960
Période précédant la campagne par rapport à la période suivant la campagne (2013)	0,98 (0,89 à 1,07)	0,657
Période précédant la campagne par rapport à la période suivant la campagne (2014)	0,99 (0,90 à 1,08)	0,768
<b>Groupe d'âge</b>		
Moins de 40 ans	Référence	--
40 ans et plus	2,62 (2,52 à 2,73)	< 0,0001
<b>Année</b>		
2012	Référence	--
2013	1,15 (1,08 à 1,23)	< 0,0001
2014	1,23 (1,16 à 1,31)	< 0,0001

## Résultats

### Acceptabilité et coût

Pendant une période d'environ un mois, les campagnes publicitaires sont apparues environ 800 000 fois dans toutes les plateformes confondues et ces apparitions ont suscité 2 166 clics qui ont réacheminé les utilisateurs vers le site Web d'information. Le nombre de clics suscités par chaque plateforme est présenté dans le **Tableau 1**, ainsi que le nombre d'apparitions de publicités et leur coût. Bien que l'envoi par courriel de Squirt ait été le plus efficace pour susciter des clics pour 1 000 apparitions, Grindr était de loin le plus efficace en termes de nombres bruts de clics suscités. Les utilisateurs ont cliqué 1 840 fois sur les publicités de Grindr, ce qui représente 85 % de tous les clics de la campagne, alors que ce média n'hébergeait que 50 % des apparitions de publicités. Les clics sur Grindr étaient aussi les moins chers : pour un investissement de 2 000 \$ CA, les 1 840 clics représentaient 1,09 \$ par clic, suivis de près par les bannières publicitaires de Squirt à 1,12 \$ par clic. Cela laisse entendre que les plateformes de rencontre (Grindr et Squirt) étaient les plus acceptables et avaient le meilleur ratio de coût par clic.

### Efficacité

Aucune différence n'a été observée en ce qui concerne le dépistage de la syphilis dans la période suivant la campagne. Au total, 2 049 dépistages de la syphilis ont été effectués sur des résidents masculins dans la Région sanitaire de Winnipeg au cours de la période de sept semaines précédant la campagne publicitaire. En comparaison, 2 025 dépistages ont été effectués durant la période suivant la campagne. Cette légère diminution est semblable aux tendances observées au cours des deux

années précédant la campagne (**Tableau 2**) et semble donc être saisonnière. La grande majorité des dépistages (70 %) a été effectuée auprès de personnes âgées de moins de 40 ans durant ces deux périodes.

Les taux de dépistage n'ont révélé aucune différence statistiquement significative (RF : 0,99, IC à 95 % : 0,90 à 1,08;  $p = 0,768$ ) lorsqu'ils ont été contrôlés pour le groupe d'âge (moins de 40 ans et 40 ans et plus) et l'année du dépistage (**Tableau 3**). Dans l'ensemble, les personnes âgées de moins de 40 ans étaient plus de 2,5 fois susceptibles de subir un dépistage de la syphilis (RF : 2,6, IC à 95 % : 2,5 à 2,7;  $p < 0,0001$ ) par rapport aux personnes de 40 ans et plus. Dans l'ensemble, le nombre de dépistages de la syphilis auprès des hommes a augmenté au fil du temps de 23 % de 2012 à 2014 (RF : 1,2, IC à 95 % : 1,2 à 1,3;  $p < 0,0001$ ).

Sans avoir d'incidence sur le nombre général de dépistages, la publicité aurait peut-être entraîné plus de dépistage parmi les HARSAH qui, à leur tour, auraient généré de nouveaux cas. Toutefois, il n'y a pas eu de changement important dans le nombre de nouveaux dépistages sérologiques réactifs de la syphilis détectés au moyen du dépistage des résidents au cours des périodes de sept semaines précédant et suivant la campagne (35 et 37 dépistages réactifs, respectivement) et il n'y a eu aucune augmentation du nombre de cas de syphilis infectieuse diagnostiqués (11 cas avant la campagne et neuf cas après la campagne; régie régionale de la santé de Winnipeg, données non publiées au dossier des auteurs).



## Discussion

Durant un mois, la campagne promotionnelle sur le dépistage de la syphilis a suscité 2 100 clics du groupe ciblé des HARSAH pour un investissement de moins de 6 000 \$ CA. Les bannières de Squirt et de Grindr ont été plus rentables à environ 1 \$ par clic. Toutefois, aucun lien n'a été établi entre la campagne et les taux de dépistage de la syphilis.

Le principal point fort de l'étude est qu'elle donnait accès à des données de dépistages pour l'ensemble de la Région sanitaire de Winnipeg sur plusieurs années en raison de la centralisation de tous les dépistages de la syphilis dans le laboratoire provincial. De même, d'autres aspects de la méthodologie de l'étude ont pu nuire aux effets de l'intervention. La période d'observation de sept semaines a pu être insuffisante pour comptabiliser les dépistages qui ont eu lieu à la suite de la campagne. Les données du laboratoire contenaient également peu d'information sur les hommes voulant subir un dépistage, autres que leur sexe et leur lieu de résidence (soit les critères d'inclusion). On ne connaît donc pas la proportion de HARSAH parmi eux, ce qui ne permet pas de conclure avec certitude que ce groupe (plus petit) a bel est bien demandé un plus grand nombre de dépistages. Les futures études pourraient inclure des méthodologies complémentaires afin d'évaluer les changements pouvant être masqués par les faibles nombres du groupe cible. Par exemple, la mesure dans laquelle la campagne a pu augmenter la sensibilisation de la communauté des HARSAH à l'éclosion n'a pas été évaluée.

Plusieurs facteurs d'intervention peuvent également expliquer l'échec des répercussions sur les taux de dépistage. Premièrement, les publicités ont pu ne pas être efficaces pour le public visé en raison des défauts esthétiques ou d'un investissement insuffisant. Les études ont révélé que l'investissement peut être un facteur crucial de réussite, et que des campagnes intensives sur les pratiques sexuelles sécuritaires de grande envergure étaient plus efficaces que les publicités moins coûteuses (9,10,14). Deuxièmement, certains membres du public cible n'ont peut-être pas vu les publicités, car ils n'ont pas accès aux nouvelles technologies ou choisissent de ne pas les utiliser. Troisièmement, les campagnes de sensibilisation ne traitent pas nécessairement des barrières pratiques au changement de comportement, ce qui a pu avoir une incidence sur certains membres du public cible (15).

Enfin, les suppositions sous-jacentes à l'intervention ont pu être incorrectes. Les comportements de dépistage parmi les HARSAH ont peut-être déjà été optimisés, faisant de la promotion du dépistage un objectif inapproprié. Le public cible était peut-être trop vaste : même si les sites Web et applications pour téléphones intelligents destinés aux rencontres sont de plus en plus présents parmi les HARSAH, la syphilis demeure (à l'inverse) relativement rare et affectée par les facteurs sociaux et structurels (16). Les nouveaux documents indiquent des stratégies qui ignorent totalement les plateformes et les sites, en faveur de la promotion de dépistage après un diagnostic ou d'une plus grande fréquence de dépistage des HARSAH demandant déjà un dépistage régulier (17,18).

## Conclusion

Les campagnes médiatiques sont une stratégie de santé publique utilisée pour sensibiliser les populations présentant un plus grand potentiel de risque sanitaire. À elle seule, de l'information n'est peut-être pas suffisante pour changer les comportements. Les recherches futures devraient évaluer la combinaison de campagnes de sensibilisation avec d'autres tactiques de santé publique ciblées et en amont conçues spécialement en fonction des besoins de la population cible.

## Remerciements

Nous remercions les réviseurs pour leurs nombreux commentaires utiles.

## Conflit d'intérêts

Aucun.

## Financement

Nous remercions grandement le soutien en nature fourni par les organismes des auteurs.

## Références

1. Public Health Agency of Canada. Population-specific HIV/AIDS status report: Gay, bisexual, two-spirit and other men who have sex with men. Ottawa, ON: Public Health Agency of Canada; 2013. (Disponible en français : <http://www.phac-aspc.gc.ca/aids-sida/publication/ps-pd/men-hommes/index-fra.php>)
2. Holloway IW, Rice E, Gibbs J, Winetrobe H, Dunlap S, Rhoades H. Acceptability of smartphone application-based HIV prevention among young men who have sex with men. *AIDS and Behav.* Feb 2014;18(2):285-296.
3. Lehmillier JJ, loerger M. Social networking smartphone applications and sexual health outcomes among men who have sex with men. *PLoS One.* 2014;9(1):e86603.
4. Landovitz RJ, Tseng C-H, Weissman M, et al. Epidemiology, sexual risk behavior, and HIV prevention practices of men who have sex with men using GRINDR in Los Angeles, California. *J Urban Health.* Aug 2013;90(4):729-739.
5. Rice E, Holloway I, Winetrobe H, et al. Sex risk among young men who have sex with men who use Grindr, a smartphone geosocial networking application. *J AIDS Clin Res.* 2012;S4.
6. Young SD, Szekeres G, Coates T. The relationship between online social networking and sexual risk behaviors among men who have sex with men (MSM). *PLoS One.* 2013;8(5):e62271.
7. Beymer MR, Weiss RE, Bolan RK, et al. Sex on demand: Geosocial networking phone apps and risk of sexually





transmitted infections among a cross-sectional sample of men who have sex with men in Los Angeles county. *Sex Transm Infect.* Nov 2014;90(7):567-572.

8. Pedrana A, Hellard M, Guy R, et al. Stop the drama Downunder: a social marketing campaign increases HIV/sexually transmitted infection knowledge and testing in Australian gay men. *Sex Transm Dis.* Aug 2012;39(8):651-658.
9. Montoya JA, Kent CK, Rotblatt H, McCright J, Kerndt PR, Klausner JD. Social marketing campaign significantly associated with increases in syphilis testing among gay and bisexual men in San Francisco. *Sex Transm Dis.* Jul 2005;32(7):395-399.
10. Stephens SC, Bernstein KT, McCright JE, Klausner JD. Dogs are talking: San Francisco's social marketing campaign to increase syphilis screening. *Sex Transm Dis.* Mar 2010;37(3):173-176.
11. Beaudoin CM, Larsen T, Wood M. The descriptive epidemiology of sexually transmitted infections and blood-borne pathogens in Manitoba: 2002-2003. Winnipeg, MB: Communicable Disease Control; 2005.
12. Public Health Agency of Canada. Report on sexually transmitted infections in Canada: 2011. Ottawa, ON: Centre for Communicable Diseases and Infection Control, Infectious Disease Prevention and Control Branch; 2014.(Disponible en français : [http://www.catie.ca/sites/default/files/64-02-14-1200-STI-Report-2011\\_FR-FINAL.pdf](http://www.catie.ca/sites/default/files/64-02-14-1200-STI-Report-2011_FR-FINAL.pdf))
13. Wakefield MA, Loken B, Hornik RC. Use of mass media campaigns to change health behaviour. *Lancet.* Oct 9 2010;376(9748):1261-1271.
14. Zimmerman RS, Palmgreen PM, Noar SM, Lustria MLA, Lu H-Y, Horosewski ML. Effects of a televised two-city safer sex mass media campaign targeting high-sensation-seeking and impulsive-decision-making young adults. *Health Educ Behav.* 2007;34(5):810-826.
15. Langford R, Panter-Brick C. A health equity critique of social marketing: Where interventions have impact but insufficient reach. *Soc Sci Med.* Apr 2013;83:133-141.
16. Public Health Agency of Canada. Syphilis among gay, bisexual, two-spirit and other men who have sex with men: A resource for population-specific prevention. Ottawa, ON: Public Health Agency of Canada; 2015.(Disponible en français : <http://www.phac-aspc.gc.ca/std-mts/syphilis-population-specific-fra.php>)
17. Marcus JL, Katz KA, Bernstein KT, Nieri G, Philip SS. Syphilis testing behavior following diagnosis with early syphilis among men who have sex with men--San Francisco, 2005-2008. *Sex Transm Dis.* Jan 2011;38(1):24-29.
18. Tuite AR, Fisman DN, Mishra S. Screen more or screen more often? Using mathematical models to inform syphilis control strategies. *BMC Public Health.* 2013;13:606.