



National Collaborating Centre
for Infectious Diseases

Centre de collaboration nationale
des maladies infectieuses

La Note mauve

Abus de substances volatiles : épidémiologie en Amérique du Nord et lien avec le VIH et d'autres infections transmissibles sexuellement et par le sang

Souradet Y. Shaw, M.Sc.
Centre for Global Public Health,
Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba)

Commentaires du CCNMI

L'inhalation de substances volatiles facilement accessibles pour leurs effets psychotropes est de plus en plus répandue et inquiète nettement les praticiens de la santé publique et les décideurs. Mais pourquoi et comment le problème est-il pertinent pour les personnes qui se préoccupent des maladies infectieuses/transmissibles? Le présent bulletin est le premier de deux bulletins sur l'usage de solvants et son lien avec le VIH et d'autres infections transmissibles sexuellement et par le sang (ITSS).

Le premier bulletin met l'accent sur les données épidémiologiques sur la prévalence de l'usage de solvants au Canada et aux États-Unis et présente des éléments d'information sur le lien entre l'usage de solvants et le VIH/les ITSS. Le second bulletin portera sur les mécanismes biologiques qui pourraient contribuer à l'augmentation de la vulnérabilité au VIH et au virus de l'hépatite C (VHC) et à l'accélération de la progression de ces infections ayant été observées chez les usagers de solvants.

Introduction

L'inhalation de substances à des fins d'intoxication est un phénomène très complexe et mal compris, même s'il s'agit d'une des formes d'intoxication les plus vieilles et les plus rudimentaires¹. La plupart des formes modernes d'inhalation de substances

ont gagné en notoriété dans le monde occidental au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle avec la popularité (dans toutes les couches de la société) de l'inhalation d'éther, de protoxyde d'azote, d'essence et d'autres substances^{1,2}. En Amérique du Nord, le terme « reniflement de colle » est entré dans la langue vernaculaire après la parution d'un article de journal sur le sujet en 1959². Malgré l'ancienneté du phénomène, le monde scientifique n'a commencé à s'y intéresser qu'assez récemment³⁻⁵.

« L'épidémie silencieuse » s'explique en partie par le fait qu'il y a littéralement des centaines de substances non réglementées et peu coûteuses dont l'inhalation produit des effets d'intoxication^{1,4}. Compte tenu de la multitude et de la diversité des substances, de nombreux termes ont été employés pour désigner le problème, dont usage de solvants ou d'inhalants, reniflement et usage de solvants volatils⁴. Selon une convention récente, le terme « abus de substances volatiles » (ASV) a été privilégié dans le présent bulletin⁴. En 2005, un comité spécial composé d'experts mondiaux a défini ainsi les substances volatiles : « [...] (elles) contiennent des substances volatiles qui sont auto-administrées sous forme de gaz ou de vapeurs et qui ont un effet psychotrope ou modifiant l'activité mentale. Ces substances volatiles sont présentes dans des produits d'entretien courants licites et relativement peu coûteux sous forme de gaz, de liquides, d'aérosols ou, dans certains cas, de solides »^{3, p. 879}. Les substances volatiles peuvent être regroupées en quatre grandes classes : solvants (p. ex. toluène, colles et essence), aérosols (p. ex. fixatifs et désodorisants), gaz (p. ex. gaz butane et propane) et nitrites (p. ex. « poppers », nettoyeur de têtes vidéo et désodorisants pour la maison)^{4,6}. La classification ci-dessus peut être utile dans de nombreux cas, mais comme il existe une myriade de substances, toute classification est susceptible d'être incomplète³. Par ailleurs, le terme ASV ne fait pas encore l'objet d'un consensus, non plus que les substances qui doivent être incluses/exclues.

Épidémiologie de l'ASV en Amérique du Nord

Comme le présent bulletin ne constitue pas un examen exhaustif de l'épidémiologie de l'ASV, il ne traite que de l'épidémiologie de l'ASV en Amérique du Nord. Il traite aussi du lien entre l'ASV et le VIH/les ITSS et, pour faciliter la compréhension de

ce lien, du lien entre l'ASV, les opiacés et les drogues injectables.

Au Canada, les données représentatives de la situation nationale sur l'ASV sont extrêmement rares, les plus récentes données nationales venant de l'*Enquête sur les toxicomanies au Canada* (ETC) menée en 2004⁷. Cette enquête randomisée et à plusieurs niveaux menée auprès de 13 909 personnes de 15 ans et plus a révélé que la prévalence à vie de l'ASV était de 1 %, la prévalence étant de 2 % chez les individus de sexe masculin et de 1 % chez ceux de sexe féminin. La prévalence variait légèrement d'une province à l'autre, allant de 1 % à Terre-Neuve-et-Labrador à 2 % au Québec. La prévalence était de 1,6 % en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba. L'examen de la prévalence par groupe d'âge a révélé qu'elle était maximale chez les 20 à 24 ans et les 25 à 34 ans (2 %). La prévalence à vie chez les 15 à 19 ans était de 1 %. Fait notable, l'ETC a révélé que les deux tiers des individus qui avaient d'abord fait usage de substances volatiles avaient commencé entre 12 et 16 ans, 13 % ayant commencé avant 12 ans⁸.

L'âge auquel l'abus commence influe beaucoup sur le type de substance volatile consommé, les personnes plus vieilles au moment du début de l'ASV étant plus susceptibles d'opter pour les nitrites ou le protoxyde d'azote.

Plusieurs provinces canadiennes ont mené des enquêtes en milieu scolaire pour déterminer la prévalence de l'abus de drogues chez les adolescents. Bien qu'il soit difficile de faire des comparaisons directes en raison de différences méthodologiques, ces enquêtes révèlent en général qu'il y a une augmentation des taux d'ASV, tant à vie qu'au cours de l'année précédente. Par exemple, le *Sondage sur la consommation de drogues et la santé des élèves de l'Ontario*, qui existe depuis longtemps, a révélé que la prévalence de l'ASV au cours de l'année précédente était de 5 %, la prévalence étant maximale chez les élèves de 9^e année (9 %) ⁹. Dans les provinces de l'Atlantique,

en 2007, la prévalence de l'ASV au cours de l'année précédente était de 4 % et variait d'une province à l'autre de 3 % au Nouveau-Brunswick à 4 % en Nouvelle-Écosse et à Terre-Neuve-et-Labrador¹⁰. Selon une enquête menée en 2007 au Manitoba, la prévalence au cours de l'année précédente était de 2 % dans les deux sexes et était maximale chez les garçons de 11^e année (5 %) et les filles de 10^e année (3 %) ¹¹.

Par comparaison, les meilleurs renseignements au monde sur l'ASV viennent probablement des États-Unis, où trois grandes enquêtes représentatives de la situation nationale sont menées depuis plusieurs années, soit la *National Survey on Drug Use and Health* (NSDUH), la *Youth Risk Behavior Survey* (YRBS) et *Monitoring the Future* (MTF). La méthodologie et la population cible de ces trois enquêtes sont différentes, mais elles font ressortir que la prévalence de l'ASV est systématiquement plus élevée aux États-Unis qu'au Canada^{2,12}. Les enquêtes NSDUH et MTF de 2009 ont révélé que chez les jeunes de 12 à 17 ans, la prévalence estimative à vie de l'ASV était de 9 à 14 %, le taux de consommation au cours de l'année précédente était de 4 à 7 % et le taux de consommation au cours du mois précédent était de 1 à 3 %; la prévalence était systématiquement plus élevée selon l'enquête MTF¹³. Chez les jeunes adultes (ceux de 18 à 25 ans), la prévalence estimative à vie était de 8 à 11 %, le taux de consommation au cours de l'année précédente était de 1 à 2 % et le taux de consommation au cours du mois précédent était de 0,2 à 0,4 %; la prévalence était systématiquement plus élevée selon l'enquête NSDUH¹³. Des quelque trois millions de personnes de 12 ans et plus qui avaient commencé à consommer toute substance illicite en 2009, environ 10 % ont mentionné les substances volatiles comme première substance, ces substances se classant seulement derrière la marijuana (59 %) et les analgésiques (17 %) ¹³. Fait notable, les personnes qui commençaient à consommer des substances volatiles avaient tendance à être les plus jeunes, leur âge moyen étant de 16,9 ans, par rapport à d'autres substances comme la marijuana. Les estimations dérivées de l'enquête NSDUH laissent supposer que plus d'un demi-million d'adolescents (593 000) de 12 à 17 ans avaient commencé à consommer des substances volatiles au cours de l'année ayant précédé l'enquête¹⁴. Ces chiffres sont demeurés relativement constants au fil des ans². Enfin, selon

l'enquête YRBS de 2007, la prévalence à vie de l'ASV chez les jeunes était d'environ 13 %, taux inférieur seulement à la prévalence à vie (38 %) et actuelle (20 %) de la consommation de marijuana et supérieure à la prévalence à vie de la consommation de cocaïne (7 %), de méthamphétamine cristallisée (4 %) et de stéroïdes illégaux (4 %)².

Une des caractéristiques uniques de l'ASV est sa prévalence au cours de la fin de l'enfance et du début de l'adolescence^{2,4,12,15}. L'ASV est unique en ce que sa prévalence semble diminuer avec l'âge^{2,12}. Par exemple, l'enquête MTF de 2009 a révélé que la prévalence au cours de l'année précédente de l'ASV était de 8 % en 8^e année, de 6 % en 10^e année et de 3 % en 12^e année¹⁶. Les données des enquêtes menées en milieu scolaire sur ce phénomène doivent toutefois être interprétées avec prudence, car le taux de décrochage scolaire est plus élevé chez les jeunes qui continuent de consommer des substances volatiles. Certaines des autres explications de la baisse de la consommation de substances volatiles avec l'âge sont le remplacement des substances volatiles par d'autres substances illicites ou licites, la capacité de l'utilisateur d'acheter d'autres substances et le fait que la consommation de substances grossières est de plus en plus mal vue dans la société^{16,17}.

Quoi qu'il en soit, la tendance de consommation donne à penser qu'il y a une hétérogénéité parmi les consommateurs de substances volatiles, c'est-à-dire que grosso modo, il pourrait y avoir des expérimentateurs en bas âge, des personnes qui en consomment de temps en temps et des consommateurs réguliers^{8,12}. L'âge du début de la consommation est d'un certain intérêt, car il semble y avoir un risque accru de graves conséquences, telles que la consommation continue ou la grande dépendance, quand la consommation commence tôt^{18,19}. Comme on le verra plus loin, on a aussi démontré qu'il y avait un lien entre d'une part le jeune âge du début de l'ASV et d'autre part la consommation d'héroïne, de drogues injectables ou d'autres substances psychotropes et le comportement antisocial^{13,20-22}.

Chez les répondants [du National Survey on Drug Use and Health] ne signalant pas d'ASV, la prévalence du VIH était de 0,2 %, mais chez ceux signalant un ASV depuis un an ou moins, deux à dix ans et onze ans ou plus, elle était respectivement de 0,5 %, 1,0 % et 8 %.

En ce qui a trait à la question de l'hétérogénéité, on manque de données sur les types de substances consommées, la plupart des données venant des États-Unis. Une étude menée auprès de jeunes incarcérés a révélé que l'essence (60 %), les marqueurs permanents (40 %) et les aérosols dépoussiéreurs pour ordinateurs (40 %) étaient les substances les plus souvent inhalées; la fréquence de la consommation différait toutefois d'un type de substance à l'autre²³. Selon l'enquête NSDUH de 2009 et chez les jeunes de 12 à 15 ans qui avaient commencé à faire usage de substances volatiles en 2009, les trois substances les plus souvent inhalées étaient les suivantes : colle, cirage à chaussures ou toluène; peintures en aérosol; et essence pour automobile ou essence pour briquet¹⁴. L'âge auquel l'abus commence influe beaucoup sur le type de substance volatile consommé, les plus vieux usagers étant plus susceptibles d'opter pour les nitrites ou le protoxyde d'azote¹⁴. En fait, de nombreux chercheurs croient que les données démographiques (p. ex. âge plus avancé) et les raisons de l'usage (p. ex. augmentation du plaisir sexuel) pourraient distinguer les personnes qui préfèrent les nitrites de celles qui préfèrent les solvants ou les gaz¹⁶.

Lien avec le risque d'infection à VIH/d'ITSS

Une étude menée en 2010 à partir des données de l'enquête NSDUH a révélé qu'il y avait un lien entre l'ASV et le VIH/les ITSS chez les personnes de 35 à 49 ans²⁴. Non seulement y avait-il un lien entre l'ASV et le VIH/les ITSS, mais la durée de l'ASV était un puissant déterminant de l'étroitesse de ce lien. Par exemple, chez les répondants ne signalant pas d'ASV, la prévalence du VIH était de 0,2 %, mais chez ceux signalant un ASV depuis un an ou moins,

deux à dix ans et onze ans ou plus, elle était respectivement de 0,5 %, 1,0 % et 8 %.

Une étude menée à Winnipeg, au Canada, en 2002 auprès de personnes de la rue a donné à penser qu'il y avait des liens entre l'ASV à vie et l'hépatite virale, mais ces liens n'étaient pas statistiquement significatifs quand on tenait compte d'autres facteurs, tels que l'âge et l'usage de drogues injectables²⁵. Les auteurs de l'étude n'ont toutefois pas évalué explicitement le lien entre l'hépatite virale et l'ASV chez les consommateurs de drogues injectables. Une plus récente étude menée à Winnipeg auprès d'Autochtones consommant des drogues injectables a révélé qu'il y avait un risque accru d'infection par le virus de l'hépatite C (VHC) chez ceux qui étaient aussi des consommateurs de substances volatiles. Selon cette étude transversale, la prévalence du VIH était de 81 % parmi les consommateurs de drogues injectables ayant déjà fait usage de substances volatiles, par rapport à 55 % chez ceux qui n'avaient jamais fait usage de substances volatiles²⁶. Une fois corrigés en fonction d'autres facteurs, ces résultats montraient que le risque d'infection à VHC était plus de trois fois plus grand chez les consommateurs de drogues injectables ayant déjà fait usage de substances volatiles. Dans le même échantillon, la prévalence du VIH était de 18 % chez les consommateurs de drogues injectables signalant un ASV, par rapport à 8 % chez ceux ne signalant pas d'ASV.

Bien qu'on ait établi un lien entre l'usage très fréquent de substances volatiles et des comportements à risque comme les rapports sexuels non protégés², et compte non tenu de l'usage de nitrites pour l'augmentation du plaisir sexuel²⁷, le lien toujours non prouvé entre l'infection à VHC et la transmission sexuelle donne à penser qu'il y a d'autres voies de transmission^{28,29}, telles que l'usage de drogues injectables. L'ASV est associé à de graves conséquences, comme l'infection à VIH/VHC, et les comportements qui entraînent l'infection par ces virus et la transmission de ces virus sont depuis très longtemps connus. Dès la fin des années 1960³⁰, des études avaient démontré qu'il y avait un lien entre le début de l'ASV en bas âge et la progression vers l'usage d'opiacés, puis vers la consommation de drogues injectables^{20,21,30-35}. Une vieille étude a révélé que plus du quart des consommateurs d'héroïne d'un groupe de traitement avait commencé par inhaler

de la colle³⁵; une étude longitudinale subséquente a montré que des adolescents ayant des antécédents d'ASV avant l'âge de 16 ans étaient neuf fois plus susceptibles d'être devenus des consommateurs d'héroïne à l'âge de 32 ans³³. Enfin, une étude menée en 2005 a révélé que les jeunes qui avaient commencé à faire usage de substances volatiles avant 14 ans étaient plus de deux fois plus susceptibles d'avoir commencé à consommer des opiacés au début de l'âge adulte que les jeunes qui n'avaient jamais consommé de substances volatiles²⁰.

Selon des données plus récentes, la *combinaison* de l'ASV à la polytoxicomanie (usage de plus d'une drogue) est probablement un prédicteur plus robuste que l'ASV seul. Une étude menée en 1994 à partir des données du *National Household Survey on Drug Abuse* a révélé que l'ASV multipliait par onze la probabilité d'usage de drogues injectables par rapport à l'absence d'antécédents d'ASV³⁰. Après avoir stratifié encore davantage l'échantillon, les chercheurs ont constaté que les personnes qui avaient des antécédents tant de consommation de marijuana que d'ASV étaient plus de 80 fois plus susceptibles d'avoir signalé un usage de drogues injectables. Une étude menée en 2007 a confirmé la plus grande probabilité d'usage de drogues injectables chez les polytoxicomanes : dans un échantillon de plus de 8000 jeunes, ceux qui signalaient tant un ASV qu'une consommation de marijuana étaient près de trois fois plus susceptibles d'avoir aussi signalé un usage de drogues injectables que ceux ne signalant qu'un usage de marijuana²¹.

L'ASV peut donc augmenter le risque d'infection à VIH/d'ITSS en raison de son lien avec les comportements à risque. En raison du peu de données démontrant le rôle direct de l'ASV dans l'infection par le VIH/les ITSS (dont il sera question dans le numéro suivant) et de la progression vers l'usage de drogues injectables chez les personnes qui ont des antécédents d'ASV, les consommateurs de drogues injectables pourraient aussi être plus vulnérables au VIH et aux ITSS en raison de leurs pratiques sexuelles et d'injection à haut risque. Il se peut aussi que l'ASV soit un index de réseaux sociaux/sexuels uniques au sein desquels la prévalence d'agents pathogènes a tendance à être plus élevée, ce qui accroît le risque de transmission³⁰. Certains ont avancé qu'il serait

préférable de considérer l'ASV lui-même comme un indicateur d'un certain « trait de vulnérabilité », ce qui pourrait expliquer le début de la consommation en bas âge et l'usage d'opiacés^{20,21,36}. Les recherches indiquent que le risque d'infection à VIH ou d'ITSS est maximal chez les personnes qui commencent à faire usage de substances volatiles en bas âge, qui sont polytoxicomanes ou qui progressent vers une consommation chronique et fréquente de substances volatiles.

Quoi qu'il en soit, que le lien entre l'ASV et le VIH/les ITSS soit attribuable à des facteurs biologiques, comportementaux ou socioculturels, ou à une quelconque combinaison de ces facteurs, il est clair que l'ASV peut être un important indicateur de conséquences négatives à venir et qu'il est donc pertinent pour la santé publique. Il n'est pas surprenant que parce que les substances volatiles sont relativement peu coûteuses et faciles à obtenir, l'ASV soit associé aux groupes les plus socio-économiquement désavantagés^{18,34,37-41}. De plus, la compréhension des raisons qui font que certaines personnes continuent de faire usage de substances volatiles malgré le très lourd stigmata social associé à l'ASV pourrait jeter la lumière sur d'importants processus qui gouvernent l'abus de drogues en général. Il va donc de soi que la recherche sur l'ASV est elle-même une façon de comprendre les personnes qui sont les plus marginalisées et qui le demeurent malgré les importantes interventions de santé publique. En comblant certaines des lacunes des connaissances, comme la caractérisation des réseaux sociaux et sexuels, la détermination des effets spécifiques des diverses substances et la validation des voies biologiques de l'augmentation du risque d'infection par des agents pathogènes, on pourrait cerner les rôles causaux spécifiques possibles des substances volatiles dans l'augmentation du risque d'infection à VIH/d'ITSS, ainsi que les facteurs de vulnérabilité sous-jacents qui prédisposent une personne à l'ASV prolongé et continu.

Références

1. Organisation mondiale de la santé. Volatile Solvents Abuse: a global overview. In: Substance Use Department, ed. Genève, 1999.
2. Garland EL, Howard MO, Vaughn MG, Perron BE. Volatile substance misuse in the United States. *Subst Use Misuse*. 2011;46 Suppl 1:8-20.
3. Balster RL, Cruz SL, Howard MO, Dell CA, Cottler LB. Classification of abused inhalants. *Addiction*. 2009;doi:10.1111/j.1360-0443.2008.02494.x.
4. Dell CA, Gust SW, MacLean S. Global issues in volatile substance misuse. *Subst Use Misuse*. 2011;46 Suppl 1:1-7.
5. World report on violence and health. *N S W Public Health Bull*. Aug 2002;13(8):190.
6. National Institute on Drug Abuse. NIDA InfoFacts: Inhalants. 2010. <http://www.drugabuse.gov/PDF/Infofacts/Inhalants10.pdf>. Consultation : 2 août 2011.
7. Adlaf EM, Begin P, Sawka E, eds. *Canadian Addictions Survey (CAS): A national survey of Canadians' use of alcohol and other drugs: Prevalence of use and related harms: Detailed report*. Ottawa: Canadian Centre on Substance Abuse; 2005.
8. Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies. L'abus de solvants volatils chez les jeunes. 2006. <http://www.ccsa.ca/2006%20CCSA%20Documents/ccsa-011327-2006.pdf>.
9. Paglia-Boak A, Mann RE, Adlaf EM, Rehm J. *Drug use among Ontario students, 1977-2009: Detailed OSDUHS findings*. Toronto: Centre for Addiction and Mental Health; 2009.
10. Poulin C, Elliot D. Student drug use survey in the Atlantic Provinces, 2007: Atlantic technical report: Université Dalhousie; 2007.
11. Friesen K, Lemaire J, Patton D. *Alcohol and other drugs: Students in Manitoba 2007*. Winnipeg: Fondation manitobaine de lutte contre les dépendances; 2008.
12. Medina-Mora ME, Real T. Epidemiology of inhalant use. *Current Opinion in Psychiatry*. 2008;21:247-251.
13. Substance Abuse and Mental Health Services Administration. *Results from the 2009 National Survey on Drug Use and Health: Volume I. Summary of National Findings*. Rockville, MD: Office of Applied Studies;2010.
14. Substance Abuse and Mental Health Services Administration. *The NSDUH Report: Inhalant Use across the Adolescent Years*. Rockville, MD: Office of Applied Studies; 2008.
15. Dell CA, Dell DE, Hopkins D. Resiliency and holistic inhalant abuse treatment. *Journal of Aboriginal Health*. 2005;2(1):4-13.
16. Johnston LD, O'Malley PM, Bachman JG, Schulenberg JE. *Monitoring the Future: National Results on Adolescent Drug Use: Overview of key findings 2009*.

- Bethesda, MD: National Institute on Drug Abuse;2010.
17. Oetting ER, Edwards RW, Beauvais F, eds. *Social and psychological factors underlying inhalant abuse*. Rockville, MD.: National Institute on Drug Abuse; 1988. Crider RA, Rouse BA, eds. *Epidemiology of inhalant abuse: An update*.
 18. Wu L-T, Howard MO, Pilowsky DJ. Substance use disorders among inhalant users: Results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Addict Behav.* 2008;33(7):968-973
 19. Perron BE, Howard MO. Adolescent inhalant use, abuse and dependence. *Addiction.* 2009;104(7):1185-1192.
 20. Storr CL, Westergaard R, Anthony JC. Early onset inhalant use and risk for opiate initiation by young adulthood. *Drug Alc Dep.* 2005;78:253-261.
 21. Wu LT, Howard MO. Is inhalant use a risk factor for heroin and injection drug use among adolescents in the United States. *Addict Behav.* 2007;32:265-281.
 22. Wu LT, Howard MO. Psychiatric disorders in inhalant users: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Drug Alc Dep.* 2007;88:146-155.
 23. Garland EL, Howard MO. Phenomenology of adolescent inhalant intoxication. *Exp Clin Psychopharmacol.* Dec 2010;18(6):498-509.
 24. Han B, Gfroerer JC, Colliver JD. Associations between duration of illicit drug use and health conditions: results from the 2005-2007 national surveys on drug use and health. *Ann Epidemiol.* Apr 2010;20(4):289-297.
 25. Moses S, Mestery K, Kaita KD, Minuk GY. Viral hepatitis in a Canadian street-involved population. *Can J Public Health.* Mar-Apr 2002;93(2):123-128.
 26. Shaw SY, Deering KN, Jolly AM, Wylie JL. Increased risk for hepatitis C associated with solvent use among Canadian Aboriginal injection drug users. *Harm Reduct J.* 2010;7:16.
 27. Hatfield LA, Horvath KJ, Jacoby SM, Simon Rosser BR. Comparison of substance use and risky sexual behavior among a diverse sample of urban, HIV-positive men who have sex with men. *J Addict Dis.* Jul 2009;28(3):208-218.
 28. Urbanus AT, van de Laar TJ, Stolte IG, et al. Hepatitis C virus infections among HIV-infected men who have sex with men: an expanding epidemic. *AIDS.* Jul 31 2009;23(12):F1-7.
 29. van de Laar TJ, Matthews GV, Prins M, Danta M. Acute hepatitis C in HIV-infected men who have sex with men: an emerging sexually transmitted infection. *AIDS.* Jul 31 2010;24(12):1799-1812.
 30. Schutz CG, Chilcoat HD, Anthony JC. The association between sniffing inhalants and injecting drugs. *Compr Psychiatry.* Mar-Apr 1994;35(2):99-105.
 31. Dinwiddie SH. Abuse of inhalants: a review. *Addiction.* 1994;89:925-939.
 32. Dinwiddie SH, Reich T, Cloninger CR. Solvent use as a precursor to intravenous drug abuse. *Compr Psychiatry.* 1991;32:133-140.
 33. Johnson EO, Schutz CG, Anthony JC, Ensminger ME. Inhalants to heroin: a prospective analysis from adolescence to adulthood. *Drug Alc Dep.* 1995;40:159-164.
 34. Altenkirch H, Kindermann W. Inhalant abuse and heroin addiction: a comparative study in 574 opiate addicts with and without a history of sniffing. *Addict Behav.* 1986;11:93-104.
 35. D'Amada C, Plumb M, Taintor Z. Heroin addicts with a history of glue sniffing: a deviant group within a deviant group. *Int J Addict.* 1977;12:255-270.
 36. Wu LT, Pilowsky DJ, Schlenger WE. High prevalence of substance use disorders among adolescents who use marijuana and inhalants. *Drug Alcohol Depend.* Apr 4 2005;78(1):23-32.
 37. Fendrich M, Mackesy-Amiti ME, Wislar JS, Goldstein PJ. Childhood abuse and the use of inhalants: differences by degree of use. *Am J Public Health.* May 1, 1997 1997;87(5):765-769.
 38. Mackesy-Amiti ME, Fendrich M. Trends in Inhalant Use Among High School Students in Illinois: 1993-1995. *American Journal of Drug & Alcohol Abuse.* 2000;26 (4):569-591.
 39. Wu L-T, Ringwalt CL. Inhalant use and disorders among adults in the United States. *Drug Alc Dep.* 2006;85(1):1-11.
 40. Bates SC, Plemons BW, Jumper-Thurman P, Beauvais F. Volatile solvent use: Patterns by gender and ethnicity among school attenders and dropouts. *Drugs Soc.* 1997;10(1/2):61-78.
 41. Howard MO, Jenson JM. Inhalant use among antisocial youth: prevalence and correlates. *Addict Behav.* 1999;24(1):59-74.

La production du présent document a été rendue possible grâce à la contribution financière de l'Agence de la santé publique du Canada. Les opinions qui y sont exprimées ne reflètent pas nécessairement le point de vue de l'Agence de la santé publique du Canada.