



## ARCHIVED - Archiving Content

### Archived Content

Information identified as archived is provided for reference, research or recordkeeping purposes. It is not subject to the Government of Canada Web Standards and has not been altered or updated since it was archived. Please contact us to request a format other than those available.

## ARCHIVÉE - Contenu archivé

### Contenu archivé

L'information dont il est indiqué qu'elle est archivée est fournie à des fins de référence, de recherche ou de tenue de documents. Elle n'est pas assujettie aux normes Web du gouvernement du Canada et elle n'a pas été modifiée ou mise à jour depuis son archivage. Pour obtenir cette information dans un autre format, veuillez communiquer avec nous.

This document is archival in nature and is intended for those who wish to consult archival documents made available from the collection of Public Safety Canada.

Some of these documents are available in only one official language. Translation, to be provided by Public Safety Canada, is available upon request.

Le présent document a une valeur archivistique et fait partie des documents d'archives rendus disponibles par Sécurité publique Canada à ceux qui souhaitent consulter ces documents issus de sa collection.

Certains de ces documents ne sont disponibles que dans une langue officielle. Sécurité publique Canada fournira une traduction sur demande.

BÂTIR UN CANADA SÉCURITAIRE ET RÉILIENT



Sécurité publique Canada

**Estimation de la taille des marchés illicites de la  
méthamphétamine et  
de la MDMA (ecstasy) au Canada :  
Une approche à plusieurs méthodes**

FÉVRIER 2012  
N° SGDDI : 548769

# **Estimation de la taille des marchés illicites de la méthamphétamine et de la MDMA (ecstasy) au Canada: Une approche à plusieurs méthodes**

par

**Martin Bouchard, Ph.D.**  
Université Simon Fraser

**Carlo Morselli, Ph.D.**  
Université de Montréal

**Owen Gallupe**

**Stephen Easton, Ph.D.**  
Université Simon Fraser

**Karine Descormiers**

**Mathilde Turcotte**

et

**Rémi Boivin**

Préparé pour

Division de la recherche et de la coordination nationale  
sur le crime organisé  
Secteur de la police et de l'application de la loi  
Sécurité publique Canada

*Les opinions exprimées dans le présent document sont celles des auteurs et  
ne reflètent pas nécessairement la position du ministère de la Sécurité publique.*

Rapport n° 24, 2011

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2011  
N° cat. : PS4-90/2010F-PDF  
N° ISBN : 978-1-100-98534-3

# Table des matières

Liste des tableaux.....	4
Sommaire .....	6
Introduction.....	10
Examen de la littérature .....	11
Tendances de l'usage de STA au Canada .....	11
Population générale.....	11
Population étudiante.....	12
Populations à risque .....	12
Tendances de la production de STA au Canada et aux États-Unis .....	19
Fabricants de méthamphétamine et leurs méthodes .....	19
Tendances observées dans la production de STA.....	21
Méthodes d'évaluation de la taille des marchés illicites.....	23
Méthodes fondées sur un multiplicateur .....	26
Méthodes fondées sur le principe de la capture-recapture .....	27
Régression de Zelterman.....	28
Méthodes de modélisation économétrique.....	29
Méthodes d'estimation synthétique composite.....	30
Méthodes d'estimation des quantités de drogues.....	31
Sources de données.....	32
Données sur les arrestations.....	32
Résultats.....	35
Estimation du nombre d'usagers de STA au Canada.....	35
Méthode 1 – Estimation synthétique .....	35
Méthode 2 – Méthode du multiplicateur .....	38
Méthode 3 – Méthode de l'analyse des eaux usées .....	39
Résultats reposant sur la méthode de la capture-recapture .....	40
Estimation du nombre de vendeurs de STA .....	51
Méthode 1. Méthode de la capture-recapture .....	51
Méthode 2. Méthode du multiplicateur .....	52
Nombre de laboratoires de STA .....	53
Méthode 1. Méthode de la modélisation économétrique .....	54
Estimation du nombre de producteurs de STA.....	56
Méthode 1. Méthode du multiplicateur – nombre de producteurs par laboratoire .....	57
Méthode 2. Méthode du multiplicateur – ratio d'arrestations .....	58
Quantité de STA produite .....	58
Consommation intérieure de STA .....	61
Première méthode : ratio quantité/usager I.....	61
Deuxième méthode. Ratio consommation/usager II.....	62
Quantité de STA exportée.....	63
Analyse et conclusion .....	64
Recommandations.....	68
Annexe A. Tableaux des régressions effectuées et des covariables significatives cernées .....	70
Annexe B. Raffiner le modèle économétrique en cas de resserrement de l'application de la loi .....	71
Bibliographie.....	74

## Liste des tableaux

Tableau 1 – Consommation de STA chez les élèves adolescents au Canada.....	13
Tableau 2 – Consommation de STA chez les populations à risque au Canada.....	14
Tableau 3 – Estimation de la quantité d'ecstasy consommée d'après les enquêtes sur la population générale, Canada, 2004.....	16
Tableau 4 – Tableau sommaire des estimations de la consommation établies par analyse des eaux usées pour quatre drogues illicites dans trois villes canadiennes.....	19
Tableau 5 – Sommaire des estimations à fournir et des méthodes requises, et exemples d'études où l'équipe de recherche a utilisé ces méthodes.....	25
Tableau 6 – Arrestations pour des infractions principales relatives à la méthamphétamine, à l'ecstasy et aux « autres drogues, Québec, 1999-2009.....	34
Tableau 7 – Taux de prévalence de l'usage de STA chez les jeunes, Canada, 2009 (estimations).....	36
Tableau 8 – Prévalence de l'usage d'ecstasy et de meth au Canada, estimations synthétiques étant donné un taux de sous-déclaration de 0 %, de 20 % et de 50 %.....	38
Tableau 9 – Âge au début de la période visée, sexe et répartition des accusations selon qu'elles étaient liées à la méthamphétamine, à l'ecstasy ou aux autres drogues synthétiques, accusations pour tout motif, 2008-2009.....	43
Tableau 10 – Âge au début de la période visée, sexe et répartition des accusations de possession selon qu'elles étaient liées à la méthamphétamine, à l'ecstasy ou aux autres drogues synthétiques, pourvu qu'il y ait eu au moins une accusation, 2008-2009.....	43
Tableau 11 – Âge au début de la période visée, sexe et répartition des accusations de vente selon qu'elles étaient liées à la méthamphétamine, à l'ecstasy ou aux autres drogues synthétiques, pourvu qu'il y ait eu au moins une accusation, 2008-2009.....	44
Tableau 12 – Âge au début de la période visée, sexe et répartition des accusations d'importation-exportation selon qu'elles étaient liées à la méthamphétamine, à l'ecstasy ou aux autres drogues synthétiques, pourvu qu'il y ait eu au moins une accusation, 2008-2009.....	44
Tableau 13 – Âge au début de la période visée, sexe et répartition des accusations de production selon qu'elles étaient liées à la méthamphétamine, à l'ecstasy ou aux autres drogues synthétiques, pourvu qu'il y ait eu au moins une accusation, 2008-2009.....	45
Tableau 14 – Estimations de régression par la méthode de la capture-recapture (Zelterman), méthamphétamine, ecstasy, autres drogues synthétiques et toute drogue synthétique – ensemble des délits, 2008-2009 (meilleur modèle en gras).....	46
Tableau 15 – Estimations de régression par la méthode de la capture-recapture (Zelterman), méthamphétamine, ecstasy, autres drogues synthétiques et toute drogue synthétique – possession, 2008-2009 (meilleur modèle en gras).....	50
Tableau 16 – Estimations de régression par la méthode de la capture-recapture (Zelterman) : méthamphétamine, ecstasy, autres drogues synthétiques et toute drogue synthétique – vente, 2008-2009 (meilleur modèle en gras).....	51

Tableau 17 – Inférence du nombre de vendeurs de méthamphétamine et d’ecstasy au Canada, d’après les données sur le Québec, 2009 .....	52
Tableau 18 – Estimation du nombre de vendeurs de méthamphétamine et d’ecstasy au Canada, méthode du multiplicateur (ratio usagers/vendeurs), 2009.....	53
Tableau 19 – Variation des estimations liées aux laboratoires selon le paramètre de coût .....	56
Tableau 20 – Estimation du nombre de producteurs de STA au Canada d’après le nombre de producteurs par laboratoire .....	57
Tableau 21 – Estimation du nombre de producteurs de STA en fonction de taux d’arrestation hypothétiques, Québec, 2008-2009.....	58
Tableau 22 – Estimation de la production totale de STA fondée sur la production d’un lot par laboratoire .....	60
Tableau 23 – Production totale de STA au Canada, 2009 .....	60
Tableau 24 – Estimation de la quantité d’ecstasy consommée au Canada en 2009 selon le ratio comprimés/usager de Kilmer et Pacula (2009).....	61
Tableau 25 – Estimation de la quantité d’ecstasy consommée au Canada en 2009 selon le ratio g/usager de l’UNODC (2010).....	62
Tableau 26 – Estimation de la quantité de meth consommée au Canada en 2009 selon le ratio g/usager de l’UNODC (2010).....	62
Tableau 27 – Estimation des exportations potentielles de STA du Canada, 2009 .....	63
Tableau 28 Résumé des estimations .....	66

# Sommaire

La présente étude vise à combler le manque d'estimations fiables permettant de mesurer l'ampleur de la production de stimulants de type amphétamine (ou STA : amphétamine, méthamphétamine, ecstasy/MDMA) au Canada. Elle ouvre ainsi la voie à une évaluation sérieuse du rôle que joue le Canada sur les marchés mondiaux de la production et de l'exportation de STA. En adoptant une approche à plusieurs méthodes, nous établissons des estimations plus précises que les estimations actuelles des variables suivantes :

- le nombre total de consommateurs de STA au Canada, ainsi que la quantité de STA consommée au pays;
- le nombre total d'acteurs jouant un rôle actif comme fournisseur sur les marchés des STA;
- le volume total de production de STA au Canada, ainsi que le nombre de laboratoires de STA opérationnels;
- la quantité totale de STA exportée du Canada.

Ce rapport débute par un examen de la littérature sur les tendances de la production et de la consommation de STA au Canada et à l'étranger. En nous inspirant des résultats d'études antérieures, nous exposons diverses méthodes et sources de données qui nous permettront d'estimer la taille des populations de producteurs et de consommateurs aux fins de la présente étude. Nous présentons ensuite les résultats des méthodes d'estimation qui ont servi à mesurer la taille des différents segments du marché des STA au Canada. Nous terminons en énonçant les points saillants et les recommandations de l'étude.

L'examen de la littérature sur le trafic et la production de stupéfiants révèle que les données actuellement disponibles sont trop incertaines pour qu'on puisse évaluer avec précision le rôle du Canada dans le marché mondial des STA. Il n'y a aucune estimation établie du volume de production, et la quantité de saisies dans les laboratoires de production de STA est encore faible. En 2007, le Canada arrivait au sixième rang mondial en ce qui concerne la quantité de méthamphétamine saisie, soit 1,54 tonne métrique. Cependant, les années précédentes, le total était nettement inférieur, se chiffrant à aussi peu que 60 kg. Enfin, l'examen conclut également que deux des méthodes appliquées pour estimer la taille du marché des STA au Canada (à savoir la méthode du multiplicateur et la méthode de la capture-recapture) sont plus susceptibles de produire des estimations fiables sur les populations agissant dans l'illégalité, notamment les vendeurs et les producteurs de drogues.

Pour établir les estimations mentionnées ci-dessus, nous nous sommes servis des données d'enquête et des données sur les arrestations et les saisies. Les méthodes d'estimation utilisées se répartissent en quatre groupes : méthodes fondées sur un multiplicateur, méthodes d'estimation synthétique, méthodes fondées sur le principe de la capture-recapture et méthodes de modélisation économétrique. Lorsqu'il était possible de le faire, nous avons eu recours à deux méthodes pour estimer la taille d'un segment du marché. Dans la plupart des analyses, les différentes méthodes ont produit des résultats concordants; néanmoins, il faudra pousser la recherche beaucoup plus loin pour valider les résultats de cette étude. Le fait de travailler avec des données peu nombreuses et peu détaillées accroît le degré d'incertitude qui est présent dans

ce genre d'estimation. Ce rapport se veut une première étape dans l'élaboration de méthodes standard par lesquelles les universitaires et les responsables de l'action gouvernementale pourront évaluer de manière systématique l'activité sur le marché des STA et les autres marchés des drogues illicites au Canada et à l'étranger. Notre recherche doit donc être considérée comme un travail préparatoire jetant les bases d'une étude à l'échelle du Canada qui fera une large place à la collecte de données sur le terrain.

Selon les évaluations de la demande sur le marché des STA effectuées à l'aide des méthodes d'estimation synthétique, le nombre de consommateurs de meth est d'environ 52 000 et le nombre de consommateurs d'ecstasy, d'environ 270 000 au Canada. Cette estimation repose sur un faible effectif composé de membres de la population générale âgés de 12 ans et plus, de sans-abri et de détenus. Le total de 320 000 est probablement le résultat d'une sous-estimation de la population de consommateurs de STA. Si l'on tient compte d'un taux de sous-déclaration de 50 %, le rajustement de ce total (effectif élevé) suggère un nombre de consommateurs beaucoup plus grand, soit 480 000 environ (77 788 consommateurs de meth et 402 677 consommateurs d'ecstasy).

Par ailleurs, l'évaluation de l'offre sur ce marché se fonde sur les données relatives aux arrestations. Il s'agit principalement d'hommes, mais qui en proportion ne sont ni plus nombreux ni moins nombreux que dans les autres marchés de drogues illicites ou le milieu du crime en général. Les estimations de populations indiquent une forte augmentation de l'activité au Québec entre 1999 et 2009, confirmant ainsi ce que révèlent d'autres indicateurs au Canada. En revanche, notre analyse ne nous a pas permis d'établir une estimation fiable du nombre d'importateurs, d'exportateurs et de producteurs. En effet, ces populations sont peu nombreuses, les délinquants qui ont été arrêtés courent un risque plus grand d'être incarcérés pendant de longues périodes (ce qui élimine la possibilité qu'ils soient capturés de nouveau) et, finalement, trop peu de délinquants font l'objet de plus d'une arrestation au Québec pour que l'on puisse appliquer les méthodes proposées.

Nous avons estimé les populations des vendeurs de meth et d'ecstasy à l'aide de la méthode de la capture-recapture et de la méthode du multiplicateur. En nous servant des données sur les arrestations au Québec, nous établissons à 3 458 le nombre de vendeurs de meth et à 4 561 le nombre de vendeurs d'ecstasy au Québec selon la méthode de la capture-recapture. Par extrapolation, nous arrivons à 14 303 vendeurs de meth et à 16 980 vendeurs d'ecstasy à l'échelle du Canada. Si nous appliquons la méthode du multiplicateur à l'échelle du Canada en nous fondant sur un ratio usager/vendeur, nous obtenons des estimations qui confirment dans une certaine mesure les résultats de l'autre méthode : l'estimation élevée pour le nombre de vendeurs de meth (11 113 contre 3 457 pour l'estimation basse) se rapproche de l'estimation établie par la méthode de la capture-recapture, tandis que l'estimation basse pour le nombre de vendeurs d'ecstasy (17 897 contre 57 525 pour l'estimation élevée) se rapproche de l'estimation établie par cette même méthode. Ici aussi, le large intervalle de valeurs que produit la méthode du multiplicateur nous oblige à être très prudents et à valider ces estimations au moyen de différentes sources de données dans diverses régions.

Nous avons estimé les populations des laboratoires et des fabricants selon différentes méthodes. Ainsi, le nombre de laboratoires de STA a été établi au moyen d'un modèle économétrique.

Cette méthode produit une estimation basse du nombre de laboratoires de 560 et une estimation élevée de 1 400 à l'échelle du pays. Ces chiffres ont ensuite servi à estimer le nombre de fabricants au pays. En fixant à 3,5 le ratio producteurs/laboratoire, nous arrivons à une estimation basse de 1 960 producteurs de STA s'il y a 560 laboratoires en activité au Canada, et à une estimation élevée de 4 900 producteurs s'il y a 1 400 laboratoires en activité.

Nous avons en outre estimé la production ainsi que la consommation de STA dans le but de déterminer approximativement la quantité de meth qui peut être vraisemblablement exportée du Canada, cette analyse visant à éclairer le débat qui tourne autour du rôle essentiel que jouerait le Canada dans le marché mondial des STA. En nous servant des résultats du modèle économétrique comme point de départ, nous estimons la production totale à 2 297 kg selon le scénario à 560 laboratoires et à 5 743 kg selon le scénario à 1 400 laboratoires. Il faut toutefois être prudent devant ces estimations car elles reposent sur l'hypothèse que chaque laboratoire produit un seul lot dans une année donnée — il se pourrait très bien que les laboratoires de STA fabriquent plusieurs lots dans une année et que la quantité produite soit beaucoup plus grande que ne l'indiquent les estimations. Si nous supposons plutôt une production de deux lots par laboratoire, nous obtenons une estimation basse de 4 594 kg de meth produits au Canada et une estimation élevée de 11 485 kg. Suivant le scénario considéré, les fabricants canadiens de STA exporteraient entre 38 % et 75 % de leur production.

En établissant un ratio quantité/usager à l'aide de la méthode du multiplicateur, nous estimons la consommation de meth au Canada entre 678 kg et 847 kg, et la consommation d'ecstasy entre 1 643 kg et 2 054 kg. L'addition des deux permet d'estimer la consommation totale de STA au Canada entre 2 321 kg et 2 902 kg.

Si l'on soustrait de la production totale l'estimation médiane de la consommation ainsi que le chiffre des saisies, on obtient une différence allant de 1 733 kg à 8 624 kg, qui correspond au volume d'exportation annuel de STA fabriqués au Canada. Ce volume représente soit 38 % ou 75 % de la production totale, suivant le scénario considéré. Nous nous sommes intéressés également à la quantité de STA de fabrication canadienne en circulation à l'étranger; nous avons donc cherché à estimer la quantité de STA qui n'est pas consommée sur le territoire canadien et qui échappe à l'attention des organismes d'application de la loi dans le monde. Une fois que nous avons soustrait de la production totale la consommation au Canada ainsi que le volume des saisies au Canada et à l'étranger, nous obtenons une différence allant de 288 kg à 7 179 kg, qui correspond à la quantité de STA disponibles à la consommation sur les marchés étrangers.

Les estimations établies pour les besoins du présent rapport indiquent que le Canada est responsable de 0,6 % (estimation basse) à 4,6 % (estimation élevée) de la production mondiale. Quel que soit le critère retenu, on ne peut considérer le Canada comme étant un important producteur de STA. Selon les estimations produites dans ce rapport, le Canada ne joue pas un rôle plus important ni moins important aujourd'hui qu'il y a cinq ans.

Nous formulons donc cinq recommandations qui permettront d'améliorer ces estimations à long terme :

- mieux concerter les efforts de surveillance de l'évolution du marché national des drogues synthétiques, en particulier sur le plan de l'offre;
- surveiller l'évolution de l'importation nationale de précurseurs illicites des STA;
- surveiller l'évolution des drogues synthétiques produites au Canada sur les marchés étrangers;
- adopter la méthode de l'analyse des eaux usées en vue d'estimer la quantité de STA consommée dans les grandes villes canadiennes;
- définir comme objectif prioritaire pour le Canada tout entier l'utilisation de la méthode de la capture-recapture pour estimer la taille des marchés illicites.

## Introduction

La publication du *Rapport mondial sur les drogues 2009* a entraîné une fièvre médiatique dont le Canada aurait pu se passer. Le rapport indiquait en effet que le Canada comptait parmi les principaux producteurs mondiaux de stimulants de type amphétamine (STA) comme la méthamphétamine en cristaux et l'ecstasy. Or, l'affirmation selon laquelle le Canada est un important producteur et exportateur de STA pourrait être prématurée. D'une part, le rassemblement des données nécessaires pour évaluer avec un minimum de certitude la quantité de drogues illicites produite dans un pays en particulier est une tâche ardue – imaginez le défi auquel on fait face lorsqu'il s'agit d'évaluer la production de drogues illicites dans plus d'un pays. D'autre part, peu de données ont été fournies pour étayer cette affirmation, et ces mêmes données font l'objet de diverses interprétations qui méritent d'être examinées. S'il est sage de s'employer à repérer les tendances nouvelles avant qu'elles ne deviennent des tendances lourdes, l'histoire récente nous enseigne qu'il faut faire montre de prudence lorsqu'on essaie de dégager les tendances de la production mondiale de drogue (voir, par exemple, Bouchard 2008; Kilmer et Pacula 2009), surtout lorsqu'on s'en remet (presque) uniquement aux données sur les saisies.

La présente étude vise à combler le manque d'estimations fiables permettant de mesurer l'ampleur de la production de stimulants de type amphétamine (ou STA : amphétamine, méthamphétamine, ecstasy/MDMA) au Canada. Elle ouvre ainsi la voie à une évaluation sérieuse du rôle que joue le Canada sur les marchés mondiaux de la production et de l'exportation de STA. En adoptant une approche à plusieurs méthodes, nous établissons des estimations plus précises que les estimations actuelles des variables suivantes :

- le nombre total de consommateurs de STA au Canada, ainsi que la quantité de STA consommée au pays;
- le nombre total d'acteurs jouant un rôle actif comme fournisseur sur les marchés des STA;
- le volume total de production de STA au Canada, ainsi que le nombre de laboratoires de STA opérationnels;
- la quantité totale de STA exportée du Canada.

Ce rapport débute par un examen de la littérature sur les tendances de la production et de la consommation de STA au Canada et à l'étranger. En nous inspirant des résultats d'études antérieures, nous exposons diverses méthodes et sources de données qui nous permettront d'estimer la taille des populations de producteurs et de consommateurs aux fins de la présente étude. Nous présentons ensuite les résultats des méthodes d'estimation qui ont servi à mesurer la taille des différents segments du marché des STA au Canada. Nous terminons en énonçant les points saillants et les recommandations de l'étude.

# Examen de la littérature

## Tendances de l'usage de STA au Canada

La première idée qui vient à l'esprit quand on pense aux marchés illicites des drogues, c'est d'évaluer la taille de ces marchés, c'est-à-dire le nombre de producteurs, de fournisseurs et d'utilisateurs. S'il est plus difficile d'établir des estimations pour les deux premiers groupes, des données existent sur la fréquence de l'usage de STA et de MDMA. On peut trouver ces données dans diverses études de populations particulières. Les études représentent un bon point de départ pour réfléchir sur la taille du marché dans la mesure où a) elles sont des indicateurs valides des populations qu'elles cherchent à estimer, et b) il y a une étude qui peut mettre en évidence tous les segments de la population des utilisateurs. Néanmoins, des questions de validité se posent pour tout type d'enquête, et même si l'on regroupait toutes les enquêtes existantes, on ne parviendrait peut-être pas à cerner tous les éléments de la population, surtout quand il s'agit de la population insaisissable des grands utilisateurs de STA.

Bouchard et coll. (2010) ont passé en revue les plus récentes données disponibles sur l'usage de STA et de MDMA au Canada. Pour les besoins de ce rapport, nous résumons brièvement ci-dessous les résultats de cette étude. Ceux-ci se rapportent à trois sous-populations : a) la population générale; b) la population étudiante; et c) les populations « à risque » (définie comme la population affichant des taux d'usage de STA plus élevés que les autres populations, par exemple les populations des marginaux des rues, des participants aux raves et des personnes lesbiennes, gaies, bisexuelles, transsexuelles et en questionnement [LGBTQ]). Nous avons tablé sur les enquêtes nationales de population pour examiner les taux d'usage dans la première sous-population. Pour les étudiants, nous nous sommes servis des enquêtes générales (p. ex. l'Enquête sur les comportements liés à la santé chez les enfants d'âge scolaire) aussi bien que des enquêtes propres à des provinces (p. ex. l'Ontario Student Drug Use and Health Survey [OSDUHS]). Enfin, nous avons examiné des rapports publiés d'études longitudinales importantes au Canada afin de recueillir des observations pour les populations à risque. Ces études révèlent que l'usage reste peu élevé dans la population étudiante, et plus particulièrement dans la population générale, et qu'il est généralement à la baisse. L'usage de STA est plus élevé dans certaines populations à risque.

### Population générale

Utilisant un échantillon aléatoire de près de 13 000 Canadiens de 15 ans et plus en 2009, l'Enquête de surveillance canadienne de la consommation d'alcool et de drogues a révélé des taux de prévalence de 0,1 % pour la méthamphétamine, de 0,4 % pour l'amphétamine et de 0,9 % pour l'ecstasy au cours de la dernière année (ESCCAD, 2009). Ces chiffres sont comparables à ceux de l'Enquête sur les toxicomanies au Canada (ETC) de 2004 (Adlaf, Begin et Sawka 2005), qui a révélé que 0,8 % des Canadiens avaient fait usage d'amphétamine et 1,1 %, d'ecstasy au moins une fois au cours de la dernière année. Cependant, ces taux sont tous inférieurs à ceux établis à partir de l'ESCCAD de 2008, qui a révélé que 0,1 % des répondants avaient consommé de la meth, 1,1 %, de l'amphétamine et 1,4 %, de l'ecstasy (ESCCAD 2008). Cela dit, les enquêtes semblent indiquer de façon générale une tendance relativement stable de l'usage de STA au sein de la population canadienne.

## Population étudiante

Le tableau 1 présente les taux de prévalence annuels dans les populations étudiantes de la majorité des provinces. Les données sont tirées de quelques grandes enquêtes menées dans le pays, y compris l'OSDUHS, qui est effectuée depuis plus de deux décennies. Les taux d'usage de la méthamphétamine et de la meth en cristaux chez les élèves adolescents sont généralement plus faibles que le taux d'usage du cannabis (moins de 2,5 % ont fait usage de méthamphétamine au cours de la dernière année, voir le tableau 1), mais supérieurs aux taux enregistrés pour la population générale. Au cours de la dernière décennie, les taux d'usage de la méthamphétamine et de la meth en cristaux ont reculé. Dans toutes les régions, l'ecstasy est le STA le plus largement consommé, son taux d'usage variant de 7,2 % (au cours de la dernière année) à Terre-Neuve-et-Labrador à 3,2 % en Ontario, selon les mesures les plus récentes. Dans la majorité des régions, l'usage d'ecstasy a légèrement augmenté au cours de la dernière décennie. Les estimations de l'usage d'amphétamine varient de 2 % à 5,3 % (selon les mesures de l'usage pour la dernière année et de l'usage à vie). C'est l'usage d'amphétamine qui a changé le plus au cours de la dernière décennie. Fait intéressant, on observe peu de différences importantes selon le sexe dans l'usage de STA.

## Populations à risque

Malgré diverses périodes de remémoration, les études sur l'usage de STA parmi les populations à risque font état de taux généraux beaucoup plus élevés que les taux présentés par les études sur les populations étudiante ou générale (tableau 2). Il appert que les jeunes marginaux des rues non autochtones affichent les taux d'usage de STA les plus élevés, mais les jeunes marginaux des rues autochtones les suivent de près. Fait intéressant, les utilisateurs de drogues par injection des rues affichent des taux d'usage beaucoup moins élevés que d'autres populations marginales des rues. Ce résultat peut toutefois tenir à la stratégie d'échantillonnage axée sur les utilisateurs de drogues par injection, lesquels utilisent plus souvent d'autres substances que les STA. Il appert que les taux d'usage chez les lesbiennes, les gais, les bisexuels, les transsexuels et ceux qui sont en questionnement (LGBTQ) sont plus élevés que ceux de la population générale, mais inférieurs à ceux de la population des marginaux des rues. L'enquête Sex Now (SN) (Trussler 2007) révèle que l'usage de la meth en cristaux est en baisse depuis le début des années 2000 chez les gais. Les participants aux raves affichent, semble-t-il, les taux d'usage de STA les plus élevés. Selon une étude menée récemment auprès de jeunes en traitement de la toxicomanie dans un établissement situé au nord de la Colombie-Britannique, la méthamphétamine était la drogue de prédilection de ces jeunes dans une proportion de 35 % (Callaghan et coll. 2005).

**Tableau 1 – Consommation de STA chez les élèves adolescents au Canada (d’après Bouchard, Gallupe et Descormiers 2010)**

Région	Substance	Source	Niveau scolaire	Prévalence en % (année)	Hommes %	Femmes %	Tendance (total)
Alberta <sup>a</sup>	Meth (speed)	TAYES	7-12	0,5 (2008)	0,5	0,4	5,3 % ont consommé des « drogues de club » en 2002 (AADAC, 2003)
	E	TAYES	7-12	3,7 (2008)	3,7	3,8	
	Meth en cristaux	TAYES	7-12	0,4 (2008)	0,6	0,3	
C.-B. <sup>b</sup>	Amphétamine	BCAHS	7-12	2 (2008)			2003-2008 : de 4 % à 2 %
Manitoba <sup>a</sup>	E	AFM	7-12	4 (2007)	3,5	4,4	2003-2007 : de 2 % à 4 %
	Meth en cristaux	AFM	7-12	0,5 (2007)	0,5	0,5	2003-2007 : de 3 % à 0,5 %
Nouveau-Brunswick <sup>a</sup>	Meth	ECDENB	7, 9, 10, 12	2,5 (2007)			
	E	ECDENB	7, 9, 10, 12	4,4 (2007)			2002-2007 : de 4,0 % à 4,4 %
	Amphétamine	ECDENB	7, 9, 10, 12	2,4 (2007)			2002-2007 : de 10,9 % à 2,4 %
Nouvelle-Écosse <sup>a</sup>	Meth	NSSDUS	7, 9, 10, 12	1,6 (2007)			
	E	NSSDUS	7, 9, 10, 12	6,9 (2007)			2002-2007 : de 4,5 % à 6,9 %
	Amphétamine	NSSDUS	7, 9, 10, 12	3,6 (2007)			2002-2007 : de 9,5 % à 3,6 %
Ontario <sup>a</sup>	Speed	OSDUHS <sup>c</sup>	7-12	1,4 (2009)	1,8	1,0	1999-2009 <sup>d</sup> : de 5,0 % à 1,4 %
	E	OSDUHS <sup>c</sup>	7-12	3,2 (2009)	3,1	3,2	2000-2009 <sup>d</sup> : de 6,0 % à 3,2 %
	Meth en cristaux	OSDUHS <sup>c</sup>	7-12	0,5 (2009)	0,6	0,5	1999-2009 <sup>d</sup> : de 1,4 % à 0,5 %
Terre-Neuve-et-Labrador <sup>a</sup>	Meth	NLSDUS	7, 9, 10, 12	2,4 (2007)			
	E	NLSDUS	7, 9, 10, 12	7,2 (2007)			2003-2007 : de 2 % à 7,2 %
	Amphétamine	NLSDUS	7, 9, 10, 12	3,2 (2007)			
Canada <sup>b,e</sup>	E	HBSC	9, 10	5,5 (2006)	5,0	5,9	1998-2000 : garçons : pas de changement; filles : de 3 % à 5,9 %
	Amphétamine	HBSC	9, 10	5,3 (2006)	4,0	6,5	1998-2006 : Garçons de 10 <sup>e</sup> année : de 9 % à 4,0 %; filles de 10 <sup>e</sup> année : de 9,0 % à 6,5 % (King, Boyce et King, 1999)

HBSC = Enquête sur les comportements de santé des jeunes d’âge scolaire (Boyce, King et Roche, 2008); OSDUHS = Ontario Student Drug Use and Health Survey (Adlaf, Begin et Sawka, 2005); TAYES = The Alberta Youth Experience Survey (AHSAMH, 2009); BCAHS = BC Adolescent Health Survey (Smith et coll., 2009); AFM = Fondation manitobaine de lutte contre les dépendances (Friesen, Lemaire et Patton, 2008); ECDENB = Enquête sur la consommation de drogues par les élèves du Nouveau-Brunswick (Balram et coll., 2007); NSSDUS = Nova Scotia Student Drug Use Survey (Poulin et McDonald, 2007); NLSDUS = Newfoundland and Labrador Student Drug Use Survey (Ryan et Poulin, 2007); <sup>a</sup>Consommation au cours de la dernière année; <sup>b</sup>Consommation à vie; <sup>c</sup>Les catégories de l’OSDUHS sont les suivantes : a) speed, b) ecstasy et c) méthamphétamine en cristaux; <sup>d</sup>Les taux de prévalence ont atteint un sommet vers la fin des années 1990. Les tendances observées à long terme dans un échantillon restreint montrent que les taux de prévalence courants sont très similaires aux taux observés avant l’atteinte du sommet; <sup>e</sup>Calculé à partir des valeurs publiées dans Boyce, King et Roche (2008).

**Tableau 2 – Consommation de STA chez les populations à risque au Canada (d’après Bouchard, Gallupe et Descormiers 2010)**

Population	Région	Substance	Source	Prévalence en % (année)	Tendance (total)
Jeunes marginaux des rues	Canada	E	SAJR <sup>a</sup>	5,1 (2003)	1999-2003 : de 1,2 % à 5,1 %
	Canada	Meth en cristaux	SAJR <sup>a</sup>	9,5 (2005)	1999-2005 : de 2,3 % à 9,5 %
	Vancouver	Meth en cristaux	MASY <sup>b</sup>	67 (2003)	
	C.-B.	Amphét.	MSIYS <sup>b,c</sup>	50 (2000)	
	C.-B.	E	MSIYS2 <sup>d</sup>	25 (2006)	
	C.-B.	Meth en cristaux	MSIYS2 <sup>d</sup>	14 (2006)	
	C.-B.	Amphét.	MSIYS2 <sup>d</sup>	11 (2006)	
Jeunes marginaux des rues autochtones	C.-B.	E	MSIYS2 <sup>d</sup>	22 (2006)	
	C.-B.	Meth en cristaux	MSIYS2 <sup>d</sup>	12 (2006)	
	C.-B.	Amphét.	MSIYS2 <sup>d</sup>	8 (2006)	
Utilisateurs de drogues par injection	Vancouver	Meth en cristaux	VIDUS <sup>e</sup>	6,7 (2004)	1997-2004 : de 2,5 % à 6,7 %
LGBTQ	Vancouver	Meth en cristaux	MASY <sup>b</sup>	24 (2003)	
	Vancouver/ Victoria	E	MASY <sup>b</sup>	26,7 <sup>f</sup> (2003)	
	Vancouver/ Victoria	Meth en cristaux	MASY <sup>b</sup>	26,7 <sup>f</sup> (2003)	
	C.-B.	Meth en cristaux	SN <sup>g</sup>	6 (2007)	2002-2007 : de 11 % à 6 %
	Participants à des raves	Montréal	Amphét.	SUCRP <sup>d</sup>	64,9 (2002-2003)
	Montréal	E	SUCRP <sup>d</sup>	53,2 (2002-2003)	

SAJR = Surveillance accrue des jeunes de la rue au Canada (ASPC, 2006, 2009)

MASY = Methamphetamine Study of Youth (Lampinen, McGhee et Martin, 2006; Martin, Lampinen et McGhee, 2006)

VIDUS = Vancouver Injection Drug Users Study (Fairbairn et coll., 2007)

MSIYS = Marginalized and Street-Involved Youth Survey, 2000 (Murphy et coll., 2001)

MSIYS2 = Marginalized and Street-Involved Youth Survey, 2006 (Smith et coll., 2007)

LGBTQ = lesbiennes, gais, bisexuels, transsexuels et personnes en questionnement

SN = Sex Now (Trussler, 2007)

SUCRP = Substance Use in a Canadian Rave Population (Gross et coll., 2002)

<sup>a</sup>Consommation au cours des trois derniers mois

<sup>b</sup>Consommation à vie

<sup>c</sup>Calculé à partir des valeurs publiées dans Murphy et coll. (2001)

<sup>d</sup>Consommation au cours du dernier mois

<sup>e</sup>Consommation au cours des six derniers mois

<sup>f</sup>Petit échantillon (n = 4 ayant déclaré l’usage d’ecstasy et de meth en cristaux)

<sup>g</sup>Consommation au cours de la dernière année

Bien que ces études des populations à risque nous renseignent sur l'ampleur de la consommation chez certains sous-groupes d'individus à risque, il est beaucoup plus difficile de tirer des déductions sur la prévalence à partir de ces chiffres. Non seulement il nous est parfois impossible de déterminer les limites d'une population à l'autre, ou le degré de chevauchement entre elles, mais nous faisons face à un problème encore plus grand, celui du dénominateur : quel est le nombre d'utilisateurs par rapport au nombre d'individus risquant de devenir des utilisateurs? C'est sur cette logique que se fondent les estimations de capture-recapture : combien y aurait-il d'utilisateurs au total (dénominateur) étant donné les tendances observées dans la population connue (numérateur)?

Il convient de faire remarquer qu'il manque une importante sous-population, celle des criminels. Des enquêtes comme celle du programme ADAM (Arrestee Drug Abuse Monitoring) se sont révélées extrêmement importantes pour estimer la prévalence de l'usage de drogues illicites, et son incidence, chez les grands utilisateurs dans les pays où le programme est en place (Bennett et Holloway 2007). En application constante depuis plus de 10 ans maintenant, le programme Drug Use Monitoring in Australia (DUMA) représente peut-être le meilleur exemple du groupe (Gaffney, Jones, Sweeney et Payne 2010). Exécutés sur une base trimestrielle (et non pas annuelle), ces programmes jouent un rôle essentiel pour déceler les tendances et les changements dans les marchés des drogues, y compris l'émergence de nouvelles drogues. Un groupe de chercheurs dirigés par Chris Wilkins, de l'Université Massey, a récemment reçu une bourse pour mettre le programme en œuvre en Nouvelle-Zélande. Malheureusement, le Canada ne dispose pas d'un programme similaire pour l'instant. Le présent rapport recommande d'ailleurs que l'on songe sérieusement à mettre en œuvre un programme de ce genre étant donné ses avantages démontrés dans d'autres pays. Les estimations de capture-recapture établies à partir des données sur les arrestations représentent un complément important de ces enquêtes.

### **Estimation de la quantité de STA consommée d'après les enquêtes sur la population générale : étude de Kilmer et Pacula (2009)**

Kilmer et Pacula (2009) proposent une méthode pour estimer la quantité de STA consommée à l'échelle mondiale. Ce rapport est intéressant à divers points de vue, notamment la production d'une estimation distincte pour le Canada (bien que ce soit seulement pour l'ecstasy). L'examen de leurs méthodes a permis de dégager certaines des données nécessaires au calcul des estimations et de trouver une valeur approximative utile que l'on pourra comparer aux estimations établies ultérieurement pour les besoins de ce projet. Le tableau 3 reproduit les estimations de Kilmer et Pacula relatives à l'ecstasy au Canada pour 2004.

**Tableau 3 – Estimation de la quantité d’ecstasy consommée d’après les enquêtes sur la population générale, Canada, 2004 (Kilmer et Pacula 2009)**

<b>Ecstasy 2004</b>	
Usagers au cours de la dernière année selon l’ETC de 2004	244 526 usagers
Correction apportée pour tenir compte de la sous-déclaration (20 % / 50 %)	Est. basse (20 %) : 305 658 Est. élevée (50 %) : 489 052
Nombre moyen de comprimés consommés/année	Est. basse : 30 comprimés Est. élevée : 139 comprimés
Est. basse (comprimés) * est. basse (usagers)	9 169 738 comprimés
Est. élevée (comprimés) * est. élevée (usagers)	67 978 328 comprimés

L’intervalle d’estimation est large, soit de 9 millions à 68 millions de comprimés d’ecstasy consommés au Canada en 2004. L’estimation médiane serait de 38 millions de comprimés, mais les auteurs étaient réticents à recommander qu’on se contente d’une valeur médiane pour l’une ou l’autre de leurs estimations. Il est à noter que la GRC saisit généralement plus de 1 million de comprimés d’ecstasy tous les ans (1,5 million de comprimés en 2008, voir ONUDC 2010) et qu’une part inconnue de la production nationale est destinée aux marchés étrangers. Que la consommation estimée soit plus près de la valeur la plus faible ou plus près de la valeur la plus élevée (qui représentent les bornes inférieures de la production totale englobant les exportations), on peut conclure de l’intervalle d’estimation que le taux de saisie réalisé par les organismes d’application de la loi se situerait tout au plus entre 1 % et 10 %.

Il convient de faire deux autres observations concernant cette estimation et les hypothèses qui s’y rattachent pour les besoins de ce rapport :

1. Les auteurs misent sur une estimation de la demande fondée strictement sur une enquête sur l’usage de la drogue auprès de la population générale. Au lieu de rechercher des estimations séparées pour différentes populations d’usagers de STA, les auteurs ont choisi l’estimation de la dernière année pour la population générale, puis ils y ont apporté des corrections pour tenir compte de la sous-déclaration. On ne connaît pas l’ampleur de la sous-déclaration pour les marchés des STA, mais on la connaît mieux pour les marchés du cannabis (20 %) et de la cocaïne (50 %), qui ont fait l’objet de la majeure partie des études de prévalence aux États-Unis. Les auteurs se sont dit que le taux de consommation de drogues à usage récréatif comme l’ecstasy se situerait entre ces deux taux. L’autre possibilité consiste bien sûr à ajouter des estimations séparées multiples pour les populations non prises en considération dans l’enquête auprès de la population générale (comme le font les méthodes d’estimation synthétique proposées dans cet article) et à ne pas tabler sur des corrections. Il y a toutefois un inconvénient : l’établissement d’estimations fiables propres à chacune des sous-populations d’usagers de STA demande des efforts. Si l’on parvenait à établir ces estimations, on pourrait

comparer les deux stratégies pour obtenir plus de renseignements sur la validité de cette méthode et de ses hypothèses.

2. Les auteurs calculent un paramètre – le nombre moyen de comprimés consommés annuellement par un usager – qui est censé bien rendre compte de la diversité des usagers d’ecstasy et de l’intensité de leur usage. Les auteurs présument que ce paramètre fournit une valeur moyenne qui permet de prendre en compte ceux qui ne font pas très souvent usage de drogues et qui ne consomment peut-être que de 1 à 2 comprimés par année (la majorité des usagers dans la population générale), et la minorité des grands usagers qui consomment très probablement beaucoup plus de comprimés que la fourchette de consommation proposée. Les auteurs proposent avec prudence deux estimations, soit la plus faible valeur trouvée dans la documentation (30 comprimés) et la valeur la plus élevée (139 comprimés). La vérité réside entre les deux. Dans son rapport, l’Office des Nations Unies contre la drogue et le crime (ONU DC 2009) propose par exemple comme valeur 5,45 g par année par usager, soit une moyenne de 73 comprimés (à 75 mg de MDMA par comprimé).

Cette stratégie consistant à choisir un paramètre parmi plusieurs s’est révélée efficace dans d’autres contextes. Par exemple, Bouchard (2008) a démontré que son estimation de la consommation de cannabis au Québec résultait d’une ventilation par catégorie d’usagers rigoureuse et que les taux de consommation de chaque catégorie auraient pu se résumer en un simple paramètre de 100 grammes par usager pour la dernière année, paramètre similaire à celui qu’on a établi pour la consommation aux É.-U. (Childress 1994). Le problème qui se pose quand il s’agit de mesurer la consommation de STA, c’est qu’on en connaît beaucoup moins au sujet du paramètre à utiliser, car on dispose de beaucoup moins d’information sur la taille du marché des STA que celle des autres marchés. La connaissance de ce marché est précisément un des objectifs premiers de ce projet.

### **L’analyse des eaux usées : une nouvelle méthode pour estimer la consommation de drogues illicites**

Dans un article publié récemment, Metcalfe et coll. (2010) exposent une nouvelle méthode pour estimer la taille des marchés des drogues illicites dans certaines villes : la méthode par analyse des eaux usées. Comme les drogues illicites consommées par les humains sont éliminées par les voies naturelles (urine et selles) au même titre que les aliments ou les liquides, il est possible d’estimer la quantité de doses de diverses substances qui est éliminée par la population d’un territoire desservi par une usine de traitement de l’eau. Comme l’affirment les auteurs :

[TRADUCTION]

Il est possible d’estimer la consommation de drogues au moyen des données sur la concentration des composés visés dans les eaux non traitées, le débit des usines municipales de traitement de l’eau, la population du territoire desservi par une usine et les taux d’excrétion des composés visés dans l’urine, ainsi que des estimations des doses des substances.

Les auteurs ne nomment pas les trois villes où ils ont mené leur analyse – ils précisent toutefois que ce ne sont pas des villes de « l’est du Canada » – mais ils ont pris soin de choisir trois villes

de tailles très différentes : ville n° 1 – 1,6 million d’habitants; ville n° 2 – 500 000 habitants; ville n° 3 – 75 000 habitants. Ils fournissent les estimations des doses pour trois substances traitées dans le présent rapport (amphétamine, méthamphétamine, ecstasy), ainsi que pour la cocaïne, que nous utiliserons comme point de comparaison.

Le tableau 4 donne les estimations des doses des substances mentionnées ci-dessus, ainsi que l’estimation du taux de prévalence dans les collectivités desservies par un réseau d’assainissement des eaux. Trois constatations se dégagent de ces résultats. Premièrement, l’usage de la cocaïne est beaucoup plus répandu que l’usage des autres drogues, le taux de prévalence pour la cocaïne étant comparable à celui établi dans les enquêtes sur la population générale. Deuxièmement, il est beaucoup plus facile de détecter la présence de drogues dans les grandes villes comparativement aux plus petites villes, ce qui témoigne par ailleurs d’une consommation plus fréquente de drogues dures dans les centres urbains. Les chiffres obtenus à l’aide de cette méthode valent peut-être plus pour les grandes régions urbaines que pour les autres régions, quoique a) il en est de même pour les données des enquêtes sur la population générale, et b) l’usage de la meth est courant dans beaucoup de régions rurales aux États-Unis (Weisheit et White 2009; Reding 2009; Armstrong et Armstrong 2009; Sexton, Carlson, Leukefeld et Booth 2006). Troisièmement, les concentrations de drogues varient vraisemblablement selon le jour de la semaine, d’où l’importance de faire des analyses les fins de semaine comme les jours de semaine. Si l’on suppose que Montréal est la grande agglomération faisant l’objet de l’analyse de Metcalfe et collaborateurs (on peut penser que oui d’après la taille de la population), on pourra comparer le rapport de l’usage de la cocaïne à l’usage de la meth établi pour cette ville – soit de 2,5 à 5,5 – à d’autres estimations de la demande produites par la présente étude.

**Tableau 4 – Tableau sommaire des estimations de la consommation établies par analyse des eaux usées pour quatre drogues illicites dans trois villes canadiennes (source : Metcalfe et coll., 2010)<sup>1</sup>**

	<b>Grande agglomération (1,6 M)</b>	<b>Agglomération de taille moyenne (500 K)</b>	<b>Petite agglomération (75 K)</b>	<b>Combinaison des trois</b>
<b>Méthamphétamine</b> Dose/jour/1000 hab. (médiane)	4,2 – 10,1	≤ 1,0	≤ 1,0	4,5
	-	-	<b>Prévalence (%)</b>	0,45 %
<b>Ecstasy</b> Dose/jour/1000 hab. (médiane)	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	0,4
			<b>Prévalence (%)</b>	0,04 %
<b>Amphétamine</b> Dose/jour/1000 hab. (médiane)	≤ 1,0 – 4,0	≤ 2,0	≤ 2,0	1,8
			<b>Prévalence (%)</b>	0,18 %
<b>Cocaïne</b> Dose/jour/1000 hab. (médiane)	10,5 (mardi) - 56,7 (vendredi)	10,5 (jour de semaine) - 44,0 (fin de semaine)	8,1 (jour de semaine) - 9,0 (fin de semaine)	15,7
			<b>Prévalence (%)</b>	1,57 %

Nota : Les estimations combinées (dernière colonne) sont tirées directement de l'ouvrage de Metcalfe et coll. La plupart des autres estimations sont le résultat de nos approximations basées sur la figure 3 de l'article (p. 184).

## Tendances de la production de STA au Canada et aux États-Unis

Peu d'études portent principalement sur la production de STA, et il y en a encore moins sur la production au Canada. Dans cette section, nous examinerons d'abord le petit nombre d'études sur les fabricants de méthamphétamine (*meth cooks*) d'Amérique du Nord et leurs méthodes. Ensuite, nous traiterons plus en détail de ce que nous savons au sujet des tendances de la production de STA au Canada et aux États-Unis.

### Fabricants de méthamphétamine et leurs méthodes

L'étude de Sexton et coll. (2006), l'une des rares études où l'on a interviewé des fabricants de méthamphétamine, est instructive. En effet, les chercheurs ont recruté, par sondage en boule de

<sup>1</sup> Certaines indications dans cette étude laissent supposer que la grande agglomération visée par l'analyse serait Montréal, bien que les auteurs ne le confirment jamais. Nous pensons aussi que les autres villes seraient Hamilton et Peterborough, d'après la taille de population indiquée. Les estimations concernant Montréal sont importantes pour les besoins de notre recherche parce qu'elles nous indiquent que l'usage de la cocaïne est de 2,5 à 5,5 fois plus fréquent que l'usage de la meth dans cette ville. Il est possible de confirmer ce rapport au moyen des données sur les arrestations pour chacun de ces marchés.

neige, un échantillon de 10 fabricants de méthamphétamine qui exerçaient leurs activités au Kentucky ou en Arkansas. Tous étaient de race blanche et avaient 38 ans en moyenne. Ils étaient un peu plus âgés et avaient plus de chances d'être célibataires que les usagers de méthamphétamine recrutés dans la même région pour participer à l'étude. Tous méritaient l'étiquette de petits producteurs exploitant un « laboratoire à faible rendement » à l'aide de la méthode Birch, la plus efficace pour produire rapidement de la méthamphétamine de qualité (Man et coll. 2009; Weisheit et White 2009). La méthode Birch se caractérise par l'utilisation d'éphédrine ou de pseudoéphédrine et d'ammoniac comme principaux ingrédients. Ce serait, d'après les données disponibles, la principale méthode de production utilisée ailleurs, y compris au Canada. Cependant, la GRC (2009) fait remarquer qu'une pénurie relative de pseudoéphédrine en 2009 peut avoir causé un retour aux méthodes à base de P2P, qui utilisent un précurseur différent, le phényl-2-propanone (Man et coll. 2009). De fait, il appert que l'industrie de la méthamphétamine est généralement très sensible aux changements dans l'approvisionnement et le contrôle des précurseurs, ce dont nous traitons ci-dessous.

L'étude de Sexton et coll. sur les fabricants nous renseigne aussi sur quelques autres caractéristiques intéressantes de la production de méthamphétamine. Premièrement, la méthamphétamine est perçue comme une drogue que les « Blancs » consomment et produisent. Ces perceptions ont été confirmées au macroniveau par des études sur la géographie de la production de méthamphétamine aux États-Unis (Armstrong et Armstrong 2009; Weisheit et Wells 2010). En effet, l'examen des caractéristiques communautaires le plus souvent associées à la production de méthamphétamine a révélé que les collectivités dont la population était en majorité de race blanche affichaient le plus souvent des taux de saisie de laboratoire supérieurs. Il convient de le souligner parce que, normalement, l'hétérogénéité raciale est une variable explicative révélant la présence de marchés de drogues illicites. Cet exemple met en valeur « l'aspect rural » de la production de méthamphétamine aux États-Unis, phénomène également mis en évidence dans les ouvrages documentaires (voir Reding 2009). Deuxièmement, l'étude montre combien il est facile de produire de la méthamphétamine (« Même un gars de la campagne peut le faire » [TRADUCTION], Sexton et coll. 2006, p. 859), mais aussi que les producteurs sont tributaires de l'approvisionnement en matières premières, dont l'ammoniac, que seuls les fermiers autorisés ont le droit de posséder. Étant donné leur dépendance à la méthamphétamine et leurs moyens financiers limités, ainsi que la difficulté à se procurer les matières premières, les fabricants de méth limitent, semble-t-il, leur production à une quantité à peine supérieure à celle dont ils ont besoin pour leur consommation personnelle. Il en résulte donc ce qui suit : a) le marché des STA affiche une fluctuation plus grande que celle à laquelle on s'attend pour les marchés des drogues illicites; et b) les organisations criminelles qui ont de bonnes relations à l'étranger pour se procurer les précurseurs chimiques ont certainement un avantage concurrentiel sur ces petits producteurs, car elles sentent moins les effets des changements touchant les lois du pays relatives aux précurseurs. Enfin, cette étude montre que la méthode de production de la méthamphétamine est enseignée de personne à personne au lieu d'être apprise dans des sources impersonnelles comme des livres ou Internet. La raison est simple : il est extrêmement dangereux de fabriquer de la méthamphétamine. La moindre erreur peut se révéler fatale. Comme le font observer Weisheit et White (2009), le caractère obligatoire du mentorat pair-à-pair initial peut expliquer pourquoi les taux de saisie de la méthamphétamine varient tellement d'un comté à l'autre aux États-Unis. Il se peut qu'aucun laboratoire de

méthamphétamine ne voit le jour dans une collectivité où personne ne connaît directement la méthode de fabrication de cette drogue.

## Tendances observées dans la production de STA

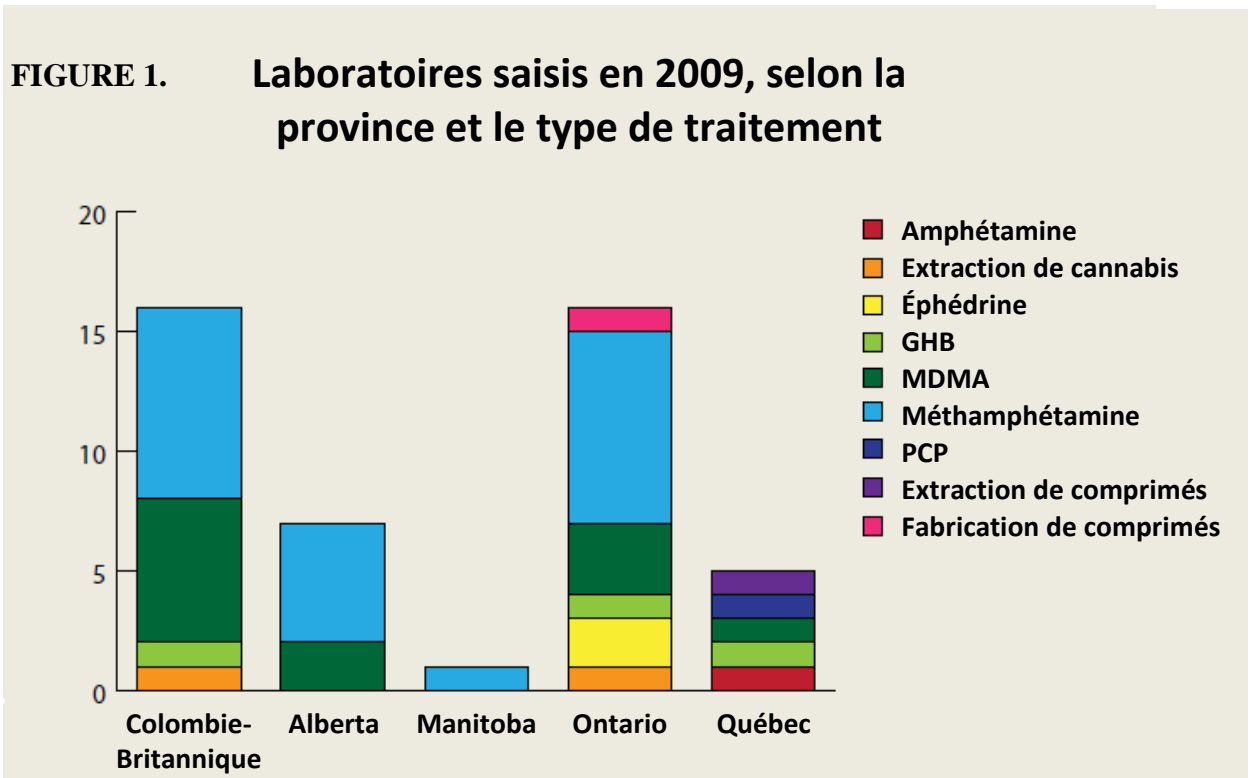
Utilisant une nouvelle méthode pour estimer la production à partir du nombre d'usagers, le *Rapport mondial sur les drogues 2009* de l'ONU indique que la production mondiale de méthamphétamine/amphétamine se situe entre 230 et 640 tonnes métriques (tm). La production d'ecstasy, elle, varie de 63 à 128 tm. Utilisant la même méthode avec des hypothèses légèrement différentes, le Rapport de 2010 arrive à une estimation de 197 à 614 tm pour la méthamphétamine/amphétamine et à une estimation de 53 à 132 tm pour l'ecstasy. La nouvelle méthode repose sur un principe important : il existe une estimation valide du nombre total d'usagers et de la quantité moyenne consommée annuellement par l'utilisateur moyen (12 g et 5,5 g respectivement en 2009 contre 10,9 g et 5,1 g en 2010). Ces estimations nous permettent de calculer un taux de saisie pour chaque substance. Par exemple, 53 tm de méthamphétamine/amphétamine ont été saisies en 2007, ce qui représente un taux de saisie mondial variant de 7 % à 19 %. Le taux de saisie d'ecstasy se situe entre 6 % et 12 %. Ces chiffres correspondent grosso modo aux taux de détection (11 %) établis dans une étude récente utilisant les méthodes de capture-recapture pour déterminer l'ampleur de la production de cannabis au Québec (Canada) (Bouchard 2008).

Le *Rapport mondial sur les drogues 2009* est important pour les besoins de notre recherche parce qu'il présente le Canada comme l'un des grands exportateurs de méthamphétamine et d'ecstasy vers des pays comme les États-Unis, le Japon et l'Australie (voir aussi GRC 2007; pour des questions semblables concernant l'Asie du Sud-Est, voir McKetin et coll. 2008). Ces allégations s'accompagnent d'estimations des proportions de méthamphétamine et d'ecstasy produites sur le marché intérieur par rapport aux proportions exportées à l'étranger, de même que de mentions de la participation de groupes du crime organisé (p. ex. groupes provenant d'Asie et bandes de motards).

Étant donné la nature clandestine des marchés de STA, il n'existe pas de chiffres de production précis. Le nombre de cas de trafic de STA au Canada a chuté, passant de 9 000 en 2005 à 4 000 en 2007. Le nombre de laboratoires de méth détectés annuellement au Canada reste assez bas comparativement au nombre de laboratoires détectés aux États-Unis (17 par rapport à 5 700 en 2007; 7 par rapport à 7 225 en 2008), mais c'est leur dimension qui semble poser le plus grand problème. Seulement 14 des 5 700 laboratoires détectés aux États-Unis en 2007 étaient considérés comme de « grands » laboratoires, alors que la majorité des 17 laboratoires situés au Canada pouvaient être considérés comme tels (ONU DC, 2009). Cependant, « grand » veut dire « beaucoup plus grand » dans certains cas. Selon Cunningham et coll. (2009), les grands laboratoires américains produisent par exemple de 5 à 7 kg pendant une séance de fabrication, alors que les grands laboratoires mexicains produisent de 70 à 90 kg. Les superlaboratoires canadiens ne semblent pas différents de ceux que l'on trouve aux États-Unis. Selon les chiffres présentés par Diplock, Kirkland, Malm et Plecas (2005) pour la C.-B., 17 des 33 laboratoires détectés entre 2003 et 2005 pourraient être qualifiés de superlaboratoires (production de plus de 5 kg par séance). Toutefois, les données sur les saisies d'ecstasy indiquent que l'on a détecté autant de laboratoires aux États-Unis qu'au Canada en 2007, soit 12, mais que la quantité

d'ecstasy saisie par les autorités américaines est 4 fois plus élevée que la quantité saisie au Canada (ONU DC 2010). En outre, la MDMA (ecstasy) est la seule drogue dont les quantités saisies sont plus grandes le long de la frontière nord des États-Unis (Canada) que le long de la frontière sud (Mexique). En 2009, les autorités douanières américaines ont saisi 303 kg de MDMA – comparativement à 10 kg de méthamphétamine – en provenance du Canada (US Department of Justice 2010).

La figure 1 montre la distribution des laboratoires de STA saisis au Canada en 2009. Au total, 45 laboratoires ont été détectés. La figure indique que 1) la C.-B. partage maintenant avec l'Ontario le titre de principale province productrice de STA; 2) les laboratoires de méthamphétamine sont ceux qui sont saisis en plus grand nombre, suivis des laboratoires d'ecstasy; 3) on a détecté seulement un petit nombre de laboratoires au Québec, mais ils utilisent jusqu'à 5 types de traitement/substances. C'est au Québec que l'on trouve les seuls laboratoires d'« extraction de comprimés », de PCP et d'amphétamine. Une telle diversité est particulièrement intéressante car elle témoignerait de la capacité des producteurs au Québec d'ajuster leur offre à la demande locale en fournissant toute une gamme de drogues synthétiques fabriquées localement. Cela dit, les chiffres dont nous disposons sont trop petits pour que nous souscrivions à la plupart de ces interprétations, suffisamment petits pour nous permettre de croire que le nombre de laboratoires non détectés serait élevé<sup>2</sup>.



Source : GRC (2009).

<sup>2</sup> Notamment, le fait que les données sur les arrestations au Québec laissent supposer que la taille des marchés de la MDMA et de la méthamphétamine est beaucoup plus grande que ne semblent l'indiquer les données sur les saisies de laboratoires.

Autre pièce du casse-tête, les tendances inverses observées aux États-Unis et au Canada : le nombre de laboratoires saisis est en baisse constante aux États-Unis depuis 2003 alors qu'il était en hausse au Canada et aussi au Mexique (ONU DC 2009; Brouwer et coll. 2006). Selon une étude récente de Cunningham et coll. (2009), deux constatations se dégagent : a) les tendances observées dans les 3 pays sont interreliées; et b) l'application de la réglementation sur les précurseurs dans chaque pays influe sur les tendances. Selon Cunningham et coll. (2009), la réglementation américaine sur l'éphédrine (1995) et la pseudoéphédrine (1997) semble avoir incité les producteurs américains à importer leurs précurseurs du Canada. Quand le Canada a adopté sa propre réglementation en janvier et en juin 2003, les producteurs se sont tournés de plus en plus vers le Mexique pour leurs produits chimiques. Il convient de faire remarquer que le Mexique a adopté une réglementation similaire en 2007 (Cunningham et coll. 2009). Il reste à en déterminer les effets sur les États-Unis et le Canada.

Dans l'ensemble, les données sur la saisie et la détection des laboratoires indiquent que le Canada compte parmi les plus grandes nations productrices de STA au monde (ONU DC 2008, 2009; 2010; GRC 2007). Par exemple, le Canada se classe au sixième rang dans le monde pour les saisies de méthamphétamine/amphétamine (1,54 tm saisie) (ONU DC 2009, p. 136) et au quatrième pour les saisies d'ecstasy (saisies totales de 985 kg) (p. 142). Selon Bouchard et coll. (2010), ces nombres doivent être exploités et interprétés avec une extrême prudence. Par exemple, la saisie de 1,54 tm en 2007 représente une augmentation de 2 500 % par rapport à l'année précédente, où la police avait saisi seulement 60 kg. Les données du *Rapport mondial sur les drogues 2010* montrent qu'il est tout à fait justifié de faire preuve de prudence : les saisies de meth au Canada sont tombées à 371 kg en 2008, ce qui a placé le pays au 18<sup>e</sup> rang cette année-là, tandis que les saisies d'ecstasy ont chuté à 491 kg cette même année, ce mouvement s'inscrivant dans une tendance mondiale à la baisse. Ces observations nous rappellent le caractère changeant des données sur les saisies d'une année à l'autre, surtout dans le cas des petits marchés comme celui des STA. Les saisies d'énormes volumes de drogues peuvent influencer grandement les chiffres absolus. Les taux de saisie comme les taux d'infractions relatives aux drogues dépendent du financement et des priorités de la police. Les tendances devraient faire l'objet d'une surveillance plus intensive avant qu'elles puissent servir à évaluer la taille du marché ou les taux de détection par la police.

## Méthodes d'évaluation de la taille des marchés illicites

L'évaluation de la taille d'un marché illicite est une tâche pour le moins complexe. Comme le montrent les travaux antérieurs entrepris par le chercheur principal de ce projet et ses collègues (voir, p. ex., Bouchard et Tremblay 2005; Bouchard 2007; 2008; Kalacska et Bouchard 2011; Tremblay, Bouchard et Petit, 2009), cette évaluation nécessite de nombreuses séries de données, de nombreuses étapes et de nombreuses hypothèses. Elle exige aussi l'utilisation des méthodes appropriées dans le cadre d'une approche progressive où la moindre erreur à n'importe quelle étape peut faire échouer tout le processus. Ces difficultés commandent de choisir a) des méthodes qui, dans des travaux antérieurs, se sont révélées valables dans le contexte des marchés illicites; et b) une triangulation de méthodes dans la mesure du possible pour obtenir les estimations les plus fiables qui soient.

Pour cette étude, nous proposons d'établir sept estimations distinctes : quatre pour les différentes sous-populations d'individus (usagers, vendeurs, producteurs, laboratoires) et trois pour les quantités de STA (consommées, produites, exportées). Pour la plupart des estimations, nous utiliserons au moins deux méthodes choisies parmi les catégories suivantes : méthodes fondées sur un multiplicateur, méthodes d'estimation synthétique, méthodes fondées sur le principe de la capture-recapture et méthodes de modélisation économétrique. Étant donné le court délai dont nous disposons pour produire ce rapport et la quantité limitée de données de terrain, il est impossible de produire des estimations fiables pour toutes les sous-populations et les quantités évaluées. Notre recherche doit donc être considérée comme un travail préparatoire jetant les bases d'une étude à l'échelle du Canada qui fera une large place à la collecte de données sur le terrain. Le tableau 5 présente un sommaire du travail à effectuer pour chaque estimation. Dans les pages qui suivent, nous décrivons en détail les sources de données et chacune des méthodes.

**Tableau 5 – Sommaire des estimations à fournir et des méthodes requises, et exemples d'études où l'équipe de recherche a utilisé ces méthodes**

Type d'estimation	Méthode 1	Méthode 2	Référence
1. Nombre d'usagers de STA	Estimation synthétique (résultats d'enquêtes multiples)	Méthode du multiplicateur (données sur les surdoses/analyse des eaux usées)	1. Bouchard et Tremblay (2005) 2. Bouchard (2008)
2. Nombre de vendeurs de STA	Méthode de la capture-recapture et inférence (données sur les arrestations)	Méthode du multiplicateur (ratio vendeur/usager)	1. Bouchard et Tremblay (2005)
3. Nombre de producteurs de STA <sup>a</sup>	Méthode du multiplicateur I (ratio d'arrestations)	Méthode du multiplicateur II (ratio producteur/laboratoire)	1. Bouchard (2007)
4. Nombre de laboratoires de STA	Modélisation économétrique	Méthode du multiplicateur (ratio labos détectés/labos non détectés – national)	1. Bouchard (2007; 2008) 2. Easton (2004)
5. Quantité de STA produite	Méthode proposée dans Bouchard et coll. (2010), en utilisant l'estimation (4) :  $VPT_{\text{Meth/MDMA}} = \sum_{i=1}^N (c_i * kg_i * p_i)$ <p>où <i>VPT</i> désigne le volume de production total, <math>\sum</math> est l'opérateur de sommation, <i>c</i>, le nombre d'établissements clandestins de production de taille <i>i</i> (<i>i</i> = 1 à <i>N</i>) risquant d'être détectés, <i>kg</i>, le poids total en kilogrammes du produit fabriqué par les établissements clandestins de production de taille <i>i</i>, et <i>p</i>, un facteur de pondération de pureté variant de 0,0 à 1,0.</p>		1. Bouchard et Tremblay (2005) 2. Bouchard (2008) 3. Bouchard, Gallupe et Descormiers (2010)
6. Quantité de STA consommée	Méthode du multiplicateur 1 (ratio quantité/usager – méthode 1 pour l'estimation 1 ci-dessus)	Méthode du multiplicateur 2 (ratio quantité/usager – méthode 2 pour l'estimation 1 ci-dessus)	Bouchard (2008)
7. Quantité de STA exportée	(5) moins (6) ci-dessus		Bouchard (2008)

a. Au départ, nous envisagions d'estimer la taille de la population de producteurs à l'aide de la méthode de la capture-recapture. Nous avons dû y renoncer parce qu'aucun producteur n'avait été appréhendé de nouveau durant la période à l'étude.

## Méthodes fondées sur un multiplicateur

Nous utiliserons une des méthodes fondées sur un multiplicateur pour chacune des estimations de cette étude. Ce groupe renferme toutes les méthodes utilisant un ratio fondé sur la partie observée de la population pour tirer des déductions concernant la partie non observée de la population. Par exemple, on a utilisé les méthodes du multiplicateur pour déterminer la taille des populations faisant usage d'héroïne à partir d'un ratio des surdoses par usager (Degenhardt, Rendle, Hall, Gilmour et Law, 2004; Law, Degenhardt et McKetin, 2006). À l'instar de Brecht et Wickens (1993), on peut utiliser la formule suivante :

$$N = d/p; \quad (1)$$

où N représente la population totale des usagers, d, le nombre de décès attribuables à une surdose et p, la probabilité de mourir par suite de l'usage de STA durant une année.

Sachant, par exemple, qu'un usager de STA sur 300 meurt par suite d'une surdose dans une année donnée, nous pouvons déterminer une prévalence de 10 000 usagers de STA compte tenu de ce qu'il y a 30 décès attribuables à une surdose au cours d'une année ( $30/0,003 = 10\ 000$ ). Comme il est fonction de nombreux facteurs, y compris la létalité d'une drogue, les variations de la pureté, le point d'injection ou les méthodes d'utilisation, le taux de surdose par usager varie selon le type de drogue et même selon la région pour des drogues similaires. Il y a quelques années, des multiplicateurs de 100 et de 125 ont produit des estimations satisfaisantes de l'usage d'héroïne en Australie (Degenhardt et coll. 2004). Pour l'instant, il n'y a pas de multiplicateurs établis pour mesurer l'usage de la méthamphétamine ou de l'ecstasy, mais nous savons que ceux-ci devraient être considérablement plus élevés que ceux qu'on a utilisés pour une drogue comme l'héroïne, qui cause un plus grand nombre de décès.

Dans cette étude, nous proposons d'établir un taux de surdose approprié pour le marché des STA : a) en comparant la létalité des STA à celle d'autres drogues pour lesquelles les taux de surdose sont mieux établis (comme l'héroïne), et b) en comparant les taux de surdose par usager de STA quand on dispose d'estimations fiables du nombre d'usagers de STA obtenues au moyen d'autres méthodes (voir, p. ex., Chiang et coll. 2007; Hser 1993).<sup>3</sup> Ces opérations mèneront à l'établissement de l'estimation 1 dans le tableau 5 ci-dessus.

Ces méthodes sont également utiles pour estimer l'offre, par exemple pour évaluer le volume de production de drogues à partir d'une quantité de drogue saisie en supposant un risque de détection (1 %, 5 %, 10 % ou 20 %). Évidemment, le problème est qu'on ne sait pas vraiment

---

<sup>3</sup> Dans un article récent, Gable (2004) passe en revue un certain nombre d'études sur la létalité des drogues. Il relève que le ratio de sécurité (dose fatale/dose effective) pour l'héroïne est de 6 – le ratio le plus petit parmi les taux pour toutes les drogues licites et illicites examinées, ce qui signifie que les risques de surdose sont beaucoup plus élevés pour les usagers d'héroïne que pour les usagers d'autres drogues. Le ratio de sécurité pour la meth en cristaux est de 10 (+150 mg/15 mg) – il est donc comparable à celui de l'alcool, supérieur à celui de l'héroïne, mais inférieur à celui de l'ecstasy, qui est de 16 (2 g/125 mg). Étant donné ces résultats, nous pouvons présumer en toute confiance que le multiplicateur adéquat pour la meth et l'ecstasy sera plus élevé que celui pour l'héroïne (125). On déterminera au cours de cette étude dans quelle mesure il sera supérieur.

quels sont les taux de détection (il faut les trouver à l'aide d'autres méthodes) et que ceux-ci varieront probablement d'une année à l'autre (surtout s'ils sont influencés par la saisie d'une quantité considérable de drogue). L'incertitude est donc plus grande que si l'on utilisait d'autres méthodes. Comme le propose cette étude, la triangulation avec d'autres méthodes est une option digne d'intérêt. Nous utiliserons comme deuxième méthode le ratio labos détectés/labos non détectés pour établir les estimations 3 et 4 (tableau 5).

Dans d'autres études, les chercheurs ont utilisé diverses méthodes du multiplicateur que nous pourrions trouver utiles pour déterminer le nombre de vendeurs de drogue (Bouchard et Tremblay 2005; MacCoun et Reuter 2001). Le ratio qui nous intéresse ici est le nombre d'usagers par vendeur. On peut déterminer ce ratio à partir des enquêtes de surveillance (Lacoste et Tremblay 1999), mais aussi en interviewant les vendeurs de drogue directement en milieu carcéral. Après avoir apporté des corrections pour tenir compte des variations de la productivité selon le vendeur, on établit à environ 7 à 10 usagers par vendeur le ratio pour le crack, l'héroïne et la cocaïne (Bouchard et Tremblay 2005). Ces ratios tiennent généralement compte de l'hétérogénéité des populations de vendeurs concernées (p. ex., une combinaison de vendeurs à temps partiel et à temps plein), ce qui sera aussi le cas pour les marchés de STA (p. ex., le trafic de drogue à des raves). Partant de l'hypothèse qu'on dispose d'une estimation valide du nombre d'usagers de STA et d'un ratio usagers/vendeur, on peut déterminer le nombre de vendeurs de STA à l'aide de cette méthode ( $N \text{ vendeurs} = \text{nombre d'usagers} / \text{nombre d'usagers par vendeur}$ ). Ces éléments seront utilisés pour les estimations 2 et 3 ci-dessus (tableau 5).

## Méthodes fondées sur le principe de la capture-recapture

Il appert que les méthodes de capture-recapture produisent des estimations fiables des populations cachées, y compris des populations agissant dans l'illégalité (Bouchard 2007; Bouchard et coll. 2010). Comme les autres méthodes d'estimation présentées dans ce document, les méthodes de capture-recapture reposent sur une donnée se dégageant de l'observation d'une partie de la population, de laquelle on peut tirer ensuite des conclusions concernant la partie non observée. La principale différence est que l'inférence suit une distribution mathématique, habituellement des variantes de la distribution de Poisson. Ces distributions reproduisent assez bien la distribution d'événements rares, comme les arrestations et les nouvelles arrestations dans une population hors-la-loi ou les admissions et les réadmissions à un traitement de désintoxication pour les populations des usagers de drogue. Ces méthodes sont relativement faciles à utiliser et, chose importante, elles n'exigent pas de nouvelle collecte de données. Les méthodes de capture-recapture sont utilisées depuis longtemps dans les études en biologie et en écologie. Par ailleurs, en criminologie, les estimations sont établies à partir des listes d'individus arrêtés pour des infractions particulières (p. ex., pour trafic de STA).

Les modèles de capture-recapture sont très diversifiés et ils ont chacun leurs hypothèses – qui diffèrent légèrement entre elles – concernant la population à l'étude et son comportement avant et après la capture. Un modèle particulier (l'estimateur de Poisson tronqué, de Zelterman 1988) a montré sa robustesse dans de nombreux contextes, en particulier dans l'évaluation des

populations hors-la-loi où les hypothèses de la distribution<sup>4</sup> de Poisson peuvent ne pas être respectées (Bouchard 2007; Bouchard et Tremblay 2005; Choi et Comiskey 2003; Smit, Toet et van der Heijden 1997; Bohning et Kuhnert 2004). Il est facile de comprendre pourquoi l'estimateur de Zelterman est robuste quand il s'agit de ce type de population : sa logique se fonde sur l'idée que le taux de capture prévu pour les individus qui ne sont pas encore connus des autorités policières est plus près du taux établi pour les individus ayant fait l'objet de seulement une ou deux arrestations. Autrement dit, les délinquants qui n'ont jamais été arrêtés ont plus de chances de « ressembler » à ceux qui ont été arrêtés seulement une fois pendant une année qu'à ceux qui ont été arrêtés à plusieurs reprises. L'estimateur de Zelterman est défini par l'équation suivante :

$$Z = N / (1 - e^{-2 \cdot n_2 / n_1}); \quad (2)$$

où Z représente la population totale, N, le nombre total d'individus arrêtés, n1, le nombre d'individus arrêtés seulement une fois et n2, le nombre d'individus arrêtés deux fois pendant une période donnée.

Tel qu'il a été mentionné ci-dessus (Bouchard et Tremblay 2005; Bouchard 2007; Bouchard et coll. 2010), le modèle de Zelterman produit des estimations robustes dans presque toutes les situations, en utilisant divers types de distribution des données de capture. Ce modèle est beaucoup plus simple que la plupart des autres modèles. Il ne requiert en outre qu'une seule base de données (ce qui peut être crucial dans le cas des populations difficiles à suivre), alors que beaucoup d'autres modèles exigent le couplage de nombreuses bases de données pour établir une distribution des données de capture. L'estimateur de Zelterman se révèle également robuste par rapport à divers types de données, sans compter qu'il est conservateur.

## Régression de Zelterman

Dans une étude récente, Bohning et van der Heijden (2009) proposent un élargissement intéressant de l'utilisation de l'estimateur de Zelterman dans une régression ordinaire. Les auteurs ont en effet remarqué une compatibilité entre cet estimateur et la régression logistique ordinaire – notamment le fait que les deux reposent sur un résultat binaire – et ils ont entrepris d'utiliser l'estimateur dans une régression logistique avec des covariables, une procédure que l'on peut désigner comme la « régression de Zelterman ». Les auteurs ont publié les résultats d'un programme STATA (jointes en annexe au présent article) que nous avons adaptés aux besoins de notre étude. Notons que le fait d'exécuter la régression de Zelterman sans les covariables équivaut à utiliser l'équation (2) définie ci-dessus. Un avantage du programme STATA est qu'il permet de calculer des intervalles de confiance pour toutes les estimations produites, y compris l'estimation en l'absence des covariables. L'ajout des covariables vise à cerner le problème de l'hétérogénéité non observée dans les estimations en l'absence des covariables. Si, toutefois, il n'existe pas de rapport significatif entre les covariables et la probabilité de re-capture, les estimations demeureront inchangées. Autrement dit, soit que le modèle plus parcimonieux est censé être plus efficace en raison de l'absence d'hétérogénéité non

<sup>4</sup> Les hypothèses sont les suivantes : 1) la population à l'étude est fermée (pas d'entrées ni de sorties); 2) la population est homogène (le taux de capture est le même pour tous); 3) la probabilité qu'un individu soit observé plus d'une fois est constante pendant la période d'observation.

observée dans l'échantillon, soit que les covariables ajoutées au modèle ne résolvent pas le problème de l'hétérogénéité non observée. La seconde proposition est une possibilité réelle étant donné que, de façon générale, les données officielles sur les arrestations ne fournissent pas de renseignements détaillés sur les délinquants appréhendés. Nous comparons ci-dessous les modèles sans covariables avec les modèles ayant pour principales covariables le sexe et l'âge au moment de la première arrestation.

Dans cette étude, nous nous servons des données sur les arrestations et des méthodes de capture-recapture pour estimer le nombre d'usagers de STA (c.-à-d. les usagers qui risquent d'être arrêtés, que l'on retrouve surtout dans la population criminelle active) et le nombre de vendeurs de STA au Québec, ce dernier chiffre devant servir à déduire le nombre de vendeurs à l'échelle du Canada (estimation 2, tableau 5).

## Méthodes de modélisation économétrique

Easton (2004) s'est inspiré des principes économétriques pour déterminer le nombre de lieux de culture du cannabis en Colombie-Britannique. La méthode proposée ici pour estimer le nombre de laboratoires de STA est dans ses grandes lignes la même que celle qui est utilisée pour estimer le nombre d'installations de culture de marijuana en Colombie-Britannique (Easton 2004). Compte tenu des caractéristiques propres de l'industrie de la méthamphétamine, on peut se servir d'une technique similaire pour déterminer l'ampleur de l'activité dans cette industrie. L'idée de base consiste à reconnaître qu'il s'agit d'entreprises et qu'elles subissent par conséquent les mêmes pressions que celles auxquelles font face les entreprises légitimes. Par exemple, les producteurs sont tenus, entre autres choses, de réaliser un taux de rendement au moins aussi élevé que celui des entreprises légitimes; les risques additionnels que posent les concurrents et la police doivent être compensés par un taux de rendement plus élevé; en outre, les producteurs doivent donner aux personnes travaillant pour l'entreprise un salaire concurrentiel, que ce soit en nature ou en argent.

Il est possible de déterminer le taux de rendement ( $\rho$ ) de l'exploitation de la façon suivante : volume des ventes ( $Q$ ) multiplié par le prix ( $P$ ), moins les coûts ( $C$ ), divisé par le coût total :

$$\rho = (PxQ-C)/C \quad (3)$$

Les laboratoires de STA font face à des risques opérationnels auxquels ne sont pas exposés les entreprises légitimes : ils risquent de perdre leur produit par suite d'une descente de police ou aux mains d'autres criminels. Ils ne font pas face aux mêmes risques commerciaux qu'encourent les exploitants d'entreprises légitimes, qui peuvent perdre leur produit par suite d'un incendie, d'une inondation, etc. Les exploitants clandestins sont incapables d'assurer leur équipement ou leur produit, ce qui fait augmenter le risque. Pour modéliser ce risque, nous supposons que le producteur fait face à un risque  $\pi$  de perdre sa production, ce qui signifie que l'on doit soustraire ce risque de la valeur attendue des produits mis sur le marché, c'est-à-dire  $(1 - \pi) \times PxQ$ .

Parallèlement, nous devons reconnaître qu'il faut ajouter au taux de rendement du producteur le risque qu'il assume, c'est-à-dire qu'il faut ajouter le risque au taux de rendement  $\rho$ . La bonne

mesure du rendement est donc  $\rho + \pi$ . Cela nous donne une équation qui permettra de déterminer la taille de l'industrie de la production de STA au Canada :

$$\rho + \pi = [(1 - \pi) \times P \times Q - C] / C \quad (4)$$

Cette équation nous permettra de déterminer la taille de l'industrie parce qu'on peut calculer la probabilité  $\pi$  qu'un laboratoire soit débusqué comme  $B/T$ , où  $B$  représente le nombre de laboratoires de STA débusqués et  $T$ , le nombre total de laboratoires. On connaît la valeur du paramètre  $B$  parce qu'elle se trouve dans les données de la police. La valeur «  $T$  » doit être calculée. Nous connaissons le taux de rendement général des petites entreprises ( $\rho$ ) car il est le même depuis environ les cinquante dernières années : 10 %. Pour diverses raisons que nous exposons plus bas, il se peut que le taux de rendement des laboratoires de STA soit plus élevé. Dans les différents scénarios de calcul présentés plus loin, nous utiliserons le chiffre de 50 %. Par ailleurs, nous connaissons la valeur de la production d'un laboratoire moyen à partir des descentes de police dans la province. Nous pouvons calculer le coût d'exploitation d'un laboratoire de STA. Nous connaissons donc la valeur de toutes les variables de l'équation (4) ci-dessus –  $\rho$ ,  $P$ ,  $Q$  et  $C$  – ainsi que le nombre de descentes,  $B$ , et pouvons résoudre l'équation (4) en fonction de  $T$ , le nombre total de laboratoires de STA :

$$T = B \times [1 + (P \times Q / C)] / [(P \times Q / C) - (1 + \rho)] \quad (5)$$

Comme cette méthode s'applique seulement aux « entreprises », elle servira uniquement à déterminer le nombre de laboratoires de STA au Canada (estimation 4, tableau 5).

## Méthodes d'estimation synthétique composite

Il est difficile sinon impossible de trouver une source de données adéquate pouvant couvrir les diverses sous-populations d'utilisateurs de STA. En effet, les utilisateurs de drogues illicites peuvent faire partie des populations carcérales, mais peuvent également être des citoyens respectueux de la loi, de même que faire partie des populations d'adolescents et d'itinérants (Bouchard et coll. 2010). Bien que nous les traitions comme une catégorie distincte pour les besoins de cette étude, les méthodes d'estimation synthétique peuvent être considérées comme faisant partie du groupe des méthodes fondées sur un multiplicateur. À l'exemple de Rhodes (1993), nous recourons à l'estimation synthétique dans cette étude afin de déterminer la taille des diverses sous-populations qui peuvent composer la population des utilisateurs de STA : élèves du secondaire, population générale d'adultes, individus dans le système de justice pénale, itinérants. Il s'agit d'établir des estimations pour chaque sous-population et de les combiner en une seule estimation. Bouchard (2008) a présenté une version de cette méthode pour le marché du cannabis au Québec. Dans cet exemple, il a combiné des estimations d'enquête séparées pour les populations des élèves du secondaire et des adultes. La difficulté est très différente pour les autres drogues, car les méthodes d'enquête courantes ne permettent pas d'obtenir une estimation valide du nombre total d'utilisateurs concernés (Bouchard et Tremblay 2005).

L'équation suivante a permis d'établir des estimations synthétiques de la population des usagers de STA (Wickens 1993) :

$$\hat{N} = \sum_i P_c(i) N_t(i) \quad (6)$$

où

$\hat{N}$  = nombre d'usagers estimé

$\sum_i$  = sommation des  $i$  sous-populations

$P_c(i)$  = proportion d'usagers dans la population  $i$

$N_t(i)$  = nombre de personnes appartenant à la population cible  $i$ .

## Méthodes d'estimation des quantités de drogues

On peut combiner les méthodes décrites ci-dessus pour estimer les *quantités* de drogues (consommées, produites, exportées) au lieu d'estimer simplement le nombre d'*individus* (qu'il s'agisse d'usagers ou de vendeurs). Par exemple, une fois qu'on a obtenu une estimation valide du nombre d'usagers de STA, il est possible de déterminer la quantité de drogues qu'ils consomment à partir de la quantité moyenne que consomme annuellement un usager moyen. Dans une de ses recherches antérieures sur les usagers, l'UNODC (2010) utilise les quantités de 10,9 g de méthamphétamine et de 5,1 g d'ecstasy pour estimer la quantité de STA consommée à l'échelle mondiale. Dans la présente étude, nous emploierons une stratégie semblable pour estimer la quantité de STA dont on fait usage à l'échelle nationale (estimation 6, tableau 5).

Fait important, on peut appliquer une logique similaire (mais légèrement plus complexe) à l'estimation de la production. Par exemple, Bouchard (2007; 2008) a proposé l'équation suivante pour déterminer le nombre de lieux de culture du cannabis :

$$S = \sum (Z_i/c_i) \lambda_{i,n} \quad (7)$$

où  $S$  désigne le nombre de lieux de culture risquant d'être détectés annuellement,  $Z$ , la prévalence des producteurs de type  $i$ ,  $c$ , le nombre de co-contrevenants travaillant sur un terrain de taille moyenne de type  $i$ , et  $\lambda$ , la proportion des saisies pour le type  $i$  et la taille  $n$ .

Bouchard (2008) s'est ensuite servi de cette estimation pour évaluer approximativement la taille des opérations de production, en tonnes métriques de cannabis produites. Comme les données sur le terrain ont montré que le rendement des plantes varie en raison inverse de la dimension des lieux (les plantes sont plus petites en général dans des lieux plus grands), on a calculé le rendement par plant pour un type de lieu de culture au moyen de la régression du rendement (en onces) par rapport au nombre de plants cultivés, selon les données sur le terrain. L'équation peut s'écrire comme suit :

$$VPT_{\text{cannabis}} = S * (\text{taille moyenne rajustée} * \text{oz/plant} * \text{récoltes/année}) \quad (8)$$

La taille moyenne rajustée reflète simplement le nombre moyen de plants saisis par la police moins l'attrition des plants (dans toute récolte, ce ne sont pas tous les plants qui produisent). L'équation donne une estimation en onces que l'on peut convertir en tonnes métriques. En se

servant de l'équation (7), Bouchard (2008) a estimé à 300 tonnes métriques la production de cannabis au Québec en 2002.

Nous pouvons appliquer la même stratégie pour évaluer la production totale de méthamphétamine et de MDMA. Tel qu'il a été présenté dans Bouchard et coll. (2010), le volume total de STA produits est défini par l'équation suivante :

$$VPT_{\text{Meth/MDMA}} = \sum_{i=1}^N (c_i * kg_i * p_i); \quad (9)$$

où  $VPT$  désigne le volume de production total (qui pourrait être exprimé en tonnes métriques),  $\sum$ , l'opération de sommation,  $c$ , le nombre d'établissements de production clandestins de taille  $i$  ( $i = 1$  à  $N$ ) risquant d'être détectés,  $kg$ , le poids total en kilogrammes du produit fabriqué par les établissements de production clandestins de taille  $i$ , et  $p$ , un poids de pureté variant de 0,0 à 1,0. L'indice  $i$  sert à tenir compte de la variation du volume de production et du degré de pureté<sup>5</sup> selon la taille de l'établissement (les établissements étant codés à l'aide d'une échelle ordinale). Ces opérations mèneront à l'établissement de l'estimation 5 dans le tableau 5.

Enfin, une fois que nous disposons d'une estimation valide de la *consommation* nationale et de la *production* nationale, il est possible d'évaluer la quantité de STA qui peut avoir été exportée vers d'autres pays. Par exemple, Bouchard (2008) a estimé à 56 % la proportion de la production de cannabis au Québec qui était possiblement exportée; il arrive à ce résultat après avoir soustrait de la production estimée de 300 tonnes métriques la quantité de cannabis consommée au Québec (100 tonnes métriques) et la quantité de cannabis saisie par les organismes d'application de la loi (31 tonnes métriques). La dernière estimation dans le tableau 5 (estimation 7) sera calculée de cette manière, mais pour les marchés de STA au Canada.

## Sources de données

Les principales analyses se fondent sur les données sur les arrestations produites pour le Québec. En outre, l'information tirée de l'analyse du contenu de la documentation sur les fabricants de STA et leurs méthodes (Chiu et coll. 2011; Diplock et coll. 2005; Sexton et coll. 2006; Weisheit et White 2009; voir aussi l'ouvrage de Reding, *Methland*, publié en 2009) et de la revue de la documentation Internet et de la littérature existante sur les aspects économiques de la production de STA vient enrichir les analyses qui seront réalisées dans ce rapport.

## Données sur les arrestations

Les estimations de capture-recapture sont établies principalement à partir d'une liste complète d'individus arrêtés pour des infractions particulières sur un long horizon. De plus, lorsqu'un individu a été arrêté plus d'une fois, la liste en fait état de façon explicite. Nous avons obtenu l'accès aux données officielles sur les arrestations effectuées pour toutes les infractions

---

<sup>5</sup> En l'absence de données sur la pureté, nous avons fixé à 1,0 la valeur de ce paramètre pour les besoins du présent rapport.

commises par des adultes au Québec entre 1999 et 2009<sup>6</sup>. Ces données sont consignées par les organismes d'application de la loi de la province et classées par type d'événement dans le *Module d'information policière* (MIP). Celui-ci contient des renseignements sur chaque personne appréhendée pour un événement donné. L'identité de ces personnes ne peut être dévoilée pour des raisons de confidentialité, mais chaque personne arrêtée au cours de la période étudiée se voit attribuer un numéro d'identification unique qui nous permet de suivre son cheminement ultérieur (nouvelle arrestation, etc.). Disposant de dossiers d'arrestation qui couvrent une aussi longue période, nous serons en mesure de tirer des échantillons à répétition et d'obtenir ainsi des estimations plus stables.

S'il est généralement facile d'établir des estimations à l'aide de ces données pour la plupart des infractions, nous avons dû faire certains ajustements en ce qui concerne les arrestations liées aux activités sur les marchés des drogues synthétiques. Le tableau 6 donne le nombre d'arrestations effectuées de 1999 à 2009. Avant 2006, toutes les infractions présentant un intérêt pour cette étude étaient classées sous le terme générique « Autres drogues ». À partir de 2006, on a créé des catégories distinctes pour les infractions de possession, de trafic, d'importation-exportation et de production de méthamphétamine et d'ecstasy. Or, on peut voir d'après le tableau 6 que même si les infractions en question ont été reconnues distinctement à compter de 2006, il s'est écoulé environ deux ans avant que leur enregistrement ne se fasse de manière systématique. Pour toutes ces raisons, nous avons ajouté aux données sur les arrestations pour des infractions relatives à l'ecstasy et à la méthamphétamine celles sur les arrestations pour des infractions relatives aux « autres drogues », sans quoi notre ensemble de données aurait été très restreint et largement inutile pour les besoins de cette étude.

---

<sup>6</sup> Selon les conditions d'accès à l'information de la Sûreté du Québec, les dossiers des jeunes de moins de 18 ans qui ont été arrêtés pour des infractions de ce genre doivent être exclus de l'ensemble de données.

**Tableau 6 – Arrestations pour des infractions principales relatives à la méthamphétamine, à l'ecstasy et aux « autres drogues, Québec, 1999-2009**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total	
<i>Meth</i>	<i>Possession</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	176	302	<b>481</b>	
	<i>Possession et trafic</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	41	114	<b>157</b>	
	<i>Trafic</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	28	100	<b>129</b>	
	<i>Importation-exportation</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	<b>3</b>	
	<i>Production</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>	
<i>Ecstasy</i>	<i>Possession</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	23	73	<b>96</b>	
	<i>Possession et trafic</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	3	32	<b>35</b>	
	<i>Trafic</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	<b>26</b>	
	<i>Importation-exportation</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	<b>2</b>	
	<i>Production</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>	
<i>Autres drogues</i>	<i>Possession</i>	331	489	396	400	577	640	909	1 093	1 403	1 432	1 019	<b>8 680</b>
	<i>Possession et trafic</i>	132	180	138	167	181	239	399	488	573	585	452	<b>3 534</b>
	<i>Trafic</i>	213	549	141	157	143	183	262	383	424	365	278	<b>3 098</b>
	<i>Importation-exportation</i>	11	14	10	10	12	14	15	19	22	10	12	<b>149</b>
	<i>Production</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	34	<b>49</b>
<b>Total</b>	<b>687</b>	<b>1 232</b>	<b>685</b>	<b>734</b>	<b>913</b>	<b>1 076</b>	<b>1 585</b>	<b>1 984</b>	<b>2 427</b>	<b>2 670</b>	<b>2 448</b>	<b>16 441</b>	
<b>+ 3 infractions</b>	<b>771</b>	<b>1 369</b>	<b>814</b>	<b>862</b>	<b>1 067</b>	<b>1 331</b>	<b>2 014</b>	<b>2 576</b>	<b>3 011</b>	<b>3 394</b>	<b>3 052</b>	<b>20 261</b>	

Comme cette étude vise à estimer la taille des marchés de l'ecstasy et de la méthamphétamine par opposition à toutes les autres drogues (qui comprennent notamment le LSD et divers médicaments d'ordonnance), nous avons établi des estimations détaillées pour 2008 et 2009 plus particulièrement, années pour lesquelles nous disposons de données pour chaque type de drogue.

Initialement, notre ensemble de données englobe 16 441 événements à l'occasion desquels des individus ont été arrêtés pour possession, trafic, importation-exportation ou production de méthamphétamine, d'ecstasy ou d'« autres drogues » comme infraction principale. Si nous ajoutons à cet ensemble de données trois autres infractions<sup>7</sup> pour ne pas nous limiter à l'infraction principale, le nombre d'arrestations passe à 20 261 (voir dernière ligne du tableau 6). L'ajout de ces infractions qui peuvent être liées à un événement est uniforme d'une année à l'autre de la période étudiée : il accroît le nombre d'arrestations de 7,5 % à 8,9 % pour chaque année. Nous utiliserons surtout l'ensemble de données élargi pour établir nos estimations.

<sup>7</sup> Par exemple, un individu peut être arrêté pour homicide comme infraction principale, pour conspiration comme seconde infraction, pour trafic de cocaïne comme troisième infraction et pour possession de méthamphétamine comme quatrième infraction.

## Résultats

Les résultats sont présentés suivant la structure du tableau 5.

### Estimation du nombre d'usagers de STA au Canada

#### Méthode 1 – Estimation synthétique

Nous nous servons tout d'abord des méthodes d'estimation synthétique (équ. 6 ci-dessus) pour déterminer le nombre d'usagers de STA au Canada. À cette fin, nous combinons les estimations établies pour 4 populations en 2009 : population générale (15 ans et plus), adolescents (12-14 ans), sans-abri et personnes incarcérées.

L'Enquête de surveillance canadienne de la consommation d'alcool et de drogues (ESCCAD 2009) nous fournit une estimation de la prévalence de l'usage de STA dans la population générale en 2009 : taux de prévalence de 0,9 % pour l'ecstasy et de 0,1 % pour la meth. Selon les données du recensement de 2006, le Canada compte 26 033 060 personnes de 15 ans ou plus (Statistique Canada 2011a). Si l'on multiplie ce chiffre de population par la proportion d'usagers dans la population générale (ecstasy = 0,009; meth = 0,001), on obtient les estimations suivantes : 234 298 consommateurs d'ecstasy et 26 033 consommateurs de meth.

Pour établir les estimations relatives à la population générale de jeunes (élèves de moins de 15 ans – les élèves de 15 ans ou plus étant inclus dans le champ de l'ESCCAD), nous nous servons des estimations de la consommation de STA établies au Canada atlantique (Poulin et Elliott 2007), en Ontario (Paglia-Boak, Mann, Adlaf et Rehm 2009) et en Alberta (AHSAMH 2009), de manière que les trois grandes régions du Canada (Est, Centre, Ouest) soient représentées. Nous calculons le taux de prévalence de l'usage d'ecstasy et de meth chez les élèves de 12 ans (7<sup>e</sup> année), de 13 ans (8<sup>e</sup> année) et de 14 ans (9<sup>e</sup> année) à l'échelle du pays en regroupant les données de chaque rapport (nombre d'usagers et taille de l'échantillon). Nous présumons que les jeunes de moins de 12 ans ne consomment pas de STA. En multipliant le taux de prévalence global par les chiffres du recensement pour chaque groupe d'âge visé (Statistique Canada 2011b), nous obtenons les résultats suivants : 24 967 consommateurs d'ecstasy et 11 404 consommateurs de meth chez les 12-14 ans au Canada. Le tableau 7 donne, pour chaque groupe d'âge visé, les taux de prévalence estimés à l'échelle du Canada, les chiffres du recensement et le nombre estimé d'usagers de STA.

Évaluer la taille de la population des sans-abri n'est pas une mince tâche. Radford, King et Warren (1989) estimaient à 150 000 environ le nombre de jeunes marginaux des rues au Canada. Il faudrait toutefois actualiser ce chiffre. De nombreuses estimations concernent des régions particulières (p. ex. GVRSCH 2010) qui cadrent mal avec l'objet de notre étude. Nous avons donc choisi d'utiliser l'estimation que l'on trouve dans Laird (2007), qui présente des statistiques de 2005 établies par l'Initiative nationale pour les sans-abri<sup>8</sup>, selon laquelle il y aurait 150 000

---

<sup>8</sup> [www.homelessness.gc.ca](http://www.homelessness.gc.ca) - Selon Laird, cette initiative fédérale a pris fin en 2007 et le site Web correspondant n'existe plus.

sans-abri (jeunes et adultes) au Canada. Nous présumons que le taux de prévalence de l'usage de STA dans les populations de sans-abri est le même que chez les jeunes de la rue. Étant donné des taux de prévalence de 5,1 % pour l'ecstasy (estimation de 2003, d'après ASPC 2006) et de 9,5 % pour la meth (estimation de 2005, d'après ASPC 2009), nous établissons à 7 650 le nombre d'usagers d'ecstasy et à 14 250 le nombre d'usagers de meth chez les sans-abri.

**Tableau 7 – Taux de prévalence de l'usage de STA chez les jeunes, Canada, 2009 (estimations)**

	Ecstasy (%)	Meth (%)	Chiffre du recensement	Nombre estimé d'usagers d'ecstasy	Nombre estimé d'usagers de meth
12 ans	0,59	0,58	413 660	2 453	2 387
13 ans	0,65	0,02	423 340	2 758	103
14 ans	4,6	2,1	432 600	19 756	8 914
Total				24 967	11 404

Il reste à estimer le nombre d'usagers de STA dans la population carcérale. Selon Brochu et coll. (2001), « [L]a moitié des détenus révèlent par ailleurs avoir consommé des drogues illicites au moins une fois durant les six mois précédant leur arrestation » (p. 23). Comme les auteurs n'indiquent pas les taux de prévalence de l'usage de STA, nous les estimons en supposant que le rapport de la consommation de STA à la consommation de drogues de toutes sortes est le même dans la population carcérale que dans la population générale (selon les données de l'ESCCAD) :

$$P_a/P_d = G_a/G_d \quad (10)$$

donc,

$$P_a = (G_a/G_d)P_d \quad (11)$$

où

$P_a$  = usage de STA en milieu carcéral (à estimer)

$P_d$  = usage de drogues en milieu carcéral (drogues de toutes sortes) (50,0 % - Brochu et coll., 2001)

$G_a$  = usage de STA dans la population générale (ecstasy = 0,9 %; meth = 0,1 % - ESCCAD, 2009)

$G_d$  = usage de drogues dans la population générale (drogues de toutes sortes) (11,4 % - ESCCAD, 2009)

Ce qui donne des taux de prévalence de l'usage de STA en milieu carcéral de 3,95 % pour l'ecstasy et de 0,44 % pour la méthamphétamine.

Le dénombrement de la population carcérale repose sur des moyennes quotidiennes. Ainsi, le nombre moyen de délinquants adultes incarcérés s'établissait à 37 234 en 2008 (Statistique

Canada 2011c), tandis que le nombre moyen de jeunes de moins de 18 ans incarcérés s'élevait à 1 719 (Statistique Canada 2011d), ce qui faisait un total quotidien moyen de 38 953. Il est plus logique d'utiliser des chiffres quotidiens que le nombre annuel d'admissions puisqu'il y a une multitude d'individus qui, au cours d'une année, sont mis en prison ou en sortent (et y retournent parfois). Par conséquent, si l'on se fondait sur le nombre annuel d'admissions dans les établissements de détention pour mesurer la population qui est exclue du champ des enquêtes sur la population générale, on se trouverait à surestimer la population des usagers de STA incarcérés. Les chiffres quotidiens rendent mieux compte de la population d'usagers qui sont exclus du champ des enquêtes sur la population générale puisqu'ils indiquent le nombre d'individus qui ne peuvent pas participer à ce genre d'enquêtes à n'importe quel jour donné. En multipliant les taux de prévalence par le nombre quotidien moyen de personnes incarcérées, on obtient les estimations suivantes : 1 537 usagers d'ecstasy et 171 usagers de meth dans la population carcérale.

Si l'on fait la somme des estimations des sous-populations d'usagers de STA, on arrive à un total de 268 452 usagers d'ecstasy et de 51 858 usagers de meth au Canada. Nous ne croyons pas qu'il y ait de chevauchement entre les diverses populations. Les jeunes marginaux des rues sont à coup sûr exclus du champ des enquêtes sur la population générale; de plus, l'utilisation des moyennes quotidiennes pour déterminer le nombre de personnes incarcérées élimine tout risque de chevauchement avec la population des itinérants ou la population générale, car ces moyennes indiquent le nombre d'individus qui sont exclus du champ des enquêtes sur la population itinérante ou la population générale à n'importe quel jour donné. Nous n'avons pas cru bon d'inclure dans le tableau ci-dessous la population des délinquants non incarcérés consommateurs de STA à cause du risque de chevauchement avec toutes les autres sous-populations. Nous pouvons par conséquent qualifier nos estimations de prudentes en raison même de cette omission. Autrement dit, nous serions étonnés si les populations vraies étaient de beaucoup inférieures aux estimations, mais peu étonnés si elles leur étaient supérieures.

Le tableau 8 présente un sommaire des estimations des sous-populations d'usagers de STA, y compris des estimations établies en tenant compte d'un taux de sous-déclaration de 20 % et de 50 %. Il est difficile de déterminer laquelle de ces trois estimations se rapproche le plus de la valeur vraie. Dans ce cas, il sera préférable de n'opter pour aucune d'entre elles en particulier, et de travailler plutôt avec des intervalles de valeurs qui reflètent le caractère incertain de ces calculs.

**Tableau 8 – Prévalence de l’usage d’ecstasy et de meth au Canada, estimations synthétiques étant donné un taux de sous-déclaration de 0 %, de 20 % et de 50 %**

	0 % <sup>a</sup>	20 % <sup>a</sup>	50 % <sup>a</sup>
<b>Ecstasy :</b>			
Population générale – 15 ans et plus	234 298	281 157	351 446
Population générale – 12-14 ans	24 967	29 960	37 450
Population des marginaux des rues	7 650	9 180	11 475
Population carcérale	1 537	1 845	2 306
Total	268 452	322 142	402 677
<b>Meth :</b>			
Population générale – 15 ans et plus	26 033	31 240	39 050
Population générale – 12-14 ans	11 404	13 685	17 106
Population des marginaux des rues	14 250	17 100	21 375
Population carcérale	171	205	257
Total	51 858	62 230	77 788
Total - Ecstasy et meth	320 310	384 372	480 465

<sup>a</sup>Taux de sous-déclaration en pourcentage.

## Méthode 2 – Méthode du multiplicateur

Nous nous sommes également servis de l’équation suivante (Brecht et Wickens 1993) pour estimer la population des usagers de STA :

$$N = d/p$$

où

N = nombre estimé d’usagers de STA

d = nombre de décès liés à l’usage de meth (d’après les rapports du coroner de la C.-B.)

p = probabilité de décès attribuable à la meth.

Comme les rapports du coroner que nous avons consultés ne faisaient état d’aucun décès lié à l’usage d’ecstasy, l’équation ci-dessus ne s’applique qu’à la meth. Selon les rapports officiels du coroner de Colombie-Britannique (BCCS, 2005), il y a eu cinq décès causés par l’usage de meth en 2003 et trois en 2004. Le calcul de la probabilité de décès attribuable à la meth est moins évident. Selon Darke, Kaye, McKetin et Duflou (2008), [TRADUCTION] « En ce qui concerne l’héroïne, on estime entre 2 et 4 % la proportion des surdoses provoquant un décès (Darke, Mattick et Degenhardt 2003). Pour l’heure, il n’existe pas de données analogues sur la toxicité de la méthamphétamine, mais on a mené en Australie une étude sur les surdoses non mortelles de cocaïne (Kaye et Darke 2004). L’étude a révélé que 13 % des personnes qui consomment régulièrement de la cocaïne ont déjà pris une dose massive de cette substance, et que 7 % l’avaient fait au cours des 12 derniers mois. Compte tenu de la similarité des propriétés psychopharmacologiques de ces deux psychostimulants, on peut s’attendre à des proportions

semblables dans le cas de la méthamphétamine. En fait, comme la meth est plus largement disponible que la cocaïne, ces proportions pourraient être encore plus élevées. » Si nous supposons, d'après la citation précédente, que 7 % des usagers de meth ont pris une dose massive de cette substance dans n'importe quelle année donnée et que 2 % des surdoses sont mortelles, la probabilité de décès attribuable à la meth dans une année donnée est  $0,02(0,07) = 0,0014$ . En d'autres termes, le multiplicateur applicable à la meth serait de 714, c'est-à-dire 1 décès attribuable à une surdose pour 714 usagers de meth par an. À titre de comparaison, rappelons que des chercheurs ont montré qu'un multiplicateur de 125 produisait des estimations satisfaisantes de l'usage d'héroïne en Australie (Degenhardt et coll. 2004). Si le multiplicateur applicable à la meth est juste, nous pouvons en déduire que la probabilité de décès attribuable à l'héroïne est 5 à 6 fois plus élevée que la probabilité de décès attribuable à la méthamphétamine.

En utilisant le multiplicateur pour la meth (soit 714, ou taux de mortalité de 0,0014), nous pouvons mesurer la population d'usagers de méthamphétamine en Colombie-Britannique :

$$N_{\text{meth } 2003} = 5/0,0014 = 3\,571,43$$

$$N_{\text{meth } 2004} = 3/0,0014 = 2\,142,86$$

Compte tenu de l'intervalle établi pour l'usage de meth dans le tableau 8 (51 000 – 77 000), les estimations ci-dessus indiqueraient que de 4 à 7 % de tous les usagers de méthamphétamine vivaient en Colombie-Britannique en 2003, ce qui est une proportion trop basse pour être vraisemblable. Cette sous-estimation s'expliquerait par le fait que la mesure des décès liés directement à une surdose de meth est trop rigide. Si nous utilisons plutôt le nombre de décès où la meth a été un facteur, mais pas nécessairement la cause principale (n = 15 en 2003; n = 33 en 2004 – BCCS, 2005), nous obtenons les estimations suivantes :

$$N_{\text{meth } 2003} = 15/0,0014 = 10\,714,29$$

$$N_{\text{meth } 2004} = 33/0,0014 = 23\,571,43$$

Selon ces nouvelles estimations, la Colombie-Britannique compterait entre 12 % et 45 % de tous les consommateurs de meth au Canada, ce qui est plus près de la réalité (en partie grâce au large intervalle d'estimation). D'une manière générale, nous ne sommes pas assez sûrs de la méthode du multiplicateur pour recommander l'utilisation des estimations calculées ci-dessus. Il faudra pousser beaucoup plus loin la recherche pour déterminer si les hypothèses utilisées dans ce processus sont raisonnables. Un autre inconvénient de cette méthode est qu'elle ne s'appliquait pas à l'ecstasy dans les circonstances.

### Méthode 3 – Méthode de l'analyse des eaux usées

Étant donné l'incertitude des estimations calculées par la méthode du multiplicateur, nous avons également vérifié si les taux de prévalence établis par Metcalfe et coll. (2010) au moyen de l'analyse des eaux usées pouvaient servir à établir des estimations valides de la population d'usagers de STA au Canada. En multipliant les proportions d'usagers de STA établies par Metcalfe et coll. (meth = 0,0045; ecstasy = 0,0004) par la population métropolitaine du Canada

âgée de 12 à 59 ans (17 509 680 personnes de 12 à 59 ans vivant dans des villes de plus de 10 000 habitants – Statistique Canada 2011e), nous obtenons les estimations suivantes : 78 794 usagers de meth et 7 004 usagers d'ecstasy dans les régions métropolitaines du Canada. Les deux estimations se situent hors de l'intervalle établi à l'aide de la méthode 1. Le nombre estimé d'usagers d'ecstasy est vraisemblablement trop bas, ce qui confirme l'incertitude exprimée par Metcalfe et coll. à l'égard de cette estimation; le nombre d'usagers de meth (78 794) est lui aussi hors de l'intervalle estimé plus tôt (50 000 – 77 000), mais il est suffisamment proche de cet intervalle pour être vraisemblable. Comme la méthode de l'analyse des eaux usées ne permet pas d'établir une estimation fiable de la prévalence de l'usage d'ecstasy, par souci de cohérence nous nous abstenons d'utiliser l'estimation de la prévalence de l'usage de meth établie par la même méthode.

En résumé, nous jugeons très fiables les estimations de la prévalence de l'usage de STA résultant de la somme des estimations relatives à chacune des quatre populations présentées dans le tableau 8. Par ailleurs, les estimations obtenues par l'analyse des eaux usées attestent dans une certaine mesure la validité de l'intervalle d'estimation, plus particulièrement de sa limite supérieure (77 788), pour ce qui a trait à la méthamphétamine. Dans les analyses présentées ci-dessous, nous emploierons s'il y a lieu les intervalles d'estimation du tableau 8.

## Résultats reposant sur la méthode de la capture-recapture

Avant de présenter les estimations concernant les usagers impliqués dans le trafic de STA, il convient de décrire plus en détail les données concernant les arrestations. À la lumière d'une analyse des données sur les arrestations au Québec, la présentation distincte des infractions liées à l'ecstasy et des infractions liées à la méthamphétamine n'a été faite que pour 2008 et 2009, c'est pourquoi la majeure partie des analyses présentées ci-après porteront sur ces deux années. À des fins de la comparaison, nous présentons s'il y a lieu des estimations concernant « toute drogue synthétique » pour la période 1999-2007. Nous présentons tout d'abord les données sur l'ensemble des arrestations pour des motifs liés aux drogues synthétiques en 2008-2009, puis répartissons les données selon le type d'infraction (possession, vente – y compris possession avec intention de vendre, importation-exportation, et production). Les données ainsi réparties sont essentielles à l'analyse reposant sur la méthode de la capture-recapture. Par ailleurs, il convient d'examiner certaines caractéristiques des données avant de faire l'analyse des résultats.

Premièrement, les distributions se chevauchent parce que nombre d'individus ayant été arrêtés pour vente de drogue ont aussi été accusés de possession de drogue. Ces individus ont été inclus dans chacune des deux distributions aux fins des estimations reposant sur la méthode de la capture-recapture, étant donné qu'ils couraient effectivement le risque d'être arrêtés à la fois pour vente et pour possession de drogue. Les distributions propres à une infraction, toutefois, ne tiennent compte que des arrestations effectuées pour un seul et même type de délit (ainsi, un individu arrêté pour possession de drogue à t1 et pour vente de drogue à t2 figurera uniquement parmi les délinquants arrêtés plus d'une fois, dans la distribution de l'ensemble des délinquants).

Deuxièmement, pour qu'elles puissent être prises en considération, les nouvelles arrestations devaient avoir eu lieu au moins cinq jours complets après l'arrestation initiale. Ainsi, les nouvelles arrestations ayant eu lieu au cours d'une période de plusieurs jours consécutifs, et qui

étaient inévitablement liées entre elles, ont été exclues. Bien qu'il soit possible que les arrestations ayant eu lieu plus de cinq jours après la première arrestation soient également liées entre elles, il n'en demeure pas moins que ce délai est suffisant pour permettre l'occurrence d'une nouvelle arrestation en bonne et due forme – p. ex. dans le cas où un délinquant serait arrêté le dimanche, incarcéré pendant 24 heures, puis libéré, après quoi il déciderait de retourner vendre de la drogue, pour être arrêté de nouveau le vendredi, pour le même motif. Les données ne permettant pas de dire avec certitude que les arrestations ne sont pas liées entre elles, un délai de cinq jours a été établi (Gallupe, Bouchard et Caulkins 2011, ont adopté une approche semblable). Globalement, ce critère s'est traduit par la suppression de 1,4 % des arrestations (ou lignes dans la série de données) pour les années 2008 et 2009. La plupart des arrestations qui ont été exclues l'ont été en raison d'entrées multiples d'une même arrestation le même jour. Le fait que ces arrestations étaient mentionnées plus d'une fois est probablement logique compte tenu du fonctionnement interne (différentes affaires, différents laboratoires, etc.), mais il n'en demeure pas moins que les mentions multiples d'une même arrestation représentent une seule et même « capture » aux fins de la présente étude, et ont donc été considérées comme telles.

Troisièmement, l'âge et le sexe sont des variables incluses dans chacune des analyses présentées ci-dessous, même si elles ne figurent pas systématiquement dans les modèles de régression parce qu'il est rare qu'elles soient statistiquement significatives. Cela dit, il est intéressant d'analyser les covariables du sexe et de l'âge conjointement avec les données sur les arrestations, surtout si l'objectif est d'estimer la taille des populations. Par exemple, si l'on observait un effet significatif de l'âge dans les modèles de régression, il serait possible de dire si les délinquants âgés, ou les jeunes délinquants, courent davantage le risque d'être arrêtés de nouveau, ce qui aurait un intérêt pratique sur le plan judiciaire.

En dernier lieu, l'année de l'arrestation est une autre variable de contrôle importante, étant donné que le moment de la première arrestation a une incidence sur la probabilité d'occurrence d'une nouvelle arrestation : par défaut, une personne arrêtée pour la première fois à la fin de 2009 court un risque moindre d'être arrêtée de nouveau, par rapport à une personne dont la première arrestation survient au début de 2008. Le modèle de recherche retenu ici a pour particularité que les estimations reposant sur la méthode de la capture-recapture sont dérivées d'une liste qui est cumulative au fil du temps, ce qui n'est pas nécessairement courant en biologie, science d'où cette méthode tire son origine. Il est possible d'atténuer l'effet de ce biais en faisant un ajustement pour tenir compte de l'année de l'arrestation, c'est-à-dire en introduisant explicitement l'information selon laquelle les personnes arrêtées une année donnée (2009 dans l'échantillon qui nous intéresse) courent moins de risque d'être arrêtés de nouveau en raison de la courte période examinée.

Les tableaux 9 à 13 donnent la répartition de l'ensemble des arrestations pour un motif lié aux drogues synthétiques en 2008 et en 2009. Trois grandes observations peuvent être faites à la lumière de ces résultats. Premièrement, l'âge et le sexe varient peu globalement : les délinquants ont 25 ans en moyenne, et 86 % d'entre eux sont des hommes. Cela dit, il convient de souligner que a) les femmes sont proportionnellement plus nombreuses sur le marché de la méthamphétamine (16 %, contre 14 %), b) les délinquants arrêtés pour un motif lié à l'ecstasy sont généralement plus jeunes (24,7 ans, contre 26,5 ans), c) les individus accusés de possession de drogue (tableau 10) sont généralement plus jeunes que ceux impliqués dans le trafic, surtout

lorsqu'il est question d'importation-exportation ou de production (tableaux 12 et 13). Ces résultats n'ont rien de surprenant. Deuxièmement, la proportion de délinquants arrêtés plus d'une fois varie selon qu'il est question du marché de la méthamphétamine ou du marché de l'ecstasy. En effet, le nombre de nouvelles arrestations est beaucoup plus élevé dans le cas des infractions liées à la méthamphétamine que dans celui des infractions liées à l'ecstasy – peut-être parce que les usagers et les vendeurs d'ecstasy sont plus jeunes, et qu'ils sont (vraisemblablement) moins nombreux à prendre part à des activités criminelles. Une analyse approfondie des caractéristiques des individus sur ces deux marchés serait utile pour valider ces hypothèses.

À la lumière des tableaux 12 et 13, aucun délinquant n'a été arrêté deux fois pour importation-exportation ou pour production en 2008-2009. Lorsque la période examinée est portée à 11 ans (1999-2009), il ressort qu'un seul délinquant a été arrêté une seconde fois au cours de la période. Cet état de fait rend inutilisables les méthodes de capture-recapture. Rappelons que jusqu'en 2008, la production n'était pas considérée comme un délit distinct. Les accusations répondant à ce critère étaient rares, et elles ont été incluses dans la catégorie de l'importation-exportation.

Globalement, les activités de production et d'importation-exportation de drogues synthétiques ont augmenté régulièrement entre 1999 et 2009, ayant donné lieu à 16 accusations en 1999 et à 68 accusations en 2009. De ces 68 accusations, 48 étaient liées à la production, d'où un ratio production/importation-exportation de 2,4. En 2008, ce ratio était de 0,95 (18/19), ce qui pourrait témoigner d'un revirement de tendance dans l'industrie (p. ex. pression accrue sur la production intérieure, substitution à l'importation), ou simplement d'un changement de priorité au sein du système de justice (ou les deux, comme on l'a vu dans l'industrie de la culture du cannabis, voir Bouchard 2007; Bouchard et Dion 2009). Comme les données sur les arrestations ne font pas la distinction entre les accusations liées à l'importation et celles liées à l'exportation, il est impossible de poser des hypothèses concernant les tendances sur le marché, du moins pas à la lumière de ces données.

**Tableau 9 – Âge au début de la période visée, sexe et répartition des accusations selon qu'elles étaient liées à la méthamphétamine, à l'ecstasy ou aux autres drogues synthétiques, accusations pour tout motif, 2008-2009**

	Meth	Ecstasy	Autres drogues synthétiques <sup>9</sup>	Toute drogue synthétique
Âge moyen en 2008 (ÉT)	27,4 (10,5)	24,7 (8,8)	26,5 (10,4)	26,5 (10,4)
Hommes, %	83,7	86,8	86,1	85,6
Arrestations	<b>n</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>n</b>
1	951	420	4 466	5 431
2	51	5	237	351
3	3		29	51
4			6	9
5			4	5
6				1
Total	1 005	425	4 472	5 848

**Tableau 10 – Âge au début de la période visée, sexe et répartition des accusations de possession selon qu'elles étaient liées à la méthamphétamine, à l'ecstasy ou aux autres drogues synthétiques, pourvu qu'il y ait eu au moins une accusation, 2008-2009**

	Meth	Ecstasy	Autres drogues synthétiques	Toute drogue synthétique
Âge moyen en 2008 (ÉT)	26,1 (9,3)	24,6 (9,1)	25,6 (10,0)	25,6 (9,9)
Hommes, %	85,8	83,3	86,3	86,0
Arrestations	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>
1	596	231	2 752	3 417
2	22	2	97	156
3			7	13
4				1
5				1
Total	618	233	2 856	3 588

<sup>9</sup> Les autres drogues synthétiques comprennent le GHB, le PCP et le LSD, entre autres. Nous devinons que, dans de nombreux cas, les arrestations ont été classées dans la catégorie « autres drogues synthétiques » étant donné que la nature de la drogue n'était pas nécessairement connue au moment de la consignation. Ainsi, des arrestations liées à l'ecstasy et à la méthamphétamine pourraient figurer dans cette dernière catégorie.

**Tableau 11 – Âge au début de la période visée, sexe et répartition des accusations de vente selon qu'elles étaient liées à la méthamphétamine, à l'ecstasy ou aux autres drogues synthétiques, pourvu qu'il y ait eu au moins une accusation, 2008-2009**

	Meth	Ecstasy	Autres drogues synthétiques	Toute drogue synthétique
Âge moyen en 2008 (ÉT)	28,9 (11,9)	24,7 (8,5)	27,7 (10,9)	27,7 (11,0)
Hommes, %	81,1	90,6	85,9	85,3
Arrestations	<b>n</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>
1	396	189	1 881	2 298
2	17	2	88	123
3			6	12
4			7	7
5			1	1
Total	413	191	1 983	2 443

**Tableau 12 – Âge au début de la période visée, sexe et répartition des accusations d'importation-exportation selon qu'elles étaient liées à la méthamphétamine, à l'ecstasy ou aux autres drogues synthétiques, pourvu qu'il y ait eu au moins une accusation, 2008-2009**

	Meth	Ecstasy	Autres drogues synthétiques	Toute drogue synthétique
Âge moyen en 2008 (ÉT)	N = 6	N = 4	N = 29	29,0 (10,3)
Hommes, %				84,6
Arrestations	<b>n</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>
1				39
Total				39

Nota : Nous doutons de la justesse de la répartition des accusations d'importation-exportation selon le type de drogue, c'est pourquoi nous ne fournissons des statistiques que pour la catégorie « toute drogue synthétique ».

**Tableau 13 – Âge au début de la période visée, sexe et répartition des accusations de production selon qu'elles étaient liées à la méthamphétamine, à l'ecstasy ou aux autres drogues synthétiques, pourvu qu'il y ait eu au moins une accusation, 2008-2009**

	Meth	Ecstasy	Autres drogues synthétiques	Toute drogue synthétique
Âge moyen en 2008 (ÉT)	N = 4	N = 3	N = 63	29,6 (10,4)
Hommes, %				87,9
Arrestations	<b>n</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>
1				66
Total				66

Nota : Nous doutons de la justesse de la répartition des accusations de production selon le type de drogue, c'est pourquoi nous ne fournissons des statistiques que pour la catégorie « toute drogue synthétique ».

L'analyse des données pour l'ensemble de la période (1999-2009) fait ressortir une augmentation continue du nombre d'arrestations liées aux drogues synthétiques. La hausse est particulièrement marquée entre 2005 et 2008, période au cours de laquelle le nombre de délinquants arrêtés a plus que doublé. Cette tendance observée au Québec est semblable à celles qui se dégagent ailleurs (McKetin et coll. 2008; ONUDC 2009).

Le tableau 14 donne les estimations obtenues au moyen de la méthode de la capture-recapture pour l'ensemble des accusations liées aux drogues synthétiques; plus loin, les tableaux 15 et 16 donnent les estimations obtenues pour les accusations de possession et de vente respectivement. Aucune estimation n'a pu être calculée dans le cas de l'importation-exportation et de la production, en raison du faible nombre de délinquants ayant été arrêtés plus d'une fois pour ces motifs.

**Tableau 14 – Estimations de régression par la méthode de la capture-recapture (Zelterman), méthamphétamine, ecstasy, autres drogues synthétiques et toute drogue synthétique – ensemble des délits, 2008-2009 (meilleur modèle en gras)**

		CIA	$G^2$	$P$	$\bar{N}$	IC à 95 %
Meth	Modèle nul	405,11			9 882	7 182-12 582
	<b>Année</b>	<b>396,67</b>	<b>10,43</b>	<b>0,00</b>	<b>11 711</b>	<b>7 690-15 732</b>
Ecstasy	Modèle nul					
	<b>Modèle nul</b>	<b>56,37</b>			<b>18 063</b>	<b>2 234-33 893</b>
Autres drogues synthétiques	Modèle nul	1 880,11			47 092	41 123-53 061
	<b>Année + âge</b>	<b>1 857,89</b>	<b>26,23</b>	<b>0,00</b>	<b>52 713</b>	<b>44 474-60 952</b>
Toute drogue synthétique	Modèle nul	2 649,05			48 230	43 217-53 243
	<b>Année</b>	<b>2 607,57</b>	<b>43,49</b>	<b>0,00</b>	<b>54 666</b>	<b>47 528-61 804</b>
<b>Meilleures estimations annuelles<sup>a</sup></b>		<b>2008-2009</b>	<b>2005-2007</b>	<b>2002-2004</b>	<b>1999-2001</b>	
	Meth	5 856	-	-	-	
	Ecstasy	9 032	-	-	-	
	Autres drogues synthétiques	26 357	-	-	-	
	Toute drogue synthétique	27 333	19 370	11 235	6 619	

Nota : Les estimations de régression visant la période 1999-2007 ne figurent pas ici, mais elles peuvent être fournies sur demande.

a. Moyenne mobile : les estimations annuelles ont été obtenues en divisant en deux les estimations sur deux ans (2008-2009).

Sauf indication contraire, deux modèles distincts ont été exécutés pour chacun des délits et pour chacun des marchés (meth, ecstasy, autres drogues synthétiques, et toute drogue synthétique [cette dernière catégorie regroupe les trois premières]). Le premier modèle (modèle nul) correspond à l'estimateur classique de Zelterman (1988) et ne fait intervenir aucune covariable. L'autre modèle fait intervenir une ou plusieurs covariables parmi « année à laquelle a eu lieu la première arrestation », « sexe » et « âge », selon laquelle ou lesquelles étaient significativement liées à la probabilité d'arrestations multiples pour un motif donné ou une substance donnée. Systématiquement, notre approche a consisté à exécuter un modèle complet tenant compte de toutes les covariables, puis à faire marche arrière en ne tenant compte finalement que des covariables significatives. Ainsi, pour certaines combinaisons délit-marché, seul le modèle nul (aucune covariable, équivalent du modèle de Zelterman 1988) a donné des résultats significatifs, lesquels sont présentés ci-après.

Pour chacun des ensembles d'estimations, le critère d'information d'Akaike (CIA) révèle quel modèle est le mieux ajusté aux données (plus le CIA est petit, meilleur est l'ajustement). Par définition, le CIA favorise le modèle offrant le meilleur ajustement et étant le plus parcimonieux, c'est-à-dire qu'il pénalise l'ajout de variables non significatives au modèle. Pour chacun des modèles faisant intervenir des covariables, les tableaux précisent si le modèle ( $G^2$ ) est significatif ( $p$ ) et fournissent la population estimée ( $N$ ) et l'intervalle de confiance au seuil de 95 %. Plus l'intervalle de confiance est restreint, plus le degré de certitude lié à l'estimation  $N$  est élevé. Cela dit, les intervalles reposent strictement sur l'ajustement statistique, et on ne saurait trop insister sur le fait que rien ne permet de dire avec certitude dans quelle mesure ils sont exacts ou non.

D'autres remarques méritent également d'être faites avant l'analyse approfondie des résultats :

- Les estimations varient peu lorsque les covariables ne sont pas significatives, comme c'est souvent le cas ci-après. En effet, les covariables retenues ne permettent pas de corriger l'hétérogénéité non observée dans les données. Dans ce genre de situation, la préférence est généralement accordée au modèle simplifié (modèle nul).
- Dans le cas où une covariable est significative, elle a généralement pour effet d'accroître la taille estimée de la population. Bien que des tests approfondis seraient nécessaires pour nous permettre de mieux comprendre comment se comporte le modèle dans différents contextes, il semble que l'information ainsi ajoutée corrige un taux d'arrestations présumé qui était trop élevé, et ce, pour une portion importante de la population.
- Les estimations sont très instables lorsque les proportions de nouvelles arrestations sont petites. Par exemple, certaines estimations liées au marché de l'ecstasy sont assorties d'intervalles de confiance franchissant la valeur nulle (p. ex. dans le tableau 15), ce qui les rend non valides.
- Les estimations sont fournies pour une période de deux ans et se veulent donc liées à une population qui a été présente un certain temps sur le marché des drogues synthétiques au cours de ces deux années. Si le but est d'examiner des populations annuelles de délinquants, il peut être utile de faire l'estimation de la « moyenne mobile » annuelle pour une période donnée, et ce, en divisant la taille de la population par deux (ou par trois dans le cas d'une période de trois ans), comme d'autres l'ont déjà fait (Bouchard 2007; Bouchard et Tremblay 2005). Bien que les données particulières aux différentes drogues portent sur une période de deux ans seulement, il n'en demeure pas moins qu'elles se prêtent bien à l'application des méthodes de capture-recapture.
- Étant donné que les distributions des arrestations se chevauchent (comme nous l'avons expliqué précédemment), les estimations associées à une catégorie de délit en particulier ne sauraient être additionnées à celles liées à une autre catégorie de délit dans le cadre de l'estimation de la taille des populations. Selon nous, les estimations fournies pour l'ensemble des délinquants sont celles qui, globalement, sont les plus justes. Les

estimations propres à une catégorie de délit en particulier sont néanmoins utiles – un grand nombre de vendeurs courent le risque d’être arrêtés pour possession uniquement, c’est pourquoi il est logique que ces vendeurs soient inclus dans les deux populations aux fins de l’étude.

En ce qui concerne les données liées à l’ensemble des délits, tout d’abord, le tableau 14 révèle que la population des délinquants courant le risque d’être arrêtés au Québec pour un motif lié aux drogues synthétiques est estimée à environ 55 000, et que l’intervalle de confiance est assez petit, soit : 47 500-62 000. L’estimation de 55 000 délinquants provient d’un modèle dans lequel la variable « année de la première arrestation » était statistiquement significative (cette variable est désignée par le terme « année » tout simplement). Ce résultat, auquel on pouvait s’attendre, signifie tout simplement que les délinquants ayant été arrêtés une première fois en 2008 ont été proportionnellement plus nombreux à être arrêtés de nouveau avant la fin de la période visée (31 décembre 2009). Le modèle comprenant la variable « année » offre souvent le meilleur ajustement dans le cadre des analyses reposant sur la méthode de la capture-recapture présentées ici.

Le tableau 14 montre également que les délinquants sont plus nombreux sur le marché des autres drogues synthétiques, par opposition aux marchés de la méthamphétamine et de l’ecstasy. Selon les estimations, on comptait 12 000 délinquants dans la catégorie des délits liés à la méthamphétamine, comparativement à 18 000 et à plus de 52 000, respectivement, dans le cas de l’ecstasy et des autres drogues synthétiques (cette dernière catégorie comprend également des délinquants accusés d’un délit lié à la méthamphétamine et à l’ecstasy, d’où une population totale estimée n’étant que légèrement plus élevée, soit 55 000). Il est difficile de dire si les organismes chargés de l’application de la loi consignent toujours les cas de la même façon, et donc de dire si la répartition des délinquants reflète fidèlement la situation sur le marché de la drogue. Nous devinons que, dans de nombreux cas, les arrestations ont été classées dans la catégorie « autres drogues synthétiques » par mesure de prudence étant donné que la nature exacte de la drogue n’était pas nécessairement connue au moment de la consignation. À défaut d’information précise à ce sujet, nous tenons pour acquis que la répartition est représentative aux fins de l’estimation de la taille des marchés de la méthamphétamine et de l’ecstasy au Québec. Cette hypothèse devra être validée dans le cadre de travaux futurs.

Les résultats comprennent des estimations pour quatre périodes (1999-2001, 2002-2004, 2005-2007 et 2008-2009) dans le cas des délits liés à « toute drogue synthétique<sup>10</sup> ». Cet exercice fait ressortir ce que nous savions déjà à la lumière des données sur les arrestations, c’est-à-dire que le marché des drogues synthétiques a explosé au cours de la période de dix ans, pour passer de 6 000 à 27 000 délinquants.

Les tableaux 15 et 16 donnent les estimations concernant les délits de possession et de vente, respectivement. Comme on peut s’y attendre, la probabilité d’arrestation pour possession est plus élevée que la probabilité d’arrestation pour vente dans le cas des drogues synthétiques, étant donné que : a) les usagers sont plus nombreux que les vendeurs, au moins 10 fois plus sur la plupart des marchés (Bouchard et Tremblay 2005), et b) il est plus facile de porter une

---

<sup>10</sup> Les estimations détaillées qui portent sur la période 1999-2007 et qui ne sont pas présentées dans ce rapport final peuvent être obtenues auprès de l’auteur principal.

accusation de possession qu'une accusation de vente. Une comparaison révèle que la hausse du nombre estimé d'accusations de possession a précédé d'une période (2002-2004) la hausse du nombre d'accusations de vente (2005-2007), et que la hausse a été beaucoup plus rapide dans le cas des accusations de possession que dans celui des accusations de vente. La croissance des accusations de possession, qui est plutôt linéaire, montre des signes de stabilisation en 2008-2009. Cela dit, des données sur une plus longue période seraient nécessaires pour confirmer cette tendance.

Les estimations liées aux accusations de vente sont particulièrement utiles dans le cadre de la présente étude, dont l'un des objectifs est d'estimer la taille de la population de vendeurs. Les résultats donnent à penser que, chaque année, on compte 3 500 vendeurs de méthamphétamine au Québec. Malheureusement, la proportion des vendeurs d'ecstasy ayant été arrêtés plus d'une fois est petite, de sorte que les estimations ne sont pas fiables dans le cas de cette substance. Selon l'estimation qui a été calculée, le nombre de vendeurs d'ecstasy est plus élevé (4 500), ce qui semble logique compte tenu des caractéristiques de la demande. À la lumière des modèles existants, l'âge est un facteur déterminant sur les marchés des « autres drogues synthétiques » et de « toute drogue synthétique ». Lorsque celui-ci est significatif, le sens (positif) de l'effet donne à penser que le risque de nouvelles arrestations augmente en fonction de l'âge. Dans le seul cas où le sexe est significatif (tableau 16, vente de toute drogue synthétique), le sens de l'effet donne à penser que les femmes courent plus de risques d'être appréhendées de nouveau. Par conséquent, il semble que la plupart du temps, ni les hommes ni les femmes ne soient une cible particulière pour les organismes chargés de l'application de la loi sur le marché des drogues synthétiques.

**Tableau 15 – Estimations de régression par la méthode de la capture-recapture (Zelterman), méthamphétamine, ecstasy, autres drogues synthétiques et toute drogue synthétique – possession, 2008-2009 (meilleur modèle en gras)**

		CIA	$G^2$	$P$	$\bar{N}$	IC à 95 %
Meth	Modèle nul	191,97			8 684	5 063-12 305
	<b>Année</b>	<b>183,86</b>	<b>10,11</b>	<b>0,00</b>	<b>12 974</b>	<b>4 515-21 433</b>
Ecstasy	<b>Modèle nul</b>	<b>25,01</b>			<b>13 573<sup>a</sup></b>	<b>-5 236-32 381</b>
Autres drogues synthétiques	Modèle nul	848,38			41 959	33 625-50 292
	<b>Année</b>	<b>842,78</b>	<b>7,60</b>	<b>0,01</b>	<b>45 664</b>	<b>34 909-56 419</b>
Toute drogue synthétique	Modèle nul	1 284,06			41 117	34 686-47 548
	<b>Année</b>	<b>1 275,93</b>	<b>10,12</b>	<b>0,00</b>	<b>43 888</b>	<b>36 096-51 679</b>
<b>Meilleures estimations annuelles<sup>b</sup></b>		<b>2008-2009</b>	<b>2005-2007</b>	<b>2002-2004</b>	<b>1999-2001</b>	
	Meth	6 487	-	-	-	
	Ecstasy	6 787	-	-	-	
	Autres drogues synthétiques	22 832	-	-	-	
	Toute drogue synthétique	21 944	18 004	11 068	5 596	

Nota : Les estimations de régression visant la période 1999-2007 ne figurent pas ici, mais elles peuvent être fournies sur demande.

a. Estimation non valide : l'intervalle de confiance franchit la valeur nulle.

b. Moyenne mobile : les estimations annuelles ont été obtenues en divisant en deux les estimations sur deux ans (2008-2009).

Comme il est mentionné précédemment, il n'a pas été possible d'obtenir des estimations de la population dans le cas de l'importation-exportation et de la production. Un des délinquants a été arrêté à deux reprises au cours de la période 1, d'où le nombre estimé de 968 délinquants risquant une nouvelle arrestation au cours de cette période (ou 323 délinquants par année, donnée non présentée). Cela dit, nous ne pouvons accorder de valeur à cette estimation, d'autant plus que l'intervalle de confiance franchit la valeur nulle (la limite inférieure est de -927, et la limite supérieure, de 2 864).

**Tableau 16 – Estimations de régression par la méthode de la capture-recapture (Zelterman) : méthamphétamine, ecstasy, autres drogues synthétiques et toute drogue synthétique – vente, 2008-2009 (meilleur modèle en gras)**

		CIA	$G^2$	$P$	$\bar{N}$	IC à 95 %
Meth	Modèle nul	143,76			5 020	2 640-7 399
	<b>Année</b>	<b>138,70</b>	<b>7,06</b>	<b>0,01</b>	<b>6 915</b>	<b>2 294-11 537</b>
Ecstasy	Modèle nul				9 121 <sup>a</sup>	-3 518-21 759
	<b>Modèle nul</b>	<b>24,22</b>				
Autres drogues synthétiques	Modèle nul	721,01			22 200	17 578-26 822
	<b>Année + âge</b>	<b>712,94</b>	<b>12,06</b>	<b>0,00</b>	<b>24 938</b>	<b>18 761-31 116</b>
Toute drogue synthétique	Modèle nul	974,66			24 045	19 815-28 275
	<b>Année + Âge + Sexe</b>	<b>958,19</b>	<b>22,47</b>	<b>0,00</b>	<b>28 483</b>	<b>21 979-34 987</b>
<b>Meilleures estimations annuelles<sup>b</sup></b>		<b>2008-2</b>	<b>2005-2</b>	<b>2002-2</b>	<b>1999-2</b>	
		<b>009</b>	<b>007</b>	<b>004</b>	<b>001</b>	
	Meth	3 458	-	-	-	
	Ecstasy	4 561	-	-	-	
	Autres drogues synthétiques	12 469	-	-	-	
	Toute drogue synthétique	14 242	11 944	4 848	4 281	

Nota : Les estimations de régression visant la période 1999-2007 ne figurent pas ici, mais elles peuvent être fournies sur demande.

a. Estimation non valide : l'intervalle de confiance franchit la valeur nulle.

b. Moyenne mobile : les estimations annuelles ont été obtenues en divisant en deux les estimations sur deux ans (2008-2009).

## Estimation du nombre de vendeurs de STA

### Méthode 1. Méthode de la capture-recapture

Il n'existe pas à l'échelle canadienne de données qui permettraient d'estimer la taille des populations de vendeurs de STA au Canada. Bien qu'imparfaits, les résultats portant sur le Québec, fournis ci-dessus, sont utiles pour obtenir une estimation brute du nombre de vendeurs dans l'ensemble du Canada. Dans l'esprit des méthodes d'estimation synthétique, il convient en premier lieu de repérer des données valables liées aux STA et produites à la fois pour le Québec et pour le Canada, de façon à obtenir un indicateur qui variera vraisemblablement de façon similaire. Une des variables potentielles est simplement le nombre d'utilisateurs estimé d'après les sondages menés dans la population générale, entre autres parce que le nombre de vendeurs sera fort vraisemblablement fonction du nombre d'utilisateurs. On ne pourrait en dire autant, par exemple, du nombre de producteurs, car ces derniers suivront plus ou moins les tendances observées à différents niveaux du marché, selon l'ampleur des activités d'exportation.

Le tableau 17 donne les estimations du nombre de vendeurs de méthamphétamine et d'ecstasy, calculées d'après le nombre de vendeurs présents au Québec (tableau 16). La méthode d'inférence prend appui sur un certain nombre d'hypothèses qui ne sont pas nécessairement toujours valables, notamment l'hypothèse voulant que les tendances observées au Québec sont représentatives des tendances observées ailleurs dans le pays, et l'hypothèse clé selon laquelle les estimations servant de point de départ sont fiables.

**Tableau 17 – Inférence du nombre de vendeurs de méthamphétamine et d'ecstasy au Canada, d'après les données sur le Québec, 2009**

	<b>Meth</b>	<b>Ecstasy</b>
Nombre de vendeurs – Québec	3 458	4 561
Nombre d'usagers – Québec – ESCCAD	6 294	62 936
Nombre d'usagers – Canada – ESCCAD	26 033	234 298
<b>Inférence – Nombre de vendeurs – Canada</b>	<b>14 303</b>	<b>16 980</b>

Le tableau 17 donne à penser que, à la lumière des indicateurs tirés des sondages menés auprès de la population générale, la population estimée de vendeurs de méthamphétamine et d'ecstasy est de 14 000 et de 17 000, respectivement. Ces estimations sont-elles plausibles? Pour répondre à cette question, on peut entre autres comparer les estimations du nombre de vendeurs aux estimations du nombre d'usagers présentées dans le tableau 8. Dans le cas de la méthamphétamine, le nombre d'usagers se situe entre 52 000 et 78 000, et le nombre de vendeurs estimé est de 14 000, ce qui donne un ratio usagers/vendeurs se situant entre 3,7 et 5,6, ce qui est peu élevé mais non invraisemblable sur les marchés autres que celui du cannabis (voir Bouchard et Tremblay 2005). Le ratio usagers/vendeurs obtenu de la même façon pour l'ecstasy est beaucoup plus grand et se situe entre 15 et 24, ce qui semble élevé mais, encore une fois, pas invraisemblable. À défaut de pousser plus loin l'analyse de la dynamique usagers-vendeurs sur les marchés des différentes substances au Canada, aucune affirmation tranchée ne peut être faite au sujet de ces estimations. Cela dit, les chiffres obtenus semblent assez raisonnables (à savoir qu'ils se situent dans les limites d'un intervalle très large) pour nous permettre de poursuivre l'analyse.

## Méthode 2. Méthode du multiplicateur

La deuxième approche utilisée pour estimer le nombre de vendeurs repose sur une hypothèse concernant la fiabilité de deux indicateurs : 1) le nombre d'usagers de STA et 2) le ratio usagers/vendeurs. L'estimation du premier indicateur a déjà été effectuée précédemment. Quant au deuxième indicateur, il nécessite le recours à des données obtenues sur le terrain. Malheureusement, les efforts déployés pour entrer en contact avec des initiés du marché québécois des STA sont restés vains. Par conséquent, nous devons nous reporter à des données dérivées d'autres marchés, à la manière de Bouchard et Tremblay (2005). Heureusement, le ratio usagers-vendeurs varie relativement peu selon le type de substance vendue : il est de 15 dans le cas du cannabis, de 11 dans celui de la cocaïne, de 8 dans le cas du crack et de 7 dans celui de l'héroïne. À défaut de données sur les STA, nous avons utilisé l'intervalle de ratios obtenus pour ces autres substances (7-15) afin de produire des estimations.

**Tableau 18 – Estimation du nombre de vendeurs de méthamphétamine et d'ecstasy au Canada, méthode du multiplicateur (ratio usagers/vendeurs), 2009**

	<b>Meth</b>	<b>Ecstasy</b>
Nombre d'usagers – limite inférieure (0 % de sous-déclaration)	51 858	268 452
Nombre d'usagers – limite supérieure (50 % de sous-déclaration)	77 788	402 677
Ratio usagers/vendeurs – limite inférieure	7	7
Ratio usagers/vendeurs – limite supérieure	15	15
Estimation basse :	3 457	17 897
Limite inférieure du nombre d'usagers/limite supérieure du ratio usagers/vendeurs		
Estimation élevée :	11 113	57 525
Limite supérieure du nombre d'usagers/limite inférieure du ratio usagers/vendeurs		
Estimation intermédiaire	7 285	37 711

L'intervalle estimé pour chacune des deux substances se situe en dehors de celui obtenu au moyen de la première méthode présentée ci-dessus. Dans le cas de la méthamphétamine, les valeurs de l'intervalle estimé (3 457-11 113) sont toutes inférieures à l'estimation de 14 000 dont nous avons déjà fait état. Dans le cas de l'ecstasy, c'est le scénario inverse : les valeurs de l'intervalle de 18 000-57 000 sont toutes supérieures à l'estimation de 17 000 obtenue au moyen de la première méthode. Quels sont les résultats les plus plausibles? Il est difficile de le dire avec certitude, étant donné que même les ratios usagers/vendeurs ne sont pas dérivés de l'un ou l'autre des deux marchés qui nous intéressent. À la lumière des données présentées ci-dessus, l'affirmation la plus prudente pouvant être faite à ce stade est que la population de vendeurs de méthamphétamine se situe entre 3 500 et 14 000, et que la population de vendeurs d'ecstasy se situe vraisemblablement entre 17 000 et 57 000.

## Nombre de laboratoires de STA

Malgré tous les efforts déployés pour trouver des données particulières à la production d'ecstasy, le fait est qu'il existe tout simplement plus de données concernant les laboratoires de méthamphétamine que de données concernant les laboratoires d'ecstasy. Compte tenu de cette situation, nous avons choisi de recueillir le plus de données possible sur la production de méthamphétamine afin de pouvoir estimer le nombre de laboratoires de STA en général. Les données propres aux différentes substances obtenues à la lumière des saisies de STA reposent sur de très petits nombres et laissent planer un certain doute pour ce qui est des substances produites. Dans leur enquête sur la production de drogues synthétiques en Colombie-Britannique, Diplock et ses collaborateurs (2005) rapportent que 27 des 33 dossiers qu'ils ont analysés concernaient des laboratoires de méthamphétamine, 5 concernaient des laboratoires d'ecstasy et 1 concernait un laboratoire de GHB. Les auteurs soulignent par ailleurs que 7 des 27 laboratoires de méthamphétamine étaient également équipés pour produire de l'ecstasy. Dans un rapport publié en 2009, la GRC révèle que parmi les 45 saisies effectuées dans des laboratoires de drogues

synthétiques en 2008, 12 avaient ciblé des laboratoires d'ecstasy et 21, des laboratoires de méthamphétamines. À la lumière des résultats présentés dans Diplock et coll. (2005), toutefois, et compte tenu du faible nombre de laboratoires faisant l'objet de saisies chaque année, la distinction entre les différents types de laboratoires de drogues synthétiques n'est pas assez évidente pour que nous puissions produire des estimations propres aux différentes substances. Étant donné qu'il existe actuellement peu de données sur la production d'ecstasy, nous partons de l'hypothèse voulant que la structure de coûts de la production d'ecstasy est comparable à la structure de coûts de la production de méthamphétamine, laquelle est présentée ci-dessous.

## Méthode 1. Méthode de la modélisation économétrique

Parmi les produits chimiques fréquemment utilisés pour fabriquer de la méthamphétamine figurent la pseudoéphédrine, l'ammoniac anhydre et le phosphore rouge. Cela dit, différentes méthodes de production permettent d'obtenir la même substance. Nombre d'ingrédients sont utilisés légalement pour fabriquer des produits divers comme des remèdes contre le rhume, dans le cas de la pseudoéphédrine, des engrais agricoles, dans le cas de l'ammoniac anhydre, et des allumettes, dans le cas du phosphore rouge. Il est ainsi particulièrement important de déterminer les coûts associés aux différentes méthodes de production afin d'obtenir une idée juste du nombre de laboratoires. Jusqu'ici, nous n'avons pas été en mesure de trouver de renseignements autres que ce qu'on pourrait qualifier d'affirmations générales au sujet des coûts. Quelque 32 produits chimiques différents peuvent servir à la production, quoique l'éphédrine ou la pseudoéphédrine soit un dénominateur commun (Chiu, Leclerc et Townsley 2011). Nous n'avons pas réussi à associer un prix ou une quantité à chacune des substances. Pour ce faire, il faudrait obtenir plus de renseignements supplémentaires auprès des protagonistes du marché ou des spécialistes de l'application de la loi.

Cela dit, il est possible d'obtenir une estimation partielle de la structure de coûts de la production de méthamphétamine. De fait, il faut de 10 à 20 milligrammes de méthamphétamine pour en sentir l'effet dans un environnement contrôlé (Santé Canada 2005). Par ailleurs, il est souvent stipulé dans la littérature qu'une once équivaut à environ 110 doses, ou que chaque gramme équivaut à 3,88 doses. Un chiffre plus conservateur veut que chaque gramme équivaille à 10 doses. Ainsi, si la méthamphétamine se vend 25 \$ le quart de gramme et 100 \$ le gramme, alors une dose coûte 10 \$. Si une once équivaut à 110 doses, sachant qu'une once équivaut à 28 grammes, chaque gramme donne une dose moyenne de 250 mg. Par conséquent, à défaut d'avoir accès aux données réelles, il est difficile de se prononcer sur la dose « moyenne » réelle. De plus, les grands usagers ont de fait besoin de doses plus importantes. Il est raisonnable de supposer que l'investissement total devant être réalisé pour produire une once de méthamphétamine est d'environ 200 \$, plus le coût de l'ammoniac anhydre et de la main-d'œuvre requise pour la production, laquelle prendra presque une journée complète (dans le cas d'un petit laboratoire; les « super laboratoires » produisent des quantités plus importantes). L'assemblage du matériel est une opération assez longue, quoique peu compliquée pour un professionnel. Une fois fabriqué, le produit est dilué, de sorte que la quantité passera à deux ou trois onces qui seront vendues environ 1 500 \$ chacune, bien que le prix variera selon la région. Les coûts de main-d'œuvre et les risques sont exclus du calcul. L'annexe B présente les coûts de certains ingrédients auxquels aurait accès un pharmacien, par exemple, ainsi qu'un exemple de méthode pouvant être utilisée pour extraire la méthamphétamine de ces ingrédients.

Les estimations présentées ici reposent uniquement sur des données tirées d'Internet et non sur des statistiques des services de police. Certes, il existe probablement des données des services de police concernant certains aspects de la question, mais il demeure que ces estimations sont révélatrices du genre de renseignements que les organismes chargés de l'application de la loi auraient intérêt à recueillir pour mieux estimer le nombre de laboratoires clandestins.

En 2009, près de 50 laboratoires de drogues synthétiques ont été débusqués au Canada. Il s'agit d'un petit nombre, si petit qu'il n'est peut-être pas représentatif de la population. Toutefois, dans la mesure où il est lié à une industrie croissante, il est peut-être aussi associé à un taux de rendement plus élevé que ce qu'on pourrait appeler le taux « normal », soit environ 10 % dans le cas des petites entreprises. Dans ce qui suit, nous prenons comme hypothèse que le taux de rendement raisonnable pour un investisseur est de 50 % au Canada. Cette hypothèse est vraisemblablement provisoire étant donné qu'une production à grande échelle sera sans doute assortie d'un taux de rendement moindre.

La valeur supposée d'un gramme de méthamphétamine est de 100 \$, soit une valeur qui concorde avec le prix de détail estimé par l'ONU DC (2009). Selon l'ONU DC, le prix de gros est de 22 086 \$/kg. À la lumière de l'équation (5), et en supposant que le matériel entrant dans la fabrication d'une once de méthamphétamine coûte 200 \$, que la main-d'œuvre est rémunérée 200 \$ et que les coûts de location et de protection s'élèvent à 100 \$, on obtient une estimation du nombre de laboratoires en activité qui est trop faible pour être réaliste.

Selon une approche plus prudente des aspects économiques de la production de méthamphétamine, le nombre estimé de producteurs est beaucoup plus grand. En particulier, si l'on part de l'idée que le coût de production est plus élevé que la simple valeur des ingrédients, étant donné le loyer à payer, le risque couru à l'achat du matériel, et le risque de blessures pendant le processus de production, le nombre de laboratoires de STA est d'environ 1 400, compte tenu d'un taux supérieur de rendement exigé. Le calcul suppose que la valeur de la production est de 100 \$ le gramme, que le taux de rendement exigé est de 50 % et que le coût de production est d'environ 1 800 \$ l'once. Compte tenu du nombre de descentes enregistré annuellement (50), le taux de détection serait de 3,6 %, soit un taux de trois fois inférieur à celui observé dans le cas de la culture du cannabis au Québec (Bouchard 2007; 2008). Si le coût de production présumé est abaissé à 1 700 \$, le nombre estimé de laboratoires passe à 560 (taux de détection de 9 %), et si le coût de production est réduit une nouvelle fois d'un montant de 100 \$, le nombre estimé de laboratoires passe à 350 (taux de détection de 14 %). Pour obtenir une estimation plus précise et donc avoir une meilleure idée du nombre de laboratoires, il convient d'inclure des données sur les laboratoires d'envergure, afin d'évaluer de façon plus systématique les économies d'échelle et les coûts de production de ces établissements. À défaut de données de meilleure qualité concernant les laboratoires de STA au Canada, il est plausible que le nombre de laboratoires se situe entre 560 et 1 400, surtout compte tenu des quantités de méthamphétamine et d'ecstasy saisies en 2007-2008 (ONU DC 2009; UNODC 2010).

Le tableau 19 montre la mesure dans laquelle les estimations varient en fonction d'un changement apporté au paramètre de coût, que nous faisons varier de 400 \$ à 1 800 \$. Cette approche repose fortement sur le nombre de laboratoires débusqués – de fait, un changement

notable du nombre de laboratoires débusqués se traduira par un changement marqué de l'estimation de la prévalence. Les variations de coût dans cet intervalle entraîneront des estimations du nombre de laboratoires (N) se situant entre 64 et 1 400. En outre, la probabilité de débusquage ( $\pi$ ) diminue rapidement (pour passer de 0,79 à 0,04) au fur et à mesure que les coûts augmentent ou que le nombre estimé de laboratoires augmente. Comme il est exposé à l'annexe C, cette méthode pourrait être améliorée de différentes façons dans le cadre de projets de recherche futurs, pourvu que des données plus détaillées puissent être utilisées.

**Tableau 19 – Variation des estimations liées aux laboratoires selon le paramètre de coût**

P	Q	C	R	B	N	$\pi$
2 800	1	400	0,5	50	64	0,79
2 800	1	500	0,5	50	68	0,73
2 800	1	600	0,5	50	74	0,68
2 800	1	700	0,5	50	80	0,63
2 800	1	800	0,5	50	88	0,57
2 800	1	900	0,5	50	97	0,52
2 800	1	1 000	0,5	50	108	0,46
2 800	1	1 100	0,5	50	122	0,41
2 800	1	1 200	0,5	50	140	0,36
2 800	1	1 300	0,5	50	165	0,30
2 800	1	1 400	0,5	50	200	0,25
2 800	1	1 500	0,5	50	255	0,20
2 800	1	1 600	0,5	50	350	0,14
2 800	1	1 700	0,5	50	560	0,09
2 800	1	1 800	0,5	50	1 400	0,04

P= prix l'once;

Q = quantité en onces;

C = coût présumé;

R = taux de rendement présumé (0,5 s'entend de 50 %);

B = nombre de laboratoires débusqués;

N = nombre implicite de laboratoires (brut);

$\pi$  = probabilité de débusquage.

## Estimation du nombre de producteurs de STA

Aucune estimation ne peut être obtenue d'après la méthode de la capture-recapture, étant donné qu'aucun producteur n'a été arrêté plus d'une fois au Québec en 2008-2009, période depuis laquelle le délit est consigné de façon distincte. Nous nous fions ici aux estimations obtenues au moyen de la méthode du multiplicateur, lesquelles sont encore plus exposées à l'incertitude. Il convient de prendre note qu'il n'est pas nécessaire d'estimer le nombre de producteurs pour estimer la production de STA, laquelle est fonction du nombre de laboratoires de STA.

## Méthode 1. Méthode du multiplicateur – nombre de producteurs par laboratoire

Une des méthodes d'estimation du nombre de producteurs par laboratoire prend appui sur l'estimation du nombre de laboratoires et détermine le nombre de producteurs à la lumière de la division des tâches dans un laboratoire type. Selon Bouchard (2008), il faudrait en moyenne quatre personnes du début à la fin du processus de production de cannabis. La production de drogues synthétiques fait vraisemblablement intervenir autant de personnes, voire moins (la culture du cannabis est généralement perçue comme une activité demandant de grands efforts et elle comprend plusieurs étapes nécessitant l'intervention de différentes personnes, par exemple pour la préparation du site, la récolte et la coupe des plantes). À la lumière de l'étude de Sexton et ses collaborateurs (2006) sur les producteurs à la petite semaine, la production fait intervenir au moins deux personnes, parfois plus lorsque le producteur a besoin d'aide pour acheter les ingrédients. Chiu et ses collaborateurs (2011), qui se sont penchés sur les poursuites judiciaires de grands laboratoires de méthamphétamine en Australie, mentionnent sans donner de chiffres précis que quatre rôles doivent être remplis : opérateur ou organisateur, fabricant, employé (pour faire les courses, le courrier) et responsable de la sécurité. Plus un laboratoire est productif, plus la probabilité que plusieurs personnes remplissent ces rôles est grande.

En l'absence de données spécifiques sur la répartition des tâches liées à la production de STA, nous sommes d'avis qu'un ratio de trois ou quatre producteurs par laboratoire est raisonnable. Nous avons retenu un ratio de 3,5 pour obtenir les estimations présentées dans le tableau 20 ci-dessous.

**Tableau 20 – Estimation du nombre de producteurs de STA au Canada d'après le nombre de producteurs par laboratoire**

	<b>Estimation basse</b>	<b>Estimation élevée</b>
Nombre de laboratoires	560	1 400
Nombre de producteurs par laboratoire	3,5	3,5
Estimation du nombre de producteurs	1 960	4 900

Selon les données du tableau 20, la population de producteurs de STA se situerait entre 1 960 et 4 900 au Canada. Il est inutile de préciser que cette estimation est très incertaine. Nous ne possédons aucune donnée sur le nombre de producteurs arrêtés chaque année au Canada. Les données sur le Québec (tableau 13) révèlent que 66 personnes ont été arrêtées pour production de drogues synthétiques en 2008-2009, soit 33 arrestations par année en moyenne. Si l'on prend pour hypothèse que 25 % des producteurs mentionnés dans le tableau 20 sont établis au Québec (et donc que leur nombre se situe entre 490 et 1225), le risque d'arrestation pour production de drogues synthétiques se situe entre 2,7 et 6,7 %. Cet intervalle cadre avec celui de 2 à 5 % reposant sur les estimations du nombre de cultivateurs de cannabis au Québec, lesquelles ont été obtenues au moyen de la méthode de la capture-recapture (Bouchard 2007).

## Méthode 2. Méthode du multiplicateur – ratio d’arrestations

Il est également possible d’estimer le nombre de producteurs en prenant appui sur un ratio hypothétique opposant les producteurs débusqués aux producteurs non débusqués, comme l’illustre le tableau 21 ci-dessous. Bouchard (2007) a déjà révélé que le risque d’arrestation pour production de cannabis se situe entre 2 et 5 % par année. En prenant pour hypothèse que le risque que courent les producteurs de STA n’est pas très différent, nous obtenons les estimations présentées dans le tableau 21. Ces estimations reposent presque entièrement sur des suppositions, si bien qu’une prudence encore plus grande que d’habitude s’impose. Étant donné que la fiabilité des données sur les arrestations selon la substance n’a pas été confirmée, nous présentons seulement une estimation pour l’ensemble des drogues synthétiques.

Selon que l’on présume que le taux d’arrestation exact se situe à 1 % ou à 10 %, la population de producteurs se situe entre 330 et 3 300. À la lumière de la demande, la population de producteurs dans l’ensemble du Canada sera vraisemblablement quatre fois plus élevée que celle calculée pour le Québec et se situera entre 1 320 et 13 200. Il s’agit d’un écart très large, suffisamment en fait pour ne pas tenter d’interprétation plus poussée à ce stade. Le taux réel se situe peut-être loin de l’intervalle de 1 à 10 % et il n’y a aucune façon de le vérifier en ce moment. Pour l’instant, il est recommandé de s’attarder davantage à l’estimation du nombre de producteurs obtenue pour le Canada à la lumière du nombre de producteurs par laboratoire (tableau 20), c’est-à-dire un nombre se situant entre 1 960 et 4 900, lequel suppose peut-être de faibles taux d’arrestation.

**Tableau 21 – Estimation du nombre de producteurs de STA en fonction de taux d’arrestation hypothétiques, Québec, 2008-2009**

	Risque d’arrestation, taux hypothétique annuel			
	1 %	2 %	5 %	10 %
Nombre annuel moyen de producteurs de drogues synthétiques arrêtés en 2008-2009	33	33	33	33
Nombre estimé de producteurs de drogues synthétiques	3 300	1 650	660	330

## Quantité de STA produite

Diplock et coll. (Diplock et coll. 2005, tableau 3 et page 5) ont révélé que 60 % des laboratoires découverts par la police en C.-B. étaient capables de produire plus de 5 livres de meth ou d’ecstasy par lot. Des 33 laboratoires découverts, deux pouvaient produire moins de 250 g (9 oz); quatre, de 250 g à 500 g; deux, de 500 g à 1 kg; quatre, de 1 kg à 5 kg; vingt, 5 kg et plus. Ces valeurs sont nettement différentes de celles obtenues auparavant, qui évaluaient la production par once (28 grammes).

Même si nous n'avons pas une idée claire du nombre réel de laboratoires par catégorie, et que la structure de coûts et le prix du produit diffèrent sans doute fortement selon le cas, nous pouvons supposer la production totale au jugé en présumant que le modèle de distribution du produit brut en C.-B. ressemble à celui du reste du pays. Les pourcentages fournis dans le tableau 22 indiquent quelle proportion de l'ensemble des laboratoires de STA découverts en C.-B. appartenait à chaque catégorie. Il est ainsi possible de déduire un nombre hypothétique de laboratoires pour chaque catégorie et la quantité moyenne produite par lot. Ces estimations supposent par ailleurs une pureté de produit constante : en l'absence de données fiables sur la pureté, on suppose que la quantité de STA produite correspond à la quantité de ce qui sera par la suite vendu à titre de STA aux usagers. La dernière colonne du tableau 22 donne la quantité totale de STA produite en un lot par l'ensemble des laboratoires de chaque catégorie. À 560 laboratoires, la production totale serait de 2 297 kg, et à 1 400, de 5 743 kg.

La plus grande part de la production est attribuable aux grands laboratoires. Bien sûr, le tout repose sur l'hypothèse que la distribution des types de laboratoires est la même qu'en C.-B., ce qui est très peu probable. Par ailleurs, les policiers ont plus de chances de découvrir un grand laboratoire qu'un des innombrables petits laboratoires; par conséquent, l'estimation de la production totale pour un lot est sans doute trop élevée. Malgré tout, ces estimations sous-estiment probablement la production totale réelle et ne devraient pas être considérées comme définitives, car elles sont fondées sur la production d'un seul lot par laboratoire. Or, il faut connaître le nombre moyen de lots produits par année pour arriver à une estimation de la production totale de STA au Canada, données qui ne sont pas disponibles à l'heure actuelle. D'un point de vue logistique, un petit laboratoire pourrait produire de quatre à six lots par mois. Le facteur limitatif, et il se peut qu'il soit d'une grande importance, se situe dans l'approvisionnement régulier en matières premières. Il faut également souligner que bon nombre des 33 laboratoires britanno-colombiens décrits par Diplock et coll. (2005) étaient inactifs, ce qui laisse croire que beaucoup de laboratoires ne fonctionnent pas à plein rendement, et sont peut-être même loin du compte. Les sites de culture du cannabis à l'intérieur, par exemple, pourraient produire jusqu'à huit récoltes par année, mais en réalisent rarement plus de trois ou quatre (Bouchard 2008).

**Tableau 22 – Estimation de la production totale de STA fondée sur la production d’un lot par laboratoire**

<b>Production implicite de 560 laboratoires</b>				
Catégorie	%*	Nombre de lab.	Lot moyen (g)	Total (kg)
De 50 g à < 250 g	7	39,2	150	5,9
De 250 g à < 500 g	13	72,8	375	27,3
De 500 g à < 1 kg	7	39,2	750	29,4
De 1 kg à < 5 kg	13	72,8	3 000	218,4
5 kg et plus	60	336,0	6 000	2016
<b>PRODUCTION TOTALE (UN LOT/LAB.)</b>				<b>2 297,0</b>
<b>Production implicite de 1 400 laboratoires</b>				
Catégorie	%*	Nombre de lab.	Lot moyen (g)	Total (kg)
De 50 g à < 250 g	7	98	150	14,7
De 250 g à < 500 g	13	182	375	68,3
De 500 g à < 1 kg	7	98	750	73,5
De 1 kg à < 5 kg	13	182	3 000	546,0
5 kg et plus	60	840	6 000	5 040,0
<b>PRODUCTION TOTALE (UN LOT/LAB.)</b>				<b>5 742,5</b>

\*Diplock et coll., 2005. Calculs effectués par les auteurs.

Étant donné la quantité de STA consommée au Canada (près de 3 tm selon l’estimation élevée, comme il sera montré ci-dessous) et la quantité de STA d’origine canadienne saisie chaque année (2,5 tm en 2007, 0,8 tm en 2008), il faut supposer un ratio d’au moins deux lots par laboratoire pour correspondre à l’estimation basse. On ne sait pas actuellement si ce ratio ne devrait pas plutôt être fixé à trois lots par laboratoire ou même plus. Selon nous, le ratio de deux lots par laboratoire est raisonnablement prudent en fonction des connaissances actuelles. Il permet d’arriver aux estimations finales présentées au tableau 23, ci-dessous.

**Tableau 23 – Production totale de STA au Canada, 2009**

	<b>Estimation basse</b>	<b>Estimation élevée</b>
Production totale (un lot/lab)	2 297 kg	5 742,5 kg
Nombre de lots par lab. par année	2	2
Production totale de STA	4 594 kg	11 485 kg

Les données du tableau 23 signifient que de 4,5 tm à 11,5 tm de STA seraient produits annuellement au Canada. Selon ces quantités, le taux de saisie aurait été de 21,7 % à 55,5 % en 2007, lorsqu’on avait saisi un record de 2,5 tm de STA produits au Canada, et de 7,4 % à 18,9 % en 2008, lorsque les quantités saisies avaient été plus maigres (850 kg). Le taux de saisie calculé par Bouchard (2008) pour la culture du cannabis s’élevait à 11 %. À moins de penser que les organismes d’application de la loi sont remarquablement plus efficaces pour détecter la STA que

le cannabis (et le faible nombre de saisies semble indiquer le contraire), on peut en déduire que l'estimation élevée de la production de STA (11,5 tm) est peut-être celle qui s'approche le plus de la réalité. Encore une fois, aucune conclusion fiable ne peut être tirée à cette étape. D'après l'estimation de la production mondiale de STA de l'UNODC (2010) (de 250 tm à 746 tm), le Canada serait responsable de 0,6 % à 1,8 % de la production mondiale selon l'estimation basse de 4,5 tm. Selon l'estimation élevée de 11,5 tm, la part du Canada serait de 1,5 % à 4,6 %. Au total, le Canada produirait donc entre 0,6 % et 4,6 % des STA mondiaux. Ces chiffres justifient-ils la réputation d'« acteur majeur » du Canada? C'est une question de point de vue, mais selon des normes raisonnables, aucun scénario plausible ne permet de considérer le Canada comme un grand producteur de STA.

## Consommation intérieure de STA

### Première méthode : ratio quantité/usager I

À partir des méthodes et des hypothèses de Kilmer et Pacula (2009) et des estimations de prévalence calculées précédemment (tableau 8), nous proposons des estimations des quantités d'ecstasy (tableaux 24 et 25) et de meth (tableau 26) consommées au Canada. La fourchette des estimations est large dans les deux cas. Ainsi, de 8 millions à 56 millions de comprimés d'ecstasy seraient consommés par année au Canada. Cette estimation est légèrement inférieure à celle calculée par Kilmer et Pacula (2009) en 2004, ce qui reflète le léger recul observé dans la consommation d'ecstasy par les enquêtes sur la population générale. L'estimation médiane serait donc de 32 millions de comprimés. On sait que la GRC saisit habituellement plus d'un million de comprimés d'ecstasy par année (1,5 million en 2008, selon l'UNODC 2010) et une part inconnue de la production nationale est destinée aux marchés étrangers. Que la consommation réelle se rapproche davantage de l'estimation basse ou de l'estimation élevée (lesquelles correspondent à la limite inférieure de la production totale englobant les exportations), il appert que le taux de saisie atteint par les organismes d'application de la loi est au plus de 1,8 % à 19 %.

**Tableau 24 – Estimation de la quantité d'ecstasy consommée au Canada en 2009 selon le ratio comprimés/usager de Kilmer et Pacula (2009)**

<b>Ecstasy</b>	
Usagers au cours de la dernière année (tableau 8)	268 452
Ajustement de sous-déclaration (20 % et 50 %)	Basse (20 %) : 322 142 Élevée (50 %) : 402 678
Consommation moyenne en compr./année (Kilmer et Pacula 2009)	Basse : 30 Élevée : 139
N <sup>bre</sup> compr. (estimations basses) * n <sup>bre</sup> usagers	8 053 560 comprimés
N <sup>bre</sup> compr. (estimations élevées) * n <sup>bre</sup> usagers	55 972 242 comprimés

**Tableau 25 – Estimation de la quantité d’ecstasy consommée au Canada en 2009 selon le ratio g/usager de l’UNODC (2010)**

<b>Ecstasy</b>	
Usagers au cours de la dernière année (tableau 8)	268 452
Ajustement de sous-déclaration (20 % et 50 %)	Basse (20 %) : 322 142 Élevée (50 %) : 402 678
Consommation moyenne en g/année (UNODC, 2010)	5,1 g
Estimation basse	1 643 kg
Estimation élevée	2 054 kg

Converties en kilos selon un ratio de 75 mg/comprimé, les estimations du tableau 24 donnent une fourchette considérable de 604 kg à 4 198 kg d’ecstasy consommée au Canada. L’utilisation du ratio de l’UNODC (5,1 g par usager) donne pour sa part un éventail plus restreint de 1 643 kg à 2 054 kg (tableau 25). Aux fins du présent rapport, le deuxième résultat est considéré comme la meilleure estimation.

Dans le cas de la meth, nous avons dû adapter la méthode employée par Kilmer et Pacula, car les données disponibles sur la consommation de meth au Canada ne sont pas assez précises. Pour déterminer la limite inférieure, nous avons utilisé la consommation annuelle moyenne de meth par usager du World Drug Report 2010 de l’UNODC (10,9 g).

**Tableau 26 – Estimation de la quantité de meth consommée au Canada en 2009 selon le ratio g/usager de l’UNODC (2010)**

<b>Meth</b>	
Usagers au cours de la dernière année (tableau 8)	51 858
Ajustement de sous-déclaration (20 % et 50 %)	Basse (20 %) : 62 230 Élevée (50 %) : 77 788
Consommation moyenne en g/année (UNODC, 2010)	10,9
Estimation basse	678 kg
Estimation élevée	848 kg

D’après les résultats du tableau 26, les Canadiens ont consommé de 678 kg à 847 kg de meth en 2009. Si l’on combine cette estimation à celle de la consommation d’ecstasy, de 2 321 kg à 2 902 kg de STA auraient été consommés en 2009 au Canada.

## Deuxième méthode. Ratio consommation/usager II

Nous avons aussi estimé le nombre de consommateurs de meth au Canada selon la méthode de l’analyse des eaux usées (Metcalf et coll. 2010). Comme l’estimation obtenue est très proche de l’estimation élevée obtenue au tableau 26 (859 kg comparativement à 848 kg), nous nous sommes contentés d’utiliser la fourchette de valeurs obtenue dans le tableau pour estimer la quantité de STA exportée (ci-dessous).

## Quantité de STA exportée

Les estimations précédentes permettent d'évaluer la quantité de meth vraisemblablement exportée du Canada. Comme auparavant, nous calculons deux scénarios (une estimation élevée et une estimation basse). Aucun de ces scénarios ne peut être écarté pour l'instant. De fait, il se pourrait que la quantité réelle soit encore plus élevée que les estimations fournies. Il est cependant peu probable que la quantité de STA exportée soit inférieure à l'estimation basse donnée au tableau 27 (ci-dessous).

Selon les estimations médianes de la consommation et des quantités saisies, l'excédent de STA disponible pour exportation au Canada serait de 1 733 kg à 8 624 kg par année (tableau 27). Le tableau contient aussi des renseignements sur la quantité de STA d'origine canadienne saisie à l'étranger pour permettre d'estimer la quantité de STA qui n'est ni consommée au Canada ni saisie à l'échelle mondiale. Le tout agit comme indicateur permettant de savoir si les estimations d'exportation sont trop faibles (dans le cas où l'estimation finale donnerait un nombre négatif). Selon ce calcul, un excédent de 288 kg à 7179 kg de STA serait disponible pour consommation à l'étranger une fois les saisies nationales et internationales et la consommation intérieure prises en considération.

**Tableau 27 – Estimation des exportations potentielles de STA du Canada, 2009**

	Estimation basse	Estimation élevée
<b>Quantité de STA produite</b>	4 594 kg	11 485 kg
<i>Moins</i>		
- Consommation totale de meth (estimation médiane du tableau 26)	763 kg	763 kg
- Consommation totale d'ecstasy (estimation médiane du tableau 25)	1 849 kg	1 849 kg
- Meth saisie au Canada (estimation médiane 2007-2008, GRC, 2009)	141 kg	141 kg
- Ecstasy saisie au Canada (estimation médiane 2007-2008, GRC, 2009)	108 kg	108 kg
=		
<b>Exportations potentielles de STA</b>	1 733 kg	8 624 kg
Saisies de STA à l'étranger (estimation médiane 2007-2008)	1 445 kg	1 445 kg
=		
<b>Exportations potentielles de STA non saisies</b>	288 kg	7 179 kg
Taux de saisie	36,9 %	14,8 %

## Analyse et conclusion

La publication du *Rapport mondial sur les drogues 2009* a entraîné un cirque médiatique préjudiciable au Canada, car le pays y était désigné comme un des chefs de file de la production mondiale de STA telles la meth en cristaux et l'ecstasy. Le rapport a mené à la publication, dans le magazine *Maclean's*, d'un article (Kirby et MacDonald 2009) baptisant le Canada [TRADUCTION] « la Colombie du Nord ». Le Canada a aussi été appelé [TRADUCTION] « le nouveau baron de la drogue mondial » (Glenny 2009) en raison de son statut de [TRADUCTION] « chef de file de la production et de l'exportation des drogues synthétiques illicites ». Les préoccupations concernant le rôle que joue le Canada dans le trafic mondial des drogues synthétiques sont fondées principalement sur deux données. D'abord, il a été révélé que la majorité des STA saisis dans deux pays (l'Australie et le Japon) étaient d'origine canadienne. Ensuite, des quantités relativement importantes d'amphétamine (1,54 tm) et d'ecstasy (985 kg) ont été saisies en 2007 au Canada. Ces quantités figuraient parmi les plus élevées dans le monde.

Le Canada est-il réellement l'un des principaux producteurs de drogues synthétiques? La réponse à cette question requiert des estimations fiables de la taille du marché des STA au Canada, estimations qui n'existent tout simplement pas. Même si les estimations obtenues dans la présente étude sont imparfaites, elles constituent de bonnes bases à partir desquelles étudier la place du Canada dans la production mondiale de STA.

La présente étude s'est penchée sur le manque d'estimations fiables de la taille du marché des STA au Canada. À l'aide de méthodes variées, nous avons estimé la taille de quatre sous-populations (les consommateurs de STA, les vendeurs, les producteurs et les laboratoires) et nous avons calculé trois estimations distinctes de « quantité » (la consommation intérieure, la production intérieure et la quantité exportée). Ces estimations nous permettent d'évaluer la position du Canada dans le marché mondial des STA, ce qui sera particulièrement utile en vue de définir une base de référence qui pourra servir à évaluer l'efficacité des efforts de réglementation et d'application de la loi.

Notre examen de la littérature portant sur le trafic et la production de STA a révélé qu'en raison de la trop grande incertitude entourant les données existantes, il est impossible d'évaluer la position du Canada dans le marché mondial. Il n'existe aucune estimation établie de la quantité de STA produite, et le nombre de laboratoires découverts reste bas. Le Canada s'est classé sixième dans le monde pour la quantité de meth et d'amphétamine saisie en 2007 (1,54 tm), mais à peine 60 kg avaient été saisis dans les années précédentes. Enfin, l'examen a fait ressortir que deux méthodes visant à estimer la taille du marché des STA au Canada (la méthode du multiplicateur et la méthode de la capture-recapture) pourraient le mieux produire des estimations fiables des populations illicites, y compris celles des vendeurs et des producteurs de drogues.

Pour effectuer nos estimations, nous avons utilisé les données existantes sur les enquêtes, les arrestations et les saisies. Entre autres, la méthode du multiplicateur, la méthode d'estimation synthétique, la méthode de la capture-recapture et la méthode de modélisation économétrique ont

été appliquées. Le tableau 28 présente les estimations obtenues pour le marché de la meth et le marché de l'ecstasy au Québec, en C.-B. et dans l'ensemble du Canada.

Les résultats obtenus à partir des diverses méthodes utilisées concordent pour la plupart des analyses, mais une recherche beaucoup plus poussée sera nécessaire pour valider les résultats de la présente étude. Ce rapport devrait être considéré comme la première étape d'un processus visant à élaborer des méthodes normalisées que pourront utiliser les chercheurs et les décideurs politiques pour évaluer de façon systématique le marché des STA et des autres drogues illicites au Canada et ailleurs. Nos efforts doivent donc être perçus comme un travail exploratoire qui pose les fondements d'une étude pancanadienne mettant l'accent sur la collecte de données sur le terrain. La présente étude porte à croire que certaines méthodes (p. ex. la méthode de la capture-recapture) permettent de mieux évaluer les marchés illicites que d'autres (p. ex. la méthode du multiplicateur).

L'évaluation de la demande dans le marché des STA fondée sur la méthode d'estimation synthétique donne à penser que le Canada compte environ 52 000 consommateurs de meth et 270 000 consommateurs d'ecstasy. Ces estimations sont fondées sur un compte prudent des données tirées de la population générale de 12 ans et plus, de la population de sans-abri et de la population carcérale. Ce total de 320 000 consommateurs sous-évalue probablement le nombre d'utilisateurs de STA. Des ajustements supposant une sous-déclaration de 50 % (estimation élevée) donnent une population de consommateurs nettement plus nombreuse, à environ 480 000 (77 788 consommateurs de meth et 402 677 consommateurs d'ecstasy).

**Tableau 28 Résumé des estimations**

	<b>Meth</b>	<b>Ecstasy</b>
<b>Consommateurs</b> - Estimation synthétique	Basse : 51 858 (Canada) Élevée : 77 788 (Canada)	Basse : 268 452 (Canada) Élevée : 402 677 (Canada)
<b>Vendeurs</b> - Capture-recapture	3 458 (Québec) 14 303 (Canada)	4 561 (Québec) 16 980 (Canada)
- Multiplicateur (vendeur : usager)	Basse : 3 457 (Canada) Élevée : 11 113 (Canada)	Basse : 17 897 (Canada) Élevée : 57 525 (Canada)
<b>STA</b>		
<b>Laboratoires</b> - Modélisation économétrique	Basse : 560 (Canada) Élevée : 1 400 (Canada)	
<b>Producteurs</b> - Multiplicateur (3,5 producteurs par lab.) Hypothèse de 560 lab. Hypothèse de 1400 lab.	1 960 (Canada) 4 900 (Canada)	
<b>Consommation totale</b>	Basse : 2 321 kg (Canada) Élevée : 2 902 kg (Canada)	
<b>Production totale</b>	Basse : 4 594 kg (Canada) Élevée : 11 485 kg (Canada)	
<b>Exportations potentielles totales</b> (après saisies)	Basse : 1 733 kg (Canada) - 38 % d'exportations potentielles Élevée : 8 624 kg (Canada) - 75 % d'exportations potentielles	

Pour évaluer le marché sur le plan de l'offre, nous avons utilisé les données sur les arrestations. Le marché est principalement composé d'hommes, mais pas en plus grande proportion que les autres marchés de drogues illicites ou que le milieu criminel en général. Les estimations de population semblent indiquer une forte croissance au Québec de 1999 à 2009, ce qui fait écho aux constatations tirées d'autres indicateurs au Canada. L'une des limites de notre analyse réside dans notre incapacité à effectuer une estimation viable du nombre d'importateurs, d'exportateurs et de producteurs. Ces populations sont peu nombreuses, les délinquants qui en font partie et qui sont capturés sont plus souvent incarcérés pour de longues périodes (et ne peuvent donc être recapturés) et trop peu de ces délinquants sont arrêtés de nouveau pour permettre d'utiliser les mêmes méthodes.

La population des vendeurs de meth et des vendeurs d'ecstasy a été estimée selon la méthode de la capture-recapture et la méthode du multiplicateur. L'estimation effectuée selon la méthode de la capture-recapture à partir des données sur les arrestations au Québec a donné 3 458 vendeurs de meth et 4 561 vendeurs d'ecstasy. Ces estimations nous ont permis d'inférer des populations de 14 303 vendeurs de meth et de 16 980 vendeurs d'ecstasy au Canada. À l'échelle canadienne, les résultats de la méthode du multiplicateur à partir d'un ratio hypothétique usager/vendeur a permis de corroborer dans une certaine mesure l'estimation élevée pour les vendeurs de meth et l'estimation basse pour les vendeurs d'ecstasy. En effet, la population estimée de vendeurs de meth était de 3 457 à 11 113, tandis que la population estimée de vendeurs d'ecstasy allait de 17 897 à 57 525. Une fois de plus, en raison de l'écart considérable entre l'estimation élevée et l'estimation basse tirées de la méthode par multiplicateur, il faut interpréter les résultats avec prudence et effectuer des vérifications additionnelles au moyen d'autres sources de données dans diverses régions.

Les estimations du nombre de laboratoires et de producteurs ont également été obtenues à l'aide de méthodes variées. Même si la méthode par capture et recapture s'est avérée la plus efficace dans le présent rapport, nous n'avons pas pu l'appliquer à l'estimation du nombre de producteurs en raison du trop faible nombre d'arrestations dans nos données sur ce sous-groupe. Le nombre de laboratoires de STA a été estimé selon une modélisation économique. Il y aurait de 560 à 1 400 de ces laboratoires au Canada. Ces données ont ensuite été utilisées en vue de calculer le nombre de producteurs au pays. Un ratio de 3,5 producteurs par laboratoire a été déterminé, ce qui a donné une estimation basse de 1 960 producteurs de STA dans l'hypothèse où 560 laboratoires seraient actifs au Canada et une estimation élevée de 4 900 producteurs dans l'hypothèse où 1 400 laboratoires seraient actifs.

On a estimé la production et la consommation de STA dans le but d'obtenir une estimation finale de la quantité de meth vraisemblablement exportée du Canada. Une telle analyse permettra de mieux juger les affirmations et les discussions sur le rôle prétendument majeur du Canada dans le trafic international des STA. À partir des résultats de la modélisation économique, la production totale a été estimée à 2 297 kg selon le scénario bas (560 laboratoires) et à 5 743 kg selon le scénario élevé (1 400 laboratoires). Ces résultats doivent être acceptés sous toute réserve, car les estimations sont fondées sur une production d'un seul lot par année par laboratoire. Or, il se pourrait fort bien que les laboratoires de STA produisent plusieurs lots et génèrent donc des quantités bien supérieures à nos estimations. À supposer deux lots de meth par laboratoire, l'estimation basse de la production passe à 4 594 kg et l'estimation élevée, à 11 485 kg.

À l'aide de la méthode du multiplicateur, on a déterminé un ratio quantité/usager à partir duquel on a estimé que de 678 kg à 847 kg de meth est consommée au Canada. Pour ce qui est de l'ecstasy, la consommation atteindrait de 1 643 kg à 2 054 kg. Mises ensemble, les deux drogues donnent une fourchette de consommation de STA totale de 2 321 kg à 2 902 kg.

Selon les estimations médianes de la consommation et les données sur les saisies, nous avons estimé que de 1 733 kg à 8 624 kg de STA excédentaires sont disponibles au Canada pour exportation. Cela signifierait que de 38 % (à supposer une production de 1 733 kg) à 75 % (à supposer une production de 8 624 kg) des STA produits au Canada sont exportés. Des données

sur la quantité de STA d'origine canadienne saisie à l'étranger ont été prises en considération en vue d'estimer la quantité de STA qui n'est ni consommée au Canada ni saisie à l'échelle mondiale. Ce calcul indique que de 288 kg à 7 179 kg de STA canadiens excédentaires restent disponibles pour consommation à l'étranger une fois les saisies internationales et intérieures et la consommation intérieure soustraites de la production totale.

Ces données font-elles du Canada un acteur de premier plan dans le trafic international des STA? Les estimations obtenues dans le présent rapport indiquent que le Canada est responsable de 0,6 % (estimation basse) à 4,6 % (estimation élevée) de la production mondiale. D'après ces chiffres, la réputation d'« acteur de premier plan » du Canada est discutable, mais selon des normes raisonnables, le Canada ne peut être vu comme un producteur dominant dans le marché mondial des STA. Les STA, comme le cannabis, peuvent être produits pratiquement n'importe où sur la planète. D'après les estimations du présent rapport, le Canada n'est ni plus ni moins un acteur de premier plan qu'il ne l'était il y a cinq ans.

## Recommandations

En fonction des recherches effectuées, nous formulons cinq recommandations :

*1) Mieux concerter les efforts de surveillance de l'évolution du marché national des drogues synthétiques, en particulier sur le plan de l'offre.*

L'une des conclusions les plus nettes de la présente étude a trait à la rareté des données disponibles sur le marché canadien des drogues synthétiques. Les données sur les arrestations selon la drogue précise et les données sur les surdoses de drogues ne sont pas accessibles au public, même regroupées. Le manque de données est particulièrement criant en ce qui a trait à l'offre : une seule étude sur les modèles de production de drogues a été repérée (Diplock et coll. 2005); cette étude a été publiée il y a six ans et porte sur une seule province. Pour estimer la taille d'un marché illicite, il faut faire des suppositions, puisqu'il n'est pas possible de déterminer le nombre exact de participants ou les quantités exactes en jeu. Les estimations souffrent donc d'un degré d'incertitude élevé. Bien que ce problème se présente dans toute tentative de quantification d'un marché illicite, c'est particulièrement le cas avec celui des STA, car il est relativement mal connu comparativement à d'autres, comme celui du cannabis. C'est pourquoi nous recommandons d'intensifier la collecte des données qui permettraient d'estimer plus concrètement la taille du marché des STA. La mise sur pied de programmes de surveillance des arrestations comme le programme Drug Use Monitoring (surveillance de la consommation de drogues) en Australie (Gaffney et coll. 2010) représenterait un pas très important dans cette direction. De fait, il faudrait rassembler les données sur la pureté et le prix des drogues dans un programme de ce type. De plus, le fait de lancer des projets de recherche comprenant des entrevues auprès des délinquants dont les infractions sont liées de quelque façon aux STA devrait constituer une priorité. Sans ces projets, il sera extrêmement difficile de faire mieux que les estimations grossières et les énormes intervalles de confiance fournis dans le présent rapport.

*2) Surveiller l'évolution de l'importation nationale des précurseurs illicites des STA.*

L'une des limites de la présente étude est le manque d'attention portée à l'importation des précurseurs comme source de rechange de données sur l'évolution du marché des STA. Les rapports des organismes d'application de la loi ne fournissent que des données anecdotiques sur les saisies de précurseurs. Les saisies d'éphédrine à la frontière et à l'intérieur du Canada devraient être signalées de façon aussi systématique que les saisies de drogues à l'état de produit fini.

*3) Surveiller l'évolution des drogues synthétiques produites au Canada sur les marchés étrangers.*

L'affirmation selon laquelle le Canada est un acteur clé de la production mondiale de STA a fait son apparition après que des saisies d'importance inhabituelle, en Australie et au Japon, aient fait les manchettes en 2007. Aucune autre année n'a connu des saisies de STA d'origine canadienne aussi spectaculaires. Néanmoins, le fait de signaler systématiquement les saisies à l'étranger contribuerait à vérifier la validité des estimations des quantités exportées comme celles qui ont été calculées dans le présent rapport.

*4) Adopter la méthode de l'analyse des eaux usées en vue d'estimer la quantité de STA consommée dans les grandes villes canadiennes.*

La méthode de l'analyse des eaux usées de Metcalfe et coll. (2010) offre une nouvelle méthode digne d'intérêt en vue d'estimer la quantité de drogues synthétiques consommée dans les villes canadiennes. Des recherches additionnelles sont nécessaires en vue de valider les estimations tirées de cette méthode, mais son potentiel en ce qui a trait à l'estimation de la taille du marché des STA et d'autres drogues illicites est énorme.

*5) Utiliser davantage la méthode de la capture-recapture en vue d'estimer la taille des marchés illicites.*

Comme le montre le présent rapport, qui comprend une régression par la méthode de la capture-recapture mise au point par Bohning et van der Heijden (2009), les méthodes d'estimation de la taille des populations clandestines s'améliorent et gagnent en utilité. Le problème tient à la disponibilité des données. Dans le cadre du présent projet, nous avons eu la chance de disposer des données sur les arrestations fournies par la Sûreté du Québec, mais les demandes visant à obtenir des données semblables pour la C.-B. n'ont pas abouti. C'est une situation malheureuse, car la C.-B. est la province pour laquelle le plus de données existent et elle a été cernée comme la principale productrice de STA au Canada. L'utilisation de méthodes fondées sur le principe de la capture-recapture pourrait devenir routinière dans les organismes d'application de la loi du pays comme outil de renseignement et de gestion du rendement. Même s'il pourrait être nécessaire de collaborer avec le milieu universitaire au début, les méthodes sont assez simples pour être confiées, à terme, aux analystes de recherche qui travaillent au sein de ces organismes.

## Annexe A. Tableaux des régressions effectuées et des covariables significatives cernées

Le tableau A1 montre les résultats des modèles de régression (pour toutes les infractions) qui ont révélé des covariables significatives. Le modèle dans lequel seul le sexe est ressorti et le modèle dans lequel l'âge et le sexe sont ressortis révèlent que les femmes sont moins fréquemment arrêtées de nouveau que les hommes. Il n'existe aucune corrélation entre l'âge et le fait d'être arrêté de nouveau. Le tableau A2 montre que les femmes sont moins fréquemment arrêtées de nouveau pour des infractions liées à la vente de drogues que les hommes.

**Tableau A1 – Modèles avec covariables significatives (toutes infractions)**

	<i>B</i>	IC à 95 %	ET	<i>P</i>
2005-2007				
Modèle Sexe				
Sexe	-0,408	de -0,746 à -0,071	0,172	0,018
Constante	-2,697	de -2,801 à -2,592	0,053	0,000
CIA	3115,62			
$G^2$	6,216			
$\tilde{N}$ (IC à 95 %)	58 109	(de 52 282 à 63 935)		
Modèle Âge et sexe				
Sexe	-0,403	de -0,741 à -0,066	0,172	0,019
Âge	-0,003	de -0,013 à 0,007	0,005	0,549
Constante	-2,618	de -2,895 à -2,340	0,142	0,000
CIA	3 117,26			
$G^2$	6,578			
$\tilde{N}$ (IC à 95 %)	58 161	(de 52 319 à 64 003)		

**Tableau A2 – Modèle avec covariables significatives (vente)**

	<i>B</i>	IC à 95 %	ET	<i>P</i>
2005-2007				
Modèle Sexe				
Sexe	-0,792	de -1,477 à -0,108	0,349	0,023
Constante	-2,969	de -3,146 à -2,791	0,091	0,000
CIA	1 112,39			
$G^2$	6,418			
$\tilde{N}$ (IC à 95 %)	35 832	(de 28 433 à 43 231)		

## Annexe B. Raffiner le modèle économétrique en cas de resserrement de l'application de la loi

Deux autres considérations peuvent être pertinentes dans ce contexte. En premier lieu, le taux auquel les laboratoires sont découverts selon l'intensité des activités policières. En second lieu, la caractérisation plus précise du coût des ingrédients des laboratoires de meth.

La difficulté à évaluer le nombre de laboratoires de meth à l'aide du modèle et des données actuelles vient de ce que les nombres en cause sont très petits. Pour l'application à venir du modèle, le problème est d'intégrer les nouvelles données au fur et à mesure qu'elles deviennent disponibles. Le présent cas présente deux facettes. D'abord, celle de l'application de la loi. Quelles sont les ressources affectées à la recherche et au démantèlement des laboratoires de meth? Ensuite, celle du nombre de laboratoires en activité. Chaque facette est clairement liée à l'autre. Par conséquent, il faut tenir compte d'éventuels changements dans le niveau d'application de la loi et dans le taux de découverte des laboratoires.

Il existe une relation fonctionnelle entre le nombre de laboratoires de meth découverts (B), le nombre de laboratoires de meth en activité (T), le nombre d'agents chargés de l'application de la loi (L) actuellement engagés dans les activités de recherche et de démantèlement des laboratoires de meth, le niveau de sécurité (S) des laboratoires de meth et d'autres événements aléatoires qui peuvent causer la découverte d'un laboratoire de meth (X). Les coefficients  $b_i$  reflètent la taille de l'effet de chaque variable sur la probabilité de découverte des laboratoires de meth. Plus le nombre de laboratoires (T) est élevé, plus le nombre de laboratoires découverts devrait être élevé. Donc,  $b_1$  est positif. La même logique s'applique dans le cas d'une augmentation des ressources affectées à la recherche des laboratoires par les organismes d'application de la loi, donc on suppose que  $b_2$  est aussi positif. L'accroissement de la sécurité des laboratoires diminue la quantité de laboratoires découverts,  $b_3$  serait donc négatif. Ne restent que les variables (X) qui représentent les facteurs aléatoires indéfinis pouvant influencer sur la découverte des laboratoires. Le tout peut être représenté sous la forme de l'équation (6) :

$$B = b_0 + b_1 T + b_2 L + b_3 S + X \quad (6)$$

Nous avons déterminé précédemment que le nombre total de laboratoires peut être estimé grâce à la formule suivante :

$$T = Bx[1 + (P \times Q / C)] / [(P \times Q / C) - (1 + \rho)] \quad (5)$$

Toutefois, dans la mesure où l'énergie consacrée à la recherche des laboratoires a une influence, il faut tenir compte de l'augmentation de ces ressources.

Deux possibilités s'offrent à nous. Nous pouvons calculer le nombre total de laboratoires en proportion directe du nombre de laboratoires découverts. Toutefois, s'il y a variation dans l'intensité des activités d'application de la loi, dans le degré de sécurité et ainsi de suite, l'estimation obtenue ne serait pas représentative, car elle tiendrait pour acquis que l'intensité des activités d'application de la loi est constante.

Même si cette façon de faire nécessite davantage de données, nous pouvons tenir compte de la variation des efforts d'application de la loi en résolvant les équations (5) et (6) simultanément. Cette méthode est à privilégier dans le contexte actuel où le nombre de laboratoires de méth découverts est faible. Si les laboratoires sont effectivement plus nombreux que ne le laisse croire le faible nombre de découvertes (que l'on peut mettre en contraste avec les 2 000 plantations de marijuana et plus découvertes chaque année en C.-B. seulement), il est probablement pertinent d'ajuster le calcul pour tenir compte des activités d'application de la loi si nous souhaitons obtenir un portrait réaliste de la quantité de laboratoires de méth en activité dans la population générale.

Quelles sont les données pertinentes en vue d'évaluer le nombre de laboratoires de méth?

- 1) Quelle est la taille des laboratoires découverts? Sont-ils utilisés une ou deux fois, ou davantage? Leur production se calcule-t-elle en onces ou en livres? Quels facteurs limitent leurs activités? Sont-ils du ressort de la production ou de la distribution?
- 2) Quel processus chimique est utilisé pour produire la méth? Il existe plusieurs procédés, mais si l'un d'eux est plus courant que les autres, cela indique quels précurseurs sont les plus faciles à se procurer.
- 3) De quelle façon varie le prix de la méth selon les régions et dans le temps? Étant donné le manque d'autres données, il s'agit actuellement du type de renseignements le plus précieux. Le prix du produit fluctue en fonction de divers phénomènes, comme les frappes policières à grande échelle, les conditions frontalières, la température, etc. Le prix donne une idée de l'état du marché et permet d'évaluer si le marché est intégré ou éclaté.
- 4) Quels sont les coûts de production? Nous avons présenté une évaluation exploratoire des coûts, mais rien ne peut remplacer les données réelles. Parmi les questions les plus importantes, mentionnons celles-ci :

- Quel est le coût de l'équipement de laboratoire?
- Quel est le coût des locaux du laboratoire (maison, chalet, appartement, etc.)?
- Les locaux du laboratoire sont-ils loués ou non?
- Combien de temps en moyenne un laboratoire reste-t-il en activité?
- Certains laboratoires échouent-ils? Quelle proportion d'entre eux?
- Combien de temps s'écoule entre l'achat des matières premières et la vente au détail de la production?

#### 5) Dynamiques de groupe

- D'où vient le financement?
- Quelle est la taille du groupe de producteurs?
- Comment les profits sont-ils partagés? Par exemple, pendant un temps, le crime organisé divisait le produit de la culture de marijuana en C.-B. à parts égales avec le producteur ou lui offrait de l'argent selon la préférence de ce dernier. Le produit est-il divisé entre les divers producteurs ou reçoivent-ils une rémunération fixe?

6) Quels aspects changent selon l'envergure du laboratoire? Par exemple, dans la culture de marijuana, le principal facteur tient au nombre de lampes, car c'est ce qui détermine la quantité d'énergie reçue par les plantes. Quels éléments distinguent un laboratoire de taille industrielle d'un laboratoire maison qui produit une once par lot?

## Bibliographie

- ADLAF, E.M., P. BEGIN et E. SAWKA (dir.). 2005. *Enquête sur les toxicomanies au Canada (ETC) : une enquête nationale sur la consommation d'alcool et d'autres drogues par les Canadiens : la prévalence de l'usage et les méfaits : rapport détaillé*, Ottawa, Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies. Adresse : <http://www.ccsa.ca/2005%20CCSA%20Documents/ccsa-004029-2005.pdf>.
- AGENCE DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU CANADA (ASPC). 2006. *Les jeunes de la rue au Canada : constatations découlant de la surveillance accrue des jeunes de la rue au Canada, 1999-2003*, Ottawa (Ontario), Agence de la santé publique du Canada. Adresse : [http://www.phac-aspc.gc.ca/std-mts/reports\\_06/youth\\_f.html](http://www.phac-aspc.gc.ca/std-mts/reports_06/youth_f.html).
- AGENCE DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU CANADA. 2009. *Actualités en épidémiologie : consommation de la méth en cristaux chez les jeunes Canadiens de la rue (1999-2005)*, Ottawa (Ontario), Agence de la Santé publique du Canada. Adresse : [http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/collection\\_2009/aspc-phac/HP40-36-2009F.pdf](http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/collection_2009/aspc-phac/HP40-36-2009F.pdf).
- ALBERTA HEALTH SERVICES ADDICTION AND MENTAL HEALTH (AHSAMH). 2009. *The Alberta Youth Experience Survey (TAYES) 2008: Technical report*, Edmonton (Alberta), Alberta Health Services Addiction and Mental Health.
- ARMSTRONG, T., et G. ARMSTRONG. 2009. « A multivariate analysis of the sociodemographic predictors of methamphetamine production and use », *Crime and Delinquency*, Online First.
- BALRAM, B.C., et coll. 2007. *Enquête sur la consommation de drogues par les élèves du Nouveau-Brunswick – Points saillants*, Fredericton, ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick. Adresse : <http://www.gnb.ca/0378/pdf/SDUS-2007-f.pdf>.
- B.C. CORONERS SERVICE (BCCS). 2005. *Deaths with methamphetamine present – 2000-2004*, BC Coroners Service, Vancouver. Adresse : <http://www.pssg.gov.bc.ca/coroners/publications/docs/stats-methamphetamine-deaths-2000-2004.pdf>.
- BENNETT, T., et K. HOLLOWAY. 2007. *Drug-crime connections*, Cambridge, Cambridge University Press.
- BOHNING, D., et R. KUHNERT. 2004. « Equivalence of truncated count mixture distributions and mixtures of truncated count distributions », *Biometrics*, vol. 62, n° 4, p. 1207-1215.
- BOHNING, D., et P.G.M. VAN DER HEIJDEN. 2009. « A covariate adjustment for zero-truncated approaches to estimating the size of hidden and elusive populations », *The Annals of Applied Statistics*, vol. 3, n° 2, p. 595–610.

- BOUCHARD, M. 2007. « A capture-recapture model to estimate the size of criminal populations and the risks of detection in a marijuana cultivation industry », *Journal of Quantitative Criminology*, vol. 23, n° 3, p. 221-241.
- BOUCHARD, M. 2008. « Towards a realistic method to estimate the size of cannabis cultivation industry in developed countries », *Contemporary Drug Problems*, vol. 35, n°s 2 et 3, p. 291-320.
- BOUCHARD, M., et C.B. DION. 2009. « Growers and facilitators: Probing the role of entrepreneurs in the development of the cannabis cultivation industry », *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, vol. 22, n° 1, p. 25-38.
- BOUCHARD, M., O. GALLUPE et K. DESCORMIERS. 2010. *Estimation de la taille des marchés illicites de la meth et de la MDMA au Canada : document de travail sur les sources de données et les méthodes d'estimation possibles*, Ottawa, Sécurité publique du Canada.
- BOUCHARD, M., et P. TREMBLAY. 2005. « Risks of arrest across drug markets: A capture-recapture analysis of "hidden" dealer and user populations », *Journal of Drug Issues*, vol. 34, n° 4, p. 733-754.
- BOYCE, W.F., M.A. KING et J. ROCHE (dir.). 2008. *Des cadres sains pour les jeunes du Canada*, Ottawa (Ontario), Agence de la santé publique du Canada.
- BRECHT, M.-L., et T.D. WICKENS. 1993. « Application of multiple-capture methods for estimating drug use prevalence », *Journal of Drug Issues*, vol. 23, n° 2, p. 229-250.
- BROCHU, S., M.-M. COUSINEAU, M. GILLET, L.-G. COURNOYER, K. PERNANEN et L. MOTIUK. 2001. « Les drogues, l'alcool et la criminalité : profil des détenus fédéraux canadiens », *Forum – Recherche sur l'actualité correctionnelle, Accent sur l'alcool et les drogues*, vol. 13, n° 3, p. 22-26.
- BROUWER, K.C., P. CASE, R. RAMOS, C. MAGIS-RODRIGUEZ, J. BUCARDO, T.L. PATTERSON et S.A. STRATHDEE. 2006. « Trends in production, trafficking and consumption of methamphetamine and cocaine in Mexico », *Substance use and misuse*, vol. 41, n° 5, p. 707-727.
- CALLAGHAN, R., C. VICTOR, K. MATSUBA, R. MANNING, L. TAYLOR et T. LENTZ. 2005. « Trends in methamphetamine use in northern BC, 2001-2005 », *BC Medical Journal*, vol. 49, n° 7 (septembre).
- CHIANG, S.-C., C.-Y. CHEN, Y.-Y. CHANG, H.-J. SUN et W.J. CHEN. 2007. « Prevalence of heroin and methamphetamine male users in the Northern Taiwan, 1999–2002: Capture-recapture estimates », *BMC Public Health*, vol. 7, p. 292-299.
- CHILDRESS, M.T. 1994. *A system description of the marijuana trade*, Santa Monica, RAND.

- CHIU, Y.-N., B. LECLERC et M. TOWNSLEY. 2011. « Crime script analysis of drug manufacturing in clandestine laboratories », *British Journal of Criminology*, vol. 51, p. 355-374.
- CHOI, Y.H., et C.M. COMISKEY. 2003. « Methods for providing the first prevalence estimates of opiate use in Western Australia », *International Journal of Drug Policy*, vol. 14, n° 4, p. 297-305.
- CUNNINGHAM, J.K., L.-M. LIU et R. CALLAGHAN. 2009. « Impact of US and Canadian precursor regulation on methamphetamine purity in the United States », *Addiction*, vol. 104, n° 3, p. 441-453.
- DARKE, S., S. KAYE, R. MCKETIN et J. DUFLOU. 2008. « Major physical and psychological harms of methamphetamine use », *Drug and Alcohol Review*, vol. 27, n° 3, p. 253-262.
- DARKE, S., R.P. MATTICK et L. DEGENHARDT. 2003. « The ratio of non-fatal to fatal heroin overdose », *Addiction*, vol. 98, n° 8, p. 1169-1171.
- DEGENHARDT, L., V. RENDLE, W. HALL, S. GILMOUR et M. LAW. 2004. *Estimating the number of current regular heroin users in NSW and Australia 1997-2002*, National Drug and Alcohol Research Centre (NDARC), University of New South Wales. Rapport technique du NDARC n° 198.
- DIPLOCK, J., S. KIRKLAND, A. MALM et D. PLECAS. 2005. *Clandestine drug laboratories in British Columbia*. Rapport rédigé pour l'International Centre for Urban Research Studies et University College of the Fraser Valley.
- EASTON, S. 2004. « Marijuana growth in British Columbia », *Public Policy Sources*, n° 74, Vancouver, The Fraser Institute.
- Enquête de surveillance canadienne de la consommation d'alcool et de drogues (ESCCAD)*. 2008. Ottawa (Ontario), Santé Canada. Adresse : <http://www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/drugs-drogues/stat/2008/summary-sommaire-fra.php>.
- Enquête de surveillance canadienne de la consommation d'alcool et de drogues (ESCCAD)*. 2009. Ottawa (Ontario), Santé Canada. Adresse : <http://www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/drugs-drogues/stat/2009/summary-sommaire-fra.php>.
- FAIRBAIRN, N., T. KERR, J.A. BUXTON, K. LI, J.S. MONTANER et E. WOOD. 2007. « Increasing use and associated harms of crystal methamphetamine injection in a Canadian setting », *Drug and Alcohol Dependence*, vol. 88, n° 2 et 3, p. 313-316.
- FRIESEN, K., J. LEMAIRE et D. PATTON. 2008. *Alcohol and other drugs: Students in Manitoba 2007*. Rapport rédigé pour l'Addictions Foundation of Manitoba.
- GABLE, R. S. 2004. « Comparison of acute lethal toxicity of commonly abused psychoactive substances », *Addiction*, vol. 99, n° 6, p. 686-696.

- GAFFNEY, A., W. JONES, J. SWEENEY, J. PAYNE. 2010. *Drug use monitoring in Australia: 2008 annual report on drug use among police detainees*, Canberra, Australian Institute of Criminology.
- GALLUPE, O., M. BOUCHARD et J.P. CAULKINS. 2011. « No change is a good change? Restrictive deterrence in illegal drug markets », *Journal of Criminal Justice*, vol. 39, n° 1, p. 81-89.
- GENDARMERIE ROYALE DU CANADA. 2007. *Rapport sur la situation des drogues illicites au Canada 2006*, Ottawa, Renseignements criminels.
- GENDARMERIE ROYALE DU CANADA. 2009. *Rapport sur la situation des drogues illicites au Canada*, Ottawa (Canada).
- GLENNY, M. 2009. « Canada: The new global drug lord », *Maclean's*, vol. 122, n° 32, p. 16-18.
- GREATER VANCOUVER REGIONAL STEERING COMMITTEE ON HOMELESSNESS (GVRSCH). 2010. *Homelessness in Metro Vancouver: A comparative community profile*. Adresse : <http://www.metrovancouver.org/planning/homelessness/ResourcesPage/2008CountComparativeCommunityProfiles.pdf>.
- GROSS, S.R., S.P. BARRETT, J.S. SHESTOWSKY et R.O. PIHL. 2002. « Ecstasy and drug consumption patterns: A Canadian rave population study », *Canadian Journal of Psychiatry*, vol. 47, n° 6, p. 546-551.
- HSER, Y.-I. 1993. « Population estimation of illicit drug users in Los Angeles County », *Journal of Drug Issues*, vol. 23, n° 2, p. 323-334.
- KALACSKA, M., et M. BOUCHARD. 2011. « Using police seizure data to estimate the size of an outdoor cannabis industry », *Police Practice and Research: An International Journal*, Online First.
- KAYE, S., et S. DARKE. 2004. « Non-fatal cocaine overdose among injecting and non-injecting cocaine users in Sydney, Australia », *Addiction*, vol. 99, n° 10, p. 1315-1122.
- KILMER, B., et R.L. PACULA. 2009. *Estimating the size of the global drug market: A demand-side approach, Report 2*, Rand Europe. Préparé pour la Commission européenne.
- KING, A.J.C., W.F. BOYCE et M.A. KING. 1999. *La santé des jeunes: Tendances au Canada / Trends in the Health of Canadian Youth*, Ottawa (Ontario), Santé Canada.
- KIRBY, J., et N. MACDONALD. 2009. « Canada is Colombia north », *Maclean's*, vol. 122, n° 32, p. 18.

- LACOSTE, J., et P. TREMBLAY. 1999. « De l'insertion sociale des marchés urbains de drogues prohibées: Deux cas de figure Nord-Américains », *Déviance et Société*, vol. 23, n° 1, p. 41-58.
- LAIRD, G. 2007. *Homelessness in a growth economy, Canada's 21st century paradox, A report for the Sheldon Chumir Foundation for Ethics in Leadership, 2007*. Adresse : <http://www.chumirethicsfoundation.ca/files/pdf/SHELTER.pdf>.
- LAMPINEN, T.M., D. MCGHEE et I. MARTIN. 2006. « Increased risk of club drug use among gay and bisexual high school students in British Columbia », *Journal of Adolescent Health*, vol. 38, n° 4, p. 458-461.
- LAW, M., L. DEGENHARDT et R. MCKETIN. 2006. « Methods estimating the prevalence of problem drug use », *International Journal of Drug Policy*, vol. 17, n° 3, p. 154-158.
- MACCOUN, R., et P. REUTER. 2001. *Drug war heresies: Learning from other vices, times, and places*, New York, Cambridge University Press.
- MAN, G., B. STOEBER et K. WALUS. 2009. « An assessment of sensing technologies for the detection of clandestine methamphetamine drug laboratories », *Forensic Science International*, vol. 189, n° 1, p. 1-13.
- MARTIN, I., T.M. LAMPINEN et D. MCGHEE. 2006. « Methamphetamine use among marginalized youth in British Columbia », *Canadian Journal of Public Health*, vol. 97, n° 4, p. 320-324.
- MCKETIN, R., N. KOZEL, J. DOUGLAS, R. ALI, B. VICKNASINGAM, J. LUND et J.H. LI. 2008. « The rise of methamphetamine in Southeast and East Asia », *Drug and Alcohol Review*, vol. 27, n° 3, p. 220-228.
- METCALFE, C., K. TINDALE, H. LI, A. RODAYAN et V. YARGEAU. 2010. « Illicit drugs in Canadian municipal wastewater and estimates of community drug use », *Environmental Pollution*, vol. 158, n° 10, p. 3179-3185.
- MURPHY, A., D. KATZENSTEIN, M. WEIGEL, A. LIEBEL, C. POON et B. VEITCH. 2001. *No place to call home: A profile of street youth in British Columbia*, Vancouver (British-Columbia), The McCreary Centre Society.
- OFFICE DES NATIONS UNIES CONTRE LA DROGUE ET LE CRIME. 2008. *Rapport mondial sur les drogues*, Office des Nations Unies contre la drogue et le crime, New York.
- OFFICE DES NATIONS UNIES CONTRE LA DROGUE ET LE CRIME. 2009. *Rapport mondial sur les drogues*, Office des Nations Unies contre la drogue et le crime, New York.
- PAGLIA-BOAK, A., R.E. MANN, E.M. ADLAF et J. REHM. 2009. *Drug use among Ontario students, 1977-2009: Detailed OSDUHS findings*, Toronto (Ontario), Centre for Addiction and Mental Health (CAMH). Série de documents de recherches du CAMH, n° 27.

- POULIN, Christiane, et David ELLIOTT. 2007. *Student Drug Use Survey in the Atlantic Provinces: Atlantic technical report*, Dalhousie University.
- POULIN, Christiane, et Wanda McDONALD. 2007. *Nova Scotia Student Drug Use 2007 – Highlights report*, Halifax (Nova-Scotia), Nova Scotia Department of Health.
- RADFORD, J.L., A.J.C. KING et W.K. WARREN. 1989. *Les jeunes de la rue face au sida*, Santé et Bien-être social Canada, Ottawa.
- REDING, N. 2009. *Methland: The death and life of an American small town*, New York, Bloomsbury.
- RHODES, W. 1993. « Synthetic estimation applied to the prevalence of drug use », *Journal of Drug Issues*, vol. 23, n° 2, p. 297-321.
- RYAN, R., et C. POULIN. 2007. *Newfoundland and Labrador Student Drug Use 2007 – Highlights report*, St. John's (N.L.), Department of Health and Community Services, Newfoundland and Labrador.
- SANTÉ CANADA. 2005. *Rapport d'analyse des drogues de synthèse saisies au Québec, octobre 2002 à avril 2004*, Ottawa (Ontario).
- SANTÉ CANADA. 2008. *Rapport d'analyse des drogues de synthèse saisies au Québec, 2007-2008*, ministre de la Santé Canada, Ottawa.
- SEXTON, R.L., R.G. CARLSON, C.G. LEUKEFELD et B.M. BOOTH. 2006. « Patterns of illicit methamphetamine production ("cooking") and associated risks in the rural south: An ethnographic exploration », *Journal of Drug Issues*, vol. 36, n° 4, p. 853-876.
- SMIT, F., J. TOET et P. VAN DER HEIJDEN. 1997. « Estimating the number of opiate users in Rotterdam using statistical models for incomplete count data », *1997 Methodological Pilot Study of Local Prevalence Estimates*, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon.
- SMITH, A., E. SAEWYC, M. ALBERT, L. MACKAY, M. NORTHCOTT et THE MCCREARY CENTRE SOCIETY. 2007. *Against the odds: A profile of marginalized and street-involved youth in BC*, Vancouver (B.C.), The McCreary Centre Society.
- SMITH, A., D. STEWART, M. PELED, C. POON, E. SAEWYC et THE MCCREARY CENTRE SOCIETY. 2009. *A picture of health: Highlights from the 2008 BC Adolescent Health Survey*, Vancouver (B.C.), The McCreary Centre Society.
- STATISTIQUE CANADA. 2011a. *Âge et sexe, chiffres de 2006 pour les deux sexes, pour le Canada, les provinces et les territoires – données intégrales (100 %)*. Consulté le 13 mai 2011.  
Adresse :

<http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/hlt/97-551/pages/page.cfm?Lang=F&Geo=PR&Code=01&Table=1&Data=Count&Sex=1&StartRec=1&Sort=2&Display=Page>.

STATISTIQUE CANADA. 2011b. *Population selon l'âge et le sexe, 2006, Canada, provinces et territoires*. Consulté le 14 mai 2011. Adresse :

<http://estat.statcan.gc.ca/cgi-win/CNSMCGI.EXE?Lang=F&C91SubDir=ESTAT\&DBSelect=CSD06SA>.

STATISTIQUE CANADA. 2011c. *Tableau 251-0004 – Services correctionnels pour adultes, comptes moyens des délinquants dans les programmes provinciaux, territoriaux et fédéraux, annuel, CANSIM (base de données), E-STAT (distributeur)*. Consulté le 14 mai 2011. Adresse :

[http://estat.statcan.gc.ca/cgi-win/cnsmcgi.pgm?regtk=&C2Sub=&ARRAYID=2510004&C2DB=EST&VEC=&HILITE=ADULT%20CORRECTIONAL%20SERVICES,%20AVERAGE%20COUNTS%20OF%20OFFENDERS%20IN%20PROVINCIAL,%20TERRITORIAL%20AND%20FEDERAL%20PROGRAMS&LANG=F&SrchVer=&ChunkSize=50&SDDSLOC=//www.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/\\*-eng.htm&ROOTDIR=ESTAT/&RESULTTEMPLATE=ESTAT/CII\\_PICK&ARRAY\\_PICK=1&SDDSID=&SDDSDESC](http://estat.statcan.gc.ca/cgi-win/cnsmcgi.pgm?regtk=&C2Sub=&ARRAYID=2510004&C2DB=EST&VEC=&HILITE=ADULT%20CORRECTIONAL%20SERVICES,%20AVERAGE%20COUNTS%20OF%20OFFENDERS%20IN%20PROVINCIAL,%20TERRITORIAL%20AND%20FEDERAL%20PROGRAMS&LANG=F&SrchVer=&ChunkSize=50&SDDSLOC=//www.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/*-eng.htm&ROOTDIR=ESTAT/&RESULTTEMPLATE=ESTAT/CII_PICK&ARRAY_PICK=1&SDDSID=&SDDSDESC).

STATISTIQUE CANADA. 2011d. *Tableau 251-0008 – Services correctionnels pour les adolescents, comptes moyens des adolescents dans les services correctionnels provinciaux et territoriaux, annuel, CANSIM (base de données), E-STAT (distributeur)*. Consulté le 14 mai 2011. Adresse :

[http://estat.statcan.gc.ca/cgi-win/cnsmcgi.pgm?regtk=&C2Sub=&ARRAYID=2510008&C2DB=EST&VEC=&HILITE=YOUTH%20CORRECTIONAL%20SERVICES,%20AVERAGE%20COUNTS%20OF%20YOUNG%20PERSONS%20IN%20PROVINCIAL%20AND%20TERRITORIAL%20CORRECTIONAL%20SERVICES&LANG=F&SrchVer=&ChunkSize=50&SDDSLOC=//www.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/\\*-fra.htm&ROOTDIR=ESTAT/&RESULTTEMPLATE=ESTAT/CII\\_PICK&ARRAY\\_PICK=1&SDDSID=&SDDSDESC](http://estat.statcan.gc.ca/cgi-win/cnsmcgi.pgm?regtk=&C2Sub=&ARRAYID=2510008&C2DB=EST&VEC=&HILITE=YOUTH%20CORRECTIONAL%20SERVICES,%20AVERAGE%20COUNTS%20OF%20YOUNG%20PERSONS%20IN%20PROVINCIAL%20AND%20TERRITORIAL%20CORRECTIONAL%20SERVICES&LANG=F&SrchVer=&ChunkSize=50&SDDSLOC=//www.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/*-fra.htm&ROOTDIR=ESTAT/&RESULTTEMPLATE=ESTAT/CII_PICK&ARRAY_PICK=1&SDDSID=&SDDSDESC).

STATISTIQUE CANADA. 2011e. *Profil cumulatif, 2006 – Grands centres urbains au Canada (tableau), Recensement de la population de 2006, 144 régions métropolitaines de recensement et agglomérations de recensement (base de données), E-STAT (distributeur)*. Consulté le 20 mai 2011. Adresse :

<http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/hlt/97-551/pages/page.cfm?Lang=F&Geo=CSD&Code=01&Table=1&Data=Count&Sex=1&StartRec=1&Sort=2&Display=Page&CSDFilter=5000>.

TREMBLAY, P., M. BOUCHARD et S. PETIT. 2009. « The size and influence of a criminal organization: A criminal achievement perspective », *Global Crime*, vol. 10, n<sup>os</sup> 1 et 2, p. 24-40.

TRUSSLER, T. 2007. *2007 Sex Now survey report*, Community Based Research Centre. Adresse : <http://archive.cbrc.net/sexnowlibrary/209-2007-sex-now-survey-report.html>.

UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME (UNODC). 2010. *World drug report*, United Nations Office on Drugs and Crime, New York.

U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE. 2010. *National drug threat assessment 2010*, National Drug Intelligence Center, U.S. Department of Justice.

WEISHEIT, R.A., et L.E. WELLS. 2010. « Methamphetamine laboratories: The geography of drug production », *Western Criminology Review*, vol. 11, n° 2, p. 9-26.

WEISHEIT, R., et W. WHITE. 2009. *Methamphetamine: Its history, pharmacology, and treatment*, Center City, Hazelden.

WICKENS, T.D. 1993. « Quantitative methods for estimating the size of a drug-using population », *Journal of Drug Issues*, vol. 23, n° 2, p. 185-216.

ZELTERMAN, D. 1988. « Robust estimation in truncated discrete distributions with applications to capture-recapture experiments », *Journal of Statistical Planning and Inference*, vol. 18, n° 2, p. 225-237.