



**Direction de santé publique**

Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

**Estimation de la taille et caractérisation  
de la population utilisatrice de drogues  
par injection à Montréal**



**GARDER**  
*notre monde*  
**ENSANTÉ**

Québec 





Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

# **Estimation de la taille et caractérisation de la population utilisatrice de drogues par injection à Montréal**

***Pascale Leclerc  
Aïssatou Fall  
Carole Morissette***

*Juin 2013*

*Agence de la santé  
et des services sociaux  
de Montréal*

**Québec** 

Une réalisation du secteur Vigie et protection  
Direction de santé publique  
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal  
1301, rue Sherbrooke Est  
Montréal (Québec) H2L 1M3  
Téléphone : 514 528-2400  
[www.santepub-mtl.qc.ca](http://www.santepub-mtl.qc.ca)

**Équipe de coordination - Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (DSP de l'ASSS de Montréal)**

Pascale Leclerc	Chercheure principale
Carole Morissette	Chercheure principale
Aïssatou Fall	Coordonnatrice du projet
Claude Tremblay	Statisticienne
Vincent Gagnon	Analyste/gestionnaire de base de données
Guylaine Brunet	Mise en page

**Co-chercheurs**

Alain C. Vandal	Faculty of Health & Environmental Sciences, Auckland University of Technology et Centre for Research, Knowledge and Information Management, Counties Manukau District Health Board
Élise Roy	Service de toxicomanie, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke et médecin-conseil à la DSP de l'ASSS de Montréal
Julie Bruneau	Centre de recherche du centre hospitalier de l'Université de Montréal (CRCHUM) et Département de médecine familiale de l'Université de Montréal
Suzanne Brissette	CRCHUM et Département de médecine familiale de l'Université de Montréal
Pierrette Savard	Centre de recherche et d'aide pour narcomanes (Cran)
Chris Archibald	Agence de la santé publique du Canada et Université d'Ottawa

**Collaborateurs**

Gilles Cuillerier	Centre Dollard-Cormier-Institut universitaire sur les dépendances
John Topp et Jennifer Mascitto	Centre de réadaptation en dépendance Foster

**Collecte de données**

Rachel Bouchard et Geng Zang	Cohorte Saint-Luc du CRCHUM
Anne-Marie Mecteau	Centre de recherche et d'aide pour narcomanes (Cran)
Louise Daigneault	Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)
Linda Lamoureux	Centre Dollard-Cormier-Institut universitaire sur les dépendances
Catherine Simard	Centre Dollard-Cormier-Institut universitaire sur les dépendances
Francis Legros	DSP de l'ASSS de Montréal

**Remerciements**

Jean-François Morin	Président du Comité régional sur les services pharmaceutiques de Montréal
Vincent Forcier	Directeur aux affaires publiques Association québécoise des pharmaciens propriétaires

**Financement**

Agence de la santé publique de Canada  
Ministère de la santé et des services sociaux du Québec

© Direction de santé publique  
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (2013)  
Tous droits réservés

ISBN 978-2-89673-274-6 (version imprimée)  
ISBN 978-2-89673-275-3 (version PDF)  
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2013  
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives Canada, 2013

Prix : 8\$

## Mot du directeur

Le besoin d'une estimation récente de la taille de la population utilisatrice de drogues par injection (UDI) de Montréal se fait sentir depuis plusieurs années, la dernière estimation datant de plus d'une décennie. Ce "dénominateur" est indispensable tant aux décideurs du réseau de la santé et des services sociaux qu'aux responsables et aux intervenants des organismes communautaires qui œuvrent auprès de cette population vulnérable. Il est nécessaire pour la planification, l'allocation des ressources, l'évaluation des activités de réduction des méfaits et pour la comparaison des tendances nationales, provinciales et locales.

Le présent rapport répond à cette préoccupation. Il présente les résultats de l'estimation de la taille et de la caractérisation de la population utilisatrice de drogues par injection de l'île de Montréal pour la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 30 juin 2010. L'utilisation de plusieurs méthodes d'estimation indirectes a permis d'évaluer leur faisabilité dans le contexte d'un grand centre urbain et d'identifier la méthode la mieux adaptée au contexte québécois.

L'estimation obtenue suggère une diminution importante de la population UDI de l'île de Montréal entre 1996 et 2009-2010. Ce changement important fait ressortir la nécessité d'obtenir des estimations plus régulièrement, pour pouvoir suivre l'évolution de cette population. Il s'agit donc d'une tâche qui s'inscrit dans une logique d'aide à la décision et la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal tient à jouer un rôle de premier plan dans l'obtention à intervalle régulier de cette estimation essentielle.

Nous souhaitons que les données contenues dans ce rapport vous soient utiles et qu'elles permettent, ultimement, d'améliorer la santé des personnes qui utilisent des drogues par injection.

Le directeur de santé publique,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Richard Massé', written in a cursive style.

Richard Massé, M.D.



## RESUMÉ

Les personnes qui utilisent des drogues par injection (UDI) sont touchées par de nombreux problèmes de santé, notamment les infections par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et le virus de l'hépatite C (VHC). Pour être en mesure de leur offrir des services appropriés, il est important de connaître leur nombre et leurs caractéristiques.

Le présent rapport présente les résultats de l'estimation de la taille et de la caractérisation de la population utilisatrice de drogues par injection de l'île de Montréal pour la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 30 juin 2010.

Des méthodes d'estimation indirectes, soit deux approches de capture-recapture et trois approches multiplicatives, ont été utilisées. Ces méthodes ont permis d'estimer le nombre total de personnes UDI de l'île de Montréal. Les données utilisées provenaient du projet SurvUDI, de la cohorte Saint-Luc, du monitoring des activités des centres d'accès au matériel stérile d'injection, ainsi que de certains centres de traitement des toxicomanies (CHUM, Cran incluant Relais Méthadone, Centre Dollard-Cormier et Centre de réadaptation en dépendance Foster).

La méthode de capture-recapture utilisant six sources (considérée comme la méthode de référence) a permis d'estimer qu'il y avait 3 908 personnes UDI (IC à 95 % : 3 178 à 4 899) à Montréal en 2009-2010, ce qui représente un taux de prévalence de 2,81 UDI pour 1000 habitants (IC à 95 % : 2,28 à 3,52) au sein de la population âgée de 14 à 65 ans de l'île de Montréal.

La comparaison de la taille de la population UDI obtenue en 2009-2010 par la méthode de capture-recapture utilisant six sources à celle obtenue en 1996 a mis en évidence une réduction considérable de la taille de la population UDI sur l'île de Montréal. En effet, selon les estimations, la taille de la population UDI serait passée de 11 700 UDI (IC à 95 % : 8 500-16 500) en 1996 à 3 908 UDI (IC à 95 % : 3 178 à 4 899) en 2009-2010, soit une réduction des deux-tiers (-66,5 %).

Les méthodes utilisées pour les deux périodes étant similaires, il est probable que la différence observée s'explique par des changements démographiques au sein de la population UDI. Durant l'intervalle, il est possible que le taux de mortalité ait augmenté, que le taux d'initiation à l'injection ait diminué, que le taux d'abandon de l'injection ait augmenté, que les déplacements entre les régions du Québec se soient modifiés ou que le marché de la drogue ait changé. Les données ne permettent pas de pointer vers une cause en particulier et il est probable que les causes soient multiples.

La méthode de capture-recapture utilisant six sources de données a permis d'estimer, pour la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 30 juin 2010, que 27,8 % (1 088/3 908) des UDI étaient des femmes et que 63,3 % (2 473/3 908) des UDI étaient âgées de 37 ans ou plus.

L'âge moyen de la population connue (N=1 132) était de 39,1 ans (étendue : 15 à 65 ans). La tranche d'âge des 30 ans et plus représentait 80,2 % de la population connue. Selon les informations disponibles, une personne UDI sur quatre [24,6 % (278/1 132)] était sans domicile fixe et des personnes UDI résidaient sur le territoire des douze CSSS de Montréal. Les quatre territoires de CSSS avec les proportions les plus élevées de personnes UDI sont ceux de Jeanne-Mance (21,9 %), Lucille-Teasdale (14,1 %), Ahuntsic-Montréal-Nord (5,9 %) et Sud-Ouest-Verdun (4,4 %).

L'âge moyen à la première injection de drogues se situait à 22,2 ans (étendue : 8 à 60 ans chez les hommes et 10 à 49 ans chez les femmes).

Les drogues consommées par injection au cours du dernier mois par les proportions les plus élevées de personnes UDI (n=1 132) étaient la cocaïne [73,7 % (834/1 132)], l'héroïne [61,5 % (696/1 132)] et les opioïdes<sup>a</sup> médicamenteux [33,7 % (381/1 132)].

Les conditions de faisabilité du projet de recherche étaient adéquates. Toutefois, l'utilisation des bases de données de traitement de la toxicomanie a représenté des contraintes logistiques importantes liées à l'extraction manuelle des données. La méthode de capture-recapture utilisant au moins trois sources demeure la méthode de référence. Pour que ce type d'analyse, utile pour la planification régionale et locale, puisse être refait régulièrement, il est essentiel d'implanter une manière d'identifier facilement les personnes utilisant des drogues par injection parmi l'ensemble des personnes rejointes par les différentes organisations de soins ou de services.

---

<sup>a</sup> La catégorie des opioïdes médicamenteux injectés regroupe les drogues individuelles suivantes : Hydromorphone (Dilaudid), méthadone non prescrite, morphine, suboxone non prescrit et les autres opioïdes médicamenteux incluant oxycodone (oxycontin), fentanyl (Duragesic), codéine, mépéridine (demerol).

# TABLE DES MATIÈRES

RESUMÉ .....	vii
TABLE DES MATIÈRES.....	ix
LISTE DES TABLEAUX.....	xi
LISTE DES FIGURES .....	xiii
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES.....	xv
INTRODUCTION .....	1
1. CONTEXTE ET PERTINENCE .....	1
2. OBJECTIFS .....	2
3. ÉVALUATION ÉTHIQUE DU PROJET .....	3
4. ESTIMATION DE LA TAILLE DE LA POPULATION UDI.....	3
4.1 Méthode de capture-recapture utilisant six sources de données .....	4
4.2 Méthode de capture-recapture utilisant une source de données .....	14
4.3 Méthode multiplicative à partir de données de traitement pour toxicomanie .....	18
4.4 Méthode multiplicative à partir de données de fréquentation des centres d'accès au matériel stérile d'injection .....	20
4.5 Méthode multiplicative de Sudbury .....	21
4.6 Synthèse et discussion.....	25
5. CARACTÉRISATION DE LA POPULATION UDI .....	33
5.1 Population totale.....	33
5.2 Population observée .....	33
5.3 Population observée selon la source de données .....	35
5.4 Synthèse et discussion.....	40
CONCLUSION.....	41
BIBLIOGRAPHIE.....	43



## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Modalités d'extraction des données pour la méthode de capture-recapture .....	7
Tableau 2 :	Répartition des personnes UDI recensées pour la méthode de capture-recapture utilisant six sources de données.....	11
Tableau 3 :	Estimation de la taille de la population UDI selon la méthode de capture-recapture utilisant six sources basée sur le modèle log-linéaire retenu.....	12
Tableau 4 :	Estimation de la population UDI selon la méthode de capture-recapture utilisant une source.....	17
Tableau 5 :	Estimation de la population UDI selon la méthode multiplicative à partir de données de traitement pour toxicomanie.....	19
Tableau 6 :	Estimation de la population UDI selon la méthode multiplicative à partir de données décentres d'accès au matériel stérile d'injection.....	20
Tableau 7 :	Estimation de la population UDI selon la méthode multiplicative de Sudbury.....	23
Tableau 8 :	Prévalence de l'usage de drogues par injection (IC à 95 %) selon les différentes méthodes de capture- recapture et multiplicatives.....	25
Tableau 9 :	Répartition des personnes s'étant injecté de la cocaïne, de l'héroïne ou des opioïdes médicamenteux dans le dernier mois selon le groupe d'âge et le sexe.....	35
Tableau 10 :	Caractéristiques sociodémographiques des UDI recensés dans les bases de données retenues.....	36
Tableau 11 :	Profils de consommation des drogues injectables des UDI recensés dans les bases de données retenues .....	38



## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Distribution des fréquences de contacts recensés dans les CAMSI .....	16
Figure 2 : Représentation des différentes estimations et direction des biais pour l'estimation de la taille de la population UDI de l'île de Montréal .....	26



## LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

AIC	Critère d'information d'Akaike
AQPP	Association québécoise des pharmaciens propriétaires
ASPC	Agence de la santé publique du Canada
CAMSI	Centres d'accès au matériel stérile d'injection
CDC-IUD	Centre Dollard-Cormier- Institut universitaire sur les dépendances
CHUM	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
Cran	Centre de recherche et d'aide pour narcomanes
CRD	Centre de réadaptation en dépendance
CSSS	Centre de santé et des services sociaux
DSP de l'ASSS de Montréal	Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
OMS	Organisation mondiale de la santé
UDI	Utilisateur de drogue par injection
SIDA	Syndrome d'immunodéficience acquise
SurvUDI	Surveillance épidémiologique chez les utilisateurs de drogues par injection
TDO	Traitement de substitution aux opioïdes
VHB	Virus de l'hépatite B
VHC	Virus de l'hépatite C
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine



## INTRODUCTION

Le besoin d'une estimation récente de la taille de la population utilisatrice de drogues par injection (UDI) à Montréal se fait sentir depuis plusieurs années, l'unique estimation ayant été obtenue en 1996<sup>1,2</sup>. On estimait alors que 11 700 personnes s'étaient injecté des drogues au cours de cette année. Ce « dénominateur » est nécessaire pour les différentes organisations qui interviennent auprès des personnes UDI de Montréal, notamment pour évaluer la couverture des services qu'elles offrent et pour planifier les interventions visant à prévenir les infections par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et le virus de l'hépatite C (VHC).

L'un des obstacles rencontrés lorsque l'on cherche à estimer le nombre de personnes UDI est le fait que seulement une partie d'entre elles sont en contact avec les différents réseaux institutionnels, qu'ils soient sanitaires, sociaux ou judiciaires. Aussi, les données issues des registres de ces institutions ou de leurs systèmes de monitoring ou celles provenant de projets de recherche ou de surveillance épidémiologique ne donnent qu'un aperçu de la problématique (UDI connus). Il s'avère cependant crucial de pouvoir tenir compte du nombre de personnes UDI qui n'ont aucun contact avec lesdites institutions (UDI inconnus ou « population cachée »), et donc de l'estimer, si l'on veut cerner l'ampleur du problème pour un territoire donné. C'est dans ce contexte que des méthodes épidémiologiques dites « indirectes » ont été appliquées pour l'estimation de la taille de la population UDI.

Le présent rapport présente les résultats d'un projet de recherche visant l'estimation de la taille et la caractérisation de la population utilisatrice de drogues par injection de l'île de Montréal pour la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 30 juin 2010. L'évaluation de la faisabilité de différentes méthodes indirectes, dans le contexte d'un grand centre urbain, a pour objectif d'identifier la méthode la mieux adaptée au contexte québécois. Cette méthode pourra être utilisée pour répéter à intervalle régulier, comme le suggère l'Organisation mondiale de la santé, cet exercice important pour l'offre de services aux personnes qui utilisent des drogues par injection.<sup>3</sup>

## 1. CONTEXTE ET PERTINENCE

L'utilisation de drogues par injection est une pratique à risque exposant aussi bien les utilisateurs eux-mêmes que leurs contacts sociaux et sexuels et leurs partenaires de partage de matériel d'injection à des infections transmissibles par le sang (VIH/SIDA, VHB, VHC, etc.). Par ailleurs, les personnes UDI sont exposées à des maladies bactériennes ou fongiques et à des décès liés à la surdose.<sup>4</sup>

Au Canada, en 2008, les personnes UDI infectées par le VIH représentaient 19,1 % du nombre total de tests positifs chez les adultes.<sup>5</sup> Tandis qu'en 2007, on estimait qu'environ 0,7 % de la population totale était infectée par le VHC et que les deux tiers des cas étaient observés chez les personnes UDI.<sup>6</sup>

Montréal est l'une des villes où la situation chez les personnes UDI est particulièrement alarmante. Les données du réseau de surveillance épidémiologique chez les utilisateurs de drogues par injection (SurvUDI) montrent que 20,4 % des UDI recrutés à Montréal entre 2003 et 2010 étaient infectés par le VIH, avec une incidence de 3,1 pour 100 personnes-années pour la période allant de

1995 à 2010.<sup>7</sup> Par ailleurs, 68,5 % des UDI recrutés à Montréal entre 2003 et 2010 avaient des anticorps VHC, soit deux participants sur trois, avec un taux d'incidence de 25,5 pour 100 personnes-années pour la période allant de 1997 à 2010.<sup>7</sup>

En 1996, la taille de la population UDI a été estimée dans trois villes canadiennes : Montréal (11 700 UDI ; IC à 95 % : 8 500 à 16 500 UDI), Toronto (13 400 UDI ; IC à 95 % : 10 500 à 17 900 UDI) et Vancouver (11 700 UDI ; IC à 95 % : 10 300 à 13 400 UDI).<sup>2</sup>

Pour les différentes organisations et structures qui sont impliquées dans l'ensemble du continuum d'intervention, du niveau primaire au niveau tertiaire, en lien avec l'usage de drogue, l'estimation de la taille de la population UDI est un indicateur clé qui permet :

- de suivre l'évolution dans le temps de la prévalence des UDI;
- d'évaluer l'impact des mesures de réduction des méfaits (prévention primaire, programmes de distribution de matériel d'injection stérile, traitements de substitution,...);
- de mesurer l'offre de services et les coûts sociaux des problèmes liés à la drogue.

Il s'agit donc d'une tâche qui s'inscrit dans une logique d'aide à la décision en santé.

L'actualisation de ces données est essentielle pour l'île de Montréal. À cet effet, la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (DSP de l'ASSS de Montréal) a mené une nouvelle étude pour estimer la taille de la population UDI. Des méthodes indirectes ont été utilisées afin d'évaluer la consistance et la plausibilité des résultats obtenus, soit des méthodes de capture-recapture<sup>8-28</sup> et des méthodes multiplicatives.<sup>4, 17, 20, 28-32</sup>

Les objectifs de l'étude, une synthèse de la méthodologie et les principaux résultats obtenus sont présentés dans les sections suivantes.

## 2. OBJECTIFS

L'objectif général de notre étude était d'estimer la taille de la population utilisatrice de drogues par injection de l'île de Montréal et de la caractériser pour la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 30 juin 2010.

Les objectifs spécifiques de cette étude étaient les suivants :

1. Estimer à partir de méthodes de capture-recapture la taille de la population des utilisateurs de drogue par injection de l'île de Montréal;
2. Estimer à partir de méthodes multiplicatives la taille de la population des utilisateurs de drogue par injection de l'île de Montréal;
3. Estimer la prévalence de l'usage de drogues par injection sur l'île de Montréal selon les différentes méthodologies utilisées;
4. Comparer les estimations obtenues par les différentes méthodes retenues;
5. Décrire les caractéristiques sociodémographiques des UDI présents dans les sources de données retenues;
6. Identifier les profils de consommation de drogues injectables des UDI présents dans les sources de données retenues.

### 3. ÉVALUATION ÉTHIQUE DU PROJET

Le projet d'étude a été évalué selon le *Mécanisme encadrant l'examen éthique et le suivi continu des projets multicentriques*. À cette fin, le Comité d'éthique de la recherche de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (CÉR-ASSSM) a agi à titre de CÉR principal. Les CÉR locaux étaient les suivants :

- le Comité d'éthique de la recherche sur les sujets humains (CÉR) du CHUM pour l'utilisation des données de la cohorte Saint-Luc et des données de traitement des toxicomanies du Service de médecine des toxicomanies du CHUM ;
- le Comité d'éthique de la recherche en toxicomanie (CÉRT) pour l'utilisation des données de traitement des toxicomanies du Centre Dollard-Cormier, du Centre de recherche et d'aide pour narcomanes (Cran), incluant Relais Méthadone, et du Centre de réadaptation en dépendance Foster.

Par ailleurs, le projet a été évalué par l'*Institutional Review Board* de l'Université McGill pour l'autorisation de l'utilisation des données du projet SurvUDI.

Finalement, le Comité d'éthique de la recherche de Santé Canada et de l'Agence de la santé publique du Canada a aussi approuvé le projet.

### 4. ESTIMATION DE LA TAILLE DE LA POPULATION UDI

Plusieurs méthodes d'estimation indirectes ont été utilisées pour estimer la taille de la population UDI de l'île de Montréal, soit :

- Deux méthodes de capture-recapture à population fermée :
  - Méthode de capture-recapture à population fermée utilisant six sources de données;
  - Méthode de capture-recapture à population fermée utilisant une source de données.
- Trois méthodes multiplicatives
  - Méthode multiplicative à partir de données de traitement;
  - Méthode multiplicative à partir des données des centres d'accès au matériel stérile d'injection;
  - Méthode multiplicative de Sudbury.
  -

Nous présenterons pour chacune des méthodes retenues, un aperçu méthodologique, les principaux résultats et une discussion succincte. Nous concluons cette section par une synthèse qui inclura une analyse comparative des différentes estimations obtenues.

## 4.1 Méthode de capture-recapture utilisant six sources de données

### 4.1.1 Aperçu de la méthode

L'utilisation de la méthode de capture-recapture en épidémiologie est relativement récente, son application date des années 1970 et a été introduite par Wites.<sup>10,33</sup> Elle permet d'estimer la taille de la population UDI à partir d'au moins deux sources de données en utilisant le nombre d'UDI recensés dans chacune des sources et le nombre d'UDI communs d'une source à l'autre. Elle estime le nombre de personnes UDI qui n'ont pas pu être observées dans aucune des sources et, par la suite, le nombre total de personnes UDI dans la population étudiée.

Quatre conditions (ou postulats) doivent être satisfaites pour son application.<sup>34</sup> Voici ces conditions et une brève explication de chacune :

- **Toutes les personnes UDI identifiées font véritablement usage de drogues par injection :**  
L'identification de « faux » UDI par une source induit une surestimation du nombre total d'UDI (N). Une définition peu spécifique des UDI ou différente entre les sources peut fortement remettre en cause la validité des estimations.
- **Toutes les personnes UDI identifiées ont fait usage de drogues par injection pendant la période et dans la zone géographique de l'étude :**  
Si une source identifie des UDI dans une zone géographique ou pendant une période différente de celles des autres sources, elle ne représentera pas la population étudiée et l'estimation de N sera biaisée, entraînant sa surestimation.
- **La population étudiée est fermée :**  
C'est-à-dire qu'il n'y a pas de mouvement de population ou une mortalité importante. Le non-respect de cette condition peut induire une sous-estimation du nombre de cas communs et donc une surestimation de N. Son impact peut être limité en utilisant un intervalle court entre deux captures.<sup>21</sup>
- **Tous les UDI communs et seulement les UDI communs sont identifiés :**  
Il est nécessaire, dans chaque source de données, de pouvoir identifier de manière unique chaque UDI afin de reconnaître les UDI communs à plusieurs sources de données. Une surestimation des UDI communs induit une sous-estimation du nombre total d'UDI et inversement.

Deux autres postulats ou conditions doivent être respectés, soit l'homogénéité des captures (tous les sujets ont la même probabilité de figurer dans une source) et l'indépendance entre les sources (la présence dans une source ne dépend pas de la présence dans une autre). Cependant, les modèles de régression log-linéaires permettent de prendre en compte ces deux types de dépendance par l'inclusion de termes d'interaction entre les sources. Les interactions à retenir peuvent être déterminées par des mesures d'adéquation du modèle, telles que la déviance<sup>35</sup>, la différence entre les déviations de modèles imbriqués<sup>36,37</sup> ainsi que divers critères d'information.<sup>36,37</sup>

## 4.1.2 Source de données et critères de sélection

Les sources de données retenues étaient les suivantes :

**SurvUDI** : Le réseau SurvUDI est un système de surveillance épidémiologique des infections par le VIH (depuis 1995) et le VHC (depuis 2003) chez les personnes UDI.<sup>7,38,39</sup> À Montréal, les participants sont principalement recrutés dans trois centres d'accès au matériel stérile d'injection, soit Cactus-Montréal, Spectre de rue et Dopamine. Ils doivent être âgés de  $\geq 14$  ans et s'être injecté des drogues au moins une fois dans les six derniers mois. Un code identifiant encrypté, basé sur les initiales, la date de naissance ainsi que le sexe, est généré pour chaque UDI au moyen d'un algorithme d'encryptage unidirectionnel propre au projet.

**Cohorte Saint-Luc** : Cette étude de cohorte d'utilisateurs de drogue par injection a été initiée en septembre 1988, pour déterminer la prévalence, l'incidence et les facteurs de risque du VIH chez les UDI.<sup>1,2</sup> Pour être éligibles les UDI doivent s'être injectés dans les six mois précédents et être VIH négatifs à l'entrée (critères de 1988-2009). Depuis la fin de 2009, sont inclus uniquement les participants UDI qui sont VHC négatifs à l'entrée, qu'ils soient VIH négatifs ou non. Le recrutement se fait dans la rue, de bouche-à-bouche ou par le biais d'organismes communautaires.

**Centres de traitement des toxicomanies** : Les bases de données provenant de quatre centres de traitement des toxicomanies de Montréal ont été analysées, soit : le Centre Dollard Cormier-Institut universitaire sur les dépendances (CDC-IUD), le Centre de recherche et d'aide pour narcomanes (Cran) incluant Relais Méthadone, le Centre de réadaptation en dépendance Foster (Foster) et le Service de médecine des toxicomanies (clinique externe et patients hospitalisés) du Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM). Dans chacun de ces centres, une base de données a été créée à partir des informations collectées sur les personnes UDI qui ont été prises en charge pour un traitement de la toxicomanie pendant la période d'étude considérée. Pour certaines analyses, une base de données commune « Traitement » a été créée par la fusion des quatre bases de données.

### Identification des personnes UDI

La reconnaissance d'une même personne UDI d'une base de données à l'autre (SurvUDI, Cohorte Saint-Luc, CDC-IUD, Cran, Foster, CHUM) est une étape primordiale pour la méthode de capture-recapture.

Étant donné que les participants de SurvUDI sont uniquement identifiés par leur code encrypté, pour permettre la correspondance des personnes d'une base à l'autre, l'algorithme d'encryptage de SurvUDI a été appliqué aux données identifiantes de toutes les autres bases de données. À l'aide de cet algorithme unidirectionnel, un code identifiant encrypté (basé sur les initiales, la date de naissance et le sexe) a été généré pour chaque personne UDI dans toutes les bases de données. Ce code a permis d'identifier les personnes communes aux différentes bases de données.

### **Critères de sélection des personnes UDI**

Les personnes sélectionnées dans chacune des bases de données sont celles qui répondaient aux critères suivants :

- avoir utilisé au moins une drogue par injection dans les 6 mois précédents ;
- résider sur l'île de Montréal (incluant les personnes qui y vivent sans domicile fixe) ;
- être âgées entre 14 et 65 ans ;
- être « observées » dans la source de données (y apparaître au moins une fois) entre le 1<sup>er</sup> juillet 2009 et le 30 juin 2010.

#### **4.1.3 Modalités de la collecte de données**

Un manuel d'extraction des données a été élaboré pour chacune des sources de données afin de permettre d'identifier, rétrospectivement, les personnes UDI qui satisfaisaient aux critères de sélection et de recueillir certaines variables descriptives. Par ailleurs, il spécifiait les responsabilités de l'organisme détenteur de la base de données et de la DSP de l'ASSS de Montréal (équipe du projet), de même que les modalités pratiques de la collecte de données.

Afin de préserver la confidentialité des données, leur extraction, tant informatique que manuelle, s'est faite sur les lieux de chaque organisme détenteur de la base de données par un membre de son personnel. De plus, l'encryptage des données identifiantes s'est fait sur place, par la coordonnatrice du projet en collaboration avec un membre du personnel de l'organisme. Les données ont été sauvegardées sur une clé USB sécurisée et transférées à la DSP de l'ASSS de Montréal pour l'analyse des données.

La collecte des données était informatisée et manuelle pour les bases de données de traitement de la toxicomanie. Au total, 2 508 dossiers médicaux ont été explorés au CHUM, 532 dossiers au Cran incluant le Relais Méthadone, 3 696 dossiers au CDC-IUD et 1 000 dossiers au Centre de réadaptation en dépendance Foster afin d'identifier les personnes UDI qui correspondaient aux critères d'inclusion de notre étude. Pour les bases de données de SurvUDI et de la cohorte Saint-Luc, la collecte de données était uniquement informatisée.

Pour chaque dossier sélectionné des variables d'intérêt ont été extraites : les données identifiantes, les variables liées aux critères de sélection, les variables sociodémographiques, les variables permettant de décrire les profils de consommation des drogues injectables (drogues utilisées, histoire et pratiques d'injection, partage de seringues, programmes/services, etc.), les comportements sexuels et la séropositivité au VIH et au VHC.

Les modalités de la collecte des données (informatique et/ou manuelle) sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Modalités d'extraction des données pour la méthode de capture-recapture

Source	Base de données informatique	Extraction informatique	Révision manuelle	Période couverte et critères de sélection
SurvUDI	Informatique	Informatique		<p>Entre le 1<sup>er</sup> juillet 2009 et le 30 juin 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usagers admis pendant la période d'étude ou usagers admis avant la période d'étude et en suivi pendant la période d'étude</li> <li>• qui résident sur l'île de Montréal</li> <li>• qui ont été un UDI actif pendant cette période.</li> </ul>
Cohorte Saint-Luc	Informatique	Informatique		
CHUM	Bases de données interrogées par la Direction de la gestion de l'information et de la qualité-performance du CHUM (DGIQP) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SIURGE</b> pour les urgences</li> <li>• <b>Module de rendez-vous ADT</b> pour les hospitalisations et les rendez-vous</li> </ul>	Usagers ayant été vus (clinique externe / patients hospitalisés / urgences) par le Service de médecine des toxicomanies du Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de dossiers : <b>2 508</b></li> <li>• Documents révisés <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grille d'évaluation (nursing)</li> <li>• Notes évolutives manuscrites dans les dossiers médicaux de suivi.</li> </ul> </li> </ul>	
Cran incluant Relais Méthadone	Présélection par le service des archives des usagers ayant été rencontrés pendant la période d'étude à partir des bases de données : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PISTE</b></li> <li>• <b>SIC-SRD</b> (Système informatique clientèle pour les services de réadaptation en dépendances)</li> </ul>	Usagers ayant été rencontrés au Cran (service clinique) et au Relais Méthadone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de dossiers : <b>532</b></li> <li>• Documents révisés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionnaires d'admission</li> <li>• Notes évolutives manuscrites dans les dossiers médicaux de suivi</li> </ul> </li> </ul>	
Centre Dollard-Cormier	Présélection des usagers admis pendant la période d'étude à partir de la base de données : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SIC-SRD</b></li> </ul>	Usagers ayant été rencontrés aux différents points de service du CDC : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Désintoxication (sevrage, récupération) ou d'hébergement :</li> <li>• Urgence</li> <li>• Clinique Cormier-Lafontaine (CCL)</li> <li>• Demande d'évaluation du tribunal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de dossiers : <b>3 696</b></li> <li>• Documents révisés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulaire d'évaluation spécialisée : Indice de gravité d'une toxicomanie (IGT)</li> <li>• Formulaire d'évaluation d'accès ou de requis de service</li> <li>• Formulaire d'évaluation initiale et abrégée en soins infirmiers en dépendance</li> <li>• Fiche d'évaluation du tribunal</li> </ul> </li> </ul>	

Source	Base de données informatique	Extraction informatique	Révision manuelle	Période couverte et critères de sélection
Centre de réadaptation en dépendance Foster	Présélection informatisée des usagers admis pendant la période d'étude à partir des bases de données : <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIC-SRD avec le module SIC-Plus.</li> </ul>	Usagers ayant reçu des services du programme de toxicomanie adulte : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluation</li> <li>• Groupe de support (Headstart)</li> <li>• Rencontre de groupe hebdomadaire (Recovery management)</li> <li>• Soins externe semi-intensif (Externe semi-intensif)</li> <li>• Soins interne court terme (Interne court terme)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de dossiers; <b>1 000</b></li> <li>• Révision manuelle des dossiers présélectionnés à partir :</li> <li>• Documents révisés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapports individuels produits par le Global Appraisal of Individual Needs-Initial (GAIN-I)</li> <li>• Notes évolutives et "end of service" summaries.</li> <li>• Formulaire General information-SIC-Plus-Adult/Youth/Gambling</li> </ul> </li> </ul>	

#### 4.1.4 Analyse

Cette section décrit l'approche utilisée pour sélectionner le modèle approprié lors de l'analyse de régression. Le résultat de ce processus de sélection est présenté à la section suivante.

L'analyse des données a consisté dans un premier temps à déterminer la répartition des personnes UDI identifiées à travers les différentes combinaisons de sources afin d'établir un tableau de contingence.

Les données ont été agrégées selon le sexe, les quintiles d'âge ( $\leq 30$ , 31-36, 37-42, 43-48 et  $\geq 49$  ans) et selon les facteurs dichotomiques (présence/absence) déterminant la source des données (SurvUDI, Cohorte Saint-Luc, CHUM, CDC-IUD, Cran et Foster).

L'utilisation de modèles log-linéaires (ou régression de Poisson) <sup>40,41</sup> a permis d'estimer le nombre total de personnes UDI en prenant en compte de la dépendance entre les sources ainsi que de l'hétérogénéité de capture. La sélection du meilleur modèle s'est faite à l'aide du critère d'information d'Akaike (AIC), <sup>37</sup> qui tient compte à la fois de l'adéquation et de la parcimonie du modèle. Une phase exploratoire a consisté initialement en l'identification d'interactions binaires clés, dont la sélection était basée sur la moyenne des AIC parmi les modèles contenant l'interaction. Les modèles à interactions binaires furent d'abord considérés, afin de réduire le nombre d'interactions possibles. Ensuite, les modèles furent élargis aux modèles log-linéaires hiérarchiques à interactions ternaires, mais en considération d'interactions nécessaires et d'interactions plausibles détectées lors de la première passe d'ajustement. Les modèles en question appartenaient tous à la famille des modèles log-linéaires avec vraisemblance de Poisson, une catégorie de modèles linéaires généralisés. (L'hypothèse d'une loi de Poisson sous-jacente a été élargie plus avant dans l'analyse par l'utilisation de la quasi-vraisemblance, mais maintenue pour tout ce qui concerne la sélection de modèle pour des raisons techniques.)

Une famille de modèles a été identifiée par cet exercice, principalement selon le critère de la minimisation de l'AIC, mais aussi en tenant compte :

- des modèles dont l'AIC était rapproché de l'AIC minimal ;

- de la signification statistique des termes d'interaction ajoutés ;
- de l'indésirabilité du modèle saturé, en regard du surajustement et de l'instabilité du coefficient de surdispersion ;
- de l'homogénéité des modèles, c'est-à-dire de la minimisation du nombre total de modèle requis parmi les strates considérées.

À l'issue de cette phase, des énoncés ont été émis concernant les dépendances plausibles entre sources et l'influence des strates sur ces dépendances. Ces énoncés ont guidé la critique du modèle retenu dans la phase inférentielle qui a suivi.

La phase inférentielle a consisté en l'analyse des données ventilées par sexe, quintile d'âge et source de données. À la suite de la phase exploratoire, l'univers des modèles considérés consistait en l'ensemble des modèles ayant les six sources comme facteurs principaux, avec possibilité d'intégrer :

- les facteurs de sexe et de quintiles d'âges;
- certaines interactions binaires et ternaires entre sources (dont le choix dépendait de la phase exploratoire);
- les interactions entre chacun des facteurs de sexe et de quintiles d'âge et chacune des sources;
- les interactions entre chacun des facteurs de sexe et de quintile d'âge et chacune des interactions binaires et ternaires entre sources.

Cet univers a permis de modéliser les dépendances entre sources, la modulation de cette dépendance selon les facteurs de sexe et de quintile d'âge, la modulation des décomptes dans chaque source par chacun des facteurs de sexe et de quintile d'âge, ainsi que toute différence dans les décomptes de la population expliquée par les niveaux des facteurs de sexe et de quintiles d'âges. Par exemple : l'importante différence entre les décomptes observés parmi les deux sexes devait normalement se traduire par un facteur sexe significatif. Autre exemple : toute variation selon le sexe dans la fréquentation des trois sources se manifestant sous forme de différences de rapports entre les décomptes de chaque sexe devait se traduire en interactions significatives entre les sources et le sexe.

Le meilleur modèle dans la phase inférentielle a été choisi sur la base de l'AIC principalement, mais en faisant intervenir les mêmes considérations que dans la phase exploratoire. Une autre considération était la signification attribuable aux divers termes et groupes de termes dans les modèles ajustés à l'aide d'une quasi-vraisemblance de Poisson, essentiellement une façon simple de tenir compte de la variabilité extra-Poisson.

Les valeurs estimées pertinentes à l'estimation de la taille de la population sont les ordonnées à l'origine correspondant à chacune des combinaisons de sexe et de quintile d'âge. Ces ordonnées à l'origine se trouvent être les logarithmes naturels des estimations de nombres d'individus *non-capturés* pour chacune de ces combinaisons.

L'estimation de la taille de la population est obtenue par l'addition du nombre de personnes présentes dans les six sources (UDI connus) et de l'estimation des personnes absentes (UDI inconnus).

Les intervalles de confiance de l'estimation de la taille de la population UDI ont été estimés par la méthode de delta multivariée, sur la base de la matrice des covariances estimée lors de l'ajustement de chaque modèle. Les erreurs standard au niveau logarithmique ont été utilisées pour calculer les intervalles de confiance autour de tailles de populations totales, après double application de la méthode de delta. Les intervalles de confiance basés sur des erreurs standard à l'échelle logarithmique sont de couverture plus fiable asymptotiquement, lorsque les estimations concernées sont issues de modèles log-linéaires.

Le seuil de signification statistique pour les analyses, lorsque pertinent, a été établi à 5% sur la base d'hypothèses alternatives bilatérales.

Toutes les analyses ont été effectuées en utilisant le logiciel SPSS 17.0 pour Windows et le logiciel statistique R.

#### 4.1.5 Résultats

Entre le 1<sup>er</sup> juillet 2009 et le 30 juin 2010, **1 480 personnes UDI** ont été recensées dans les six bases de données retenues, dont 432 UDI dans SurvUDI, 420 UDI dans la cohorte Saint-Luc, 123 UDI dans le Service de médecine des toxicomanies du Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), 150 UDI dans le Centre de recherche et d'aide pour narcomanes (Cran) incluant Relais Méthadone, 324 UDI dans le Centre Dollard Cormier-Institut universitaire sur les dépendances (CDC-IUD) et 31 UDI dans le Centre de réadaptation en dépendance Foster (Foster).

Dans la répartition observée, 278 personnes UDI figuraient dans plus d'une source de données (dont quatre UDI figuraient dans quatre sources, 61 dans trois sources et 213 dans deux sources) et 854 personnes UDI dans une seule source. Au total, **1 132 personnes UDI** distinctes avaient été recensées par au moins l'une des six sources retenues. (Tableau 2)

Tableau 2 : Répartition des personnes UDI recensées pour la méthode de capture-recapture utilisant six sources de données

SurvUDI n=432	Saint-Luc n=420	CDC-IUD n=324	CRAN n=150	CHUM n=123	Foster n=31	Nombre UDI identifiés n=1 132	Type de combinaison
Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	2	Quadruplons
Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	1	
Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	1	
Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non	13	Triplons
Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	24	
Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non	12	
Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	4	
Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non	3	
Non	Oui	Non	Oui	Oui	Non	1	
Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non	2	
Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non	1	
Non	Non	Oui	Non	Oui	Oui	1	
Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	96	Doublons
Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	3	
Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	24	
Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	6	
Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	2	
Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	8	
Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	26	
Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	27	
Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	1	
Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	12	
Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	1	
Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	5	
Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	2	
Oui	Non	Non	Non	Non	Non	245	
Non	Oui	Non	Non	Non	Non	202	
Non	Non	Non	Non	Oui	Non	72	
Non	Non	Oui	Non	Non	Non	217	
Non	Non	Non	Oui	Non	Non	93	
Non	Non	Non	Non	Non	Oui	25	
Non	Non	Non	Non	Non	Non	???	Population inconnue

### Estimation de la population UDI selon la méthode de capture-recapture utilisant six sources de données

Pour la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 30 juin 2010, la méthode de capture-recapture utilisant six sources a permis d'estimer la taille de la population UDI pour l'île de Montréal à **3 908 (IC à 95 % : 3 178 à 4 899)** personnes UDI. La population UDI inconnue (population "cachée") estimée est de **2 776 (2 046-3 767)** UDI.

Les femmes représentaient 27,8 % (1 088/3 908) de la population totale estimée et 63,3 % (2 473/3 908) des personnes UDI avaient plus de 35 ans.

La population UDI connue et les estimations de la population inconnue et de la taille de la population totale, stratifiées selon le sexe et le groupe d'âge, sont présentées ci-dessous.

Tableau 3 : Estimation de la taille de la population UDI selon la méthode de capture-recapture utilisant six sources basée sur le modèle log-linéaire retenu

	Population connue N	Estimation population inconnue N (IC 95%)	Estimation population totale N <sub>e</sub> (IC 95 %)
<b>Sexe</b>			
Femmes	240	848 (573-1 256)	1 088 (813-1 496)
Hommes	892	1 928 (1 405-2 645)	2 820 (2 297-3 537)
<b>Groupe d'âge</b>			
≤ 30 ans	224	482 (332-698)	706 (556-922)
31-36 ans	237	492 (339-713)	729 (576-950)
37-42 ans	224	619 (434-884)	843 (658-1 108)
43-48 ans	215	656 (461-935)	871 (676-1 150)
≥ 49 ans	232	527 (367-756)	759 (599-998)
<b>Total</b>	<b>1 132</b>	<b>2 776 (2 046-3 767)</b>	<b>3 908 (3 178-4 899)</b>

Le modèle log-linéaire minimisant l'AIC était celui qui prenait en compte six interactions binaires et aucune interaction ternaire (AIC=187,3). Il a été raffiné en y incluant les variables de sexe et de groupe d'âge, toutes les interactions possibles entre ces facteurs, d'une part, les sources et les six interactions entre les sources retenues, d'autre part.

Le modèle log-linéaire final a retenu entre autres :

- le sexe comme étant une covariable indépendante importante, présentant des profils distincts dans chaque source, une prépondérance significative d'UDI masculins dans toutes les sources sauf à Foster, mais aucune évidence de modulation de la structure de dépendance entre les sources;
- le groupe d'âge comme étant une covariable indépendante importante, présentant des profils différents entre les sources, et modulant la dépendance entre certaines sources tel que décrit plus bas;
- des dépendances positives non-modulées par l'âge et significatives entre les paires de source suivantes : cohorte Saint-Luc et CDC-IUD, cohorte Saint-Luc et CHUM ainsi que CHUM et CDC-IUD;
- une dépendance négative non-significative mais améliorant l'AIC fut détectée entre le CDC-IUD et le CRAN, avec environ 40 % moins d'individus en commun que sous un modèle d'indépendance;
- une dépendance positive entre les sources cohorte Saint-Luc et SurvUDI, différemment modulée selon le groupe d'âge (tendance modérée vers une clientèle plus âgée dans la population commune), l'excès de population commune en comparaison avec un modèle d'indépendance variant entre 2,5 et 10,5 fois;
- une dépendance positive entre les sources cohorte Saint-Luc et CRAN, négligeable chez les plus jeunes, mais augmentant avec l'âge entre 3 et 8 fois environ.

À noter que le phénomène de dépendances assez important détecté au sein des données indique que des analyses même exploratoires n'impliquant que deux sources, ou trois sources sous la

présomption d'indépendance, seront potentiellement trompeuses et donneront des résultats biaisés vers zéro dans la plupart des cas, sauf en ce qui concerne la paire de sources CRAN et CDC-IUD.

En analyse complémentaire, l'exhaustivité des données collectées par l'ensemble des sources a été estimée avec son IC à 95 % en rapportant le nombre d'UDI observés au nombre total d'UDI estimé par le modèle log-linéaire retenu, ainsi qu'aux bornes supérieure et inférieure de son IC 95 %. Le taux d'exhaustivité de l'ensemble des sources de données était de **28,9 %** (1 132/3 908) et son IC à 95 % allait de 23,1 à 35,6 %.

#### 4.1.6 Discussion

La méthode de capture-recapture comporte des limites et des biais liés aux hypothèses et aux sources de données utilisées.

Concernant les sources de données, les six retenues seraient globalement représentatives de l'île de Montréal. Elles regroupent différents types de milieux institutionnels, incluant des structures de traitement de la dépendance à bas seuil (Relais Méthadone du Cran) et des structures sanitaires (Service de médecine des toxicomanies du CHUM). Elles sont également liées à divers milieux communautaires, via le recrutement à SurvUDI et à la cohorte Saint-Luc, ainsi qu'au système judiciaire par le biais du Centre Dollard-Cormier. De plus les sources retenues couvrent différents secteurs de l'île de Montréal et certaines s'adressent à la population francophone et d'autres à la population anglophone.

Quant aux postulats de la méthode de capture-recapture, ils semblent tous avoir été respectés :

- L'identification des personnes faisant véritablement usage de drogues par injection (UDI actifs) pendant la période d'étude était basée sur des critères de sélection identiques pour les six sources retenues. Les données disponibles permettaient de vérifier l'usage de drogues par injection pendant la période choisie.

Dans les bases de données de traitement de la toxicomanie, les données sur la consommation de drogues sont fiables ; il est possible qu'une personne s'étant injectée ne l'ait pas mentionné à un intervenant, mais il est fort peu probable qu'une personne rapporte s'être injectée si elle ne l'a pas fait. Pour la cohorte Saint-Luc et pour SurvUDI, il existe une probabilité que des personnes rapportent s'injecter afin de participer à ces projets de recherche. Cependant, ce biais est minimisé par la formation reçue par les personnes qui effectuent le recrutement dans les deux études.

- Les différentes données recueillies portaient sur la même période d'étude et sur la même zone géographique, soit l'île de Montréal. Le recueil de données s'est fait de manière rétrospective, mais les informations servant à la sélection étaient fiables.
- Il est impossible de garantir qu'il n'y ait pas eu de mouvement de population (ni entrées, ni sorties) durant la période d'étude, assurant ainsi une probabilité stable dans le temps de capturer des UDI. Cependant, la courte période couverte, soit une année, permet de croire que ce postulat est respecté.

- L'identification de toutes les personnes UDI communes d'une source à l'autre a été facilitée par la présence de données identifiantes (initiales, date de naissance et sexe) dans les six sources. Le jumelage des bases de données pour l'identification des UDI communs était basé sur une concordance stricte des codes encryptés. Les données identifiantes pour les UDI recensés dans les bases de données de traitement de la toxicomanie sont complètes et fiables, de même que celles de la cohorte Saint-Luc. Cependant pour SurvUDI seulement les initiales sont recueillies et aucune pièce d'identité n'est demandée pour confirmation. Pour cette source de données, il existe donc une possibilité qu'une personne ait fourni de fausses données identifiantes et ne puisse donc pas être "reconnue" si elle est également présente dans une autre source de données. Mais comme les participants savent que les données identifiantes sont encryptées, ils ont peu de raisons d'en fournir des fausses. Le fait d'identifier les personnes UDI communes entre les sources uniquement par un code basé sur leurs initiales, date de naissance et sexe peut avoir induit le jumelage de personnes différentes (ayant par hasard les mêmes initiales, date de naissance et sexe) ; mais on peut supposer que cet effet est très marginal.
- Tel qu'indiqué, l'utilisation des modèles log-linéaires et l'inclusion de termes d'interaction ont permis de prendre en compte l'homogénéité de capture d'une source à l'autre et l'indépendance entre les sources. Le modèle log-linéaire retenu a mis en évidence des dépendances positives entre les sources SurvUDI et la cohorte Saint-Luc et entre la cohorte Saint-Luc et la majorité des bases de données de traitement de la toxicomanie (CHUM, CDC-IUD, Cran) ce qui est compatible avec la perception sur le terrain. Ces dépendances avaient été retrouvées lors de l'étude de capture-recapture réalisée en 1996 en utilisant les mêmes sources de données.<sup>2</sup> Par ailleurs, la dépendance positive entre le CHUM et le CDC-IUD est aussi expliquée par leur prise en charge complémentaire.

Globalement, l'approche de capture-recapture à six sources réalisée semble répondre aux quatre postulats énoncés pour son application. De plus, la modélisation a permis de tenir compte des deux autres postulats. L'estimation obtenue serait possiblement une sous-estimation de la population UDI de Montréal en 2009-2010, dans la mesure où certaines personnes UDI auraient une probabilité nulle de figurer dans l'une ou l'autre des sources de données retenues. Ces personnes existent probablement, mais la diversité des sources retenues limite toutefois grandement leur nombre.

Par ailleurs, nous notons que l'estimation de la taille de la population UDI de l'île de Montréal selon la méthode de capture-recapture utilisant six sources a connu une baisse entre 1996 et 2009-2010 passant de 11 700 UDI (IC à 95 % : 8 500 à 16 500) à 3 908 (IC à 95% : 3 178 à 4 899). Une analyse comparative détaillée de ces résultats est présentée à la section 4.6.3.

## **4.2 Méthode de capture-recapture utilisant une source de données**

### **4.2.1 Aperçu de la méthode**

Une méthode de capture-recapture à une source, connue sous le nom de modèle de Poisson tronqué, permet de calculer, à partir du nombre de personnes entrées en contact avec les institutions, soit une ( $f_1$ ) ou deux ( $f_2$ ) fois au cours d'une année, le nombre d'utilisateurs qui ne sont pas entrés en contact ( $f_0$ ) au cours de la période considérée. On émet l'hypothèse que les fréquences de contacts suivent une distribution de Poisson tronquée sous la valeur 1 étant donné

que la valeur 0 renvoie au sous-groupe n'affichant aucun contact au cours de la période considérée (population cachée).<sup>12,43</sup> L'approche se base principalement sur les plus basses fréquences de contact, supposant que les personnes qui ne fréquentent pas une institution sont plus semblables à celles ayant eu seulement un ou deux contacts ( $f_1$  et  $f_2$ ). Deux méthodes de calcul différentes existent, soit celles de Zelterman<sup>44</sup> et de Chao.<sup>45</sup>

Cette méthode de capture-recapture s'appuie sur les postulats déjà mentionnés (voir section 4.1.1) : la population étudiée doit être « fermée » et homogène. Par ailleurs, la probabilité d'être observé ou réobservé au cours du temps doit être identique pour chaque UDI.<sup>12,43</sup>

Nous avons appliqué la méthode de capture-recapture à une source à la base de données du monitoring des centres d'accès au matériel stérile d'injection de Montréal (CAMSI).<sup>42</sup> Cette méthode permet d'estimer la taille de la population UDI à partir de ses fréquences de contact avec les CAMSI.

## 4.2.2 Source de données et critères de sélection

### Source de données

La base de données du programme régional de monitoring des CAMSI a été utilisée pour cette méthode. Certains CAMSI sont des centres communautaires et d'autres font partie du réseau de la santé. Ils offrent des services aux UDI afin de prévenir la transmission du VIH et du VHC dans cette population. Le programme de monitoring a été développé à la fin des années 1990 conjointement par l'équipe ITSS de la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (DSP de l'ASSS de Montréal) et par les principaux CAMSI.<sup>42</sup> Il vise une description continue des activités de ces centres sur une base locale et régionale.

Le monitoring est basé sur une fiche complétée lors de chaque visite dans un centre d'accès participant. Cette fiche permet de recueillir certaines données identifiantes (initiales, jour et année de naissance et sexe), le quartier ou la ville de résidence, le matériel distribué et rapporté, ainsi que les interventions effectuées. Environ 60 000 fiches sont complétées chaque année dans la trentaine de centres participants.

### Critères de sélection

Les visites enregistrées dans la base de données de monitoring pendant la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 30 juin 2010 ont été sélectionnées. Un algorithme de jumelage a été utilisé pour regrouper l'ensemble des visites effectuées par chaque UDI pendant cette période.

Les différentes étapes ci-dessous ont été réalisées pour l'extraction des données :

- sélection des visites effectuées dans les CAMSI pendant la période d'étude;
- sélection des visites au cours desquelles au moins un item servant à l'injection (seringues, stéricups ou ampoules d'eau) a été donné (visites UDI);
- regroupement des visites UDI effectuées par chaque UDI, afin d'obtenir le nombre total de visites effectuées par personne;
- sélection des personnes UDI qui répondaient aux critères d'inclusion ci-dessous :
  - résider sur l'île de Montréal (y compris les sans domicile fixe) pour au moins l'une des visites effectuées pendant la période d'étude;
  - être âgées entre 14 et 65 ans.

### 4.2.3 Analyse

Les estimateurs de Zelterman<sup>44</sup> et de Chao<sup>45</sup> ont permis d'estimer la taille de la population des UDI de l'île de Montréal.

- **Formule de Zelterman**

$$N = S / [1 - \exp(-2 * f2 / f1)]$$

- **Formule de Chao**

$$N = S + (f1 * f1) / 2 * f2$$

Où

N = Nombre total d'UDI estimé durant la période d'étude ;

S = Nombre total d'UDI ayant eu au moins un contact avec les CAMSI pendant la période d'étude.

f1 = Nombre d'UDI ayant eu un seul contact avec les CAMSI durant la période d'étude ;

f2 = Nombre d'UDI ayant eu deux contacts avec les CAMSI durant la période d'étude.

Nous avons distingué les UDI qui ont eu un (f1) ou deux (f2) contacts au cours de la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 30 juin 2010 et par déduction ceux qui n'ont eu aucun contact (f0) soit la population cachée, avec  $f0 = N - S$ . La taille de la population UDI et son intervalle de confiance (IC à 95 %) ont été estimés à l'aide de chaque formule pour la période correspondante, en utilisant les estimateurs de variance appropriés.<sup>44,45</sup>

### 4.2.4 Résultats

#### Fréquence de contact

Au total, **23 692 visites UDI** (étendue : 1 à 255 visites par personne) ont été effectuées dans les CAMSI par **4 072 personnes UDI** distinctes pendant la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 30 juin 2010. Leur répartition selon leur nombre de visites est présentée à la figure 1.

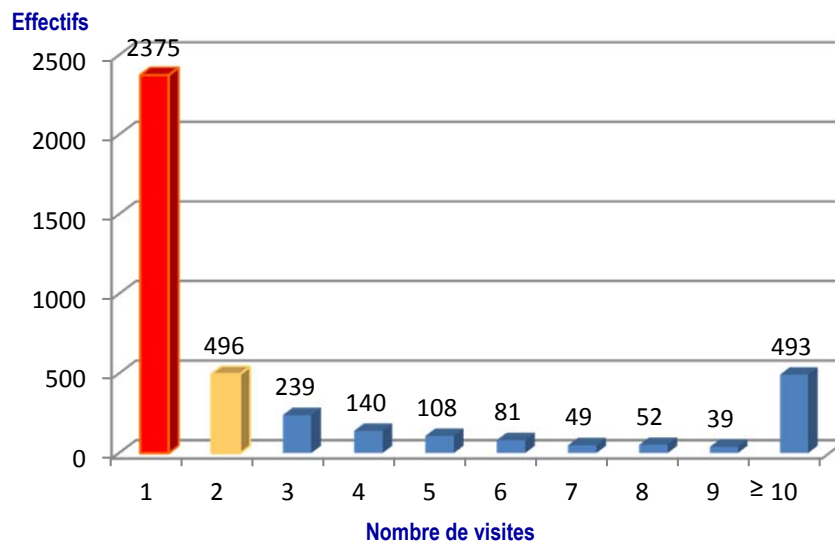


Figure 1 : Distribution des fréquences de contacts recensés dans les CAMSI

### Estimateurs de Zelterman et de Chao

La taille de la population UDI estimée par la méthode de **Zelterman** est de **11 926 UDI (IC à 95% : 10 950 à 12 902)**.

La population cachée estimée est de **7 854 UDI**.

Tandis que, la taille de la population UDI estimée par la méthode de **Chao** est de **9 758 (IC à 95% : 9 079 à 10 437)**.

La population cachée estimée est de **5 686 UDI**.

Tableau 4 : Estimation de la population UDI selon la méthode de capture-recapture utilisant une source

S	f1	f2	Estimateur Zelterman			Estimateur Chao		
			f0	(N <sub>2</sub> )	IC 95 %	f0	(N <sub>3</sub> )	IC 95 %
4 072	2 375	496	7 854	11 926	[10 950-12 902]	5 686	9 758	[9 079-10 437]

### 4.2.5 Discussion

La littérature suggère que l'estimateur de Zelterman est toujours plus grand que celui de Chao.<sup>46</sup> C'est ce que nous observons dans nos analyses. Par ailleurs, l'estimateur de Zelterman a montré sa robustesse dans de nombreux contextes.<sup>47-49</sup> En particulier, dans l'évaluation des populations « hors-la-loi » où les hypothèses de la distribution de Poisson peuvent ne pas être respectées.<sup>49-51</sup>

La méthode de capture-recapture utilisant une source est simple, mais requiert une base de données identifiant correctement la distribution des données de capture. Car la logique de cette méthode de capture-recapture se fonde sur l'idée que le taux de capture prévu pour les UDI qui ne sont pas encore connus est plus près du taux établi pour les UDI ayant eu une ou deux visites. La base de données du programme régional de monitoring des CAMSI a été utilisée pour cette méthode. Or, les données identifiantes des UDI ayant fréquenté les CAMSI sont partielles (jour et année de naissance, sexe et initiales), notées à la main par l'utilisateur et aucune preuve d'identité n'est demandée. Il est possible que les données d'une personne qui fréquente souvent un CAMSI soient parfois un peu différentes. Ceci peut engendrer une surestimation du nombre d'UDI ayant effectué une ou deux visites, biaisant ainsi à la hausse les estimations obtenues.

Pour corriger ce possible biais de surestimation des visites uniques, nous avons considéré les personnes UDI qui ont effectué deux visites (n=496) dans les CAMSI comme un proxy de f1 et celles qui ont effectué trois visites (n=239) comme un proxy de f2. En utilisant ces nouvelles données pour estimer la population à partir de la méthode de Zelterman, on obtient une population UDI estimée à 6 583 UDI (IC à 95% : 5 967 à 7 200), pour une population cachée estimée à 2 511 UDI. Et si on utilise ces données avec l'estimateur de Chao, on obtient une estimation de la taille de la population UDI de 4 587 (IC à 95% : 4 468 à 4 705) avec une population cachée estimée à 515 UDI.

Les autres postulats de la méthode de capture-recapture doivent être pris en considération : la population étudiée doit être « fermée » et homogène (sinon on obtient une surestimation de la

taille) et la probabilité d'être observé ou réobservé au cours du temps doit être identique pour chaque UDI. Cette dernière condition est difficile à respecter étant donné que chaque intervention peut avoir une influence sur le comportement de l'individu concerné. Par ailleurs, les individus qui fréquentent les services sont différents de ceux qui n'y viennent pas.

Il faut noter que la méthode de capture-recapture utilisant une source de donnée permet d'avoir des estimations valides lorsque les données disponibles sont fiables et s'avère très pratique lorsque l'utilisation de plusieurs sources est difficile. Par ailleurs, elle peut s'appliquer à différents types de données collectées dans le cadre de systèmes de surveillance.

### 4.3 Méthode multiplicative à partir de données de traitement pour toxicomanie

#### 4.3.1 Aperçu général de la méthode multiplicative

La méthode multiplicative, ou méthode d'estimation proportionnelle, est moins complexe que la méthode de capture-recapture et plus facile à réaliser.<sup>52</sup> Plusieurs formes de méthodes multiplicatives existent, mais elles ont en commun deux éléments<sup>20,21</sup> :

- Une **référence (d)** : à partir d'une source de données, on obtient le nombre de personnes UDI qui possèdent une caractéristique spécifique ;
- Un **multiplicateur (u)** : à partir d'une source de données, généralement distincte de celle utilisée pour obtenir la référence (d), on estime la proportion des personnes UDI qui possèdent la caractéristique spécifique enregistrée par la référence.

La taille totale de la population (N) peut être estimée par la formule :  $N = d/u$ .

On utilise donc un ratio fondé sur la partie observée de la population pour tirer des déductions concernant la partie non observée de la population.

La principale hypothèse sur laquelle repose la méthode multiplicative est que l'estimation du multiplicateur est dépourvue de biais. Idéalement, l'estimation est obtenue à partir d'un échantillon représentatif et les informations sont recueillies pendant la même période et au même endroit que la référence.

#### 4.3.2 Analyse

Nous avons utilisé la base de données « Traitement » pour obtenir une estimation du nombre d'UDI en traitement pour toxicomanie entre le 1<sup>er</sup> juillet 2009 et le 30 juin 2010, soit la valeur pour la référence (d) (voir section 4.1.2).

Les données sur le traitement des toxicomanies recueillies par la cohorte Saint-Luc ont permis d'estimer la proportion des utilisateurs de drogues par injection sous traitement (u) pour la même période et son intervalle de confiance.

**N=d/u**

Nombre d'UDI en traitement pour toxicomanie dans la base « Traitement » entre le 1<sup>er</sup> juillet 2009 et le 30 juin 2010 (d)

**Taille IDU de Montréal (N<sub>4</sub>) =** \_\_\_\_\_

Proportion des UDI sous traitement pour toxicomanie dans la cohorte Saint-Luc entre le 1<sup>er</sup> juillet 2009 et le 30 juin 2010 (u)

### 4.3.3 Résultats

Au total, 561 UDI étaient recensés dans la base de données « Traitement » pendant la période d'étude. Tandis que la proportion d'UDI en traitement dans la base de données de la cohorte Saint-Luc était de **50,5 % (212/420)**

La taille de la population UDI selon la méthode multiplicative basée sur les données de traitement de la toxicomanie est de **1 111 UDI (IC à 95% : 1 015 à 1 228)**.

Tableau 5 : Estimation de la population UDI selon la méthode multiplicative à partir de données de traitement pour toxicomanie

d	u	Estimateur N (N <sub>4</sub> )	IC 95 % (N)
561	0,505	1 111	[1 015-1 228]

### 4.3.4 Discussion

La méthode multiplicative à partir des données de traitement de la toxicomanie repose essentiellement sur les données de traitement de substitution qui permettent d'établir des estimations sur le nombre d'UDI concernés par ces traitements et plus particulièrement les UDI utilisant des opioïdes.

Un autre biais à considérer est le mésusage de ces traitements voire leur détournement vers le marché noir.<sup>29</sup> Ce biais va dans le sens d'une surestimation de la population en traitement car les médicaments détournés ne sont pas consommés par les UDI en traitement, mais par d'autres UDI. La méthode reste robuste si ce phénomène est homogène dans un territoire donné.<sup>29</sup>

Malgré le fait que les bases de données de traitement retenues sont représentatives de l'île de Montréal, l'omission de la prise en compte d'autres bases de données de traitement (par exemple : la Clinique Herzl de l'Hôpital général juif) peut entraîner une sous-estimation du nombre de personnes UDI en traitement, et donc une sous-estimation de la taille de la population UDI. Par ailleurs, la proportion des UDI sous traitement pour toxicomanie dans la cohorte Saint-Luc peut ne pas être représentative de l'ensemble des UDI de l'île de Montréal. Selon la direction de ce biais, la taille de la population UDI sera sur- ou sous-estimée.

## 4.4 Méthode multiplicative à partir de données de fréquentation des centres d'accès au matériel stérile d'injection

### 4.4.1 Aperçu général de la méthode multiplicative

Pour l'aperçu de la méthode, voir section 4.3.1.

### 4.4.2 Analyse

Nous avons appliqué la méthode multiplicative aux données de fréquentation des centres d'accès au matériel stérile d'injection (CAMSI). La référence (**d**), soit le nombre de personnes UDI ayant fréquenté les centres d'accès au matériel stérile d'injection entre le 1<sup>er</sup> juillet 2009 et le 30 juin 2010, a été estimée à partir de la base de données du programme régional de monitoring.

Les données de la Cohorte Saint-Luc ont permis d'estimer la proportion des UDI ayant fréquenté ces centres d'accès pendant la période considérée (**u**) et son intervalle de confiance.

**N=d/u**

Nombre d'UDI ayant fréquenté les CAMSI entre le 1<sup>er</sup> juillet 2009 et le 30 juin 2010 (**d**)

Taille IDU de Montréal (**N<sub>5</sub>**) =

Proportion d'UDI de la cohorte Saint-Luc ayant fréquenté les CAMSI entre le 1<sup>er</sup> juillet 2009 et le 30 juin 2010 (**u**)

### 4.4.3 Résultats

Au total, 4 072 UDI avaient fréquenté les CAMSI pendant la période d'étude. La proportion d'UDI ayant fréquenté un CAMSI dans la base de données de la cohorte Saint-Luc était de **69,5 % (292/420)**.

La taille de la population UDI selon la méthode multiplicative basée sur les données des CAMSI est de **5 857 UDI (IC à 95 % : 5 508 à 6 253)**.

Tableau 6 : Estimation de la population UDI selon la méthode multiplicative à partir de données de centres d'accès au matériel stérile d'injection

d	u	Estimateur N ( <b>N<sub>5</sub></b> )	IC 95 % (N)
4 072	0,695	<b>5 857</b>	[5 508-6 253]

#### 4.4.4 Discussion

La base de données du programme régional de monitoring des CAMSI a été utilisée pour cette méthode. Or, les données identifiantes des UDI ayant fréquenté les CAMSI étaient partielles (jour et année de naissance, sexe et initiales), ce qui a pu engendrer une surestimation du nombre d'UDI ayant fréquenté les CAMSI, biaisant ainsi à la hausse les estimations obtenues.

Par ailleurs, la proportion des UDI de la cohorte Saint-Luc ayant fréquenté les centres d'accès entre le 1<sup>er</sup> juillet 2009 et le 30 juin 2010 peut ne pas être représentative de l'ensemble des UDI de l'île de Montréal. Selon la direction de ce biais, la taille de la population UDI sera sur- ou sous-estimée.

### 4.5 Méthode multiplicative de Sudbury

#### 4.5.1 Aperçu de la méthode Sudbury

Dans le cadre d'un projet pilote, une variante de la méthode multiplicative a été utilisée à Sudbury, Ontario.<sup>53</sup> Ce projet, réalisé par l'Agence de la santé publique du Canada, visait à estimer la taille de la population UDI de cette ville. Pour cette méthode, la référence (d) est le nombre total de seringues neuves vendues en pharmacies ou distribuées par un CAMSI par mois aux UDI et le multiplicateur (u) est le nombre moyen de seringues neuves utilisées pour des injections par mois par UDI. La taille de la population UDI (N) est estimée par  $d/u$ .

À Sudbury, trois sources de données ont été utilisées pour obtenir ces informations : enquête auprès des UDI (I-Track), enquête auprès des pharmacies et collecte de données auprès du CAMSI (the POINT). Cette approche peu coûteuse a permis d'obtenir des estimations plausibles dans une ville de 150 000 habitants. À la demande de l'Agence de la santé publique du Canada, nous avons utilisé cette approche à Montréal.

#### 4.5.2 Source de données et critères de sélection

Les sources de données utilisées étaient les suivantes :

**SurvUDI (voir section 4.1.2)**

**Monitoring des centres d'accès au matériel stérile d'injection (voir section 4.2.2)**

**Enquête auprès des pharmacies :**

Une enquête auprès des pharmacies de l'île de Montréal a été effectuée en deux étapes. Grâce à la collaboration de l'Association québécoise des pharmaciens propriétaires (AQPP), deux communiqués ont été envoyés à un mois d'intervalle à l'ensemble des pharmaciens propriétaires (N=421) de l'île de Montréal (le 3 février et le 2 mars 2011). Les communiqués les invitaient à compléter un questionnaire en ligne (LimeSurvey) ou à l'envoyer par télécopieur à la DSP de l'ASSS de Montréal. Seulement 17 pharmacies ont complété le questionnaire selon ces modalités (11 en ligne, 6 par télécopieur). Étant donnée la faible participation des pharmaciens propriétaires, une

enquête téléphonique a été conduite à partir du 29 mars 2011 et a permis de rejoindre 400 autres pharmacies. Au total, 417 [99 % (417/421)] pharmacies en activité sur l'île de Montréal ont participé à l'enquête auprès des pharmaciens propriétaires.

### 4.5.3 Analyse

La formule suivante a permis d'estimer la taille de la population UDI de l'île de Montréal :

$$N=d/u$$

$$N=\text{Taille IDU de Montréal (N}_6\text{)} = \frac{\text{Nombre total de seringues neuves vendues en pharmacies ou distribuées dans un CAMSI par mois à Montréal (d)}}{\text{Nombre moyen de seringues neuves utilisées pour des injections par mois par UDI (u)}}$$

(d) est obtenu à partir de l'enquête auprès des pharmacies et des données du monitoring des centres d'accès au matériel stérile d'injection ;

(u) est obtenu à partir des données du projet SurvUDI.

Dans l'étude de **Sudbury**, deux méthodes ont été utilisées pour calculer le dénominateur (u) :

#### Méthode 1

$$I = (u * a) + (b * c)$$

Où

I = Nombre moyen d'injections faites par UDI par mois

u = Nombre moyen de seringues neuves utilisées pour des injections par mois par un UDI sur l'île de Montréal

a = Nombre moyen d'utilisations d'une seringue neuve par un UDI par mois

b = Nombre moyen d'utilisations d'une seringue déjà utilisée par quelqu'un d'autre par mois par un UDI

c = Nombre moyen d'injections faites avec une seringue déjà utilisée par quelqu'un d'autre par mois.

L'équation équivaut à :  $u = [I - (b * c)] / a$  (Équation 1)

#### Méthode 2

$$I * (1 - q) = (u * a)$$

Où

I = Nombre moyen d'injections faites par UDI par mois

q = Proportion d'injections faites avec une seringue déjà utilisée par quelqu'un d'autre

u = Nombre moyen de seringues neuves utilisées pour des injections par mois par un UDI

a = Nombre moyen d'utilisations d'une seringue neuve par un UDI par mois

L'équation équivaut à :  $u = I * (1 - q) / a$  (Équation 2)

À Montréal, le dénominateur (**u**) a été obtenu directement à partir des données de SurvUDI. Lors de chaque entrevue, l'intervieweur évaluait avec le participant son nombre total d'injections au cours du mois précédent, ainsi que le nombre de ces injections faites avec des seringues déjà utilisées par d'autres et le nombre d'injections faites avec une seringue qu'il avait déjà utilisée lui-même. Le nombre total de seringues neuves utilisées au cours du mois précédant par le participant était ainsi déduit lors de chaque entrevue.

Par ailleurs, le numérateur (**d**), qui est égal à la somme des nombres moyens de seringues neuves vendues en pharmacies et distribuées par les CAMSI aux UDI par mois, a été ajusté par la proportion de seringues neuves obtenues auprès de ces deux sources à partir des données de SurvUDI.

#### 4.5.4 Résultats

L'enquête auprès des pharmaciens propriétaires en activité sur l'île de Montréal (N=417) a mis en évidence que 47,5 % avaient vendu des seringues aux UDI pendant la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 30 juin 2010. Le nombre moyen mensuel de seringues vendues aux UDI par l'ensemble de ces pharmacies était de 14 798 seringues, dont 84,2 % (12 466/14 798) sous forme de trousse MiPa (Matériel d'injection Personnel) et 15,8 % (2 332/14 798) sous forme de seringues à l'unité.

Par ailleurs, en moyenne, 48 321 seringues avaient été distribuées aux UDI dans les CAMSI par mois pendant la période d'étude. Le nombre total moyen mensuel de seringues neuves vendues par les pharmacies et distribuées par les CAMSI était de 63 119 seringues.

Nous avons estimé, grâce aux données de SurvUDI, que **90,5 %** des seringues neuves provenaient principalement de ces deux sources d'approvisionnement (pharmacies et CAMSI). Ceci a permis d'estimer que le nombre total ajusté de seringues neuves distribuées en moyenne par mois à Montréal aux UDI était de **70 132** seringues neuves.

Le nombre moyen mensuel de seringues neuves utilisées pour des injections par les UDI, d'après SurvUDI, était de **98**. Ce qui a permis d'estimer une taille de la population UDI pour la méthode multiplicative de Sudbury, soit **716 UDI (IC à 95 % : 600-889)**.

Tableau 7 : Estimation de la population UDI selon la méthode multiplicative de Sudbury

	d	U	Estimateur N	IC 95 % (N)
Méthode (N <sub>0</sub> )	70 132	98	716	[600-889]

<sup>a</sup> La trousse contient : 4 seringues, 4 ampoules d'eau, 4 stéricups, 4 tampons d'alcool, 4 condoms et un dépliant.

#### 4.5.5 Discussion

Cette méthode permet d'estimer la taille de la population UDI en divisant le nombre total de seringues neuves vendues en pharmacies ou distribuées par un CAMSI par mois aux UDI par le nombre moyen de seringues neuves utilisées pour des injections par mois par UDI.

La méthode directe utilisée à Montréal induit un moindre biais par rapport à la méthode originale de Sudbury. En effet, l'estimation du nombre moyen de seringues neuves utilisées pour des injections par mois par UDI (**u**) était recherchée lors de chaque entrevue pour chacun des participants. Tandis qu'à Sudbury, l'information disponible correspondait à la valeur moyenne de chaque terme de l'équation pour l'ensemble des UDI, permettant par la suite d'estimer la valeur moyenne de **u** selon les deux méthodes décrites ci-dessus.

Différents biais peuvent être associés à cette méthode. Tout d'abord, le nombre moyen de seringues neuves utilisées par mois a été obtenu auprès des participants à SurvUDI. Or, ces participants sont principalement recrutés dans des CAMSI. Les personnes UDI qui fréquentent ces programmes ont donc une probabilité plus grande d'être recrutées dans SurvUDI. De plus, il est fort probable que les personnes UDI qui fréquentent les CAMSI aient une pratique d'injection plus régulière que celles qui ne fréquentent pas ces services. Le nombre moyen mensuel de seringues neuves utilisées pour des injections est donc vraisemblablement surestimé. Ceci peut entraîner une sous-estimation de la taille de la population UDI. À titre de comparaison, dans la cohorte Saint-Luc, le nombre moyen mensuel de seringues neuves utilisées par les personnes UDI était de 72 seringues (IC à 95 % : 61 à 83) comparativement à 98 seringues (IC à 95 % : 78,9 à 116,8) pour SurvUDI. L'estimation de la taille de la population UDI avec les données de la cohorte Saint-Luc serait égale à 974 UDI (IC à 95 % : 843 à 1 154).

De plus, des biais de mémoire peuvent avoir affecté la collecte d'informations auprès des UDI, notamment quant au nombre total d'injections du mois précédant et au nombre de ces injections faites avec des seringues déjà utilisées. Des biais de désirabilité sociale peuvent également être associés ces données, pouvant ainsi mener à une sous-notification du nombre d'injections effectuées avec des seringues usagées.

Par ailleurs, des biais peuvent exister dans l'estimation du nombre de seringues vendues ou distribuées chaque mois. Le système de monitoring étant bien implanté dans les CAMSI, le nombre de seringues qui y sont distribuées peut être considéré fiable. Cependant, une sous-notification des données des pharmacies quant à la vente de seringues individuelles ou de trousse MiP est possible. En effet, ces informations ne sont pas informatisées pour la plupart des pharmacies. En outre, des biais peuvent être liés à la capacité des pharmaciens à identifier correctement les ventes faites aux UDI. Cependant, l'enquête réalisée auprès des pharmaciens propriétaires dans le cadre de l'application de la méthode multiplicative de Sudbury a mis en évidence que pendant notre période d'étude, l'estimation du nombre moyen mensuel de trousse MiP vendues par l'ensemble des pharmacies (N=417) était égal à 3 115 trousse, soit une estimation annuelle de 37 380 trousse. Or, ces données sont proches de celles du système de gestion des commandes de trousse MiP à la DSP de l'ASSS de Montréal qui a notifié la livraison de 42 620 trousse MiP aux pharmacies propriétaires de l'île de Montréal pour la même année.

Enfin, l'ensemble des biais possibles mentionnés suggèrent une sous-estimation de la taille de la population UDI. Ceci semble corroboré par le fait que l'estimation de la taille de la population UDI obtenue avec la méthode adaptée de Sudbury [ $N_6=716$  (600 à 889)] est inférieure au nombre d'UDI

observés dans les six sources de données utilisées pour la méthode de capture recapture (1 132 UDI).

## 4.6 Synthèse et discussion

### 4.6.1 Taux de prévalence de l'usage de drogues selon les différentes méthodes

Le taux de prévalence de l'usage de drogues par injection (et son intervalle de confiance à 95 %) a été calculé pour chacune des estimations de la taille de la population UDI obtenues par les différentes méthodes de capture-recapture et multiplicatives. (Tableau 9)

Les données de recensement de la population de 2009-2010 pour l'île de Montréal ont été utilisées pour l'estimation des taux de prévalence. Le dénominateur était soit la population totale de l'île de Montréal (N=1 934 437), soit la population âgée de 14 à 65 ans (N=1 392 092).<sup>54</sup>

Tableau 8 : Prévalence de l'usage de drogues par injection (IC à 95 %) selon les différentes méthodes de capture- recapture et multiplicatives

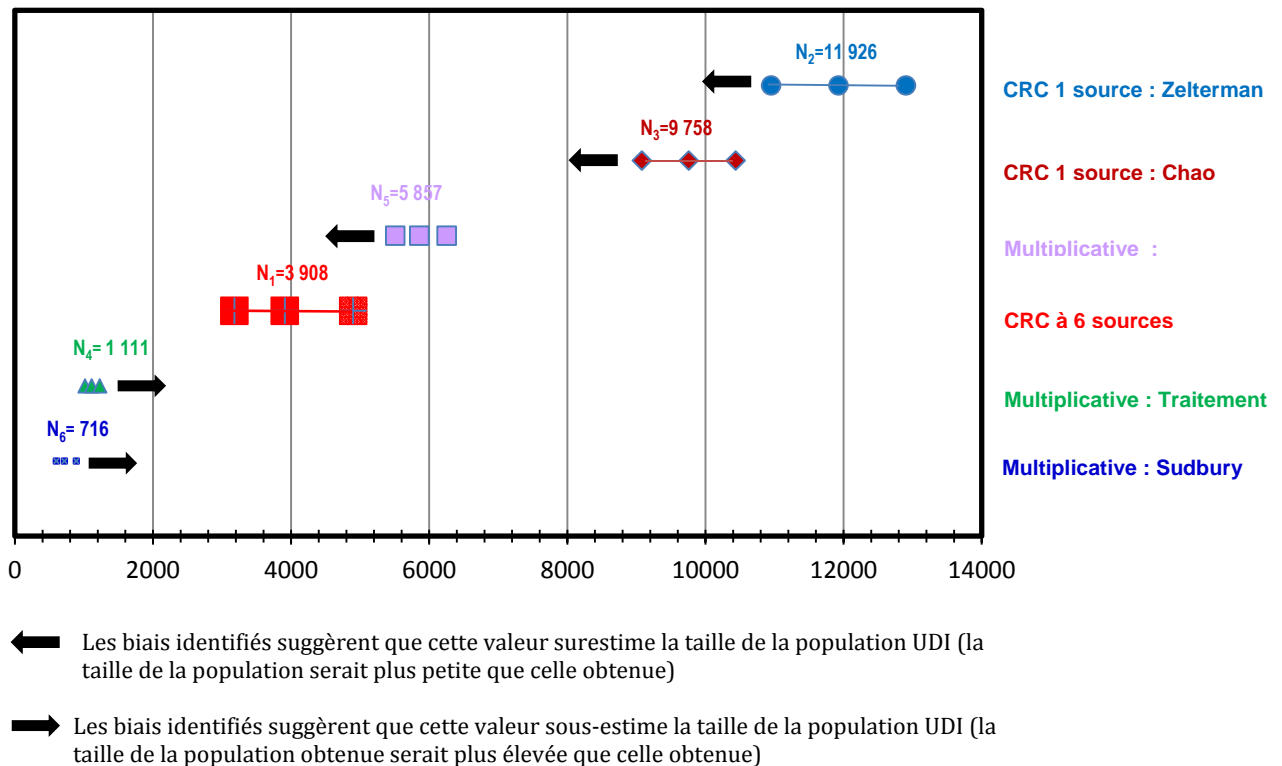
Méthodes	Estimation Population totale	Taux de prévalence pour 1000 habitants [IC à 95 %]	
	N [IC 95 %]	Population totale N=1 934 437	Population 14-65 ans N=1 392 092
Capture-recapture avec six sources (N <sub>1</sub> )	3 908 [3 178-4 899]	2,02 [1,64-2,53]	2,81 [2,28-3,52]
Capture-recapture avec une source			
Estimateur de Zelterman (N <sub>2</sub> )	11 926 [10 950-12 902]	6,17 [5,66-6,67]	8,57 [7,87-9,27]
Estimateur de Chao (N <sub>3</sub> )	9 758 [9 079-10 437]	5,04 [4,69-5,40]	7,01 [6,52-7,50]
Méthode multiplicative : données toxicomanie (N <sub>4</sub> )	1 111 [1 015-1 228]	0,57 [0,52-0,63]	0,80 [0,73-0,88]
Méthode multiplicative : données CAMSI (N <sub>5</sub> )	5 857 [5 508-6 253]	3,03 [2,85-3,23]	4,21 [3,96-4,49]
Méthode de Sudbury adapté (N <sub>6</sub> )	716 [600-889]	0,37 [0,31-0,46]	0,51 [0,43-0,64]

## 4.6.2 Comparaison des différentes estimations obtenues pour 2009-2010

L'objectif de ce projet de recherche était d'estimer la taille de la population UDI de l'île de Montréal pour la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 30 juin 2010 selon différentes méthodes. Des estimations ont été obtenues par des méthodes de capture-recapture et des méthodes multiplicatives. Ces estimations sont représentées à la figure 2, avec la direction du biais que l'on pense associée à chacune.

Tel que recommandé dans la littérature scientifique,<sup>55</sup> l'estimation obtenue par la méthode de capture-recapture utilisant six sources de données (basée sur une modélisation log-linéaire) a été considérée comme l'estimation de référence. La représentation graphique des différentes estimations et de la direction de leurs biais respectifs semble corroborer le choix de cette estimation. En effet, les deux estimations obtenues par la méthode capture-recapture utilisant une source et celle obtenue par la méthode multiplicative utilisant les données des CAMSI sont supérieures à celle obtenue par la méthode de capture-recapture utilisant six sources et dans ces trois cas, les biais identifiés suggèrent une surestimation de la taille de la population UDI. L'inverse s'observe pour les estimations obtenues par la méthode multiplicative basée sur les données de traitement et par la méthode de Sudbury. L'ensemble de ces estimations et de leurs biais respectifs viennent donc appuyer l'estimation obtenue par la méthode de référence.

Figure 2 : Représentation des différentes estimations et direction des biais pour l'estimation de la taille de la population UDI de l'île de Montréal



Nous considérons donc que l'estimation à privilégier est celle obtenue par la méthode de capture-recapture utilisant six sources. La population UDI de Montréal en 2009-2010 serait donc de 3 908 personnes, avec un intervalle de confiance à 95% allant de 3 178 à 4 899. Ceci représente un taux de prévalence de 2,81 pour 1000 habitants chez les personnes de 14 à 65 ans, avec un intervalle de confiance à 95% allant de 2,28 à 3,52 pour 1000 habitants.

### **4.6.3 Analyse comparative de la taille de la population UDI de 1996 et de 2009-2010**

La taille de la population UDI obtenue en 2009-2010 pour l'île de Montréal par la méthode de capture-recapture utilisant six sources est donc de 3 908 personnes (IC à 95 % : 3 178 à 4 899). Cette estimation est beaucoup plus basse que l'unique estimation obtenue en 1996 pour l'île de Montréal. La taille de la population UDI avait alors été estimée à 11 700 personnes (IC à 95 % : 8 500 à 16 500). Une réduction des deux-tiers (66,5 %) du nombre de personnes UDI est donc observée entre 1996 et 2009-2010.

Plusieurs hypothèses peuvent être formulées pour tenter d'expliquer cette baisse importante :

#### **1) Une différence dans la méthode d'estimation**

La méthode de capture-recapture a été utilisée pour l'estimation de la taille de la population UDI en 1996 et en 2009-2010. De plus, les sources de données utilisées pour les deux estimations étaient presque identiques : la cohorte Saint-Luc, SurvUDI et les centres de traitement de la toxicomanie. Toutefois, en 1996, la méthode de capture-recapture a été réalisée en combinant les différentes bases de données de traitement de la toxicomanie en une seule, résultant en une méthode de capture-recapture utilisant trois sources (SurvUDI, Cohorte Saint-Luc et la source combinée « Traitement ») plutôt que six. Pour mieux comparer les estimations des deux périodes, nous avons appliqué l'approche de 1996 aux données recueillies en 2009-2010. Nous avons donc combiné toutes les données des centres de traitement en une seule source. L'estimation de la taille de la population UDI obtenue par cette analyse de capture-recapture utilisant trois sources est de 4 111 personnes UDI (IC à 95% : 2 916 à 6 105) pour 2009-2010. La différence entre les estimations de 1996 et de 2009-2010 ne s'explique donc pas par la méthode d'analyse.

Il faut noter que les estimations obtenues pour 2009-2010 avec la méthode de capture-recapture utilisant trois ou six sources de données sont très similaires. Cependant, la précision de l'estimation obtenue avec la méthode de capture-recapture utilisant six sources de données était meilleure (intervalle de confiance moins large).

#### **2) Une modification des critères de sélection des UDI éligibles entre les deux périodes d'étude**

Un changement dans les critères de sélection des personnes éligibles entre les deux périodes aurait eu une influence sur la comparabilité des deux estimations. Toutefois, les critères de sélection retenus pour les deux périodes étaient les mêmes : les personnes devaient s'être injectées dans les six mois précédents, devaient résider sur l'île de Montréal et être âgées de 14 à 65 ans. Ce n'est donc pas ce qui explique le changement observé.

#### **3) Une modification dans les sources de données retenues entre les deux périodes d'étude**

SurvUDI et la cohorte Saint-Luc ont été retenues pour les deux études. Les bases de données de traitement de la toxicomanie retenues en 1996 sont très similaires à celles de 2009-2010. Il faut

cependant mentionner que certains centres ont été regroupés pour former une seule structure d'offre de services et de prise en charge. En effet, depuis le 1<sup>er</sup> avril 1997, les trois centres de réadaptation spécialisés en toxicomanie et alcoolisme de Montréal, soit Alternatives, Domrémy-Montréal et Préfontaine, ont fusionné leurs services pour donner naissance à un seul et unique établissement : le Centre Dollard-Cormier.

De plus, les données du Centre de réadaptation en toxicomanie de Portage étaient incluses dans la base de données « Traitement » pour l'étude de capture-recapture réalisée en 1996. Cependant, les données de ce centre n'ont pas été retenues en 2009-2010. Le programme offert par le Centre de réadaptation en toxicomanie de Portage débute par une thérapie en résidence de six mois et peut inclure un suivi externe par la suite. Durant leur traitement, les participants n'étant pas disponibles pour figurer dans les autres bases de données, cette source n'a pas été incluse dans l'analyse de 2009-2010.

Par ailleurs, deux nouvelles bases de données de traitement de la toxicomanie ont été retenues pour les analyses de capture-recapture de 2009-2010 : celles du Cran (incluant le Relais Méthadone) et du Service de médecine des toxicomanies du Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM). En 1996, les UDI de la cohorte Saint-Luc étaient activement recrutés auprès du Service de médecine des toxicomanies du CHUM, mais les données du service de toxicomanie n'avaient pas été spécifiquement utilisées.

Mentionnons que le nombre total de personnes UDI différentes qui ont été recensées dans les bases de données retenues pour ces deux études a été réduit de 40,3 %, passant de 1 895 personnes UDI en 1996 à 1 132 personnes UDI en 2009-2010. Cette réduction concerne surtout les bases de données de SurvUDI (946 UDI en 1996 vs 432 UDI en 2009-2010 ; réduction de 54,3 %) et de la cohorte Saint-Luc (755 UDI en 1996 vs 420 UDI en 2009-2010 ; réduction de 44,4 %). Tandis qu'on observe une légère augmentation du nombre de personnes UDI recensées dans les bases de données de traitement de la toxicomanie (529 UDI en 1996 vs 589 UDI en 2009-2010; augmentation de 11,3 %).

Les sources de données diffèrent donc un peu entre les deux périodes, mais ceci ne devrait pas avoir un impact majeur sur les estimations.

#### **4) Une modification des critères d'inclusion des UDI dans les sources de données retenues entre les deux périodes d'étude**

Les critères d'inclusion des personnes UDI n'ont pas été modifiés dans SurvUDI, mais l'ont été pour la cohorte Saint-Luc. En effet, en 1996 les personnes étaient admissibles si elles s'étaient injecté des drogues dans les six derniers mois (UDI actifs) et étaient VIH négatives à l'entrée. Mais, depuis fin 2009, seules les personnes UDI actives qui ne sont pas infectées par le VHC sont recrutées, peu importe leur statut d'infection pour le VIH. Ce changement peut avoir induit le suivi d'un plus petit nombre de personnes UDI VIH-négatives, avec une surreprésentation des personnes UDI qui sont VHC négatives. Les critères de sélection assez restreints pour participer à la cohorte Saint-Luc ont certainement biaisé l'homogénéité de capture des UDI pour la période 2009-2010 puisque certains UDI recensés dans les autres bases de données n'ont pas la même probabilité d'être capturés dans la cohorte Saint-Luc. Cependant, ce biais est pris en compte par la modélisation log-linéaire. Il est possible que ce changement ait un impact sur la comparabilité des données de 1996 avec celles de 2009-2010. Mais cet impact ne devrait pas être majeur.

## 5) Des changements démographiques

La différence entre les deux estimations pourrait refléter de véritables changements dans la population UDI de Montréal entre 1996 et 2009-2010.

- **Changement dans le taux de mortalité**

La mortalité prématurée des personnes UDI est plus élevée par rapport aux populations non utilisatrices de drogues du même âge.<sup>56-58</sup> Les principales causes de décès chez les consommateurs de drogues par injection sont les surdoses, le polyusage des drogues, le suicide, le VIH/SIDA, mais aussi les maladies chroniques du foie et la cirrhose, les troubles psychiatriques et d'autres comorbidités.<sup>56-59</sup> Une explication de la diminution de la taille de la population UDI entre 1996 et 2009-2010 serait que le taux de mortalité au sein de cette population ait augmenté entre les deux périodes. Les données sur les décès liés au sida, pour toutes les catégories d'exposition confondues, montrent au contraire une baisse importante de la mortalité depuis le milieu des années 1990.<sup>60</sup> Pour les décès liés au VHC, il n'y a pas de données disponibles indiquant si ce taux a varié à Montréal entre les deux études chez les personnes UDI. Finalement, pour ce qui est de la mortalité par surdose, des données européennes<sup>61</sup> montrent une hausse des décès dus à la drogue depuis 2003. Une analyse des données du Bureau du coroner du Québec n'a montré aucun changement dans le nombre annuel de décès (non-intentionnels ou d'intention non déterminée) liés à l'injection entre 2000 et 2009 pour Montréal.<sup>62</sup> Aucune donnée disponible ne semble donc appuyer l'hypothèse selon laquelle la baisse du nombre de personnes UDI entre 1996 et 2009-2010 serait liée à une hausse de la mortalité entre ces deux périodes.

- **Changement dans les taux d'initiation à l'injection et d'abandon de l'injection**

Il est possible que le taux d'initiation à l'injection ait diminué entre les deux périodes, de même que le taux d'abandon de l'injection peut avoir augmenté. La campagne de prévention du passage à l'injection<sup>63</sup> développée par la DSP de l'ASSS de Montréal et ses collaborateurs pourrait avoir eu un impact sur la réduction du taux d'initiation à l'injection. Cette campagne, qui ciblait les jeunes de la rue de Montréal, a eu lieu durant l'été 2005 et a été reprise dans d'autres régions par la suite. Une baisse de l'initiation à l'injection, due à la campagne ou à d'autres causes, est cohérente avec certaines données recueillies auprès des jeunes de la rue. En effet, une étude menée en 2011-2012 auprès des jeunes de la rue de Montréal a observé que 24% d'entre eux s'étaient déjà injecté des drogues; cette proportion est nettement plus basse que celle observée dans une autre étude menée auprès de cette population entre 2001-2005.<sup>63,64</sup>

Par ailleurs, le taux d'abandon de l'injection pourrait s'expliquer par une augmentation de l'offre de services aux personnes UDI entre 1996 et 2009-2010 dans la région de Montréal. Tout d'abord, l'offre de traitement de substitution aux opioïdes (TDO) a augmenté de manière significative.<sup>65</sup> Selon le portrait réalisé en 2011 par le Cran, à Montréal, 2 154 patients recevaient des services en TDO dispensés par les centres de réadaptation en dépendance, les centres affiliés (CRD) et en première ligne par les Centres de santé et de services sociaux (CSSS), les Groupes de médecine familiale et cliniques privées.<sup>65</sup> En 1996, l'offre dans la région de Montréal était moins diversifiée et moins de patients recevaient des services. Les personnes en traitement ne consomment pas toutes par injection, mais l'on peut croire que l'offre s'est améliorée pour les injecteurs comme pour les consommateurs par d'autres modes. La trajectoire des personnes en TDO varie selon une multitude de facteurs biopsychosociaux, mais plusieurs d'entre elles arrêtent de s'injecter une fois stabilisée. Une offre accrue pourrait donc résulter en une diminution de l'injection. Toutefois, les TDO ciblent les consommateurs d'opioïdes, et non les consommateurs exclusifs de cocaïne ou d'autres stimulants.

Entre les deux études d'estimation, le nombre de personnes UDI prises en charge pour leur infection par le VIH et le VHC a également augmenté. Or, cette prise en charge, peut avoir une influence sur la consommation de drogues, entraînant sa réduction et même son arrêt. Cette influence peut être en lien avec l'initiation d'un TDO ou d'une désintoxication ou avec la stabilisation du mode de vie des personnes sous traitement.

Également, l'offre de services des CAMSI s'est accrue entre les deux études. En effet, dans les CAMSI participant au monitoring, le nombre de visites par année a augmenté de 48 000 à 64 000 de 1996-1997 à 2007-2008<sup>42</sup> et a continué d'augmenter depuis. Or, les CAMSI facilitent les références vers les services en TDO et de désintoxication, vers les ressources de prise en charge des infections par le VIH et le VHC et vers un grand nombre d'autres ressources qui peuvent aider les personnes UDI à cesser de s'injecter.

Ces différentes données suggèrent qu'il est possible que moins de jeunes soient passés à l'injection et que plus de personnes aient cessé l'injection, changements qui pourraient avoir entraîné une diminution du nombre de personnes UDI à Montréal entre 1996 et 2009-2010.

#### • **Changement dans les déplacements entre les régions du Québec**

Une autre hypothèse serait que le déplacement des personnes UDI entre Montréal et les autres régions du Québec ait changé entre 1996 et 2009-2010. Peut-être que moins de personnes partent des régions pour venir s'installer à Montréal. Peut-être également que plus de personnes UDI quittent Montréal pour retourner dans leur région d'origine. Ces changements pourraient être en lien avec l'amélioration de l'offre de services en réduction des méfaits dans les différentes régions du Québec, notamment l'accès au matériel stérile d'injection et l'accès aux traitements de substitution, ainsi qu'avec l'amélioration de l'offre de traitement pour les infections par le VIH et le VHC.

#### • **Changements dans le marché de la drogue**

Un élément qui peut certainement avoir eu un impact sur la réduction de la taille de la population UDI est le marché de la drogue et les changements qui ont pu survenir entre les deux périodes d'étude. Par exemple, une hausse importante de la disponibilité du crack à Montréal<sup>66</sup> et une hausse de la consommation de crack fumé<sup>7 38,67</sup> ont été observées au cours des années 2000 à Montréal. Ces différents changements peuvent évidemment influencer le mode de consommation des drogues. De plus, des changements dans le marché de la drogue dans les différentes régions pourraient également favoriser le déplacement de personnes UDI d'une région à une autre.

Il serait important d'avoir plus d'informations sur le marché de la drogue pour voir son impact sur la taille de la population UDI de Montréal.

### **6) Conclusion de l'analyse comparative**

Plusieurs hypothèses peuvent être formulées pour tenter d'expliquer la baisse observée du nombre de personnes UDI à Montréal entre 1996 et 2009-2010. Cependant, les données recueillies dans le cadre de l'étude ne permettent pas de favoriser une hypothèse plus qu'une autre pour expliquer cette diminution. Il est probable que la diminution observée ne soit pas due à une seule cause, mais plutôt à la combinaison de multiples causes. Afin de mieux comprendre les changements qui affectent la population UDI de Montréal, il faudrait effectuer des estimations de sa taille à intervalles plus réguliers. Les tendances seraient ainsi plus faciles à suivre.

Pour qu'il soit faisable d'estimer régulièrement la taille de la population UDI par des analyses de capture-recapture, il faut développer des moyens d'identifier facilement les personnes qui font

usage de drogues par injection dans les bases de données des organisations qui leur offrent des services. Ces moyens doivent permettre d'éviter la révision manuelle d'un nombre élevé de dossiers. Un tel moyen pourrait être l'ajout, dans chaque base de données, d'une variable sur les modes de consommation de drogues pour chaque personne recevant des services.

#### **4.6.4 Obstacles à la collecte des données et approche à privilégier pour de futures estimations**

Dans l'ensemble, les conditions de faisabilité du projet de recherche étaient adéquates et ont permis l'obtention des estimations attendues. La collaboration des différents détenteurs de banques de données a nettement facilité la réalisation de l'étude. Toutefois, pour l'étude de capture-recapture utilisant plusieurs sources de données, la nécessité d'effectuer une révision manuelle des dossiers dans tous les centres de traitement des toxicomanies a occasionné des délais. En effet, plus de 7 500 dossiers ont dû être révisés manuellement afin d'identifier les personnes UDI qui correspondaient aux critères d'inclusion de notre étude. Pour les analyses de capture-recapture ultérieures utilisant ces sources de données, une identification informatisée des personnes UDI serait une recommandation à formuler auprès des centres collaborateurs.

Toujours quant à l'approche de capture-recapture à plusieurs sources, l'identification des UDI communs (doublons, triplons,...) entre les sources est une étape clé dans l'application de la méthode. Or, étant donné l'encryptage à la source des données identifiantes des participants à SurvUDI, l'algorithme d'encryptage a dû être appliqué aux données identifiantes des autres bases de données. Cette procédure a mis en évidence la nécessité d'actualiser cet algorithme d'encryptage, développé avant l'initiation du projet en 1995, pour des analyses ultérieures.

Finalement, les analyses effectuées ont souligné l'importance d'avoir accès à plusieurs sources de données, afin de favoriser une meilleure représentativité de la population UDI de l'île de Montréal. Les dépendances entre les sources observées montrent clairement qu'au moins trois sources sont nécessaires pour obtenir une estimation non biaisée.

Quant à l'analyse de capture-recapture basée sur les données du système de monitoring régional des CAMSI, elle apparaît comme une manière simple et peu coûteuse d'obtenir régulièrement des estimations de la taille de la population UDI. Toutefois, il faudrait que la qualité des données identifiantes recueillies soit améliorée afin de mieux distinguer les individus et ne pas obtenir un nombre artificiellement élevé de visites uniques. Même si les données identifiantes recueillies demeuraient de la même qualité, cette approche pourrait être utilisée pour faire des comparaisons temporelles, permettant de suivre des changements majeurs dans la taille de la population à travers les années.

Les deux approches multiplicatives basées sur la fréquentation des CAMSI et sur le traitement de la toxicomanie étaient simples à obtenir. Cependant, pour les deux approches, il serait important d'obtenir le multiplicateur ( $u$ ) à partir d'un échantillon représentatif de personnes UDI. Ceci permettrait l'obtention d'une meilleure estimation. De plus, pour l'estimation basée sur la fréquentation des CAMSI, l'amélioration de la qualité des données identifiantes (à partir desquelles la référence ( $d$ ) est obtenue) favoriserait aussi l'obtention d'une meilleure estimation.

Pour l'approche multiplicative de Sudbury, l'obtention du nombre moyen de seringues neuves utilisées par mois par personne UDI à partir d'un échantillon plus représentatif que celui de SurvUDI serait un gain important. Le nombre de seringues distribuées dans les CAMSI peut être

obtenu rapidement à partir des données de monitoring. Cependant, l'obtention des données sur la vente de seringues en pharmacie a demandé plus de démarches. Une première étape invitant les pharmaciens à fournir leurs données en ligne ou par télécopieur, malgré l'envoi de deux communiqués par l'Association québécoise des pharmaciens propriétaires (AQPP) a permis de recueillir des données pour seulement 17 pharmacies (11 en ligne et 6 par télécopieur). Une enquête téléphonique, nécessitant 596 appels, a donc dû être faite auprès des 400 autres pharmacies. Ainsi, des données ont finalement recueillies auprès des 417 des 421 pharmacies actives [99 % (417/421)]. Cette collecte a demandé d'importants efforts, mais a permis de recueillir des données très complètes. Elle a également permis d'obtenir un portrait actualisé de l'implication des pharmaciens de Montréal dans les activités de réduction des méfaits. Si la méthode d'estimation de Sudbury était utilisée à nouveau pour Montréal, il serait possible d'utiliser les données des commandes pour avoir une approximation du nombre de seringues vendues en pharmacies. En effet, la comparaison du nombre de seringues vendues sous forme de trousse et du nombre de troussees commandées à la Direction de santé publique montrait une bonne correspondance et le taux d'ajustement nécessaire pour tenir compte des seringues vendues à l'unité pourrait être calculé.

À partir des aspects méthodologiques et logistiques (faisabilité) discutés, nous arrivons à la conclusion que la méthode à privilégier pour l'obtention de futures estimations tant pour l'île de Montréal que pour d'autres villes canadiennes serait la méthode de capture-recapture utilisant plusieurs sources. Pour Montréal, la pérennisation de ce type d'analyse implique cependant la mise en place d'un système d'identification des UDI dans l'ensemble des structures qui leur offrent des soins ou des services.

## 5. CARACTÉRISATION DE LA POPULATION UDI

L'étude visait tout d'abord à estimer la taille de la population UDI à Montréal. Elle avait également comme objectif de caractériser cette population. L'analyse de capture-recapture à six sources a permis d'obtenir une estimation de la population UDI totale (n= 3 908) par sexe et par groupe d'âge. De plus, pour les personnes UDI identifiées dans les six sources de données (n=1 132), certaines variables ont été extraites des dossiers. Les prochaines sections présentent les caractéristiques de la population UDI totale et de la population observée. Pour cette dernière, certaines caractéristiques sont présentées globalement et d'autres par source de données.

### 5.1 Population totale

L'analyse de capture-recapture à six sources a permis d'estimer que les femmes représentaient 27,8% de la population UDI totale de Montréal. (Tableau 3) Cette analyse a également permis d'estimer que les 30 ans ou moins représentaient 18,1% de la population UDI totale. Il est intéressant de souligner que les UDI de cette tranche d'âge représentaient une proportion environ deux fois plus élevée (35,5%) de la population UDI totale de 11 700 personnes en 1996. <sup>2</sup> Ce vieillissement observé de la population UDI serait cohérent avec une baisse de l'initiation à l'injection chez les plus jeunes, l'une des hypothèses soulevées pour expliquer la baisse observée entre 1996 et 2009-2010.

### 5.2 Population observée

Des analyses descriptives ont été effectuées pour caractériser les personnes UDI recensées dans les six bases de données retenues pour la méthode de capture-recapture, soit la population UDI observée (n=1 132). Certaines caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, lieu de résidence), des informations sur le profil de consommation de drogues injectables (drogues utilisées, histoire et pratiques d'injection, etc.) et la séropositivité au VIH et au VHC ont été extraites des dossiers. Comme l'identification des personnes UDI répondant à nos critères de sélection, ces variables ont dû être extraites manuellement de la plupart des dossiers des personnes vues en traitement. Ces variables n'étant pas toujours présentes de manière systématique, dans un questionnaire formaté par exemple, beaucoup de données sont manquantes.

Le sexe et le groupe d'âge, étant nécessaires à la création de l'identifiant unique pour l'analyse de capture-recapture à six sources, étaient nécessairement disponibles pour toutes les personnes UDI sélectionnées. De même, les drogues consommées récemment étaient notées de manière presque systématique. Pour les autres variables, les données manquantes étaient plus nombreuses.

Dans la population UDI connue, composée de 1 132 UDI distincts recensés par au moins l'une des six sources entre le 1<sup>er</sup> juillet 2009 et le 30 juin 2010, 78,8 % (892/1 132) étaient des hommes et 21,2 % (240/1 132) des femmes. (Tableau 3) Le ratio était donc de 3,7 hommes pour une femme. L'estimation de ce ratio pour la population inconnue [N=2 776 (2 046-3 767)] était de 2,3 hommes pour une femme. Les femmes seraient donc proportionnellement moins en contact que les hommes avec les sources de données utilisées pour le projet.

L'âge moyen de la population connue était de 39,1 ans, soit 40,2 ans chez les hommes (étendue : 16 à 65 ans) et 35,0 ans chez les femmes (étendue : 15 à 56 ans). La tranche d'âge des 30 ans et plus représentait 80,2 % de la population connue. (Tableau 3)

Selon les informations disponibles, une personne UDI sur quatre [24,6 % (278/1 132)] était sans domicile fixe et des personnes UDI résidaient sur le territoire des douze CSSS de Montréal. Les quatre territoires de CSSS avec les proportions les plus élevées de personnes UDI sont ceux de Jeanne-Mance (21,9 %), Lucille-Teasdale (14,1 %), Ahuntsic-Montréal-Nord (5,9 %) et Sud-Ouest-Verdun (4,4 %). Cette donnée était manquante pour 10,7 % des personnes UDI recensées.

L'âge moyen à la première injection de drogues se situait à 22,2 ans (médiane 20 ans ; étendue : 8 à 60 ans chez les hommes et 10 à 49 ans chez les femmes).

Les drogues consommées par injection au cours du dernier mois par les proportions les plus élevées de personnes UDI (n=1 132) étaient la cocaïne [73,7 % (834/1 132)], l'héroïne [61,5 % (696/1 132)] et les opioïdes<sup>a</sup> médicamenteux [33,7 % (381/1 132)].

Certains UDI s'étaient injecté au moins deux des trois types de drogues précédemment cités. La proportion d'UDI qui s'étaient injecté de la cocaïne et de l'héroïne était la plus importante (45,3 %), alors que 22,4 % des UDI s'étaient injecté à la fois de la cocaïne, de l'héroïne et des opioïdes médicamenteux dans le dernier mois.

L'injection de cocaïne dans le dernier mois était significativement moins présente chez les femmes que chez les hommes [65,8 % (158/240) pour les femmes vs 75,8 % (676/892) pour les hommes]. Tandis qu'il n'y avait pas de différence selon le sexe pour l'héroïne [63,8 % (153/240) pour les femmes vs 60,9 % (543/892) pour les hommes] et pour les opioïdes médicamenteux [27,9 % (67/240) pour les femmes vs 35,2 % (314/892) pour les hommes].

Le Tableau 9 présente la répartition par groupe d'âge et par sexe des personnes s'étant injecté de la cocaïne (n=834), de l'héroïne (n=696) et des opioïdes médicamenteux (n=381) au cours du dernier mois. Les 30 à 49 ans représentaient la proportion la plus élevée de chacun de ces groupes d'injecteurs (cocaïne : 64,7 %; héroïne : 64,2 %; opioïdes médicamenteux : 61,9 %). Par ailleurs, la proportion de 20 à 29 ans était plus élevée parmi ceux s'étant injecté des opioïdes médicamenteux (26,2 %) que parmi ceux s'étant injecté de l'héroïne (21,8 %) ou de la cocaïne (17,6 %). À l'inverse, la proportion de consommateurs de 50 ans et plus était plus élevée chez ceux s'étant injecté de la cocaïne (16,4 %) que chez ceux s'étant injecté de l'héroïne (11,6 %) ou des opioïdes médicamenteux (9,2 %).

---

<sup>a</sup> La catégorie des opioïdes médicamenteux injectés regroupe les drogues individuelles suivantes : Hydromorphone (Dilaudid), méthadone non prescrite, morphine, suboxone non prescrit et les autres opioïdes médicamenteux incluant oxycodone (oxycontin), fentanyl (Duragesic), codéine, mépéridine (demerol).

Tableau 9 : Répartition des personnes s'étant injecté de la cocaïne, de l'héroïne ou des opioïdes médicamenteux dans le dernier mois selon le groupe d'âge et le sexe

	Injecteurs de cocaïne		Injecteurs d'héroïne		Injecteurs d'opioïdes médicamenteux	
	N	%	N	%	N	%
<b>Groupe d'âge</b>						
≤19 ans	10	1,2	16	2,3	10	2,6
20-29 ans	147	17,6	152	21,8	100	26,2
30-39 ans	245	29,4	238	34,2	125	32,8
40-49 ans	295	35,4	209	30,0	111	29,1
≥50 ans	137	16,4	81	11,6	35	9,2
<b>Sexe</b>						
Femme	158	18,9	153	22,0	67	17,6
Homme	676	81,1	543	78,0	314	82,4
<b>Total</b>	<b>834</b>	<b>73,7</b>	<b>696</b>	<b>61,5</b>	<b>381</b>	<b>33,7</b>

### 5.3 Population observée selon la source de données

Les analyses descriptives de chacune des six sources de données retenues sont présentées dans cette section. Tel que mentionné précédemment, plusieurs informations n'étaient pas disponibles, dans les dossiers, particulièrement dans les bases de données de traitement. De plus, étant donné la manière dont les données ont été saisies (seule la présence d'un comportement ou d'une caractéristique était notée), il n'est pas possible d'indiquer, pour plusieurs variables, quelle est la proportion de données manquantes.

#### Caractéristiques sociodémographiques

La proportion des femmes UDI variait selon les sources de données retenues. Elle était de 16,7 % dans SurvUDI, de 14,5 % dans la cohorte Saint-Luc et variait entre 19,1 % et 51,6 % pour les quatre bases de données de traitement de la toxicomanie. (Tableau 10)

L'âge moyen des personnes UDI était plus élevé dans la cohorte Saint-Luc (40,2 ans), la différence était statistiquement significative entre les bases de données retenues ( $p < 0,0001$ ). (Tableau 10)

L'âge moyen des femmes était significativement inférieur à celui des hommes dans toutes les bases de données : pour SurvUDI [39,8 ans (étendue : 18 à 65 ans) pour les hommes vs 32,7 ans (étendue : 18 à 50 ans) pour les femmes ;  $p < 0,0001$ ], pour la cohorte Saint-Luc [41,0 ans (étendue : 18 à 65 ans) pour les hommes vs 35,0 ans (étendue : 18 à 55 ans) pour les femmes;  $p < 0,0001$ ], pour l'ensemble des bases de données de traitement de la toxicomanie [39,2 ans (étendue : 16 à 65 ans) pour les hommes vs 34,9 ans (étendue : 15 à 56 ans) pour les femmes;  $p < 0,0001$ ].

Soulignons que la proportion des personnes UDI âgées de 40 ans ou plus a augmenté dans toutes les bases de données entre 2009-2010 et 1996. Ainsi la proportion d'UDI qui est dans la tranche d'âge

des 40 ans et plus correspondait à 49,3 % en 2009-2010 vs 17 % en 1996 pour SurvUDI; à 54,0 % en 2009-2010 vs 35 % en 1996 pour la cohorte Saint-Luc, pour les bases de données de traitement de la toxicomanie elle variait entre 35,3 % et 46,3 % en 2009-2010 vs 28 % en 1996. Ce constat traduit la présence d'une population UDI vieillissante en 2009-2010. Ceci est cohérent avec un renouvellement limité de la population entre les deux périodes.

Les situations de précarité appréciées à travers l'absence de domicile fixe étaient variables selon les sites. Le Centre Dollard-Cormier avait la proportion la plus importante de « Sans Domicile Fixe » (47 %). (Tableau 10)

Tableau 10 : Caractéristiques sociodémographiques des UDI recensés dans les bases de données retenues

Caractéristiques		SurvUDI N=432	Cohorte Saint-Luc N=420	CHUM N=123	CRAN N=150	CDC-IUD N=324	Foster N=31
<b>Sexe</b>	Femmes	72 (16,7%)	61 (14,5 %)	33 (26,8 %)	47 (31,3 %)	62 (19,1 %)	16 (51,6 %)
	Hommes	360 (83,3 %)	359 (85,5 %)	90 (73,2 %)	103 (68,7 %)	262 (80,9 %)	15 (48,4 %)
	Sex ratio H/F	5,0	5,9	2,7	2,2	4,2	0,93
<b>Âge (ans)</b>	Moyen [étendue]	38,7 [18-65]	40,2 [18-65]	38,6 [19-65]	36,9 [19-59]	38,8 [16-65]	34,2 [14-60]
<b>Groupe d'âge</b>	≤ 19 ans	6 (1,4%)	5 (1,2 %)	2 (1,6 %)	1 (0,7 %)	5 (1,5 %)	4 (12,9 %)
	20-29 ans	89 (20,6 %)	71 (16,9 %)	21 (17,1 %)	34 (22,7 %)	57 (17,6 %)	10 (32,3 %)
	30-39 ans	124 (28,7 %)	117 (27,9 %)	43 (35,0 %)	62 (41,3 %)	115 (35,5 %)	5 (16,1 %)
	40-49 ans	148 (34,3 %)	155 (36,9 %)	44 (35,8 %)	38 (25,3 %)	99 (30,6 %)	7 (22,6 %)
	≥ 50 ans	65 (15,0 %)	72 (17,1 %)	13 (10,6 %)	15 (10,0 %)	48 (14,8 %)	5 (16,1 %)
<b>CSSS de résidence</b>	Ahuntsic/Montréal-Nord	12 (2,8 %)	27 (6,4 %)	8 (6,5 %)	6 (4,0 %)	28 (8,6 %)	0
	Bordeaux-Cartierville/Saint-Laurent	0	2 (0,5 %)	1 (0,8 %)	1 (0,7 %)	4 (1,2 %)	3 (9,7 %)
	Cavendish	2 (0,5 %)	5 (1,2 %)	3 (2,4 %)	3 (2,0 %)	7 (2,2 %)	11 (35,5 %)
	Cœur-de-l'île	10 (2,3 %)	24 (5,7 %)	9 (7,3 %)	8 (5,3 %)	11 (3,4 %)	0
	De la Montagne	7 (1,6 %)	16 (3,8 %)	11 (8,9 %)	8 (5,3 %)	6 (1,9 %)	7 (22,6 %)
	Dorval-Lachine-Lasalle	1 (0,2 %)	5 (1,2 %)	3 (2,4 %)	4 (2,7 %)	8 (2,5 %)	1 (3,2 %)
	Jeanne-Mance	57 (13,2 %)	132 (31,4 %)	30 (24,4 %)	39 (26,0 %)	56 (17,3 %)	0
	Lucille-Teasdale	50 (11,6 %)	65 (15,5 %)	20 (16,3 %)	27 (18,0 %)	34 (10,5 %)	3 (9,7 %)
	Ouest-de-l'île	0	1 (0,2 %)	0	1 (0,7 %)	1 (0,3 %)	3 (9,7 %)
	Pointe-de-l'île	3 (0,7 %)	10 (2,4 %)	5 (4,1 %)	7 (4,7 %)	10 (3,1 %)	0
	St-Léonard/St-Michel	1 (0,2 %)	6 (1,4 %)	4 (3,3 %)	6 (4,0 %)	4 (1,2 %)	2 (6,5 %)
	Sud-Ouest/Verdun	9 (2,1 %)	29 (6,9 %)	7 (5,7 %)	9 (6,0 %)	3 (0,9 %)	1 (3,2 %)
	Sans domicile fixe	88 (20,4 %)	98 (23,3 %)	22 (17,9 %)	15 (10,0 %)	152 (46,9 %)	0
	Inconnu	192 (44,4 %)	0	0	16 (10,7 %)	0	0

## Histoire d'injection

### Âge à la première injection de drogue

L'âge moyen à la première injection variait entre 19,1 ans et 23,2 ans avec des étendues allant de 8 à 61 ans selon les bases de données retenues. (Tableau 11)

### **Drogues utilisées par injection dans le dernier mois**

Les drogues utilisées étaient variables selon les sources de données.

#### ***Cocaïne***

Plus des trois quarts des UDI recensés dans SurvUDI (79,6 %) et au CDC-IUD (77,2 %), de même que plus de la moitié de ceux recensés dans la cohorte Saint-Luc (62,4 %) et à Foster (58,1 %) s'étaient injecté de la cocaïne dans le dernier mois. (Tableau 11)

#### ***Héroïne***

On note une forte consommation d'héroïne par injection chez les UDI recensés dans les bases de données de traitement des toxicomanies, avec la proportion la plus élevée au Cran (62,0 %).

#### ***Opioides médicamenteux***

La proportion des personnes UDI qui s'étaient injecté des opioïdes médicamenteux était plus importante dans SurvUDI (47,2 %) et dans la cohorte Saint-Luc (34,3 %). (Tableau 11)

#### ***Injection de plusieurs drogues***

C'est dans SurvUDI que le polyusage de drogues injectables dans le dernier mois était le plus important, 34,5 % des personnes UDI s'étaient injecté des opioïdes médicamenteux et de la cocaïne, de même que 16,2 % s'étaient injectés des opioïdes médicamenteux, de la cocaïne et de l'héroïne.

#### ***Drogue la plus souvent injectée***

L'information sur la drogue la plus souvent injectée dans le dernier mois était disponible pour les bases de données SurvUDI et la cohorte Saint-Luc.

- Pour SurvUDI : la cocaïne était la drogue la plus souvent injectée dans le dernier mois (52,8 %) suivi des opioïdes médicamenteux (29,3 %) et de l'héroïne (16,3 %).
- Pour la Cohorte Saint-Luc : la cocaïne était la drogue la plus souvent injectée dans le dernier mois (43,8 %), suivi des opioïdes médicamenteux (20,7 %) et de l'héroïne (14,0 %).

Tableau 11 : Profils de consommation des drogues injectables des UDI recensés dans les bases de données retenues

Caractéristiques	SurvUDI N=432	Cohorte Saint-Luc N=420	CHUM N=123	CRAN N=150	CDC-IUD N=324	Foster N=31
Âge moyen à la première injection de drogue	22,9 [8-60 ans]	23,2 [8-61 ans]	23,1 [8-55 ans]	19,1 [10-37 ans]	20,8 [8-55 ans]	22,4 [13-54 ans]
Drogues injectées dans le dernier mois (polyusage possible)*						
Cocaïne	344 (79,6 %)	262 (62,4 %)	39 (31,7 %)	48 (32,0 %)	250 (77,2 %)	18 (58,1 %)
Héroïne	142 (32,9 %)	121 (28,8 %)	43 (35,0 %)	93 (62,0 %)	95 (29,3 %)	15 (48,4 %)
Opiïdes médicamenteux**	204 (47,2 %)	144 (34,3 %)	25 (20,3 %)	26 (17,3 %)	75 (23,1 %)	3 (9,7 %)

\* Les pourcentages ont été calculés sur le nombre total de personnes identifiées dans chaque base de données (indiqué en haut de chaque colonne). Cependant, en raison des données manquantes, ces pourcentages représentent des minimums.

\*\* La catégorie des opiïdes médicamenteux injectés regroupe les drogues individuelles suivantes : Dilaudid (prescrit ou non), méthadone (prescrite ou non), morphine (prescrite ou non), suboxone (prescrite ou non) et les autres opiïdes médicamenteux non prescrits (exemple : oxycodone/ oxycontin, fentanyl, codéine, demerol).

## Pratiques d'injection

Les données disponibles suggèrent que les personnes UDI de SurvUDI, comparativement à celles recensées dans la cohorte Saint-Luc, s'injectent plus souvent, utilisent plus de seringues déjà utilisées par quelqu'un d'autre et fréquentent davantage les CAMSI.

### ➤ Dans SurvUDI :

- le nombre moyen total d'injections dans le dernier mois était de 122,4 (IC à 95 % : 101,8 à 143,0) avec une médiane de 60 injections;
- le nombre moyen mensuel de seringues neuves utilisées pour des injections par les UDI était de 98 seringues (IC à 95 % : 78,9 à 116,8);
- le nombre moyen d'injections avec chaque seringue neuve dans le dernier mois était de 1,7 (étendue : 1 à 20);
- 23,0 % (99/432) des UDI avaient utilisé au moins une fois une seringue utilisée par quelqu'un d'autre dans les 6 mois précédents;
- la proportion d'UDI ayant fréquenté un CAMSI était de 94,2 % (407/432);
- le nombre moyen de seringues obtenues auprès des CAMSI et des pharmacies dans le dernier mois était de 165,9 (IC à 95 % : 139,4 à 192,5).

### ➤ Dans la cohorte Saint-Luc :

- le nombre moyen total d'injections dans le dernier mois était de 90,7 (IC à 95 % : 76,9 à 104,5) avec une médiane de 40 injections;
- le nombre moyen mensuel de seringues neuves utilisées pour des injections par les UDI était de 72 seringues (IC à 95 % : 61 à 83);

- le nombre moyen de réutilisations d'une même seringue était de 3,4 (parmi ceux ayant réutilisé une seringue; étendue : 2 à 30)
- 18,6 % (78/420) des UDI avaient utilisé au moins une fois une seringue utilisée par quelqu'un d'autre dans les 6 mois précédents;
- la proportion d'UDI ayant fréquenté un CAMSI était de 69,5 % (292/420);
- le nombre moyen de seringues obtenues dans le dernier mois était de 182 (IC à 95 % : 141,0 à 224,7).

### Sérologie pour le VIH et le VHC

Le statut sérologique pour le VIH et le VHC était connu pour certains UDI, mais les données manquantes étaient importantes dans les bases de données de traitement de la toxicomanie. De plus, le statut sérologique du VHC faisait partie des critères de sélection de la cohorte Saint-Luc. Les seules données reflétant le statut sérologique des personnes UDI sont donc celles de SurvUDI, où les anticorps contre le VIH et le VHC ont été mesurés.

La séroprévalence du VIH était de 26,1 % (109/418) dans SurvUDI. La séroprévalence des anticorps contre le VHC était élevée dans SurvUDI à 75,9 % (328/432).

La co-infection VIH et VHC était de 22,0 % (92/418) dans SurvUDI.

Par ailleurs, dans SurvUDI, les séroprévalences du VIH et du VHC croissaient avec l'âge. Pour le VIH, elle était de 18,8 % chez les moins de 30 ans et atteignait 34,9 % chez les 50 ans et plus. Pour le VHC, elle était de 33,3 % chez les 19 ans et moins et atteignait 83,2 % chez les ≥ 40 ans.

### Prostitution

Au total, 9,3 % des personnes UDI de SurvUDI et 10,2 % de celles de la cohorte Saint-Luc avaient fait de la prostitution<sup>a</sup> dans les 6 derniers mois.

### Comportements sexuels

- Dans SurvUDI

La proportion d'UDI ayant eu des partenaires sexuels dans les six derniers mois était 60,6 % (262/432), soit 56,1 % (202/360) des hommes et 83,3 % (60/72) des femmes. La proportion d'hommes ayant eu des relations sexuelles avec d'autres hommes était de 8,9 % (32/360).

- Dans la cohorte Saint-Luc

La proportion d'UDI ayant eu des partenaires sexuels dans les six derniers mois était de 56,2 % (236/420).

La proportion d'hommes ayant eu des relations sexuelles avec d'autres hommes était de 10,3 % (37/359).

---

<sup>a</sup> Faire de la prostitution dans les six derniers mois, correspond au fait d'avoir reçu de l'argent, de la drogue, des biens ou des services pour des relations sexuelles.

Chez les hommes, le nombre moyen de partenaires sexuels masculins chez ceux en ayant eu (n=37) était de 17,8 (étendue 1 à 360) et le nombre moyen de partenaires sexuels féminins chez ceux en ayant eu (n=173) était de 2,8 (étendue : 1 à 50). Chez les femmes, le nombre moyen de partenaires sexuels masculins chez celles en ayant eu (n=45) était de 12,3 (étendue : 1 à 150) et de partenaires sexuels féminins chez celles en ayant eu (n=7) de 1,8 (étendue : 1 à 5).

### **Traitement de la toxicomanie**

Au total, 589 UDI distincts [52,0 % (589/1 132)] avaient bénéficié d'une prise en charge pour le traitement d'une toxicomanie dans les quatre bases de données retenues : Service de médecine des toxicomanies (clinique externe et patients hospitalisés) du Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), Cran incluant Relais Méthadone, Centre Dollard-Cormier-Institut universitaire sur les dépendances (CDC-IUD) et Centre de réadaptation en dépendance Foster.

Au CHUM, 123 UDI avaient reçu un traitement pour toxicomanie dans les services suivants : hospitalisation (17,1 %), clinique externe (74,0 %) et urgences (8,9 %). La majorité des UDI avaient reçu un traitement de substitution aux opioïdes, soit 85,4 % (105/123) par méthadone et 8,1 % (10/123) par Suboxone. Les 6,5 % (8/123) restants avaient reçu un autre traitement.

Au Cran incluant Relais Méthadone, 68,7 % (103/150) des UDI avaient été admis au Service clinique du Cran et 31,3 % (47/150) au Relais Méthadone. Un traitement par méthadone avait été prescrit à 97,3 % (146/150) des UDI et par Suboxone à 2,7 % (4/150).

Au CDC-IUD, 324 UDI avaient été admis aux différents points de services du CDC-IUD, dont 61,7 % (200/324) au Service urgence-triage toxicomanie, 17,0 % (55/324) au Service accueil, évaluation et orientation, 5,9 % (19/324) pour les demandes d'évaluation du tribunal et 3,4 % (11/324) dans le cadre des liaisons avec le milieu hospitalier. Le type d'acte reçu était variable : soins aux urgences (42,9 %); suivi externe (18,5 %); sevrage et récupération (11 %); désintoxication (2,2 %).

Au Centre de réadaptation en dépendance Foster, 31 UDI avaient été admis aux différents points de services. Un traitement par méthadone avait été prescrit à 9,7 % (3/31) des UDI, une désintoxication à 3,2% des UDI et d'autres modalités de prise en charge pour les autres.

## **5.4 Synthèse et discussion**

L'analyse de capture-recapture à six sources a permis de documenter la répartition de la population UDI totale par sexe. Les données suggèrent que des efforts particuliers doivent être faits pour rejoindre les femmes.

Pour ce qui est de la caractérisation de la population connue, la proportion élevée de données manquantes suggère que, lors d'une répétition de l'analyse de capture-recapture, le nombre de variables à extraire des différents dossiers devrait être plus limité. La recherche de ces informations a demandé un temps important, alors que le portrait obtenu n'a été que très partiel dans certains cas.

Finalement, la comparaison des caractéristiques des participants à SurvUDI et de la cohorte Saint-Luc a montré des différences qui pourront être prises en compte lors de l'interprétation des résultats de ce réseau de surveillance.

## CONCLUSION

Les instances responsables de l'offre de services aux personnes UDI de Montréal soulignent depuis plusieurs années le besoin de connaître la taille de cette population, cette donnée étant essentielle pour la planification, régionale et locale, et pour l'évaluation de la couverture des programmes de prévention et de traitement qui leur sont destinés. Une analyse de capture-recapture a permis d'estimer la taille de cette population à 3 900 personnes en 2009-2010, avec un intervalle de confiance allant de 3 200 à 4 900 personnes.

L'évaluation de la faisabilité de différentes méthodes indirectes dans le contexte d'un grand centre urbain a permis d'identifier la méthode la mieux adaptée aux contextes québécois et canadien, soit la méthode de capture-recapture utilisant au moins trois sources de données.

L'estimation obtenue suggère une diminution importante de la population UDI de Montréal entre 1996 et 2009-2010. Notre étude ne permet pas d'expliquer cette baisse. Cependant, ce changement important fait ressortir la nécessité d'obtenir des estimations plus régulièrement, pour pouvoir suivre l'évolution de cette population vulnérable. L'actualisation de ces données est essentielle pour l'évaluation des activités de réduction des méfaits et pour la comparaison des tendances nationales, provinciales et locales.



## BIBLIOGRAPHIE

- (1) Remis RS, Beauchemin J, Leclerc P, Charland C. Projet de caractérisation des usagers de drogues par injection à Montréal-Centre. Rapport-Phase I-Avril 1996.
- (2) Remis RS, Leclerc P, Routledge R, et al. Consortium to characterize injection drug users in Canada (Montreal, Toronto and Vancouver)-Final report- March 1998.
- (3) WHO/UNODC/UNAIDS. Technical guide for countries to set targets for universal access to HIV prevention, treatment and care for injecting drug users. Geneva, WHO, 2009. Disponible sur : [www.who.int/entity/hiv/pub/idu/idu\\_target\\_setting\\_guide.pdf](http://www.who.int/entity/hiv/pub/idu/idu_target_setting_guide.pdf).
- (4) Brady JE, Friedman SR, Cooper HL, et al. Estimating the prevalence of injection drug users in the U.S. and in large U.S. metropolitan areas from 1992 to 2002. *J Urban Health* 2008;85: 323-351.
- (5) ASPC. Le VIH et le sida au Canada. Rapport de surveillance en date du 31 décembre 2008, Division de la surveillance et de l'évaluation des risques, Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Agence de la santé publique du Canada, 2009. Disponible sur : [WWW.phac-aspc.gc.ca/aids-sida/publication/index-fra.php#rap](http://WWW.phac-aspc.gc.ca/aids-sida/publication/index-fra.php#rap).
- (6) Remis R, ASPC. Modeling the Incidence and Prevalence of Hepatitis C Infection and its Sequelae in Canada, 2007. Données non publiées 2009.
- (7) Leclerc P, Roy É, Morissette C, et al. Surveillance des maladies infectieuses chez les utilisateurs de drogue par injection - Épidémiologie du VIH de 1995 à 2010 - Épidémiologie du VHC de 2003 à 2010. Institut National de santé publique du Québec. 2012. 111 pages. ISBN PDF : 978-2-550-66362-1. Disponible sur : <http://www.inspq.qc.ca>.
- (8) Amstrup SC, McDonald TL, Manly BFJ. *Handbook of Capture-Recapture Analysis*. 2005.
- (9) Bishop YMM, Fienberg SE, Holland PW. *Discrete Multivariate Analysis: Theory and Practice (Cambridge, Massachusetts MIT Press, 1975)*.
- (10) Wittes J. Capture-Recapture Methods for Assessing the Completeness of Case Ascertainment when Using Multiple Information Sources. *J Chron Dis* 1974;27: 25-36.
- (11) Laporte R. Assessing the human condition: Capture-recapture techniques. *British Medical Journal* 1994;308: 5-6.
- (12) Origer A. Estimation de la prévalence nationale de l'usage problématique de drogues à risque élevé et d'acquisition illicite-Etude sérielle multi-méthodes 1997-2000-2003-2007, PF OEDT-CRP-Santé, Luxembourg.
- (13) Bloor M, et al. Estimating hidden populations : a new method of calculating the prevalence of drug-injecting and non-injecting female street prostitution. *Br J Addiction* 1991;86: 1477-1483.
- (14) Domingo-Salvany A, Hartnoll RL, Maguire A, et al. Use of capture-recapture to estimate the prevalence of opiate addiction in Barcelona, Spain, 1989. *Am J Epidemiol* 1995;141: 567-574.
- (15) Frischer M, Bloor M, Finlay A, et al. A new method of estimating prevalence of injecting drug use in an urban population : results from a Scottish city. *Int J Epidemiol* 1991; 20 :997-1000.
- (16) Frischer M. Estimated prevalence of injecting drug use in Glasgow. *Br J Addict* 1992;87: 235-243.
- (17) Frischer M, Hickman M, Kraus L, et al. A comparison of different methods for estimating the prevalence of problematic drug misuse in Great Britain. *Addiction* 2001;96: 1465-1476.
- (18) Frisher M, Heatlie H, Hickman M. Prevalence of problematic and injecting drug use for Drug Action Team areas in England. *Journal of Public Health* 2006;28: 3-9.

- (19) Hay G, Gannon M, MacDougall J, *et al.* Capture-recapture and anchored prevalence estimation of injecting drug users in England : national and regional estimates. *Stat Methods Med Res* 2009;18: 323-339.
- (20) Hickman M, Hope V, Platt L, *et al.* Estimating prevalence of injecting drug use : a comparison of multiplier and capture-recapture methods in cities in England and Russia. *Drug Alcohol Rev* 2006;25: 131-140.
- (21) Hickman M, Taylor C, Chatterjell A, *et al.* Estimating the prevalence of problematic drug use : a review of methods and their application. *UN Bull Narc* 2002 ;LIV :15-32.
- (22) Kimber J, Hickman M, Degenhardt L, *et al.* Estimating the size and dynamics of an injecting drug user population and implications for health service coverage: comparison of indirect prevalence estimation methods. *Addiction* 2008;103: 1604-1613.
- (23) Korf DJ, Reijneveld SA, Toet J. Estimating the number of heroin users : a review of methods and empirical findings from The Netherlands. *Int J Addict* 1994;29: 1393-1417.
- (24) Larson A, Stevens A, Wardlaw G. Indirect estimates of 'hidden' populations : capture-recapture methods to estimate the numbers of heroin users in the Australian Capital Territory. *Soc Sci Med* 1994;39: 823-831.
- (25) Mastro TD, Kitayaporn D, Weniger BG, *et al.* Estimating the number of HIV-infected injection drug users in Bangkok : a capture-recapture method. *Am J Public Health* 1994;84: 1094-1099.
- (26) Simeone RS, Nottingham WT, Holland L. Estimating the size of a heroin-using population : an examination of the use of treatment admissions data. *Int J Addict* 1993;28: 107-128.
- (27) Squires NF. An estimate of the prevalence of drug misuse in Liverpool and a spatial analysis of known addiction. *Public Health Med* 1995;17: 103-109.
- (28) Vaissade L, Legleye S. Capture-recapture estimates of the local prevalence of problem drug use in six French cities. *Eur J Public Health* 2009;19: 32-37.
- (29) Costes J-M, Vaissade L, Colassante E, *et al.* Prévalence de l'usage problématique de drogues en France-estimations 2006, Saint-Denis, OFDT, 2009, 29 p.
- (30) Hartnoll R, Mitcheson M, Lewis R, *et al.* Estimating the prevalence of opiod dependence. *Lancet* 1985; 203-205.
- (31) Kraus L, Augustin R, Frischer M, *et al.* Estimating prevalence of problem drug use at national level in countries of the European Union and Norway. *Addiction* 2003;98: 471-485.
- (32) Archibald CP, Jayaraman GC, Major C, *et al.* Estimating the size of hard-to-reach populations : a novel method using HIV testing data compared to other methods. *AIDS* 2001;15 Suppl 3: S41-S48.
- (33) Wittes J, Sidel VW. A generalization of the simple capture-recapture model with applications to epidemiological research. *J Chron Dis* 1968;21: 287-301.
- (34) Hook EB, Regal RR. Capture-recapture methods in epidemiology : methods and limitations. *Epidemiologic Reviews* 1995;17: 243-264.
- (35) Nelder JA, Wedderburn RWM. Generalized linear models. *Journal of the Royal Statistical Society Series A (General)* 1972;135: 370-384.
- (36) Bartolucci F, Lupporelli M. Focused information criterion for capture-recapture models for closed populations. *Scandinavian Journal of Statistics* 2008;35: 629-649.
- (37) Hook EB, Regal RR. Validity of methods for model selection, weighting for model uncertainty, and small sample adjustment in capture-recapture estimation. *American Journal of Epidemiology* 1997;145: 1138-1144.
- (38) Leclerc P, Morissette C, Roy É. Le volet montréalais du Réseau SurvUDI. Volume 2-Données au 30 juin 2008. Direction de santé publique-Agence de la santé et des services sociaux de Montréal. 2010.

- (39) Hankins C, Alary M, Parent R, *et al.* Continuing HIV transmission among injection drug users in Eastern Central Canada: The SurvUDI Study, 1995 to 2000. *JAIDS* 2002;30: 514-521.
- (40) Bishop YMM, Fienberg SE, Holland PW. *Discrete Multivariate Analysis : Theory and Practice.* Cambridge : MIT press, 1975. pp 220-56.
- (41) Cormarck RM. Log-linears Models for Capture-Recapture. *Biometrics* 1989;45: 395-413.
- (42) Leclerc P, Tremblay C, Morissette C. Monitorage des centres d'accès au matériel stérile d'injection-Rapport régional : avril 2007 à mars 2008. Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal.
- (43) Hay G, Smit F. Estimating the number of drug injectors from needle exchange data. *Addict Res Theory* 2003;11: 235-243.
- (44) Zelnerman D. Robust estimation in truncated discrete distributions with applications to capture-recapture experiments. *Journal of Statistical Planning and Inference* 1988;18: 225-237.
- (45) Chao A. Estimating population size for sparse data in capture-recapture experiments. *Biometrics* 1989;45: 427-438.
- (46) Böhning D, Van Der Heijden PGM. A covariate adjustment for zero-truncated approaches to estimating the size of hidden and elusive populations. *Annals of Applied Statistics* 2009;3: 595-610.
- (47) Bouchard M. 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* 2007;33: 221-241.
- (48) Bouchard M, Morselli C, Gallupe O, Easton S ; et al. Estimation de la taille des marchés illicites de la méthamphétamine et de la MDMA (ecstasy) au Canada : une approche à plusieurs méthodes. 2012. Rapport no 24, 2011, Ottawa, Sécurité publique du Canada. Disponible sur : <http://publications.gc.ca/pub?id=412236&sl=0>.
- (49) Bouchard MTP. Risks of arrest across drug markets : A capture-recapture analysis of "hidden" dealer and user populations. *Journal of Drug Issues* 2005;34: 733-754.
- (50) Bohning D, Kuhnert R. Equivalence of truncated count mixture distributions and mixtures of truncated count distributions. *Biometrics* 2004;62: 1207-1215.
- (51) Choi YH ; Comiskey CM. Methods for providing the first prevalence estimates of opiate use in Western Australia. *International Journal of Drug Policy* 2003;14: 297-305.
- (52) Hickman M, Taylor C. Indirect methods to estimate prevalence. In : Sloboda Z., editor. *Epidemiology of Drug Abuse.* New York : Springer US ; 2005 ; p. 113-31.
- (53) Choudri Y. Estimating number of IDU in Sudbury : Results from a pilot project. Présenté à la Rencontre nationale I-Track. Toronto. Mars 2008.
- (54) Institut de la statistique du Québec, Direction des statistiques sociodémographiques et Statistique Canada, Division de la démographie. Recensements de 2006. Disponible sur : <http://www.stat.gouv.qc.ca>
- (55) Dunn J, Ferri CP. Epidemiological methods for research with drug misusers : review of methods for studying prevalence and morbidity. *Rev Saude Publica* 1999;33: 206-215.
- (56) Santé Canada. Le VIH et le sida au Canada : rapport de surveillance en date du 31 décembre 1999, Ottawa, ON : Santé Canada. 2000.
- (56) Single E, Robson L, Rehm J, Xie X. Morbidity and mortality attributable to substance abuse in Canada. *American Journal of Public Health* 1996;89: 385-390.
- (57) Single E, Rehm J, Robson L, Truong, M. The relative risks and aetiologic fractions of different causes of disease and death attributable to alcohol, tobacco and illicit drug use in Canada. *Canadian Medical Association Journal* 2000;162: 1669-1675.

- (58) European monitoring centre for drugs and drug addiction (EMCDDA). Mortality related to drug use in Europe : public health implications. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 2011. ISBN PDF : 978-92-9168-492-2.  
Disponible sur: <http://www.emcdda.europa.eu/publications/selected-issues/mortality>
- (59) Klein M B, Saeed S, Yang H, *et al.* Cohort profile : The Canadian HIV-Hepatitis C co-infection cohort study. *Int J Epidemiol* 2010;39(5): 1162-1169.
- (60) Blouin K, Allard P-R, Parent R, *et al.* Rapport intégré : épidémiologie des infections transmissibles sexuellement et par le sang au Québec. Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut National de santé publique du Québec. 2012. 183 pages. ISBN PDF : 978-2-550-65737-8. Disponible sur : <http://www.inspq.qc.ca>.
- (61) Observatoire européen des drogues et des toxicomanies (OEDT). Rapport annuel 2010 : État du phénomène de la drogue en Europe. Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne. 2010. ISBN 978-92-9168-434-2.
- (62) Leclerc P, Morissette C, Panic M, *et al.* Planing phases of SIS in Montréal: documenting the health needs of injection drug users (IDUs). Poster, 22<sup>nd</sup> Annual Canadian Conference on HIV/AIDS Research (CAHR) ; April 11-14, 2013, Vancouver, British Columbia, Canada.
- (63) Roy É, Haley N, Godin G, *et al.* L'hépatite C et les facteurs psychosociaux associés au passage à l'injection chez les jeunes de la rue : Rapport d'étape numéro 4. Direction de santé publique de l'Agence de développement des réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de Montréal. 2005. ISBN 2-89494-467-5.
- (64) Leclerc P, Gallant S, Morissette C, *et al.* Surveillance des ITSS et de comportements associés auprès des jeunes de la rue de Montréal. Direction de santé publique de l'Agence de développement des réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de Montréal. 2013. ISBN 978-2-89673-261-6 (version PDF)
- (65) Centre de recherche et d'aide aux narcomanes. La dépendance aux opioïdes : Portrait des traitements de substitution au Québec. Montréal. 2011. Disponible sur : <http://www.cran.qc.ca/>
- (66) Roy E, Arruda N, Vaillancourt E, *et al.* Drug use patterns in the presence of crack in downtown Montréal. *Drug Alcohol Rev.* 2012 ; 31(1) :72-80.
- (67) Leclerc P, Roy É, Morissette C, *et al.* Regional variations in crack injection across the SurvUDI network. Poster, 22<sup>nd</sup> Annual Canadian Conference on HIV/AIDS Research (CAHR); April 11-14, 2013, Vancouver, British Columbia, Canada.

# BON DE COMMANDE

QUANTITÉ	TITRE DE LA PUBLICATION (version imprimée)	PRIX UNITAIRE (tous frais inclus)	TOTAL
	Estimation de la taille et caractérisation de la population utilisatrice de drogues par injection à Montréal	<b>8\$</b>	
	NUMÉRO D'ISBN (version imprimée) <b>Numéro d'ISBN 978-2-89673-274-6</b>		

Nom \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

No

Rue

App.

Ville

Code postal

Téléphone \_\_\_\_\_ Télécopieur \_\_\_\_\_

Les commandes sont payables à l'avance par chèque ou mandat-poste à l'ordre de la **Direction de santé publique de Montréal**

**Veillez retourner votre bon de commande à :**

Centre de documentation  
Direction de santé publique  
1301, rue Sherbrooke Est  
Montréal (Québec) H2L 1M3

**Pour information : 514 528-2400 poste 3646**

**GARDER**  
*notre monde*  
**ENSANTÉ**