

# Estimation de la prévalence de la consommation problématique de drogues en Europe

Contributions issues du séminaire scientifique  
"Estimation de la prévalence de la toxicomanie : méthodes et stratégies de recherche"  
organisé à Strasbourg, France, 10-14 juin 1996

Organisé conjointement par le Groupe Pompidou du Conseil de l'Europe  
et l'Observatoire Européen des Drogues et des Toxicomanies (OEDT)

## COMITÉ D'ORGANISATION

Richard Hartnoll  
Peter D.A. Cohen  
Antònia Domingo-Salvany  
Roland Simon  
Martin Frischer  
Colin Taylor

## COMITÉ DE RÉDACTION

Gerry V. Stimson  
Matthew Hickman  
Alan Quirk  
Martin Frischer  
Colin Taylor



Conseil de l'Europe

Groupe de coopération en matière de lutte contre l'abus  
et le trafic illicite des stupéfiants (Groupe Pompidou)



O . E . D . T .

Observatoire Européen des  
Drogues et des Toxicomanies



## Table des matières

REMERCIEMENTS	7
---------------	---

INTRODUCTION GÉNÉRALE <i>Richard Hartnoll</i>	9
--	---

### Partie I : Science et politique

---

INTRODUCTION <i>Gerry V. Stimson</i>	17
---	----

CHAPITRE 1 Estimation de l'ampleur et de la nature des problèmes de drogues : relation entre la science, la politique et la stratégie en matière de drogues <i>Gerry V. Stimson et Ali Judd</i>	19
--	----

CHAPITRE 2 Relation entre l'estimation de la prévalence de la consommation de drogues et les intérêts politiques <i>Peter D. A. Cohen</i>	29
--	----

CHAPITRE 3 Les décideurs politiques et l'utilisation des données relatives à la prévalence <i>Philip Lazarov</i>	39
--	----

### Partie II : Les méthodes de recherche de cas

---

INTRODUCTION <i>Matthew Hickman</i>	47
--	----

CHAPITRE 4 Utilisation des méthodes fondées sur la recherche de cas pour estimer la prévalence : vue d'ensemble <i>Roland Simon</i>	51
--	----

CHAPITRE 5 Une étude par recherche de cas pour estimer la prévalence de l'usage d'héroïne en Navarre, Espagne <i>Conchi Moreno Iribas et Mikel Urtiaga Dominguez</i>	61
---	----

## table des matières

CHAPITRE 6	
Problèmes de définition et autres aspects	
de la recherche de cas : études nationales suédoises	
<i>Börje Olsson</i>	69
CHAPITRE 7	
Estimation de la prévalence locale : une enquête de prévalence	
en quartier urbain défavorisé, peut-elle apporter des informations utiles ?	
<i>Paul Griffiths, Michael Farrell et Samantha Howes</i>	75

## Partie III : Les méthodes de capture–recapture

INTRODUCTION	
<i>Martin Frischer</i>	83
CHAPITRE 8	
Estimation de la prévalence de l'usage de drogues par la méthode	
de <i>capture–recapture</i> : vue d'ensemble	
<i>Antònia Domingo-Salvany</i>	85
CHAPITRE 9	
La méthode de <i>capture–recapture</i> : enseignements tirés des études	
en population animale	
<i>Clive Richardson</i>	95
CHAPITRE 10	
Une étude par <i>capture–recapture</i> pour estimer la taille	
de la population toxicomane à Toulouse, France	
<i>Pierre-Yves Bello et Geneviève Chêne</i>	105
CHAPITRE 11	
Modèles plus complexes de <i>capture–recapture</i> : l'exemple	
d'une étude de cas fondée sur des données issues de Glasgow, en Écosse	
<i>Martin Frischer</i>	117

## Partie IV : Les méthodes de démultiplication

INTRODUCTION	
<i>Colin Taylor</i>	127

## table des matières

CHAPITRE 12	
Estimation de la prévalence de la toxicomanie par la méthode de démultiplication appliquée à la mortalité : vue d'ensemble	
<i>Martin Frischer</i>	129
CHAPITRE 13	
Détermination du nombre de décès liés à la drogue	
<i>Klaus Püschel</i>	145
CHAPITRE 14	
Détermination des taux de mortalité à partir de données de cohorte	
<i>Marina Davoli</i>	155
CHAPITRE 15	
Le nombre de décès liés à la drogue, un indicateur indirect ?	
L'expérience danoise	
<i>Henrik Sælan</i>	165

## Partie V : Les méthodes de désignation nominative

INTRODUCTION	
<i>Martin Frischer</i>	175
CHAPITRE 16	
Estimation de la prévalence de l'usage de drogues par les techniques de désignation nominative : vue d'ensemble	
<i>Colin Taylor</i>	177
CHAPITRE 17	
La partie visible de l'iceberg : les techniques d'échantillonnage boule de neige et de désignation nominative :	
l'expérience issue des études néerlandaises	
<i>Dirk J. Korf</i>	195

## Partie VI : Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

INTRODUCTION	
<i>Alan Quirk</i>	215

## table des matières

CHAPITRE 18 Méthodes d'estimation statistiques et modèles dynamiques <i>Ludwig Kraus</i>	219
CHAPITRE 19 Comparaison des différentes méthodes d'estimation utilisées aux Pays-Bas <i>Dirk J. Korf</i>	227
CHAPITRE 20 Recherche de cas, <i>capture–recapture</i> et double-comptes : une étude de cas à Berlin <i>Wolf Kirschner</i>	247
CHAPITRE 21 Les difficultés des estimations de prévalence à Budapest <i>Zsuzsanna Elekes</i>	257
CHAPITRE 22 Comparaison de différentes méthodes d'estimation utilisées en Pologne <i>Janusz Sierosławski et Antoni Zieliński</i>	263
CHAPITRE 23 Comparaison des estimations basées sur la méthode des personnes-ressource et la méthode de démultiplication en Slovénie <i>Dušan Nolimal</i>	275
CHAPITRE 24 Validation croisée à l'échelon local <i>Richard Hartnoll</i>	283
CONCLUSIONS GÉNÉRALES <i>Richard Hartnoll</i>	303
LES AUTEURS	305



## Remerciements

**C**ette monographie est le fruit du travail et de la réflexion de nombreuses personnes. Je tiens à remercier tout particulièrement les participants au séminaire scientifique intitulé "Estimation de la prévalence de la toxicomanie : méthodes et stratégies de recherche", qui s'est tenu à Strasbourg du 10 au 14 juin 1996, ainsi que tous ceux qui ont participé au comité d'organisation, à savoir Richard Hartnoll, Peter Cohen, Antònia Domingo-Salvany, Martin Frischer, Roland Simon et Colin Taylor, sans oublier Florence Mabileau-Whomsley et Patrick Buchmann du secrétariat du Groupe Pompidou et Lucas Wiessing et Kathy Robertson de l'OEDT.

Je remercie aussi les auteurs de cette monographie, en particulier le professeur Gerry Stimson et ceux qui l'ont aidé à mettre en forme ce manuscrit en veillant à sa cohérence scientifique et linguistique. Le comité de rédaction était formé de Martin Frischer, Matthew Hickman, Alan Quirk et Colin Taylor, assistés par Véronique Sérafinowicz, Steve Monk, Christopher Fitch et Robert Lilly. Enfin, je ne saurais trop remercier Christopher Luckett du Groupe Pompidou et Richard Hartnoll de l'OEDT, dont l'implication et l'appui à ce séminaire ont permis la réalisation de cette monographie.

**Georges Estievenart**  
**Directeur**  
**OEDT**

## Introduction Générale

---



# Introduction générale

*Richard Hartnoll*

## **Pourquoi cette monographie ?**

“Combien y a-t-il de toxicomanes ?” est une question souvent posée. Malheureusement, la réponse est généralement “personne ne sait” ou “les experts estiment leur nombre à plus de 100 000”, sans que l’on sache exactement le sens donné au mot toxicomane ou si ce chiffre repose sur la moindre donnée scientifique. Le problème se complique lorsque la question est formulée en termes de données comparatives destinées à évaluer la prévalence de la “toxicomanie” dans différents pays.

Cette monographie scientifique explore donc les moyens d’obtenir des données sur la prévalence qui aient une plus grande valeur scientifique et qui soient comparables. Elle ne prétend pas apporter une réponse définitive à la question de savoir comment estimer la prévalence, mais tente plutôt d’offrir un aperçu des méthodes utilisées dans les pays européens et de poser quelques jalons pour les études à venir.

Cette monographie est le résultat, mais en aucun cas l’aboutissement, d’un processus qui a débuté en 1993, lorsque les experts en épidémiologie du Groupe Pompidou au sein du Conseil de l’Europe se sont interrogés sur la manière d’améliorer les estimations de prévalence. Au terme de ces discussions et d’une étude sur les diverses méthodes d’évaluation utilisées en Europe, il a été proposé d’organiser un séminaire scientifique sur ce sujet. Cette proposition s’est finalement concrétisée en juin 1996 lors d’un séminaire intitulé “Estimation de la prévalence de la toxicomanie : méthodes et stratégies de recherche”, organisé à Strasbourg conjointement par le Groupe Pompidou et l’OEDT. Plus de 80 scientifiques originaires de 30 pays ont assisté à cette réunion et nombre des communications faites à cette occasion forment le corps de ce livre.

À la suite du séminaire, ces articles ont été envoyés à d’autres experts, afin d’être “évalués par des pairs” (*peer review*), puis transmis au professeur Gerry Stimson qui, avec l’aide d’un comité de rédaction, a supervisé la publication du présent manuscrit, en demandant parfois aux auteurs d’apporter des modifications à leur texte.

Outre cet ouvrage, ce séminaire a donné lieu à deux projets pilotes élaborés par l’OEDT et destinés à mettre au point et à améliorer les méthodes d’estimation de la prévalence à l’échelle locale et nationale. Le premier projet étudie les méthodes d’estimation par *capture–recapture* à partir de trois échantillons de population dans différentes villes et le second s’attache à déterminer si les définitions, les méthodes et les hypothèses utilisées pour obtenir des données sur la prévalence nationale dans certains pays peuvent être appliquées à d’autres pays, afin d’obtenir des résultats plus faciles à comparer. Les conclusions de ces deux projets seront soumises à l’OEDT et cette question fera l’objet de plus amples recherches dans les années à venir.

## Introduction générale

### **La prévalence : de quoi et pourquoi ?**

L'une des méthodes utilisées traditionnellement pour mesurer la prévalence de la consommation de drogues au sein d'une population consiste à mener une enquête reposant sur un échantillonnage aléatoire de la population concernée. Bien souvent, cependant, cette méthode ne permet pas d'évaluer de manière fiable certains types de consommation, notamment les modes de consommation plus rares et/ou davantage stigmatisés ou plus problématiques comme l'injection de drogues ou l'usage d'héroïne. C'est pourquoi il est nécessaire de mettre en place d'autres stratégies destinées à compléter les informations issues des enquêtes en population.

Le titre du séminaire scientifique de Strasbourg a utilisé le terme de "toxicomanie" pour indiquer, de manière implicite, que l'accent était mis sur les méthodes destinées à évaluer la prévalence de la consommation problématique de drogues (c.-à.-d. la consommation fréquente ou à haute dose ou par voie intraveineuse). Ce type de consommation risque davantage d'avoir des effets problématiques telles que la dépendance ou la transmission du virus VIH et peut impliquer de mener des actions, notamment en termes de traitement ou de prévention secondaire.

Un problème se pose toutefois. Que veut-on mesurer ? ou, en d'autres termes, quelle est la définition du cas soumis à analyse ? Dans certaines études, la définition se réfère à la dépendance à l'héroïne ; dans d'autres, à l'usage quotidien ou quasi quotidien de n'importe quelle drogue illicite (y compris le cannabis) et/ou à l'injection de n'importe quelle drogue. Comment les chercheurs peuvent-ils être sûrs des critères effectivement retenus (par l'équipe soignante ou par les policiers notamment) lors de l'enregistrement des cas dans les bases de données originales sur lesquelles se fondent leurs travaux ? Si les critères d'inclusion ne sont pas clairement définis, comment savoir quelle population fait l'objet de l'estimation ? Le problème de la définition du cas et de l'incertitude qu'il génère pour toute estimation est évoqué dans de nombreux chapitres de cette monographie. Il s'agit là d'une des questions essentielles qui doivent être abordées et débattues sans détour chaque fois que l'on présente ou que l'on compare les résultats des études de prévalence.

Le choix de ce qui va être mesuré est étroitement lié à la finalité de la recherche. Si celle-ci a pour but d'évaluer les besoins éventuels de traitement thérapeutique, la définition du cas devrait alors se rapporter aux personnes susceptibles de venir consulter, soit aujourd'hui, soit dans un avenir plus ou moins proche. Si elle a pour but d'évaluer la demande potentielle – et donc le marché illicite – d'une drogue telle que l'héroïne, tous les consommateurs d'héroïne devraient alors être inclus dans l'étude, qu'ils soient ou non susceptibles de venir consulter. De manière encore plus évidente, lorsque les demandes d'informations sur la prévalence émanent des pouvoirs publics, la définition des cas étudiés peut, là aussi, être influencée dans un autre sens. Il n'y a pas de réponse toute faite à ce problème. On ne saurait trop souligner à quel point il est important de spécifier, de manière aussi claire et cohérente que possible, les critères utilisés et leur influence sur les résultats obtenus.

## Introduction générale

Il convient de noter également que les données sur la prévalence ne sont qu'un point de départ pour obtenir des informations qui nous éclairent sur un phénomène largement caché. Un simple chiffre ou un simple taux ne fait que définir approximativement l'ampleur du problème de la "toxicomanie" ou de la "consommation problématique de drogues". Chiffrer un problème peut sans doute réduire quelque peu l'anxiété et les estimations sauvages qu'entraîne un phénomène méconnu et perçu comme dangereux. Cela permet aussi de savoir d'une manière générale si problème il y a et si les réponses apportées par les traitements ou d'autres types d'intervention sont suffisantes. Dans certains cas, cette estimation peut aussi servir à justifier une décision visant à augmenter les dépenses allouées à tel ou tel type d'intervention. Toutefois, c'est l'information qui se cache derrière le simple chiffre de prévalence qui est importante. Il ne suffit pas de savoir combien il y a de toxicomanes, il faut aussi connaître leur type de toxicomanie, leurs problèmes, leurs besoins, la place qu'ils occupent dans la communauté et leur mode de vie.

Il est par conséquent important que les estimations de prévalence soient le point de départ d'autres études plus ciblées, qui fourniront des informations précieuses pour mener une action, élaborer une politique et offrir des services. Des données fiables sur la prévalence peuvent contribuer à créer un consensus sur l'ampleur du phénomène et nous épargner maintes controverses reposant sur des données hétérogènes et pseudoscientifiques. Mais ce n'est là qu'un début.

### **Aperçu de la situation actuelle en matière d'estimation de la prévalence en Europe**

Il existe une grande variété de méthodes destinées à estimer la prévalence de certains profils de consommation de drogues illicites ayant des conséquences graves ou problématiques – telles que la pharmacodépendance. Citons notamment : les enquêtes en population (bien que, comme nous l'avons dit plus haut, elles ne soient pas très fiables pour les modes de consommation plus rares, davantage stigmatisés et cachés) ; les études par recherche de cas ; les estimations par *capture-recapture* ; la méthode de démultiplication (*multiplier technique* – par ex., à partir du nombre de décès de toxicomanes et du taux de mortalité chez les toxicomanes) ; les techniques de désignation nominative (*nomination techniques*) et notamment la technique dite de "boule de neige" (*snowball sampling*) ; les études de synthèse fondées sur des variables sociales ou démographiques supposées corrélées aux données sur la prévalence de la consommation de drogue ; et, enfin, toute une gamme de méthodes plus sophistiquées utilisant des modèles statistiques.

Certaines d'entre elles ont été utilisées dans différents pays européens, mais rares sont ceux qui ont commencé à rassembler toute une somme d'expériences et de connaissances spécialisées en matière d'estimation de prévalence. Les méthodologies les plus scientifiques et les plus rigoureuses ont été appliquées, le plus souvent, à l'échelle locale (urbaine) plutôt que nationale. Rares sont les estimations fiables à

## Introduction générale

l'échelle nationale. Il serait donc très souhaitable qu'une attention plus grande soit accordée, à tous les niveaux, à la question de la définition des cas étudiés.

Le Tableau 1 résume les différentes méthodes qui ont été expérimentées en Europe. Bien souvent, ces études reposent sur des données fournies par divers registres et systèmes de notification (prescription d'un traitement ou registres de la police, par exemple) ou encore par des méthodes actives de recherche de cas. Une méthode de plus en plus couramment utilisée exploite ces sources en leur appliquant des techniques d'estimation statistiques, en particulier la technique de *capture-recapture* ; d'autres les utilisent pour procéder à des extrapolations, notamment en tenant compte du temps écoulé entre la première prise de drogue et le premier traitement ou en ayant recours à des multiplicateurs obtenus par des techniques de désignation nominative. De nombreuses autres méthodes de calcul par multiplicateur sont utilisées, en particulier à partir de l'indicateur "décès du toxicomane" (*addict-death multiplier*), bien que ce paramètre soit bien trop souvent employé sans que l'on tienne suffisamment compte d'importantes sources d'erreur. Un petit nombre de pays calculent leurs estimations à partir d'enquêtes en population, tandis que d'autres, adoptant une approche moins scientifique, combinent estimations obtenues à partir d'un ensemble de personnes-clé. Plusieurs études utilisant la technique boule de neige ont été réalisées mais, en général, elles ne fournissent pas d'estimation de prévalence en elles-mêmes, à moins qu'elles ne soient complétées par des techniques de désignation nominative (ce qui est inhabituel). Des modèles statistiques plus sophistiqués n'ont pas souvent été utilisés.

Certains ont tenté de comparer et de recouper les résultats obtenus par ces différentes méthodes. Leurs travaux montrent que, lorsqu'une grande attention est portée aux possibilités de biais dans chaque étude, il est possible d'obtenir une approximation de la "meilleure estimation" de la fourchette probable à l'intérieur de laquelle se trouve la prévalence. Ils démontrent également, toutefois, qu'il est rare d'obtenir des résultats identiques d'une étude à l'autre. L'une des conclusions importantes de cette monographie est précisément qu'il n'y a pas de technique idéale qui puisse être considérée comme "la méthode par excellence" et qu'il est toujours sage de comparer différentes méthodes, en sachant que la réponse sera non pas un chiffre exact mais un ordre de grandeur approximatif. Ainsi, hormis les améliorations qui peuvent être apportées à telle ou telle méthode, il est important de mettre au point des stratégies de recherche qui permettent d'obtenir des estimations ne reposant pas sur une seule méthode ou un seul ensemble d'hypothèses. Au niveau européen, il est également essentiel de développer des instruments et des méthodologies communs afin de faciliter la comparaison des résultats.

Enfin, la valeur des estimations de prévalence dépend de la qualité des données sur lesquelles elles reposent. La science des estimations ne peut progresser sans une amélioration de la collecte des données et des bases de données. Cela signifie qu'il est tout aussi important d'investir du temps et de l'énergie pour améliorer la qualité des données recueillies par les systèmes de notification, les registres, les sondages et les autres études, que de mettre au point des méthodes d'analyse toujours plus pointues.

## Introduction générale

**Tableau 1: Estimation de la prévalence de la toxicomanie — méthodes utilisées**

	SOURCE POTENTIELLE DES ESTIMATIONS		MÉTHODES D'ESTIMATION APPLIQUÉES (À L'ÉCHELLE NATIONALE OU LOCALE)					
	Registres <sup>1</sup> (T)	(P)	Recherche de cas	Capture– Recapture	Multiplicateur de décès	Désignation nominative	Sondage	Autres <sup>2</sup>
Allemagne		✓	✓	✓	✓		✓	✓(e)
Autriche	?	✓						
Bulgarie	?					✓?		✓(pc)
Croatie	?	?						✓(pc)
Danemark			✓		✓			✓(pc)
Espagne	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
France				✓				✓(e)
Hongrie			✓			✓?		
Irlande	✓		✓					
Italie	✓			✓	✓			
Luxembourg	✓	✓	✓					✓(e)
Malte	✓							
Norvège		✓						
Pays-Bas	✓			✓		✓	✓	
Pologne	✓	✓		✓	✓			
République tchèque	✓					✓?		
Royaume-Uni	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓ (e)
Russie	✓							
Slovénie	?					✓?		✓(pc)
Slovaquie	?							
Suède			✓	✓				✓(pc)
Suisse	✓			✓?	✓			✓(pc)

<sup>1</sup> Registres : (T) = traitement ; (P) = police.

<sup>2</sup> Autres : (pc) = personnes-clé ; (e) = extrapolation.

## Structure de la monographie

Le plan d'ensemble de cette monographie reprend globalement celui du séminaire de Strasbourg. Les trois premiers chapitres sont consacrés à la relation entre les estimations scientifiques de prévalence et les orientations politiques dans la mesure où, comme nous l'avons évoqué plus haut, les estimations de prévalence s'inscrivent dans un contexte politique. Sont étudiées ensuite les méthodes de recherche de cas, non pas parce qu'elles offrent en elles-mêmes des estimations de prévalence, mais parce qu'elles servent de sources d'informations à bon nombre de techniques d'estimation quant à elles plus fiables. Cet exposé permet en outre d'aborder des

## Introduction générale

questions primordiales telles que la définition du cas étudié, les double-comptes et la qualité des données.

Suivent ensuite trois chapitres qui décrivent les méthodes le plus couramment utilisées en Europe. La première est la méthode de *capture–recapture*, qui utilise directement des données recueillies au moyen de techniques telles que la recherche de cas. Si cette approche peut paraître prometteuse et intéressante, l'élégance et la simplicité trompeuse du modèle de base cache de difficiles questions de méthodologie concernant les biais d'échantillonnage, l'interdépendance entre les échantillons et l'interprétation des résultats.

Les deux chapitres suivants décrivent d'autres approches utilisant une seule méthode d'estimation : les méthodes de démultiplication et les techniques de désignation nominative. La première, et tout particulièrement celle qui utilise la démultiplication des décès des toxicomanes, semble elle aussi très simple en apparence, mais repose sur des hypothèses souvent sans fondement concernant la qualité des données de mortalité et la relation entre la mortalité et la prévalence. À l'échelle nationale, cependant, la méthode de la démultiplication peut parfois s'avérer la seule méthode applicable, surtout dans les pays dont la superficie est grande.

Les méthodes de désignation nominative, qui peuvent être liées à des techniques d'échantillonnage reposant sur l'effet boule de neige, sont une autre approche possible pour obtenir des estimations par démultiplication. Dans certaines circonstances, elles peuvent également être utilisées lors d'estimations basées sur des méthodes d'analyse similaires à celles que l'on trouve dans la méthode de *capture–recapture*.

La dernière partie de cette monographie s'intéresse aux possibilités de combiner et de comparer les différentes méthodes d'estimation. Il en ressort clairement qu'il n'existe pas de combinaison idéale pouvant s'appliquer en toutes circonstances. Ce sont plutôt les conditions locales ou nationales qui indiquent aux chercheurs dans quel contexte, et dans quelles limites, doivent se dérouler leurs travaux. C'est pourquoi l'échange d'informations, le dialogue et la collaboration entre scientifiques sont essentiels non seulement pour comprendre quelles sont les méthodes les mieux adaptées à telles ou telles conditions, mais aussi pour améliorer la compréhension mutuelle entre chercheurs, et savoir jusqu'à quel point et de quelle manière les estimations peuvent être ou non comparées. Nous espérons que cette monographie contribuera à cette meilleure compréhension.

# Science et politique

Partie I





## Introduction

*Gerry V. Stimson*

**D**ans cette première partie de la monographie, les auteurs étudient la relation qui existe entre les recherches épidémiologiques sur l'estimation des problèmes de drogues et l'élaboration d'une politique et d'une stratégie en la matière. Tous soulignent la complexité de la relation entre science et politique.

*Gerry Stimson et Ali Judd examinent les différents modèles d'interaction entre la science et la politique. Ils mettent en garde contre un optimisme illusoire qui voudrait que les données épidémiologiques soient utilisées par les décideurs et qu'elles influencent leur politique. Selon eux, il appartient autant aux épidémiologistes qu'aux décideurs de chercher comment les données scientifiques pourraient être intégrées dans le processus de prise de décisions politiques. Les deux auteurs discernent plusieurs questions essentielles sur lesquelles les décideurs peuvent escompter obtenir des réponses : l'ampleur de la consommation de drogues ; le profil des consommateurs de drogues ; la nature des problèmes de santé, de délinquance et de société liés à l'usage de drogues ; l'estimation des coûts pour les individus et pour la société ; la tendance à l'aggravation ou à l'amélioration du problème ; la possibilité d'entreprendre des actions (et lesquelles) ; et enfin l'impact des interventions.*

*Peter Cohen explore, quant à lui, la relation entre les estimations de prévalence et les enjeux politiques. Il fait remarquer que les données épidémiologiques ne sont pas neutres. Les épidémiologistes peuvent – à juste titre – discuter de problèmes techniques. Cependant, les types de données recueillies et la manière dont elles sont analysées et interprétées dépendent du contexte politique. Les questions d'estimation ne sont pas uniquement d'ordre technique, laisse-t-il entendre, mais aussi stratégique. Il illustre son propos en examinant les données prérequises en fonction de trois approches politiques distinctes : répression, réduction des dommages et intégration culturelle. Il conclut en s'interrogeant sur la possibilité d'utiliser des indicateurs généraux qui s'appliqueraient à différentes stratégies politiques en matière de drogues.*

*Enfin, Philip Lazarov présente une étude de cas décrivant comment sont utilisées les données sur la consommation de drogues lorsqu'il s'agit d'élaborer une politique et de mener des actions. En se fondant sur l'exemple de la Bulgarie, il souligne la responsabilité qui incombe aux décideurs d'informer les gouvernements et l'opinion. Il cherche à démontrer à quel point il est précieux de disposer de données fiables pour sensibiliser la société et contribuer à la mise en œuvre et au développement de politiques, de programmes et de projets. Dans de nombreux contextes, des données et des estimations de qualité seront difficiles à obtenir. S'appuyant sur l'expérience de l'Étude Multi-Villes du Groupe Pompidou, l'auteur prône l'utilisation stratégique de données à la fois qualitatives et quantitatives.*



## Chapitre 1

# Estimation de l'ampleur et de la nature des problèmes de drogues : relation entre la science, la politique et la stratégie en matière de drogues

*Gerry V. Stimson et Ali Judd*

L'Observatoire Européen des Drogues et des Toxicomanies (OEDT) et le Groupe Pompidou du Conseil de l'Europe ont un rôle essentiel à jouer pour favoriser les débats et les progrès scientifiques dans le domaine des drogues et faire en sorte que la science de l'épidémiologie soit compréhensible et adaptée aux besoins des décideurs.

Estimer l'ampleur et la nature des problèmes de drogues et encourager les décideurs à utiliser cette information est une tâche ambitieuse et de longue haleine. Cette tâche est ambitieuse pour deux raisons. En premier lieu, la science qui consiste à estimer les problèmes de drogues est encore à un stade relativement peu développé. Un travail considérable a déjà été accompli dans ce domaine à l'échelle internationale, et il existe de nombreuses études scientifiques de qualité en matière d'estimation directe et indirecte de l'ampleur et de la nature des problèmes de drogues (Brodsky, 1985 ; Cormack, 1992 ; Hartnoll *et al*, 1985 ; Woodward *et al*, 1985). Cette monographie offre de nombreux exemples de la mise au point, de l'application et de la comparaison de différentes méthodes d'estimation indirecte à travers l'Europe.

Néanmoins, en dépit de l'inquiétude grandissante suscitée par les problèmes de drogues, il reste encore beaucoup à apprendre sur l'étendue, la nature et les conséquences de l'usage de drogues illicites en Europe. Les recherches épidémiologiques et les progrès méthodologiques doivent répondre aux besoins d'information et de compréhension. Il nous faut des informations fiables sur l'étendue, les modes et la répartition de la consommation de drogues illicites, les variations des profils de consommation à travers le temps, l'évolution de la consommation et l'apparition de problèmes de santé et de société qui y sont associés. On ignore précisément aujourd'hui jusqu'à quel point l'usage, et *a fortiori* l'abus, de drogues est associé à une plus forte morbidité et mortalité. Les indicateurs dont on dispose actuellement ne permettent pas de se faire une idée juste de l'ensemble des problèmes sanitaires et sociaux qui sont liés à l'abus de drogues. Cette monographie cherche donc à donner un aperçu de la situation actuelle en Europe en matière d'estimation épidémiologique des problèmes de drogues.

## Science et politique

La seconde difficulté concerne le processus de prise de décisions en matière de drogues en Europe. Ce n'est pas que l'Europe se désintéresse du problème. Les gouvernements des États membres de l'Union européenne conviennent tous que les drogues et la toxicomanie constituent un problème inquiétant. Ils sentent instinctivement que quelque chose ne va pas et qu'il convient de réagir. Cependant, les réactions instinctives peuvent conduire à de mauvais choix. Les hommes politiques ont beau s'engager dans des débats passionnés sur les drogues et la toxicomanie et on ignore jusqu'à quel point les décideurs utilisent les données scientifiques lorsqu'ils adoptent des plans d'action et mettent au point des réponses stratégiques.

De nombreux chercheurs sont convaincus qu'ils peuvent apporter leur contribution scientifique à la prise de décisions politiques et à la mise au point de stratégies. C'est pourquoi la question qui se pose est la suivante : est-ce que la science peut influencer ce processus de prise de décisions et le faire évoluer de sorte qu'il tienne davantage compte des données scientifiques ?

### **La relation entre la science et la politique**

La relation entre la science et la politique suscite un intérêt croissant. Cependant, à l'heure actuelle, croire que la science peut conduire à l'adoption de mesures politiques rationnelles est tout au plus un acte de foi. Les récents événements concernant l'Encéphalite Bovine Spongiforme (EBS) en Europe démontrent clairement que cette relation n'est pas simple.

Dans une analyse portant sur la recherche et la politique en matière de drogues et d'alcool, Virginia Berridge et Betsy Thom ont noté que "la possibilité pour la recherche en sciences sociales d'influencer et d'informer les décideurs a été accueillie avec un optimisme enthousiaste et un pessimisme cynique selon les époques" (Berridge et Thom, 1996). Il existe quelques exemples qui démontrent la contribution des sciences sociales au débat de fond et au processus décisionnel, mais nombreux sont aussi les exemples dans lesquels ces travaux de recherche ont été totalement ignorés.

Les chercheurs qui ont analysé la politique sociale décrivent plusieurs modèles de relation entre la recherche en sciences sociales et le processus décisionnel.

Un modèle dit rationnel de processus décisionnel part du principe que "la prise de décision est un processus rationnel qui se sert des résultats de la recherche obtenus scientifiquement pour disposer de données empiriques nécessaires à la prise de décisions" (Berridge et Thom, 1996). Selon ce modèle, les scientifiques seraient des personnes relativement autonomes, qui fourniraient des données objectives pouvant être utilisées comme outils d'information et de référence par des décideurs tout aussi autonomes et objectifs. Étant donné la nature objective de ces informations, les différences idéologiques qui séparent les scientifiques et les décideurs ne devraient pas compter. Des questions d'ordre technique, comme la durée d'une étude, peuvent néanmoins faire obstacle à l'intégration des résultats des recherches dans les choix politiques. Même si ce modèle de relation entre la science et la politique peut

## Chapitre 1

paraître séduisant, on peut aussi lui reprocher d'être un peu trop simpliste face à une réalité complexe.

Un autre modèle voudrait que la science éclaire le processus de prise de décisions plutôt qu'elle ne l'influence directement. Ce modèle dit d'éclaircissement suggère que le travail des scientifiques – aussi bien leurs théories, leurs idées que leurs résultats – influence la prise de décisions de manière plus ou moins diffuse. Dans ce modèle, comme le montrent Berridge et Thom, la politique et la science ne sont pas deux mondes séparés, mais sont "liés par des réseaux d'influence et des communautés politiques dans lesquels les informations et les idées sont constamment passées en revue et échangées" (Berridge et Thom, 1996). Les travaux de recherche filtrent à travers différents canaux, dont les médias, les journaux professionnels, les conversations entre collègues, façonnant ainsi la manière dont les décideurs et l'opinion publique envisagent les problèmes sociaux (Weiss, 1986). D'après ce modèle, les décideurs, au lieu de se reporter aux résultats de telle ou telle étude, "ont le sentiment que la recherche en sciences sociales leur fournit une toile de fond dans laquelle ils peuvent puiser leurs idées et définir leurs orientations" (Weiss, 1986). Les travaux de recherche sensibilisent les décideurs, entre autres, à des problèmes jusque-là inconnus. Ils peuvent effectivement influencer le débat politique et aider à choisir la marche à suivre, transformant ce qui n'était pas jusque-là considéré comme un problème en problème politique et *vice versa*.

Un troisième modèle, plus cynique, décrivant la relation entre science et politique défend l'idée selon laquelle la science légitime *a posteriori* les décisions politiques. Le modèle de légitimation ou le modèle politique (Weiss, 1986) suggère que les travaux de recherche peuvent souvent être postérieurs à des décisions politiques capitales et, dans le but de faire taire toute critique, être utilisés pour justifier des changements déjà en cours. Les décideurs peuvent ne pas toujours être très réceptifs aux données nouvelles fournies par la recherche scientifique et "pour des raisons d'intérêt, d'idéologie ou d'intellect, ils adoptent une position que la recherche n'est pas près d'ébranler" (Weiss, 1986). Les résultats de la recherche sont ensuite utilisés pour renforcer la position qu'ils ont d'ores et déjà adoptée. Sous un angle moins cynique, cette relation peut se comprendre si l'on considère le lien temporel qui existe entre les impératifs politiques conduisant au financement de la recherche scientifique et le temps que prennent les travaux de recherche. Les décisions politiques ne peuvent être différées. Or, le temps nécessaire pour produire les éléments qui sous-tendent ces décisions risque d'être très long.

D'autres modèles de relations existant entre la science et la politique sont décrits dans d'autres publications (Weiss, 1986) et chacun repose sans doute sur un fond de vérité. Cependant, la raison pour laquelle ils sont évoqués ici est qu'ils montrent bien que les spécialistes en sciences sociales travaillent dans des contextes politiques. Ils révèlent également que la relation entre la science et le processus décisionnel n'est pas simple, qu'elle peut avoir des effets aussi bien positifs que négatifs, et qu'elle offre son lot de triomphes et de déceptions. De toute évidence, la relation optimale entre la science et la politique reste à explorer.

## **L'estimation de la prévalence et le processus de prise de décision politique**

L'estimation de l'ampleur et de la nature des phénomènes de drogues pourrait avoir un rôle important dans les prises de décision politique en la matière, mais, comme nous l'avons dit plus haut, ce rôle reste encore à définir. Les spécialistes en sciences sociales ne s'appliquent pas à compter les choses pour le plaisir de compter les choses. Comme Peter Reuter le fait justement remarquer, "pour des décideurs consciencieux confrontés à des problèmes de drogues à l'échelle nationale ou locale, l'estimation de la prévalence devrait être un élément fondamental dans la prise d'une décision réfléchie" (Reuter, 1993).

Dans la pratique, l'estimation de la prévalence ne joue pas de rôle important dans le choix des orientations politiques, que ce soit lors de l'établissement des priorités ou lors de la formulation et de la mise en œuvre d'une politique et de son évaluation. Trop souvent, on décide de la politique à suivre sans tenir compte des données sur la prévalence.

Jusqu'ici, ces données ont surtout servi à fournir des mesures brutes permettant de montrer qu'une ville ou qu'une nation connaissait un grave problème de drogues (Reuter, 1993).

Ces mesures sont relativement simplistes et ne présentent pas beaucoup d'intérêt pour les décideurs. Il peut être important pour eux de savoir quel pourcentage de la population a fait l'expérience de drogues illicites et quelle proportion en a récemment fait l'expérience. Il peut être jugé important de savoir quel pourcentage de la population a été exposé à des risques particuliers, comme l'injection, et quelle proportion a des problèmes liés à l'usage de drogues (pharmacodépendance ou démêlés avec la justice par exemple). Néanmoins, savoir que 15 % et non pas 30 % des jeunes consomment régulièrement du cannabis, ou que 0,5 ou 1,5 % de la population consomment des drogues par voie intraveineuse, aura-t-il un impact majeur sur le processus de prise de décision des responsables politiques ? Cela paraît douteux.

Comme le fait observer Reuter (1993), il serait plus judicieux d'utiliser les données de prévalence afin d'optimiser les décisions portant sur l'investissement de ressources dans différents types d'intervention et sur l'évaluation de leur impact. Par exemple, estimer la taille de la population des usagers problématiques de drogues susceptibles d'être aidés par un traitement pourrait être crucial pour décider quelles ressources allouer à ce traitement.

De la même manière, l'investissement dans un programme de réduction des risques, tel qu'un programme d'échange de seringues, doit reposer sur des informations relatives à la taille et au lieu de résidence de la population à risque. Qui plus est, l'estimation de l'ampleur de la criminalité liée aux drogues, ou de la taille des marchés des drogues, peut également conduire à des décisions prises en meilleure connaissance de cause sur les choix d'investissement dans différents types d'intervention.

## Chapitre 1

Les données sur la prévalence peuvent être utilisées pour contribuer à prendre des décisions judicieuses sur la manière de dépenser les deniers publics. Bien évidemment, cela suppose un certain consensus sur la nature des problèmes de drogues et sur la manière d'y répondre (cf. Chapitre 2 par Peter Cohen). Si le dommage est l'usage de drogues lui-même, il est nécessaire de mesurer l'ampleur de la consommation de drogues et d'évaluer la manière dont les différents types d'action peuvent influencer ce paramètre. Si le problème réside dans certains effets nuisibles des drogues sur la santé, comme les risques de surdose ou de maladies infectieuses, il est nécessaire de disposer de données sur les populations à risque concernées. Si le problème est la taille des marchés des drogues ou l'ampleur de la criminalité liée aux drogues, là encore la population étudiée et les critères mesurés seront différents, de même que le type d'intervention.

### **Questions essentielles sur lesquelles les décideurs peuvent attendre des réponses de la part des épidémiologistes**

Il est utile d'anticiper le type de questions que des décideurs avisés risquent de poser. Ils sont raisonnablement en droit d'attendre des épidémiologistes qu'ils leur fournissent des réponses à huit questions essentielles concernant la prévalence de l'usage de drogues. Ces questions sont formulées ici non pas en termes scientifiques mais avec des mots simples.

La première question qu'ils pourraient poser est "Quelle est l'ampleur du phénomène ?" Or celle-ci peut être décrite de diverses manières : le nombre de personnes concernées ; le nombre de prises de drogues ; les expositions ou les risques ; la quantité de drogues consommées ; ou le montant des dépenses consacrées aux drogues. Il convient d'observer que de nombreux épidémiologistes expriment le problème en termes de nombre de personnes touchées. Or, les questions posées par les responsables politiques ne supposent pas nécessairement de prendre les individus comme unité de mesure.

La deuxième question qu'ils pourraient poser est "Qui consomme des drogues ?" Est-ce que la consommation de drogues et les problèmes de drogues affectent différents secteurs de la population ? Où se situent ces consommateurs sur le plan géographique et à quelles catégories sociales appartiennent-ils ? Quelles sont les corrélations et les caractéristiques des différents types de consommation de drogues ?

La troisième question est "Quelle est la nature du problème ?" Les principales préoccupations portent sur : les risques pour la santé de l'individu, tels que la toxicomanie ; le risque de maladie infectieuse pour ceux qui s'injectent des drogues ; les troubles aigus liés à la consommation, tels que la surdose ou les phénomènes d'interaction ; et les troubles du comportement liés aux drogues, tels que les risques liés à la conduite d'un véhicule motorisé.

D'autres motifs d'inquiétude portent sur les comportements délictueux et l'usage de drogues, notamment le coût de la délinquance liée aux drogues, les menaces à l'ordre public et à la sécurité publique résultant de l'intoxication par les drogues et

## Science et politique

les atteintes à la sensibilité de l'opinion publique. On s'inquiète aussi de savoir si l'usager de drogues est capable d'assumer des rôles sociaux au sein de la famille, c'est-à-dire s'il est capable de gagner sa vie et d'avoir des relations sociales avec ses semblables.

La quatrième question touche aux coûts entraînés par la consommation de drogues, et notamment le coût social de l'assistance et des traitements proposés, les coûts pour les victimes de la délinquance, les coûts pour la justice pénale et le coût de la morbidité et de la mortalité en termes de perte de productivité.

La cinquième question que les décideurs voudront poser est : "Est-ce que le problème va en s'aggravant ou en s'améliorant ?" De nombreuses estimations portent sur des données ponctuelles de prévalence, mais les décideurs s'intéressent davantage aux tendances qui se dessinent à travers le temps.

Des situations peuvent se détériorer parce qu'un nombre toujours plus grand de personnes sont concernées ou parce qu'elles connaissent des issues de plus en plus dommageables. Cela peut renforcer les arguments favorables à une action des pouvoirs publics. En revanche, s'ils constatent un inversement des tendances de consommation de drogues, les décideurs seront enclins à se déclarer satisfaits du succès de leur action et à allouer les ressources à d'autres fins.

Les modes d'usage de drogues et les pratiques changent rapidement. La progression de l'injection de drogues illicites en Europe en est un bon exemple. Cette pratique s'est surtout développée en Europe dans le début des années 60. Même si chaque pays européen a sa propre histoire concernant l'injection de drogues, il est à noter que les tendances observées dans un pays se retrouvent souvent de l'autre côté de ses frontières.

On a assisté à une augmentation de la consommation et de l'injection d'héroïne dans différentes villes d'Europe occidentale par étapes et par vagues au début des années 70 et dans les années 80 (Stimson, 1996). Les effets dommageables d'une telle pratique peuvent se répandre tout aussi rapidement. Là encore, l'injection de drogues en est un bon exemple, avec la rapide transmission du virus VIH associé à ce mode d'administration dans de nombreuses villes européennes au milieu des années 80.

Les travaux épidémiologiques doivent par conséquent aller au-delà de l'estimation ponctuelle de la prévalence et chercher à comprendre la dynamique des changements observé dans la consommation de drogues à travers le temps (cf. Chapitre 18 par Ludwig Kraus). Cela suppose une estimation serielle de l'incidence et de la prévalence.

Les progrès à venir en matière d'épidémiologie sociale résident dans la dissémination de théories novatrices (Rhodes *et al*, 1996), l'utilisation de techniques utilisant des données socio-géographiques pour décrire et anticiper la généralisation de certains modes de consommation et de pratiques autour d'une nouvelle substance, ainsi que l'élaboration d'une cartographie socio-

## Chapitre 1

démographique des liens existant entre la consommation de drogues et la condition sociale (Giggs *et al*, 1989 ; Pearson et Gilman, 1994 ; Squires *et al*, 1995).

La sixième question porte sur les raisons à l'origine des nouveaux profils d'usage de drogues. Rares sont les hommes politiques qui aiment poser cette question en public, en particulier s'ils étaient au pouvoir lorsque les problèmes de drogues sont apparus. Il est également frappant de constater que les experts en sciences sociales ne sont pas en mesure de donner des réponses claires à cette question. Il est nécessaire de rechercher les causes du problème tant au niveau individuel que collectif.

Au niveau de la collectivité, l'épidémiologie sociale chercherait à expliquer et à anticiper, ainsi qu'à décrire, l'épidémiologie de la consommation de drogues (Rhodes *et al*, 1996). La progression de l'injection à l'échelle sous-régionale pourrait offrir d'importantes informations. Cependant, dans la mesure où les épidémiologistes se sont principalement intéressés aux tendances observées à l'intérieur de leur propre ville ou pays, aucune tentative n'a été faite pour mettre au point un modèle sur la généralisation des pratiques liées à l'usage de drogues à travers l'Europe. Il est donc nécessaire de conduire des études transrégionales sur la dynamique épidémique présente et passée.

La septième question sur laquelle les décideurs pourraient demander conseil est "Est-ce que l'on peut faire quelque chose et si oui, quoi ?" Et c'est là que le rôle majeur de l'épidémiologie dans le choix des actions à mener par les pouvoirs publics apparaît clairement. Cette science devrait être capable de décrire les caractéristiques de la population concernée afin d'indiquer l'ampleur et la nature des actions à entreprendre, mais il appartient à une autre discipline de donner des conseils sur les mesures précises qui s'imposent.

Enfin, la huitième question que les décideurs pourraient adresser est relative à l'impact des mesures qu'ils ont choisi de mettre en œuvre. L'épidémiologie devrait contribuer à évaluer cet impact. Par exemple, si un traitement se révèle efficace pour certains types de problèmes liés aux drogues, l'un des critères d'évaluation du succès d'une intervention est la capacité des structures à inciter les toxicomanes à se faire soigner. Il est par conséquent nécessaire de déterminer, à partir de certaines mesures qui restent à définir, la proportion de toxicomanes qui gardent ou qui perdent le contact avec ces services spécialisés.

### **Des estimations, pour quoi faire ?**

Les questions que nous venons d'énumérer semblent relativement simples. Où est la difficulté ? Pourquoi faut-il se soucier des questions de méthodologie lors de l'estimation des problèmes de drogues ? Les difficultés que représente le fait de décrire l'étendue, la nature et l'impact de l'usage et de l'abus d'une substance posent des défis scientifiques de taille, comme cela est expliqué plus en détail dans d'autres chapitres de ce livre.

La consommation de drogues est en général une pratique contraire à la loi et qui demeure donc cachée. En outre, elle est sujette à des variations très rapides. Les données fournies par les sources qui assurent une surveillance de routine ne sont que partiellement validées, ne recouvrent pas toutes la même réalité et ne mesurent qu'une partie du phénomène. Les travaux de recherche portent en général sur des populations sélectionnées dont la représentativité est inconnue, ce qui laisse peu de place pour les développements méthodologiques et la collecte de données dans le temps, dans le but de dégager des tendances.

Certaines enquêtes par sondage menées auprès des ménages comprennent des questions sur l'usage de drogues illégales, mais le doute subsiste quant à leur capacité à recueillir des données fiables sur une conduite illégale et réprouvée par la société. De bonnes enquêtes en population supposent de vastes échantillons, afin d'identifier des comportements qui peuvent être très rares dans l'ensemble de la population analysée (cf. toutefois le Chapitre 7 par Paul Griffiths *et al.*).

Ainsi, les raisons de procéder à une estimation sont liées à la nature du phénomène. Les problèmes graves de drogues sont suffisamment rares pour être difficiles à mesurer par d'autres techniques, et une estimation peut se révéler une méthode moins coûteuse que d'autres approches plus directes.

Cette monographie décrit un certain nombre de méthodes utilisées pour obtenir une estimation indirecte, y compris la technique de *capture-recapture* (Partie III), la méthode de démultiplication (Partie IV) et la désignation nominative (Partie V). Ces trois techniques reposent sur des méthodes de recherche de cas (Partie II).

## Conclusions

Le besoin de développer les connaissances épidémiologiques et celui de former les décideurs sur les manières d'utiliser ces informations avant de définir les grands axes de leur politique et de leur stratégie constituent deux problèmes nouveaux clairement identifiés au début de ce chapitre.

Les avancées scientifiques se trouvent aujourd'hui à un tournant. L'OEDT, le Groupe Pompidou et la communauté scientifique dans son ensemble ont là une occasion de montrer aux décideurs que les scientifiques peuvent contribuer de manière importante à la prise de décisions politiques. La communauté scientifique doit toutefois se montrer prudente, et en priorité convaincre les dirigeants de la qualité du produit qu'elle entend leur vendre.

Il y aura inévitablement des tiraillements entre le désir de rigueur scientifique et la pertinence des informations nécessaires à la prise de décision. Les scientifiques aiment la précision tandis que les décideurs veulent uniquement les informations qui leur permettent d'être certains qu'ils ont correctement évalué la situation et choisi les bonnes options.

## Chapitre 1

Parmi les autres sources de tension, on peut citer le temps nécessaire à la conduite d'une étude scientifique de qualité et le besoin urgent des décideurs de disposer d'informations afin de prendre sans attendre les mesures qui s'imposent. Se posera également le problème du coût de ces informations et la question de savoir si l'investissement consenti conduira à une amélioration dans la prise de décisions.

Enfin, les épidémiologistes doivent rester modestes sur les résultats qu'ils pensent pouvoir obtenir et sur ce qu'ils apporteront au processus décisionnel. Les estimations de prévalence ne sont qu'une source d'informations parmi l'ensemble de celles qui seront prises en compte. Le décideur avisé doit être capable de comprendre la pertinence des estimations de prévalence parmi toute une série d'autres informations à partir desquelles il obtient une vue d'ensemble des problèmes liés aux drogues que connaissent nos pays.

### Bibliographie

- Berridge, V., et Thom, B. (1996), "Research and policy: what determines the relationship?", *Policy Studies*, 17 (1), 23–34.
- Brodsky, M. D. (1985) "History of heroin prevalence estimation techniques", in : Rouse, B. A., Kozel, N. J., Richards, L. G. (Eds) *Self-report methods of estimating drug use: meeting current challenges to validity*, Rockville, MD: NIDA.
- Cormack, R. M. (1992) "Interval estimation for mark–recapture studies of closed populations", *Biometrics*, 48, 567–576.
- Giggs, J., Bean, P., Whynes, D., et Wilkinson, C. (1989) "Class A drug users: prevalence and characteristics in Greater Nottingham", *British Journal of Addiction*, 84, 1 473–1 480.
- Hartnoll, R. L., Lewis, R., et Mitcheson, M. (1985) 'Estimating the prevalence of opioid dependence', *The Lancet*, 1, 203–205.
- Pearson, G., et Gilman, M. (1984) "Local and regional variations in drug misuse: the British heroin epidemic of the 1980s", in Strang, J., et Gossop, M. (Eds) *Heroin Addiction and Drug Policy – The British System*, New York: Oxford University Press.
- Reuter, P. (1993) "Prevalence estimation and policy formulation", *Journal of Drug Issues*, 23 (2), 167–184.
- Rhodes, T. J., Stimson, G. V., et Quirk, A. (1996) "Sex, drugs, intervention and research: from the individual to the social", *Substance Use and Misuse*, 31 (3), 375–407.
- Squires, N. F., Beeching, N. J., Schlecht, B. J. M., et Ruben, S. M. (1995) "An estimate of the prevalence of drug misuse in Liverpool and a spatial analysis of known addiction", *Journal of Public Health Medicine*, 17 (1), 103–109.
- Stimson, G. V. (1996) "Preventing HIV-1 infection among drug injectors in Europe: the challenge for social and behavioural scientists", in : Georgas, J., Manthouli, M., Besevegis, E., et Kokkevi, A., (Eds) *Contemporary Psychology in Europe: Theory, Research and Application*, Gottingen: Hogrefe et Huber.

## Science et politique

Weiss, C. H. (1986) "The many meanings of research utilisation", in : Bulmer, M. (Ed.) *Social Science and Social Policy*, London: Allen and Unwin.

Woodward, J. A., Bonett, D. G. et Brecht, M. L. (1985) "Estimating the size of a heroin-abusing population using multiple-recapture census", in : Rouse, B. A., Kozel, N. J., Richards, L. G. (Eds) *Self-report methods of estimating drug use: meeting current challenges to validity*, Rockville, MD: NIDA.



## Chapitre 2

# Relation entre l'estimation de la prévalence de la consommation de drogues et les intérêts politiques

*Peter D. A. Cohen*

Mes observations porteront sur l'estimation de la prévalence de la consommation de drogues au niveau local. C'est en effet au niveau local, souvent à l'échelle des villes ou des municipalités, que sont prises la plupart des décisions et que la qualité des données et la bonne compréhension du problème sont les meilleures. En outre, l'estimation de la consommation de drogues, ou de comportements et de phénomènes connexes, à l'échelle nationale est difficile en l'absence de données locales fiables. Si la collecte de ces données locales est bien faite et qu'elle couvre les régions les plus importantes du pays, les données nationales ont des chances d'être relativement de bonne qualité.

Dans ce chapitre, j'aimerais discuter de certains problèmes liés au choix des méthodes les mieux adaptées pour évaluer la consommation occasionnelle ou répétée de drogues. Je ne prétends pas faire le tour de la question, mais simplement soulever les problèmes qui doivent être résolus avant d'entreprendre cette tâche ou pendant les travaux d'analyse, d'interprétation et d'exploitation des données. J'étudierai aussi comment un plan général d'action en matière de drogues peut, lorsqu'il est clairement défini, améliorer la pertinence et les interprétations des données locales relatives à l'usage de drogues et des estimations.

Bien souvent, les données dont la qualité est jugée acceptable ne sont disponibles que partiellement, voire indisponibles. Or, dans la mesure où les instances politiques reconnaissent l'importance du recueil d'informations fiables, ce problème peut être résolu. Ensuite, grâce à de bonnes méthodes d'échantillonnage, de bons instruments de mesure et de bonnes techniques d'enregistrement par la police, la prévalence et les types de consommation de drogues peuvent être étudiés de manière régulière. De plus, lorsque des centres de soins spécialisés sont en place, les systèmes d'enregistrement des traitements fournissent un ensemble de données intéressantes. Les problèmes et les risques d'erreur inhérents à certaines méthodes ne sont pas toujours pleinement maîtrisés par ceux qui les utilisent. Cela signifie que la technique d'analyse est parfois mal adaptée au type et à la qualité des données disponibles.

Mon propos n'est pas de discuter ici des divers moyens possibles pour obtenir des données fiables à l'échelon local ni de passer en revue les méthodes statistiques d'exploitation de ces données. Les problèmes "techniques" se résoudront d'eux-

mêmes si les autorités politiques accordent suffisamment d'importance aux données et à la qualité des estimations. C'est pourquoi le choix des objets et des méthodes jugés les plus appropriés dans les travaux de recherche sur la consommation de drogues en général, et dans les estimations de prévalence en particulier, dépend avant tout de la politique en matière de drogues et de la façon dont elle est élaborée. Tant que cette politique ne s'appuie pas sur une solide analyse des données recueillies de manière systématique et scientifique, ceux qui déterminent la politique à suivre se laissent avant tout guider par leurs émotions ou leur orthodoxie (Ehrenberg, 1996 ; Cohen et Sas, 1996 ; Boekhout van Solinge, 1996).

Toute estimation doit être adaptée à l'usage qui en est fait ou à la fonction qui lui est attribuée. Les problèmes d'estimation ne devraient donc pas être considérés uniquement sous leur aspect technique mais aussi stratégique. Que cherche-t-on à estimer exactement ? À quel aspect de la politique – lequel peut être étroit ou vaste – l'estimation qui nous intéresse se rattache-t-elle ? Quelle est la précision requise pour cette estimation ? Faut-il que cette estimation soit comparable à des estimations faites dans d'autres domaines ? Quelles sont les implications politiques de ces estimations ? Autrement dit, la complexité de la politique en matière de drogues a une très forte influence sur la qualité du processus d'évaluation.

### **Modèles politiques en matière de drogues et définition de ce que l'on veut estimer**

Prenons l'exemple de l'estimation de la prévalence générale de la consommation fréquente et/ou importante d'héroïne. Dans quelle perspective politique cette estimation peut-elle être intéressante ? Considérons, pour simplifier notre propos, que nous avons trois modèles différents. Le premier suit une logique avant tout punitive et répressive ; le deuxième vise à réduire les dommages de l'usage de drogues ; et le troisième obéit à une volonté d'intégration culturelle.

Selon le modèle répressif, le principal objectif est la suppression de toute forme de consommation de drogues. Les chercheurs chargés de cette estimation utiliseront probablement une définition de la "toxicomanie" qui couvrira tous les types de consommation d'héroïne puisque, dans cette perspective, tous les types de consommation de cette drogue sont considérés comme nuisibles et abusifs. Les besoins de l'estimation couvriront donc toutes les modes de consommation d'héroïne – consommation par voie intraveineuse ou non, régulière ou non, liée ou non à d'autres problèmes. L'ampleur du problème représenté par l'héroïne est plus ou moins égale à l'importance de la prévalence de la consommation d'héroïne. La fonction de cette estimation réalisée à intervalles réguliers est d'évaluer le succès de la politique répressive. Si les estimations sont fiables et qu'elles vont en diminuant, la méthode répressive sera considérée comme une réussite. Si les estimations vont en augmentant, le succès de la politique répressive sera jugé insuffisant, celle-ci devant alors être renforcée ou modifiée dans son champ d'application ou sa mise en œuvre.

Les estimations de prévalence dans le cadre d'un modèle de type punitif visent à mesurer le succès à court terme des méthodes répressives, sans que soit évaluée leur

## Chapitre 2

supériorité intrinsèque par rapport à d'autres approches politiques. Il se peut aussi que, si l'on applique une version particulière du modèle punitif, la taille de la population des usagers d'héroïne ne soit pas si importante, contrairement au nombre de décès par surdose d'héroïne. Le nombre de consultations dans les services d'urgence des usagers d'héroïne peut également être jugé important. Ces dernières données sont probablement beaucoup plus révélatrices des conditions qui entourent la consommation de drogues que de la gravité du problème (en termes de nombre d'usagers), mais l'opinion publique ou les hommes politiques en sont rarement conscients. Dans le contexte d'un modèle répressif, donner un large écho à ces types de données fait partie intégrante de la politique mise en œuvre car elles sont jugées dissuasives. Dans un tel cas, nous constaterons parfois que des estimations très élevées de prévalence sont utilisées, que ce soit dans la presse ou dans les discours des hommes politiques. Ces chiffres sont peut-être simplement anecdotiques (si ce n'est pire), mais cette réalité est aisément occultée derrière l'émotion qu'ils suscitent et qui est en définitive leur véritable fonction.

Selon une approche de réduction des dommages de l'usage de drogues, le but est toujours de réduire la consommation de drogues en général. Mais cette fois, l'accent est mis non pas sur l'action punitive mais sur la prévention des éventuels effets dommageables des comportements liés à la consommation de drogues et de la distribution des drogues. Selon ce modèle, l'existence présente et future de l'usage de drogues est un fait admis et reconnu. Bien que le but soit la réduction de la prévalence de la consommation de drogues, la préoccupation majeure est de réduire les risques encourus par les individus et par la société.

Les données requises pour cette approche pourraient être très différentes de celles exigées dans le cadre de l'approche répressive. Les décideurs qui choisissent une approche de réduction des dommages s'intéressent avant tout au nombre d'usagers d'héroïne qui sont ou seraient réceptifs à ce type d'action de réduction des dommages qu'elle soit médicale ou non. Ces personnes pourraient fort bien appartenir à des sous-groupes très différents. Un sous-groupe pourrait être constitué de prostituées consommant de l'héroïne par voie intraveineuse et travaillant dans la rue dans des conditions marginalisées et un autre sous-groupe pourrait rassembler des prostituées travaillant dans un environnement radicalement différent, comme les clubs privés ou les maisons closes de luxe. Les autres sous-groupes pourraient être des sans-abri, des détenus, des membres de groupes ethniques ou des étudiants et des salariés. Offrir une assistance à chacun de ces sous-groupes – en fonction des besoins – est considéré comme important. Cependant, l'attention portée à ces différents groupes n'entraînera pas les mêmes priorités ni les mêmes conséquences budgétaires et ne servira pas les mêmes intérêts politiques.

Dans le cadre de cette approche, les estimations servent à évaluer les besoins de traitement et d'assistance de certains groupes déterminés à partir des données recueillies sur leur consommation de drogues et les risques auxquels ils sont en général exposés. De telles estimations peuvent également être nécessaires pour savoir si certains groupes sont privés de l'assistance dont ils auraient besoin. Ainsi, l'on peut disposer de données permettant d'estimer que certains groupes ethniques

ont une forte consommation de drogues par voie intraveineuse, tout en sachant que ces groupes se rendent rarement dans les institutions qui offrent une assistance. Dans ce cas, le système de traitement devra être capable d'organiser une nouvelle répartition de ces services ou d'envisager de nouvelles options. Prenons l'exemple de la ville hollandaise de Rotterdam, où une augmentation générale de la consommation de cocaïne par les toxicomanes a été signalée (Grund, 1993 ; Visser, 1996 ; van Swol, 1996). Le programme de substitution par la méthadone actuellement en place – conçu pour les consommateurs d'héroïne – va devoir être réévalué à la lumière de cette récente constatation.

Une autre fonction des estimations selon une approche de réduction des dommages est d'évaluer le niveau de réduction des dommages en fonction du contexte entourant certains types de consommation de drogues. Par exemple, le nombre de décès par surdose est estimé de manière fiable (en excluant les double-comptes, en corrigeant les décès enregistrés par erreur, en adoptant systématiquement des définitions non ambiguës) et que ce chiffre soit en hausse, pourrait signifier par exemple que la police de la ville n'utilise pas les bonnes méthodes. Une répression brutale peut avoir pour effet que la drogue présente sur le marché est d'une pureté très variable, que les endroits pour la consommer en toute quiétude se font de plus en plus rares, etc. Tous ces facteurs peuvent eux-mêmes avoir pour conséquence une augmentation du nombre de décès par surdose. Dans la mesure où la politique adoptée dans une stratégie de réduction des dommages a pour but de réduire les risques, le fait de changer la nature et l'intensité de la répression policière peut se révéler plus important que la mise en place d'institutions spécialisées accessibles à tous.

Si l'on étudie la prévalence de l'injection de drogues dans une ville et que l'on constate qu'elle est bien plus élevée qu'ailleurs, on cherchera peut-être à en découvrir les raisons. À Amsterdam, on constate que seule une minorité de la population d'héroïnomanes consomme cette drogue par voie intraveineuse tandis que la majorité (environ 70 %) la fume (Korf, 1995 ; Grapendaal *et al*, 1995). Dans cette même ville, ceux qui s'injectent l'héroïne ont un taux de mortalité supérieur à celui des fumeurs d'héroïne (van Haastrecht *et al*, 1996). Même si cette différence est propre à Amsterdam, elle est très intéressante du point de vue de la prévention locale de la mortalité. Serait-il possible de faire baisser la mortalité liée à l'usage d'héroïne dans une ville en faisant en sorte que les toxicomanes changent leur mode de consommation ? Est-il possible de déterminer les facteurs qui inciteraient les actuels héroïnomanes à abandonner l'injection et les nouveaux usagers d'héroïne à commencer par fumer cette drogue au lieu de se l'injecter ? Une héroïne bon marché, d'une pureté stable et relativement élevée, permettrait-elle de réunir les conditions requises ? Est-ce possible si une faible priorité est accordée à la répression exercée contre les usagers-revendeurs d'héroïne, comme dans le cas d'Amsterdam ? À travers cet exemple, l'estimation de la faible prévalence de l'injection parmi les héroïnomanes à Amsterdam est le point de départ de questions plus vastes quant aux politiques en matière de drogues.

Selon la troisième et dernière approche, celle de l'intégration culturelle, le principal objectif n'est plus de réprimer l'usage de drogues en lui-même, mais de faire en sorte que la consommation de drogues passe par les mécanismes normaux de régulation

## Chapitre 2

dont disposent les sociétés pour contrôler les comportements dits acceptables et leur donner une signification. Dans cette perspective, la consommation de drogues, de même que les problèmes qu'elle entraîne, sont des phénomènes "normaux". Aux Pays-Bas, cette approche est appelée "normalisation de l'usage de drogues" (Engelsman, 1989) et implique, de manière explicite, que les problèmes éventuels ne sont plus traités comme des problèmes extrêmes ou radicalement différents d'autres problèmes sociaux comme les problèmes de circulation, de séparation ou de stress au bureau. Selon cette approche, l'objectif premier est exactement à l'opposé des buts poursuivis par le modèle répressif, dans lequel les consommateurs de drogues sont frappés d'ostracisme et victimes de la marginalisation. Ici, la consommation de drogues est intégrée dans le processus social normal.

Dans le cadre de l'approche de l'intégration culturelle, les données dont on aura besoin sont différentes. On désirera peut-être savoir combien de toxicomanes sont soignés par le système de santé normal (c.-à-d. par des généralistes ou en milieu hospitalier) et combien parmi eux sont dirigés vers des centres spécialisés. La prise en charge des toxicomanes dans des centres de soins spécialisés correspond davantage aux approches de répression ou de réduction des dommages, approches dans lesquelles la toxicomanie est jugée si déviant et les problèmes qu'elle entraîne si spécifiques que les personnes concernées doivent être prises en charge par des institutions spécialisées. Toutefois, comme on peut l'observer dans le cas de l'alcoolisme (qui est un problème culturellement intégré aux Pays-Bas), le traitement est en grande partie pris en charge par le système général. Dans ce pays, ce sont principalement les médecins généralistes qui prescrivent des vitamines, qui surveillent l'état de santé des patients et les envoient vers des équipes soignantes spécialisées si nécessaire. Seul un très petit nombre d'alcooliques est adressé à des structures d'accueil spécialisées. Dans les approches de répression et de réduction des dommages, les toxicomanes lourds sont considérés comme tellement déviants que la plupart n'ont aucune chance d'être admis dans des établissements psychiatriques normaux, alors qu'un certain nombre d'entre eux auraient besoin de ce suivi psychiatrique. (Malgré les efforts de "normalisation" à Amsterdam, les services de santé généraux de la municipalité ont dû mettre en place une petite unité de soins psychiatriques au sein du système de santé normal pour les toxicomanes lourds).

Parmi les autres données qui pourraient être précieuses dans le cadre d'une approche d'intégration culturelle, citons les processus sociaux qui empêchent cette intégration. Un bon exemple est le passage d'un modèle de politique répressive à un modèle d'intégration culturelle vis-à-vis de l'homosexualité aux Pays-Bas. Dans ce dernier modèle, il est intéressant de déterminer la prévalence du problème auquel sont confrontés les enseignants homosexuels qui se voient refuser des postes ou les officiers homosexuels qui ne peuvent faire une carrière militaire normale, et de chercher les façons d'y remédier.

Ce rapide exposé montre que les "estimations de la prévalence de l'héroïnomanie" ou les estimations qui y sont liées n'ont de signification ou de fonction que dans le cadre d'un plan d'action local. Si ces fonctions ne sont pas clairement attribuées, l'estimation ne pourra probablement pas atteindre un niveau d'exactitude acceptable, pas plus

## Science et politique

qu'elle n'aura de véritable impact sur l'action publique en matière de drogues. Des comptes rendus plus détaillés sur les types d'estimation et leurs diverses utilisations possibles sont donnés par Reuter (1993) et par Anglin, Caulkins et Hser (1993).

De manière plus abstraite, on pourrait dire que, dans tous les pays, il existe une sorte de construction locale du problème des drogues. Cette construction apparaît dans les types de problèmes qui sont considérés comme importants, les raisons qui sont avancées pour expliquer ces problèmes, les réponses apportées par les pouvoirs publics et le type de connaissances spécialisées (médicales, sociales ou juridiques) jugées primordiales dans cette situation. C'est généralement lorsque ce dernier facteur (la prépondérance d'une connaissance particulière) change que l'axe de réflexion face au problème évolue lui aussi.

Aux Pays-Bas, ce phénomène est apparu clairement à la fin des années 60 lorsqu'ont été créées les commissions spécialisées dans l'élaboration des politiques en matière de drogues, qui comprenaient non seulement des experts en médecine mais aussi en criminologie et en sciences sociales. Cette initiative a permis d'avoir une vision plus large du phénomène de la consommation de drogues, avec des conséquences très importantes sur la manière dont le "problème des drogues" était perçu et traité (Cohen, 1997). Aux États-Unis, récemment, un général de l'armée a été nommé au poste de directeur de la politique en matière de drogues (un "Tsar de la drogue") après que cette fonction eût été assumée par un policier. Cette nomination pourrait indiquer une nouvelle manière de percevoir le problème et donc un nouveau champ d'intervention.

### **Quelle est la précision requise pour ces estimations ?**

#### *Considérations fonctionnelles*

Réaliser des estimations pour des groupes de petite taille – même s'ils sont clairement définis – est une procédure compliquée. Pour certains groupes, il faudra peut-être avoir recours à des techniques de recherche de cas et de désignation nominative ou à des enquêtes coûteuses et/ou des investigations sur le terrain (enquêtes ethnographiques) afin d'obtenir des données qui, combinées à d'autres renseignements, seront susceptibles de fournir des estimations raisonnablement exactes. Le degré de précision le plus élevé possible est toujours important d'un point de vue scientifique, la précision étant définie ici comme les plus petits intervalles de confiance possibles. Toutefois, dans la mesure où il appartient aux décideurs d'allouer les fonds nécessaires à cette estimation, les coûts élevés que suppose une plus grande précision ne seront malheureusement pas toujours considérés comme justifiés.

La précision requise dépendra souvent des objectifs politiques poursuivis, des budgets, des simples compétences techniques et de la qualité des données brutes disponibles, mais surtout des priorités politiques de ceux qui vont financer et utiliser ces estimations. Évaluer la prévalence de comportements ou d'événements rares ou cachés consiste à combiner les résultats de différentes méthodes d'estimation. Si les estimations varient considérablement d'une méthode à l'autre, c'est que quelque chose ne va pas et

## Chapitre 2

qu'elles sont probablement peu précises. Il faut alors améliorer le travail de terrain et les bases de données. En revanche, si des estimations totalement indépendantes les unes des autres ne sont pas trop éloignées d'une méthode à l'autre, ou si les variations sont clairement identifiées comme étant liées à la collecte de données, on peut s'estimer raisonnablement satisfait des résultats obtenus. Si l'on sait par exemple qu'une base de données regroupant les arrestations liées aux drogues est biaisée par rapport à certains groupes ethniques en raison d'une probabilité d'arrestation inégale entre ces différents groupes, l'erreur qui en résulte se reflètera dans les estimations tirées de la méthode de *capture-recapture* si elle utilise ces mêmes bases de données. Ce problème peut être partiellement réglé simplement en prévoyant un certain coefficient correcteur. Toutefois, si ces erreurs ne sont pas facilement quantifiables, il peut s'avérer nécessaire de faire des estimations à partir d'autres hypothèses sur la probabilité d'arrestation, d'appliquer la méthode de *capture-recapture* en utilisant d'autres sources ou même de changer entièrement de méthode.

### *Considérations politiques*

Une question importante qui mérite d'être débattue lorsque l'on parle du degré de précision requis est l'utilisation politique qui est faite de cette estimation. Dans la mesure où il est fréquent d'observer des différences politiques quant à la conduite à tenir face au problème des drogues, une estimation sera peut-être utile pour un certain type de discours politique mais pas pour un autre.

Imaginons une situation dans laquelle la taille de la population des "toxicomanes" constitue un enjeu politique. Si une personne responsable des décisions politiques en matière de drogues est en mesure d'affirmer que cette population a diminué pendant qu'elle était en fonctions, cet argument pourra jouer en faveur de la politique qu'elle avait adoptée. Récemment, lorsque la France et les Pays-Bas ont échangé des points de vue sur leurs options politiques en matière de drogues, le Premier ministre néerlandais a utilisé les estimations sur la prévalence de la toxicomanie réalisées en France pour montrer que celle-ci était plus faible aux Pays-Bas qu'en France. Or, la qualité des estimations de la toxicomanie faites aux Pays-Bas, même si elle est un tout petit peu meilleure qu'en France, n'est pas suffisante pour pouvoir sérieusement comparer la prévalence de ce problème dans les deux pays. La question de la pertinence de cette comparaison pour évaluer les diverses politiques en la matière reste entière. La prévalence de la toxicomanie est probablement déterminée davantage par les conditions économiques et culturelles, l'immigration et la qualité de la protection sociale que par les choix politiques sur les moyens à mettre en œuvre. Les estimations peuvent donc devenir une arme dans les batailles politiques. Les chercheurs se voient ainsi investis, au-delà des estimations qu'ils sont censés réaliser, d'une responsabilité particulière. Cela exige donc que les estimations soient des plus hautes précision et qualité possibles et que soit clairement définie une norme minimale. Il est difficile de fixer un standard à atteindre mais la question ne peut être ignorée.

Il arrive que les hommes politiques exercent des pressions très fortes sur les fonctionnaires chargés de la politique en matière de drogues afin qu'ils leur fournissent

des estimations de la consommation de drogues ou de la toxicomanie : "Donnez-moi simplement un chiffre qui ait l'air de quelque chose." Mais, s'il est impossible de leur fournir des estimations dignes de ce nom, il faut pouvoir le leur dire très clairement, en précisant par exemple à quel point l'estimation fournie est incertaine et pourquoi. Il est possible de donner plusieurs estimations au lieu d'une, en utilisant diverses hypothèses et séries de données. Si, dans des conditions de grande incertitude, on fournit systématiquement plus d'une estimation, on évite de donner l'impression qu'il y a quasi-connaissance. L'absence de "chiffres clairs" due à l'insuffisance de données devrait servir d'argument pour financer l'amélioration nécessaire des travaux de recherche et d'enregistrement afin de faire des estimations sérieuses et valables. Les experts en épidémiologie ne devraient pas être contraints, et ne devraient pas se laisser contraindre, de fournir des chiffres contestables. Ce ne sont pas des magiciens. Ils devraient s'en tenir à l'adage selon lequel il ne peut y avoir d'estimation en l'absence de données.

Un autre problème qui découle des résultats des estimations est la menace très réelle que ces résultats peuvent faire peser sur certains groupes de professionnels travaillant dans le domaine. Nul n'est besoin de beaucoup d'imagination pour comprendre que certains groupes de professionnels peuvent avoir un intérêt à ce que ces estimations soient élevées ou en hausse. Il peut s'agir des brigades spécialisées au sein de la police, des douanes, du personnel soignant, etc. En fournissant leurs propres estimations, ils peuvent influencer le débat politique dans le sens qui leur convient. Si les phénomènes majeurs liés à la consommation de drogues peuvent faire l'objet d'une estimation régulière et indépendante, qui repose sur des bases scientifiques saines, ce type d'opportunisme risque moins de compromettre le débat sur la politique en matière de drogues.

### **Standardisation des estimations à des fins de comparaison**

Ce chapitre s'est jusqu'ici attaché à démontrer que la conduite à tenir et les moyens à mettre en œuvre au niveau local devaient être clairement définis avant toute tentative d'estimation de la prévalence. Je conclurai par certaines remarques sur les estimations qui peuvent servir d'indicateurs généraux.

Il est possible de faire certaines estimations de prévalence qui présentent un intérêt dans le cadre de différents plans d'action en matière de drogues. S'il était possible d'évaluer de manière fiable un même phénomène dans différents endroits (sans pour autant utiliser les mêmes méthodologies), la réflexion sur l'impact de la politique adoptée par rapport au phénomène étudié pourrait être améliorée. Même si l'estimation de toutes les formes de consommation d'héroïne n'est pas jugée très importante dans le cadre d'une approche centrée sur la réduction des dommages causés par l'usage de drogues chez les toxicomanes, une estimation globale de toutes les formes de consommation d'héroïne au sein de la population générale est très utile en tant qu'indicateur général, la description ainsi fournie pouvant servir de point de départ. Cela signifie, par exemple, que si l'on trouve une prévalence relativement élevée de la consommation d'héroïne parmi les adultes sans-abri, il serait peut être intéressant

## Chapitre 2

de savoir si la prévalence de la consommation d'héroïne parmi la population des ménages est relativement élevée elle aussi. On ne peut tirer aucune conclusion des estimations ou des mesures faites sur des sous-groupes à l'intérieur d'une ville sans connaître l'étendue du même phénomène dans l'ensemble de la population de la ville, dans d'autres villes, et sans connaître les données relatives à ces sous-groupes dans ces autres villes. Pour être capable de faire de telles estimations ou mesures, il est nécessaire de standardiser les définitions d'un phénomène et les méthodes d'investigation. Une partie du travail en épidémiologie des experts du Groupe Pompidou au sein du Conseil de l'Europe illustre cette volonté de disposer de données comparables d'une ville à l'autre.

Afin de pouvoir évaluer le niveau total de consommation d'héroïne et d'autres drogues dans une population donnée, il est nécessaire de disposer de données valables pour l'ensemble de la population représentée par les ménages (d'un âge supérieur ou égal à douze ans) et pour les principaux sous-groupes qui ne peuvent être mesurés dans le cadre des enquêtes menées auprès des ménages (c.-à-d. les prisonniers, les sans-abri dans certaines grandes villes, etc.). Le type d'expérience de consommation de drogues à mesurer peut varier dans le temps : expérience récente ou fréquente ; sur toute une vie ; au cours de l'année écoulée ; les trente derniers jours ; les dernières vingt-quatre heures. Pour chaque intervalle de temps, il est possible de mesurer la fréquence de la consommation. Il devient alors possible de définir différents profils de consommation, y compris une consommation fréquente depuis des années. L'avantage de cette simple mesure du caractère récent et/ou fréquent de l'expérience est que l'on a alors une bonne vue d'ensemble de toutes les formes de consommation de drogues. On constatera souvent que l'usage fréquent de drogues depuis de longues années est un phénomène rare. Cela est vrai pour différents systèmes de contrôle de la consommation de drogues et nous nous apercevons progressivement que la politique menée par les pouvoirs publics a peut-être moins d'impact sur le niveau de consommation que ne le pensent nos hommes politiques. La consommation totale d'héroïne serait proche de la consommation des ménages ajoutée à celle des sous-groupes, et cette addition devrait être faite dans différentes villes selon des méthodes standardisées. Ce calcul fournirait des quantités d'informations sur les effets (ou l'absence d'effets) de la politique adoptée, les effets des facteurs économiques ou culturels sur la consommation de drogues et sur la prévalence de certains profils de consommation ou sur la prévalence de certains problèmes (comme la surdose, le premier traitement thérapeutique, la délinquance).

### Conclusions

L'estimation de la consommation de drogues et l'interprétation des résultats sont, comme dans toute collecte de données sur la consommation de drogues, largement fonction des choix politiques faits par la ville ou le pays en matière de drogues. Les questions techniques, telles que les méthodes statistiques, ne représentent qu'une infime partie des problèmes auxquels sont confrontés les épidémiologistes et les autres scientifiques menant des recherches sur la consommation de drogues. Ce

## Science et politique

chapitre a tenté de mieux faire comprendre la nature de ces difficultés et de montrer qu'elles ont un impact beaucoup plus grand sur la collecte et l'interprétation des données qu'on ne veut habituellement le reconnaître.

### Remerciements

Que Marieke Langemijer du *Centrum voor Drugsonderzoek* soit remerciée pour ses précieuses remarques sur une première version de cet article.

### Bibliographie

- Anglin, D., Cauklins, J., et Yih-Ing Hser (1993) "Prevalence estimation: policy needs, current capacity, and future potential", in : Rachin, R. L. (Ed.) "Prevalence estimation. Techniques for drug-using populations", *Journal of Drug Issues*, printemps 1993 (édition spéciale).
- Boekhout van Solinge, T. (1996) *Heroïne, cocaïne en crack in Frankrijk. Handel, gebruik en beleid*, Amsterdam: Centrum voor Drugsonderzoek, Universiteit van Amsterdam.
- Cohen, P., et Sas, A. (1996) *Cannabisbeleid in Duitsland, Frankrijk en de Verenigde Staten*, Amsterdam: Centrum voor Drugsonderzoek, Universiteit van Amsterdam.
- Cohen, P. (1997) "The case of the two Dutch drug policy commissions. An exercice in harm reduction 1968–1972". À paraître dans Erickson, P., et al (Eds) *New Public Health Policies and Programs for the Reduction of Drug-Related Harm*, Toronto: University of Toronto Press.
- Ehrenberg, A. (1996) "Contre les théologies antidrogues", *Libération*, 15 fevrier.
- Engelsman, E. (1989) "Het Nederlandse drugbeleid in W. Europees perspectief", in : Groenhuijsen, M. S., van Kalmthout, A. M. (Eds), *Drugsbeleid in Westeuropese Perspectief*, Arnhem: Gouda Quint, 137–144.
- Grapendaal, M., Leuw, E., et Nelen, H. (1995) "A world of opportunities. Lifestyle and economic behaviour of heroin addicts in Amsterdam", New York, State University of New York Press. SUNY series in *New Social Studies on Alcohol and Drugs*, Levine, H. H. et Reinerman, C. (Eds).
- Grund, J. P. C. (1993) *Drug use as a social ritual: functionality, symbolism and determinants of self-regulation*, Rotterdam: Instituut voor Verslavingsonderzoek.
- van Haastrecht, H. J. A. et al (1996) "Predictors of mortality in the Amsterdam cohort of Human Immunodeficiency Virus HIV-positive and HIV-negative drug users" *American Journal of Epidemiology*, 143, 4, 380–391.
- Korf, D. J. *Dutch treat. Formal control and illicit drug use in the Netherlands*, Thesis Publishers, Amsterdam.
- Reuter, P. (1993) "Prevalence estimation and policy formulation", in : Rachin, R. L. (Ed) Prevalence Estimation. Techniques for Drug-Using Populations, *Journal of Drug Issues*, printemps 1993 (édition spéciale).
- Visser, H. (1996) "Perron Nul. Opgang en ondergang", Zoetermeer, Meinema Uitgeverij.
- van Swol, C. *NRC Handelsblad*, 1<sup>er</sup> juin 1996.



## Chapitre 3

# Les décideurs politiques et l'utilisation des données relatives à la prévalence

*Philip Lazarov*

L'exemple de la Bulgarie dans l'élaboration d'une politique accompagnée d'interventions pratiques face à la drogue et aux problèmes qu'elle entraîne montre que le décideur en ce domaine assume des rôles et des fonctions relativement inhabituels. Dans ce contexte, nous utilisons le terme "décideurs" pour désigner ceux qui utilisent leurs connaissances pour sensibiliser la société à la nature et à l'ampleur de la consommation de drogues et aux problèmes qui l'accompagnent et pour contribuer à faire évoluer les comportements vis-à-vis des drogues.

Le "décideur responsable de l'élaboration de la politique en matière de drogues" a un rôle crucial à jouer dans la mesure où il peut persuader les responsables de la planification et les membres du gouvernement de la nécessité de l'adoption et de la mise en œuvre d'une politique, de programmes et de projets. Ces "décideurs responsables de l'élaboration des politiques en matière de drogues" sont généralement des experts ayant des connaissances théoriques et pratiques dans le domaine des drogues, qui mettent en place puis supervisent des programmes et des projets au niveau national ou local. Il leur arrive parfois de jouer le rôle de responsables de la planification. Ils sont amenés, par leur travail, à être en contact avec toutes sortes de personnes – qui constitue chacune un maillon de la "chaîne" – que ce soit les hommes politiques et les responsables de la planification travaillant au niveau stratégique, ou ceux qui sont engagés dans des actions sur le terrain dans les domaines de la prévention, du traitement, de la réduction des dommages, de la réinsertion et de la répression.

Parce qu'il est en contact avec de multiples interlocuteurs, le décideur doit mettre en place toute une panoplie d'activités en fonction des différents niveaux d'intervention. Il lui appartient également, rôle non négligeable, de servir de vecteur de transmission de l'information et des idées, et d'assurer la liaison entre les différents maillons de la chaîne. En outre, cet homme ou cette femme doit également être une personne reconnue pour son professionnalisme et son expérience et jouir d'un soutien social et institutionnel. Si l'on s'en tient à cette définition, le décideur serait donc l'un des éléments essentiels de cette structure hautement complexe que nous appelons "le système de réponse face aux drogues".

Le rôle du décideur politique va varier en fonction de ses interlocuteurs et de ses relations au sein du système. La société et les responsables de la planification ont

ainsi besoin en Bulgarie de : disposer de davantage d'informations sur l'usage de drogues, les problèmes liés aux drogues et la situation globale en la matière ; mieux informer les membres de la société au sens large et les personnes travaillant dans diverses institutions spécialisées dans les problèmes de drogues ; inciter les gens à avoir une approche plus humaine à l'égard des usagers de drogues et des personnes ayant des problèmes liés aux drogues ; et rechercher le meilleur équilibre possible entre la réduction de la demande et la réduction de l'offre de drogues dans le cadre de la politique nationale et locale.

Au niveau de la mise en œuvre pratique de la politique adoptée en matière de drogues, il est nécessaire d'approfondir les connaissances des travailleurs professionnels ; de leur fournir des idées pour adopter des approches et des programmes différents et les aider dans leurs efforts à cerner le problème des drogues à l'échelle locale, notamment les profils de consommation et les problèmes qui en découlent.

De manière générale, il importe, en premier lieu, de décrire la situation qui prévaut actuellement tant au niveau national que local. Cela suppose de répondre aux questions suivantes :

- Existe-t-il des problèmes de drogues au sein de la communauté ?
- Si oui, de quels types de problèmes s'agit-il et ont-ils une importance sociale significative au niveau local ou national ?
- S'ils sont importants, quelles sont les mesures qui devraient être prises, selon le type de problèmes, afin d'élaborer et de développer des lignes d'action et des interventions efficaces ?

Le rôle du décideur politique est donc de décrire la situation concrète en matière de drogues en utilisant les données fournies par les études scientifiques, et en se servant principalement, mais pas exclusivement, des méthodes et des techniques de l'épidémiologie (qui comprend des estimations directes et indirectes) et des travaux de recherche approfondis. À partir de ces informations, il est possible de se faire une idée générale des problèmes posés par les drogues et le décideur peut alors évaluer la situation de manière précise et aider les intervenants de différents secteurs de la société à faire des propositions pertinentes.

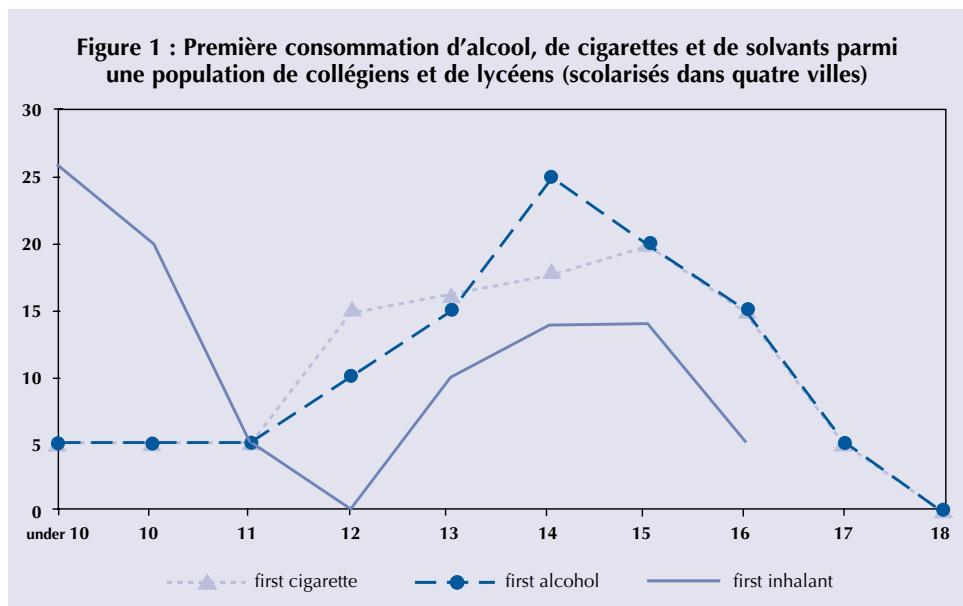
## **Epidémiologie**

Les enquêtes en population peuvent servir à évaluer la prévalence de l'expérience de substances psychoactives et de l'usage problématique de drogues. La prévalence de l'usage problématique de drogues ou de la toxicomanie est très difficile à évaluer par le biais d'enquêtes en population car il affecte un groupe de personnes relativement limité. Les enquêtes en population sont rarement économiques pour évaluer la taille de groupes relativement rares. D'autres chapitres de cette monographie traitent de la question essentielle que représente l'estimation de la taille et de la nature de l'usage problématique de drogues. Cependant, l'estimation de la prévalence de l'expérience des drogues en population générale ou dans des catégories importantes de la population n'en demeure pas moins importante pour

### Chapitre 3

les décideurs, en particulier lorsqu'ils désirent mettre en place des programmes de prévention.

Ces enquêtes, et notamment celles portant sur une population déterminée, telle que la population scolaire, peuvent fournir des informations précieuses sur les caractéristiques sociodémographiques des consommateurs et sur les facteurs de risque, tels que le mode de vie, la consommation de tabac, d'alcool, l'offre de drogues, la pression exercée par les pairs, etc. Prenons l'exemple des enquêtes qui ont été réalisées dans des écoles en Bulgarie par le Centre National d'Étude des Toxicomanies de Sofia. La première a été effectuée parmi des élèves âgés de 14 à 18 ans dans quatre villes en 1993 (n = 998). La deuxième, menée en 1995, reposait sur un échantillon représentatif de 1 111 élèves inscrits dans dix écoles de la capitale, ayant eux aussi entre 14 et 18 ans. Ces deux études avaient pour but d'étudier l'usage de drogues, d'alcool et de tabac parmi les jeunes et d'évaluer le niveau d'information ainsi que les comportements des élèves, des enseignants et des parents. Les données de la Figure 1, par exemple, font apparaître que la plupart des jeunes commencent à consommer de l'alcool ou du tabac entre 13 et 16 ans. Il existe une corrélation entre la première expérience de l'alcool, du tabac et de la drogue. L'implication pour les responsables de la planification de la politique en la matière est la suivante : le fait qu'un jeune fume des cigarettes ou boive de l'alcool à un âge précoce l'expose davantage au risque de consommer des drogues.



Plus de 50 % des élèves des dix écoles ayant fait l'objet du sondage mené à Sofia en 1995 connaissaient des personnes – le plus souvent des pairs – qui consommaient des drogues, pour un tiers d'entre eux il s'agissait d'amis proches. Plus de

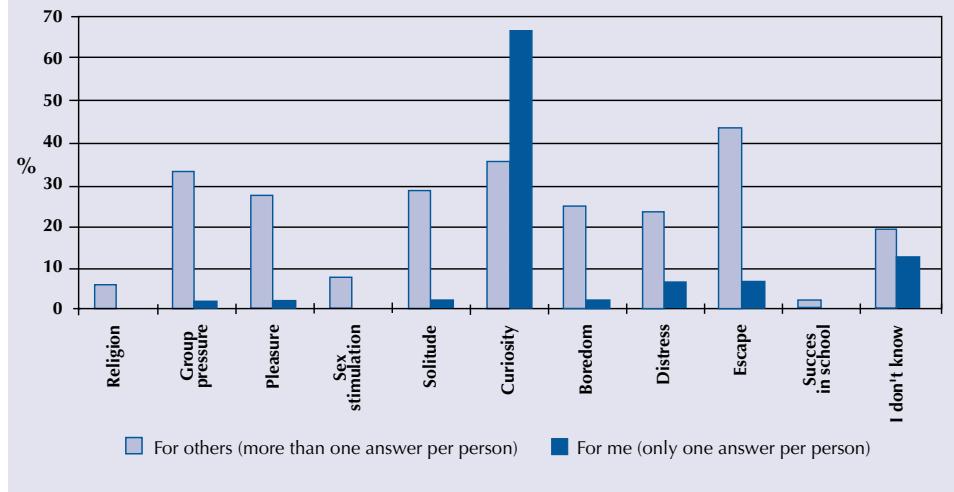
## Science et politique

25 % étaient allés dans des soirées où circulaient des drogues, et le même pourcentage s'en étaient vu offrir. Sur le plan de la prévention, ces informations venaient confirmer le rôle bien connu que jouent les pairs chez les adolescents dans l'incitation à consommer des drogues.

Dans l'enquête réalisée dans les dix écoles, la drogue le plus couramment utilisée était le cannabis, consommée par 15 % des jeunes. Parmi ceux qui ont reconnu utiliser des drogues lors de cette enquête, la marijuana était la drogue la plus populaire, selon 79 % des étudiants consommateurs de drogue, suivie par le haschich (33 %). Seize pour cent ont déclaré utiliser des stimulants et des hallucinogènes, ce qui correspond à une nouvelle tendance. La consommation d'héroïne et de cocaïne a été signalée par 4 % des usagers de drogues.

De telles enquêtes peuvent également donner un aperçu des motivations avancées par les jeunes pour expliquer les raisons qui les incitent à consommer des drogues. Lorsque nous avons étudié cette question, les jeunes qui étaient interrogés ne voyaient pas de la même manière leur consommation propre et celle de leurs amis. Lorsqu'ils parlaient de leur propre expérience, ils étaient dans l'immense majorité des cas d'abord poussés par la "curiosité" (deux tiers des élèves interrogés) ; seuls 6 % ont parlé "d'évasion". Lorsqu'on leur a demandé leur avis sur les raisons qui poussaient leurs amis à consommer des drogues, "l'évasion" était la réponse la plus fréquente. Ces perceptions peuvent aider à concevoir des matériaux éducatifs.

**Figure 2 : Les raisons qui incitent à consommer des drogues (écoles dans quatre villes)**



En Bulgarie, ce type d'informations s'est révélé utile pour décrire la prévalence de l'expérience de drogues et pour aider à inciter les institutions concernées à élaborer des programmes de prévention adaptés à la population touchée par le problème.

## Chapitre 3

### **Les méthodes du Groupe Pompidou**

Afin de décrire d'autres aspects de la situation en matière de drogues, et notamment la consommation problématique de drogues ou la toxicomanie, nous avons mis à profit les données fournies par des études multisectorielles. Un exemple qui nous a beaucoup servi a été le modèle promu par le projet du Réseau Multi-Villes développé par le Groupe Pompidou du Conseil de l'Europe. Ce modèle utilise un certain nombre d'indicateurs, dont : la demande de traitement et la première demande de traitement ; la morbidité liée aux drogues ; les urgences non-mortelles liées aux drogues ; les décès liés aux drogues ; la prévalence du virus VIH-1 et du SIDA ; ainsi que des renseignements fournis par les douanes, les services de police et les tribunaux.

L'approche du Réseau Multi-Villes donne une vue d'ensemble du phénomène des drogues dans chaque ville étudiée. Dans la mesure où il s'agit d'une étude longitudinale, ce projet constitue une formidable source d'informations sur la dynamique de ce phénomène, qui peuvent être utilisées pour favoriser le développement de programmes à long terme pour les systèmes de santé et de justice pénale. Les données issues de ces études ont fourni aux décideurs d'importants éléments plaidant en faveur de nouvelles formes d'intervention. Elles les ont aussi aidés à élargir le champ d'application des programmes de réduction des dommages (notamment par des programmes de maintenance à la méthadone, l'échange de seringues et d'aiguilles et le travail de rue (*outreach work*) et de s'attaquer aux problèmes de risque d'infection par le virus du VIH et de l'hépatite au sein de populations cachées. Ces informations ont également servi à améliorer les programmes éducatifs destinés à informer les étudiants et les professionnels.

### **Les travaux de recherche approfondie**

Tant les responsables de la planification que les responsables de la mise en œuvre de la politique des pouvoirs publics ont besoin d'informations beaucoup plus détaillées que celles que peuvent fournir les études épidémiologiques et les estimations indirectes sur certains aspects bien précis de la consommation problématique de drogues ou la toxicomanie. Des informations allant plus au fond des choses sont importantes pour concevoir et mettre au point des approches thérapeutiques, des programmes de réduction des dommages ainsi que des projets de réinsertion. Afin de proposer des programmes qui correspondent à la réalité, il faut disposer d'informations très concrètes. Ce type de connaissances ne peut être obtenu qu'en réalisant des études approfondies et en se servant par exemple du réseau social formé par différentes populations d'usagers de drogues.

En 1995, nous avons conduit une étude selon la méthode boule de neige parmi des héroïnomanes vivant à Sofia, en utilisant les recommandations du Groupe Pompidou. Quarante-neuf personnes ont été recrutées à partir de 11 chaînes de réseaux. Elles ont été contactées dans la rue par des enquêteurs ayant reçu une formation spéciale. Cette manière de procéder a permis d'obtenir des informations importantes sur les types de drogue utilisée, l'âge à la première prise de drogues puis le moment où cet usage est devenu régulier, et la quantité de drogues utilisées. Cette

étude a montré que plus des deux tiers des héroïnomanes avaient commencé à consommer de l'héroïne en se l'injectant. L'âge le plus fréquent pour commencer à consommer de l'héroïne se situait entre 16 et 18 ans (52 %). Le plus jeune âge était 14 ans et le plus élevé 37 ans. C'était également entre 16 et 18 ans que l'on commençait le plus souvent à en consommer régulièrement (52 %). L'âge moyen à la première prise de drogues et l'âge moyen à la première consommation régulière étaient de 20,1 et 20,3 respectivement, avec une moyenne biaisée par certains consommateurs ayant commencé à un âge plus tardif (20 % avaient entre 25 ans et plus). La similitude entre l'âge à la première prise et l'âge à la consommation régulière montre à quel point l'usage d'héroïne devient vite régulier. Environ les deux tiers continuaient à consommer de l'héroïne par voie intraveineuse. La plupart (60 %) consommaient entre 0,5 g et 1 g d'héroïne par jour (la moyenne étant de 0,87 g par jour et la dose la plus forte se situant autour de 2,50 g par jour).

## Conclusions

Les données obtenues grâce à ces études aident les décideurs politiques à mettre sur pied des programmes et des activités dans un domaine très sensible. La consommation de drogues – et les problèmes qui y sont liés – est en progression en Bulgarie, dans un contexte où circulent des informations qui rendent les drogues attrayantes pour certaines catégories de la population et où l'environnement social réprime fortement son usage. Ces enquêtes peuvent utilement compléter le travail et l'expérience des professionnels tels que les médecins, les psychologues, les travailleurs sociaux et leurs organisations respectives. Les décideurs politiques peuvent tirer parti de ces informations pour faire évoluer les comportements et proposer des activités visant à réduire efficacement l'offre et la demande de drogues.

Les études scientifiques en épidémiologie – qu'elles utilisent des estimations directes comme celles décrites dans ce chapitre ou des estimations indirectes comme décrites plus avant dans cette monographie – doivent être complétées par des études approfondies de l'usage de drogues et des problèmes qui l'accompagnent. Cela peut aider les décideurs politiques à évaluer en toute connaissance de cause la situation. Cette évaluation devrait couvrir les principaux aspects du phénomène des drogues dans chaque pays, ville, localité ou quartier, et notamment : la diffusion de l'usage des drogues et des problèmes qui y sont liés ; les tendances en matière d'âge moyen de la première prise de drogues ; l'apparition de nouvelles drogues et de nouveaux modes de consommation ; l'évolution des marchés des drogues et de la délinquance liée aux drogues ; les conséquences de l'usage de drogues, notamment la prévalence du virus VIH-1 et du SIDA, de l'hépatite et d'autres effets dommageables ; et enfin la création de sous-cultures particulières liées aux drogues. Ce type d'informations forment la pierre angulaire d'un processus de prise de décisions politiques efficaces. À partir de ces connaissances et des évaluations des spécialistes, des suggestions peuvent être faites sur les mesures qui s'imposent, les approches et les programmes adaptés à chaque niveau du système, y compris au niveau national (législation, réseaux nationaux, etc.), au niveau des structures que représentent la communauté, l'école et la famille, et enfin, au niveau de l'individu.

# Les méthodes de recherche de cas

Partie II





## Introduction

Matthew Hickman

**L**a méthode dite de "recherche de cas" a une longue et honorable histoire, qui commence avec les premières descriptions de décès et de maladies au sein d'une population (telles les cartes du choléra à Londres établies par John Snow). Elle constitue le point de départ d'un grand nombre de nos mécanismes actuels de surveillance. Elle ne constitue pas, toutefois, à elle seule, une science exacte. Avec l'utilisation croissante de la statistique et le développement de techniques d'échantillonnage, la recherche de cas est désormais reléguée au second plan, lorsqu'il s'agit de fournir des estimations fiables, au sein d'une population, de la prévalence d'une maladie ou des facteurs de risque qui lui sont associés.

Mais les problèmes de santé n'ont pas tous une base d'échantillonnage facile à délimiter, ou ne se prêtent pas tous à une étude par le biais de vastes enquêtes en population. La consommation problématique de drogues (comme par voie intraveineuse ou la consommation d'héroïne), phénomène relativement rare, illicite et réprouvé, constitue un exemple classique de ce type de problèmes.

Les auteurs, dans cette partie de la monographie, abordent deux problèmes. Premièrement, le fait que les grandes enquêtes en population sont incapables de fournir des estimations de prévalence, ou qu'elles omettent de le faire. À ce sujet, Roland Simon insiste sur la nécessité de réaliser des études fondées sur la recherche de cas ; Börje Olsson envisage la question d'un point de vue national ; Conchi Moreno Iribas et Mikel Urtiaga Dominguez, à l'échelon régional ; et enfin, Paul Griffiths, Michael Farrell et Samantha Howes le font au niveau d'une localité. Deuxièmement, il n'est pas seulement improbable, mais impossible, dans tout exercice de recherche de cas quel qu'il soit, d'effectuer un dénombrement exhaustif des usagers problématique de drogues (contrairement, par exemple, aux cas diagnostiqués de cancer du poumon). La recherche de cas, par conséquent, a ici un rôle crucial à jouer, en ceci qu'elle sert de "matière première" aux méthodes indirectes d'estimation de la population totale (y compris pour les cas non notifiés ou les usagers de drogues absents de toutes les sources de données ou inconnus d'elles).

Une bonne recherche de cas, comme le montre Simon, doit être systématique. Elle suppose une définition des cas adaptée et plausible, une évaluation correcte des sources de données disponibles et des rapporteurs potentiels et, enfin, une validation de la qualité des données recueillies. Si la recherche de cas est mal menée, on risque une estimation de prévalence médiocre ; ainsi, comme le dirait Olsson, la qualité des résultats finaux est fonction de la qualité des données de départ.

Olsson met en évidence les problèmes inhérents à la collecte des données sur les usagers de drogues, en proposant des éléments de solution. Il prend pour illustration

## Les méthodes de recherche de cas

*les remarquables exercices de recherche de cas menés à l'échelle nationale en Suède en 1979 et 1992. Il s'agissait à l'époque d'initiatives extraordinaires de par leur ampleur, leur ambition et leur planification, mais peut-être étaient-elles aussi uniques en leur genre et impossibles à résumer dans le cadre d'une étude nationale à l'intention d'autres pays d'Europe.*

*Iribas et Dominguez développent et illustrent les stratégies exposées par Simon – la nécessité de disposer d'une définition des cas claire et d'évaluer la disponibilité et la qualité des sources de données – pour la région de Navarre (Espagne). Ils montrent comment ils ont obtenu des données sur les usagers de drogues "visibles" à partir d'un certain nombre de sources diverses, le plus souvent de routine, en utilisant leurs propres systèmes de collecte ou d'enregistrement. Les deux auteurs renforcent l'impression qui se dégage à la lecture du chapitre de Olsson, à savoir qu'une recherche de cas bien faite exige énormément de temps et d'efforts.*

*Le résultat d'une estimation de prévalence se résume souvent à un seul chiffre ou à une fourchette de valeurs. Comme le montre le travail effectué en Navarre, on peut juger tout aussi importante l'occasion fournie par la recherche de cas de réunir un certain nombre d'informations sur la population des usagers de drogues visibles : âge, sexe, lieu de résidence, profession, habitudes et modalités de consommation. L'intérêt de ces informations dépend aussi de la qualité et de l'exhaustivité de la recherche de cas.*

*Griffiths, Farrell et Howes montrent que l'on peut recourir à une enquête sur un échantillon pour estimer l'étendue de l'usage de drogues mais seulement au niveau d'une petite localité, en l'occurrence un lotissement situé dans un quartier défavorisé de Londres. Le champ de l'étude est alors trop réduit pour que l'on ait un nombre suffisant de cas rapportés par des sources légales ou médicales et pour que l'on puisse utiliser de manière fiable des méthodes d'estimation indirectes ; en revanche, ce champ est suffisamment réduit, pour permettre la réalisation d'une enquête exhaustive auprès des ménages. Par ailleurs, les niveaux déclarés d'usage de drogues sont assez élevés pour permettre une mesure de prévalence et fournir quelques informations descriptives supplémentaires.*

*Toutefois, comme ils le reconnaissent eux-mêmes, les auteurs ont eu énormément de difficultés à définir leur base d'échantillonnage et, dans le meilleur des cas, n'ont obtenu qu'un taux de réponse de 50 %, chiffre qu'il faudrait améliorer avant de pouvoir généraliser la méthode ailleurs. En outre, il conviendrait d'examiner de plus près l'intérêt que peut présenter le fait, pour les décideurs politiques, de connaître les variations, à l'intérieur d'une zone géographique réduite, de l'usage de drogues, au-delà de ce que les sources de données existantes sur le nombre d'arrestations ou de personnes en traitement peuvent nous apprendre sur la question.*

*Les difficultés que posent la recherche de cas et les estimations de prévalence qui en sont issues tiennent au fait qu'il s'agit le plus souvent d'exercices longs, isolés et ponctuels. Pourtant, la plupart des données sur les usagers de drogues sont recueillies auprès de sources existantes – essentiellement, les centres de traitement et les services répressifs. Une solution à ce problème consiste à améliorer et à*

## Introduction

*coordonner ces grandes sources de données : il conviendrait d'élaborer une stratégie d'information et de créer un système de surveillance permanent ou périodique. On devrait pouvoir ainsi faire l'économie des efforts considérables actuellement nécessaires pour recueillir des données issues de sources différentes, obtenir des rapports réguliers sur le nombre et les caractéristiques des usagers "visibles" et procéder à des estimations périodiques de prévalence avec l'une ou l'autre des méthodes décrites dans les chapitres suivants.*



## Chapitre 4

# Utilisation des méthodes fondées sur la recherche de cas pour estimer la prévalence : vue d'ensemble

*Roland Simon*

La recherche de cas est une méthode couramment employée en épidémiologie pour recueillir un nombre suffisant de cas à des fins d'observation et de recherche, en particulier dans le cadre de l'étude de problèmes de santé rares (Pflanz, 1973). On trouve peu, dans la littérature, d'articles consacrés à la question des drogues illicites qui fassent mention de cette méthode (exception faite de Bishop, 1976 ; Skarabis et Patzak, 1981 ; Frischer *et al.*, 1992). Toutefois, la recherche de cas est importante, comme en témoigne le fait que la quasi-totalité des études discutées lors du séminaire scientifique (techniques de désignation nominative ou de *capture-recapture*) ont comme point de départ des procédures fondées sur la recherche de cas. Les études purement et exclusivement fondées sur cette dernière sont rares, mais les résultats en sont utilisés de diverses manières pour arriver à des estimations de prévalence valables.

Étant donné qu'il n'existe aucun moyen ou source d'information unique pour repérer tous les usagers de drogues ou, du moins, la plupart d'entre eux, il convient d'associer différentes stratégies. Le dénombrement à partir de sources multiples, l'une des méthodes couramment utilisées pour remédier au manque d'exhaustivité et de représentativité des différentes sources individuelles, peut fournir une estimation du nombre d'usagers de drogues.

La recherche de cas convient à l'étude de l'usage de drogues pour plusieurs raisons. Premièrement, l'usage de drogues est une pratique rare. Deuxièmement, en tant qu'activité illégale, elle reste largement cachée. Par conséquent, les techniques d'enquêtes par échantillon auprès de la population générale, trop coûteuses et inefficaces, risquent de ne pas permettre de localiser les usagers de drogues. Troisièmement, il n'existe pas, pour cette population, de base d'échantillonnage toute prête ni de registre ; ce qui est, en partie, la raison pour laquelle on doit se tourner vers la recherche de cas.

### **Principaux aspects méthodologiques et sources d'information communes**

Bien qu'il existe plusieurs éléments méthodologiques à prendre en compte et stratégies de recherche à employer en fonction des exigences, nous ne décrirons ici que les aspects les plus communs et importants.

## Les méthodes de recherche de cas

### *Couverture et représentativité*

Il est peu probable que l'on arrive un jour à un taux de couverture de 100 %. Dans l'idéal, les sujets repérés grâce à la recherche de cas doivent être représentatifs de l'ensemble des usagers de drogues si l'on veut pouvoir généraliser au groupe les caractéristiques observées et autres constatations effectuées. La proportion d'usagers de drogues que l'on est susceptible de trouver au sein d'une population par une source d'information donnée dépend largement des caractéristiques de cette dernière, mais il est probable que le nombre en question sera inférieur au nombre réel total.

### *Sensibilité et spécificité*

Il est important que des stratégies soient mises en œuvre afin d'identifier tous les usagers de drogues répondant aux critères définis (sensibilité) et d'exclure tous les cas qui ne correspondent pas à la définition du groupe-cible (spécificité).

### *Faisabilité, fiabilité et comparabilité*

Les études fondées sur la recherche de cas doivent être acceptables pour les enquêteurs et pour les usagers de drogues. Il convient d'évaluer les sources d'information et les méthodes de sélection pour s'assurer qu'elles sont de nature à fournir les données requises par l'étude. Ainsi, il est parfois difficile d'attendre des sujets contactés par la police qu'ils s'impliquent plus avant dans les travaux de recherche entrepris. Par ailleurs, si l'on veut obtenir des données fiables et comparables (avec d'autres études ou pays), surtout lorsque l'on utilise des définitions strictes du groupe cible (par ex., fondées sur la Classification Internationale des Maladies-10/CIM-10 ou la *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV/DSM-IV*), il y aura peut-être lieu de prévoir des procédures spéciales ainsi que de former et encadrer des enquêteurs.

### *Double-comptes*

Lorsque l'on utilise simultanément différentes sources d'information, le risque est grand de surestimer le nombre total de cas, à moins que l'on ne dispose de codes personnels fiables et uniformisés pour toutes les sources afin d'identifier les sujets et d'éliminer les double-comptes.

### *Coût*

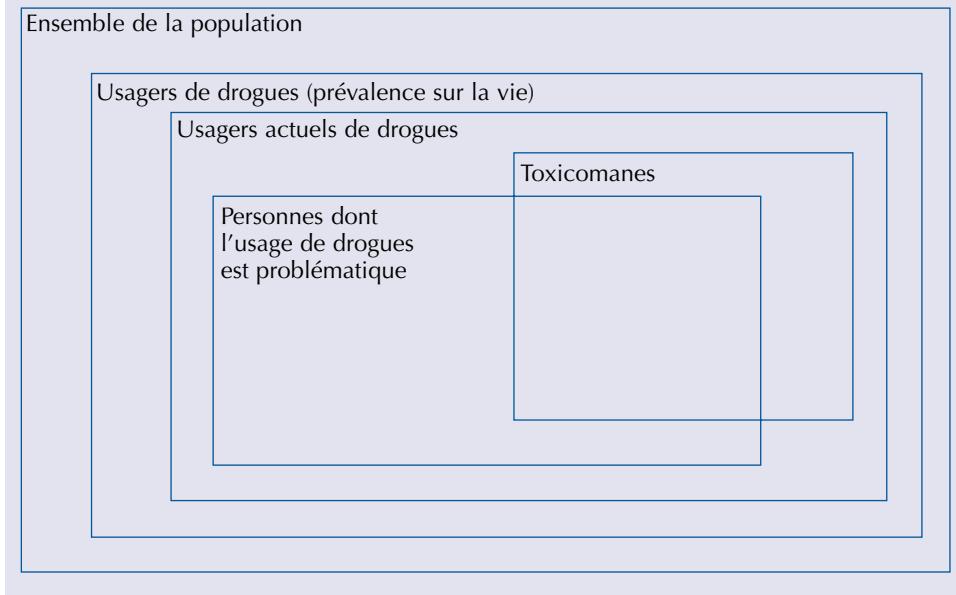
Le coût total est directement lié aux ressources humaines et au temps consacrés à chaque cas. Ces deux éléments peuvent être réduits si l'on fait appel à des sources de données de routine, même si cela représente une surcharge de travail pour le personnel concerné.

## Chapitre 4

### Groupes cibles

L'expression "usager de drogues" est souvent employée comme si elle désignait un groupe homogène de personnes faciles à identifier, ce qui est loin d'être le cas. Ainsi, les projets de recherche thérapeutique visent des sujets ayant déjà de graves problèmes de drogues, alors que les études sur la prévention primaire concernent surtout les personnes qui courent le risque de commencer à consommer des drogues ou d'entamer une consommation problématique. Lorsqu'en outre, on établit des distinctions entre différentes drogues, la typologie des groupes cibles devient encore plus complexe. Ainsi, comme le montre la Figure 1, le groupe cible peut comprendre à la fois des usagers actuels (fréquence et ancienneté de la consommation), des personnes dont l'usage de drogues est problématique (du point de vue médical, psychologique et/ou social, en lien direct ou indirect avec cette consommation) ou des toxicomanes (définis en fonction de divers critères liés à la tolérance, aux symptômes de l'état de manque et à leur incapacité à mettre un terme à leur usage de drogues). Les effectifs de ces divers sous-groupes et leur degré de recouvrement peuvent varier selon les cas. En 1990, en Allemagne, les estimations variaient de 0,5 % pour les toxicomanes à 0,9 % pour les usagers de drogues actuels et à 2,0 % pour les personnes ayant déjà consommé des drogues "dures".

**Figure 1 : Groupes cibles**



Il est essentiel que le groupe-cible soit clairement défini à l'avance lorsque l'on effectue une recherche de cas. Ainsi, l'on pourra élaborer une stratégie décrivant la manière dont on entend entrer en contact avec les membres de ce groupe, ainsi que les distorsions susceptibles de limiter la représentativité de l'échantillon.

## Visibilité de l'usage de drogues et problèmes d'accès

Même si une partie de la population consommant des drogues restera toujours cachée, il arrive que certains usagers soient plus "visibles" à certains moments. Leur visibilité peut, par exemple, s'accroître, lors de la vente et de l'achat de produits dans des lieux de rencontre d'usagers de drogues, lors d'interpellations par les forces de l'ordre dans le cadre de vente ou d'achat de drogues ou lors d'activités illégales afin de se procurer un revenu, ou encore lors d'une demande d'aide pour remédier aux conséquences sociales, psychologiques ou somatiques de leur consommation de drogues. Dans chacun des ces contextes, on peut entrer en contact avec des usagers de drogues pour leur demander de participer à des projets de recherche. Sinon, on peut toujours recourir aux sources d'information existantes.

### Accès direct aux usagers

L'accès direct aux usagers (Figure 2) est généralement confié aux enquêteurs qui ont reçu une formation spéciale ou ont une certaine expérience antérieure du domaine. Ils peuvent ainsi contacter les usagers de certaines drogues, en particulier ceux qui n'ont pas nécessairement accès à des structures spécialisées.

**Figure 2 : Accès aux différents groupes cibles – accès direct**

	Usagers actuels de drogues	Personnes dont l'usage de drogues est problématique	Toxicomanes	Observations
Couverture	+	-	-	Les groupes moins marginalisés sont moins visibles
Sensibilité	0	0	0	Inconnue
Spécificité	+	+	+	
Faisabilité	+	+	+	Accès difficile, aucune information supplémentaire
Coûts	-	-	-	Personnel important requis pour les contacts
Comparabilité	-	-	-	Peu claire

Pour toutes les figures : + = élevé ; 0 = moyen ; - = faible

Ainsi, Holmberg (1985) a recensé les personnes ayant une consommation abusive de drogues dans une population de lycéens âgés de 15 ans, sur la base d'un questionnaire distribué à l'école, au sein d'un groupe d'élèves ayant interrompu prématûrement leur scolarité et d'un groupe d'élèves inscrits dans des classes spéciales. Il s'agit toutefois, généralement, de petites études extrêmement localisées.

## Chapitre 4

### **Les sources d'informations de routine**

Il est intéressant, du point de vue du coût, de faire appel aux données sur les usagers de drogues collectées par les structures spécialisées pour leur propre usage. Souvent, les personnes qui utilisent ces sources d'information de routine ont déjà une connaissance élémentaire des usagers et de la consommation de drogues. L'accès à ces sources d'information peut permettre, dans certains cas, d'entrer en contact avec les usagers de drogues et d'obtenir, si besoin, des renseignements complémentaires. Les usagers de drogues peuvent être en contact avec ces structures pendant de longues périodes, ce qui permet de recueillir des séries de données sur plusieurs années.

Toutefois, la collecte de données supplémentaires peut représenter une surcharge de travail. Les informations peuvent être incomplètes et peu fiables. À moins que la population cible ne soit spécifique à la source d'information, elle ne donne généralement qu'une idée très partielle du nombre d'usagers de drogues dans la population.

Certaines sources ne traitent pas seulement des usagers de drogues, par exemple, les hôpitaux généraux, et la nécessité de recourir à des procédures de sélection peut impliquer pour le chercheur des problèmes considérables sur le plan pratique, financier et logistique.

#### *Les services de répression*

Dans la plupart des pays européens, les services de répression sont, de loin, ceux qui enregistrent le plus grand nombre d'usagers de drogues (Figure 3). Le taux de couverture peut alors être élevé pour les groupes d'usagers marginaux, mais un peu moins bon pour les groupes moins marginalisés, comme les consommateurs de cocaïne, qui ne font pas partie du milieu héroïnomane. Il est souvent difficile, voire impossible, d'interviewer personnellement les sujets, ce qui réduit le champ d'utilisation de cette source d'information dans le cadre d'études plus poussées. Pour les drogues autres que l'héroïne et la cocaïne, les pratiques des services de répression varient d'un pays à l'autre, ce qui réduit à la comparabilité.

#### *Les services sociaux*

De nombreux usagers de drogues sont en contact avec différentes structures de prise en charge médico-sociale du fait de la régularité de leur consommation de drogues et de leurs besoins financiers (Figure 4). Dans les régions et quartiers urbains où la consommation de drogues est plus courante, les services d'aide sociale peuvent constituer une source d'information utile pour trouver des cas pertinents. Même si les informations directes ne sont pas toujours disponibles, on peut parfois recueillir des renseignements supplémentaires ou recourir à des procédures de sélection (*screening*) pour identifier la population-cible.

## Les méthodes de recherche de cas

**Figure 3 : Accès aux différents groupes cibles – les services de répression**

	Usagers actuels de drogues	Personnes dont l'usage de drogues est problématique	Toxicomanes	Observations
Couverture de la population totale	0	+	++	Les groupes moins marginalisés sont moins visibles
Sensibilité	+	++	++	Par definition, cas pertinents seulement
Spécificité	+	-	-	Aucune information sur les modèles de consommation
Faisabilité	-	-	-	Accès difficile, aucune information supplémentaire sur les modèles de consommation
Coûts	+	+	+	Coûts supplémentaires limités
Comparabilité	0	+	-	Acceptable pour l'héroïne et la cocaine dans la plupart des pays, pas de définition uniforme de la toxicomanie

**Figure 4 : Accès aux différents groupes cibles – services sociaux**

	Usagers actuels de drogues	Personnes dont l'usage de drogues est problématique	Toxicomanes	Observations
Couverture	0	++	++	Sujets non visibles rares
Sensibilité	-	+	+	Sélection ( <i>screening</i> ) nécessaire – refus
Spécificité	-	+	+	Sélection nécessaire
Faisabilité	++	++	++	Bonnes
Coûts	-	-	-	Coûts élevés pour l'enquêteur
Comparabilité	-	-	-	Difficile en raison des différences nationales dans la structure des services sociaux

## Chapitre 4

### *Programmes de réduction des dommages*

Les programmes de réduction des dommages, mis en place dans de nombreux pays, s'adressent clairement aux usagers de drogues (Figure 5). Il s'agit, notamment, des programmes de substitution à la méthadone et des programmes d'échange de seringues. Dans certains pays, les institutions qui gèrent ces programmes seraient, semble-t-il, en contact avec plus de 70 % de l'ensemble des toxicomanes. Dans le cas de programmes à caractère plus général, il convient parfois de procéder à une sélection des patients.

**Figure 5 : Accès aux différents groupes cibles – programmes de réduction des dommages**

	Usagers actuels de drogues	Personnes dont l'usage de drogues est problématique	Toxicomanes	Observations
Couverture	-	0	++	Essentiellement groupes à haut risque et à forte consommation
Sensibilité	+	+	+	Uniquement population contactée
Spécificité	++	++	++	Aucun "faux positif"
Faisabilité	0	++	++	Bon accès par le biais du personnel
Coûts	+	+	+	Faibles coûts supplémentaires
Comparabilité	0	+	-	Acceptable pour l'héroïne et la cocaïne dans la plupart des pays

### *Les services sanitaires généraux*

En moyenne, les usagers de drogues fréquentent plus souvent que le reste de la population les établissements sanitaires généraux et les services d'urgences (Figure 6). Toutefois, il n'est pas toujours facile d'identifier les usagers de drogues à partir des données de routine, et il est important de mettre en œuvre de procédures de sélection afin de cerner la population-cible.

### *Centres spécialisés de traitement de la toxicomanie*

Dans la plupart des pays européens, il existe un système bien développé de prise en charge des toxicomanes (Figure 7). Selon les estimations nationales, entre 10 et 80 % des toxicomanes sont en contact chaque année avec ces centres. Ainsi, aux Pays-Bas, on estime à plus de 75 % le nombre de toxicomanes qui sont en contact avec les centres de traitement, contre 10 à 25 % en Allemagne au cours d'une année donnée.

## Les méthodes de recherche de cas

**Figure 6 : Accès aux différents groupes cibles – services de soins de santé généraux**

	Usagers actuels de drogues	Personnes dont l'usage de drogues est problématique	Toxicomanes	Observations
Couverture	++	+	+	Les services de santé ont plus de mal à entrer en contact avec les groupes plus marginalisés
Sensibilité	-	-	-	Une partie seulement des cas est détectée
Spécificité	++	++	++	Pas de "faux positifs" Informations cliniques et renseignements sur les patients
Faisabilité	0	0	0	Bon accès par le biais du personnel
Coûts	+	+	+	Faibles coûts supplémentaires
Comparabilité	0	+	-	Acceptable pour l'héroïne et la cocaïne dans la plupart des pays

L'entrée en contact avec les toxicomanes par le biais des centres de traitement donne donc une image assez représentative de la situation, de même qu'elle permet un accès aisément aux sujets.

En outre, lorsque l'on n'a besoin que d'informations élémentaires, on peut très souvent les trouver dans les dossiers de ces établissements.

### Le dénombrement à partir de sources multiples

Chacune des sources d'informations consultées lors d'une recherche de cas ne fournit qu'un tableau partiel et incomplet des effectifs de la population étudiée ; on risque donc une sous-estimation importante du nombre total d'usagers. Il convient de mettre en place un cadre à l'intérieur duquel la relation entre les différentes sources de données soit clairement définie. Souvent, la définition des cas n'est pas exactement la même, malgré un degré de recouvrement parfois considérable.

Si le diagnostic DSM ou CIM est dans certains cas disponible à partir des services de traitement, dans d'autres il doit parfois être déduit des modèles d'usage de drogues observés chez les personnes ayant commis une infraction à la législation sur les stupéfiants. Les informations sur l'usage problématique de drogues pourraient, toutefois, être plus facilement obtenues à partir de la consultation simultanée de ces deux sources.

## Chapitre 4

**Figure 7 : Accès aux différents groupes cibles – centres de traitement spécialisés**

	Usagers actuels de drogues	Personnes dont l'usage de drogues est problématique	Toxicomanes	Observations
Couverture	0	+	++	Une partie seulement de la population cherche à se faire traiter. Différences systématiques entre population totale et population traitée
Sensibilité	++	++	++	Par définition, 100% de cas valables
Spécificité	++	++	++	Pas de faux positifs
Faisabilité	+	+	+	Accès aisément par le biais du personnel soignant
Coûts	++	++	++	Faibles coûts supplémentaires
Comparabilité	-	0	0	Différences entre les systèmes nationaux de santé

En Allemagne, un groupe de travail a fondé ses premières estimations de la prévalence de l'usage de drogues dures sur des informations relatives aux délinquants, aux décès liés aux drogues et aux demandes de traitement (Institut für Therapieforschung, 1993). C'est ainsi que l'on a pu mieux décrire et cerner les différents groupes définis.

Le modèle le plus simple de dénombrement à partir de sources multiples consiste à instaurer un registre commun, où sont rassemblées des informations personnelles émanant de plusieurs sources. Plus les sources sont nombreuses, plus l'image que l'on peut avoir de l'usage de drogues est complète. Souvent, ces sources d'information ne recensent qu'un seul événement – à savoir, le premier contact de l'usager avec les services de répression ou avec les services sociaux. Certaines de ces personnes finiront par arrêter de consommer des drogues.

On peut trouver des informations sur la situation actuelle des usagers de drogues dans les registres centraux des établissements de traitement, pour autant que tous les services y participent. Quant aux données de la police, elles peuvent être actualisées par l'enregistrement d'un nouveau délit ou, au terme d'une certaine période sans infraction, par la radiation automatique. Le système de registre central posant des problèmes de sécurité et de confidentialité des données, il n'est utilisé que par certains pays.

Une autre option, employée pour la surveillance des cas de SIDA, consiste à disposer d'« identifiants » personnels pour tous les sujets recensés par les différentes sources

## Les méthodes de recherche de cas

d'informations. Il s'agit de codes composés à partir de quelques informations élémentaires (sexe, âge, usage de drogues) et conservés en un lieu central. Dans la mesure où l'on ne dispose que d'un minimum de données sur chaque personne, ces codes ne permettent pas, en pratique, d'identifier les intéressés, tandis que l'on peut éviter les double-comptes. Là où les lois sur la protection de la vie privée sont très strictes, cette procédure elle-même peut être inapplicable.

Dekker et Cohen (1993) ont montré que les méthodes et les sources utilisées pour effectuer des estimations de prévalence varient considérablement d'un pays européen à l'autre. Dans certains cas, les nombres de sujets traités ou contactés par les différents organismes sont simplement additionnés, alors que dans d'autres, les estimations sont faites sur la base d'informations ou d'hypothèses différentes.

Des méthodes particulières de recherche de cas sont abordées ailleurs dans cette monographie. Un problème essentiel demeure, cependant, celui de la nécessité d'élaborer un modèle qui intègre les différentes sources et les relie à la définition des cas. La qualité des estimations finales dépendra largement du succès de la recherche de cas, ainsi que de la validité du modèle utilisé.

## Bibliographie

- Bishop, R. (1976) "A city looks at its problems of drug abuse by injection", *British Journal of Psychiatry*, 129, 465–471.
- Dekker, S., et Cohen, P. D. A. (1993) *Estimating the number of problematic drug users: Review of methodologies used within some European countries*, Conseil de l'Europe, Groupe Pompidou P-PG/Epid (93), 12 rev.
- Frischer, M., Green, S. T., Goldberg, D. J., Haw, S., Bloor, M., McKeganey, N., Covell, R., Taylor, A., Gruer, L. D., Kennedy, D. et al (1992) "Estimates of HIV infection among injecting drug users in Glasgow", *AIDS*, 6 (11) 1 371–5.
- Holmberg, M. B. (1985) "Longitudinal studies of drug abuse in a fifteen-year old population. 1. Drug career", *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 71, 67–79.
- IFT, Institut für Therapieforschung, Institut für Rechtsmedizin, Universität Hamburg, Bundeskriminalamt, Wiesbaden (1993) *Report on methods to estimate the extent of the drug problem in Germany*, München: IFT reports, no. 71.
- Pflanz, M. (1973) *Allgemeine Epidemiologie*. Aufgaben - Technik - Methoden, Stuttgart: G. Thieme.
- Skarabis, H. et Patzak, M. (1981) *Die Berliner HeroinSzene. Eine Epidemiologische Untersuchung* (The Berlin heroin scene. An epidemiological study), Weinheim und Basel: Beltz.



## Chapitre 5

# Une étude par recherche de cas pour estimer la prévalence de l'usage d'héroïne en Navarre, Espagne

Conchi Moreno Iribas et Mikel Urtiaga Dominguez

En Espagne, les études épidémiologiques visant à déterminer le nombre d'usagers d'héroïne, sont relativement récentes et reposent sur plusieurs indicateurs : le nombre de personnes commençant un traitement, le nombre de décès par surdoses et les admissions aux urgences liées aux drogues. Ces trois indicateurs constituent le SEIT, le Système national d'information sur la toxicomanie (*Grupo de trabajo del SEIT*, 1990), qui permet d'évaluer les différences géographiques entre les 17 régions d'Espagne (population totale de 40 millions d'habitants) de suivre les changements intervenus dans l'usage de drogues, les modes d'administration et enfin, l'apparition de drogues nouvelles.

D'autres travaux ont été effectués dans certaines régions pour obtenir des estimations plus précises du nombre d'usagers. On trouvera dans le présent chapitre un exemple concret d'application de la recherche de cas. Il s'agit d'une étude menée en Navarre, région du nord de l'Espagne comptant un demi-million d'habitants, où tous les services sanitaires et sociaux sont administrés et gérés à l'échelon régional. Nous présentons ici la liste des différentes catégories de données disponibles selon les sources, recensons les cas enregistrés par les différentes structures en indiquant les cas de recouplements et donnons une estimation finale du nombre d'usagers d'héroïne connus.

### Méthodes

Depuis 1984, la planification stratégique et la prestation de traitements pour usage d'héroïne relèvent des services régionaux de santé mentale (Varo, 1991 ; Varo et Aguinaga, 1984). À l'origine, le secteur privé assurait la mise en place de services thérapeutiques avec l'aide de l'État. En 1986, dans le cadre du Plan de Santé mentale et de Lutte contre l'Alcoolisme et la Toxicomanie, la responsabilité de la prise en charge des usagers d'héroïne a été confiée aux services de santé mentale, et l'intégration avec les services sociaux a été encouragée. C'est ainsi que l'on a assisté à un renforcement et à une diversification des moyens disponibles pour la prise en charge des usagers de drogues.

L'aide de la Direction de la Santé Publique a été déterminante pour la réalisation de la présente étude, notamment pour faciliter l'accès aux hôpitaux, aux services

## Les méthodes de recherche de cas

épidémiologiques, aux services sociaux et aux institutions dépendant du Ministère de la Justice (médecine légale, médecine carcérale).

### Définition des cas

De manière rétrospective, les enquêteurs ont recherché des informations sur tous les usagers d'héroïne résidant en Navarre ayant été en contact avec les services susmentionnés (ou connus d'eux) au cours de l'année 1990. Il a été admis que certaines sources de données ne disposeraient d'aucune information sur la fréquence de consommation (occasionnelle, régulière, etc.) et que seules quelques-unes d'entre elles (services cliniques et sociaux) étaient appelées à traiter avec des personnes dont l'usage de drogues est plus problématique.

### Sources de données

Le Tableau 1 dresse la liste des sources ayant fourni des informations, développées plus en détail ci-après, incluant tous les centres publics de traitement de la toxicomanie qui existent en Navarre. Un certain nombre de services, de professionnels ou d'organismes en contact avec des usagers ou susceptibles de disposer d'informations sur la consommation de drogues n'ont pas été retenus. Il s'agissait : des médecins généralistes et des médecins exerçant dans le privé ; de plus de la moitié des services sociaux ; de la presse ; des hôpitaux privés ; des tribunaux ; des commissariats de police ; et des services d'urgences des hôpitaux autres que psychiatriques.

#### *Les centres de santé mentale d'aide aux usagers de drogues*

Tous les services de traitement faisant partie d'établissement publics ont été inclus dans l'étude : au total, huit centres de santé mentale ; deux services de désintoxication en milieu hospitalier ; deux hôpitaux de jour ; et un centre de jour. Tous les cas pertinents ont été extraits directement des registres informatisés.

#### *Les centres de réadaptation thérapeutique*

Dans le cadre de l'application régionale du Plan national de Lutte contre les Drogues (*Plan nacional sobre drogas*), les responsables de l'étude ont demandé des informations sur tous les résidents de Navarre ayant sollicité une aide financière de l'État en vue de leur admission dans un centre thérapeutique, que cette aide leur ait finalement été accordée ou non.

#### *Les hôpitaux généraux et les services d'urgences des hôpitaux psychiatriques*

Dans deux des trois grands hôpitaux interrogés, des résumés informatisés des dossiers cliniques des patients ont été extraits avec, pour code d'admission, les codes

## Chapitre 5

**Tableau 1 : Sources d'information contactées au cours de l'étude**

Sources	N	Couverture	Observations
Centres de santé mentale d'aide aux usagers de drogues : - centres de santé mentale - unités de désintoxication en milieu hospitalier - hôpitaux de jour	8	100% des traitements dans les centres publics	Exclusion des traitements dispensés par des centres ou des médecins privés
Centre de réadaptation thérapeutique	11	Dans le secteur privé financés grâce à un soutien public, 5 en Navarre, 6 dans d'autres régions	
Hôpitaux généraux	3	Admissions hospitalières dans 3 des 4 principaux centres	Admissions pour motifs liés aux drogues identifiés par des codes CIM-9
Services d'urgences psychiatriques	2	Toutes les urgences liées à l'héroïne	Exclusion des urgences autres que psychiatriques
Justice pénale - prison provinciale - services d'aide sociale au détenus	1 2	Population totale pour la prison de Pampelune	Exclusion des arrestations et des infractions n'ayant pas donné lieu à des peines de prison
Médecins légistes	1	Tous les décès par surdose d'héroïne	Décès intervenus en 1990 pour cause de surdose d'héroïne
Services sociaux	6	Taux de couverture de 42% de la population	Pampelune et environs
Registre des cas d'hépatite B, Institut de Santé Publique	1	Tous les cas présentant un facteur de risque lié à l'injection	
Système de surveillance du VIH			Cas de VIH pour lesquels la transmission est liée à un usage de drogue par voie intraveineuse

## Les méthodes de recherche de cas

CIM-9 suivants : 304 – dépendance à l’égard des drogues ; 305 – abus de drogues sans toxicomanie ; 292 – psychose due aux drogues ; 070 – hépatite ; 571.4 – hépatite chronique ; 573.3 – hépatite toxique ; 279 – troubles immunitaires. Tous les épisodes intervenus en 1990 ont été vérifiés manuellement à partir des registres tenus par les deux services d’urgences psychiatriques.

### *La justice pénale*

Le registre des prisons (entrées et sorties) pour l’année 1990 a été consulté, puis comparé avec les dossiers cliniques individuels tenus par les médecins des établissements pénitentiaires, afin d’identifier les personnes ayant des antécédents d’usage d’opiacés.

### *Le service d’assistance sociale du Ministère de la Justice*

La liste des personnes ayant recours à ce service, dont la mission est de fournir une aide à la recherche d’emploi et un soutien économique aux individus en liberté provisoire, a été obtenue par l’intermédiaire du Directeur général des Institutions pénitentiaires.

### *Les médecins légistes*

Des données ont été obtenues sur tous les décès survenus en Navarre en 1990 qui avaient nécessité un rapport médico-légal et dans lequel la mort avait été attribuée à une surdose d’opiacés.

### *Les services sociaux*

La liste des utilisateurs de ces services identifiés comme usagers d’héroïne a été obtenue par l’intermédiaire du Directeur général de l’Institut de Protection Sociale de Navarre.

### *Le registre des hépatites B*

Des informations sur les nouveaux cas d’hépatite B liés à l’administration intraveineuse de drogues ont été obtenues.

### *Le système de surveillance du VIH*

Parallèlement à cette étude, le service épidémiologique a effectué une recherche des cas d’infection par le VIH à partir des dossiers de l’unité des maladies infectieuses et du laboratoire de l’hôpital, chargés de procéder à des tests de dépistage de confirmation de l’infection par le VIH et d’assurer les traitements. Des informations ont été obtenues sur les personnes séropositives correspondant à la définition des cas, c’est-à-dire les usagers d’héroïne identifiés au cours de l’année 1990.

## Chapitre 5

### *Les variables de l'étude*

Le processus de collecte, effectué de manière rétrospective, consistait essentiellement à recueillir les informations de routine recueillies de manière courante par les centres eux-mêmes ; cependant, il a fallu parfois prévoir une surcharge de travail dans certains cas (par ex., dans les prisons et dans les services d'urgences des hôpitaux). Le Tableau 2 donne le détail des informations fournies par les différentes sources.

**Tableau 2 : Eléments d'information fournis par différentes sources**

	Nom et prénom	Initiales du nom	Initiales du prénom	Sexe	Date de naissance	Municipalité de résidence
Centres de santé mentale	non	oui	oui	oui	oui	oui
Services de désintoxication en milieu hospitalier	non	oui	oui	oui	oui	non
Hôpitaux de jour	non	non	non	oui	oui	oui
Centres thérapeutiques	non	oui	oui	oui	oui	oui
Hôpitaux généraux	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Services d'urgences psychiatriques	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Prisons	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Assistance sociale	non	oui	oui	oui	oui	oui
Médecins légistes	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Services sociaux	non	oui	oui	oui	oui	oui
Registre de l'hépatite B	oui	oui	oui	oui	non	oui
Surveillance du VIH	non	oui	oui	oui	oui	oui

Dans un grand nombre de cas, il n'a pas été possible de confirmer s'il s'agissait ou non de résidents de la région, ce qui constitue l'un des problèmes que nous avons rencontrés pendant l'étude. Dans la mesure du possible, les non-résidents ont été exclus par rapprochement entre les dossiers et le Recensement municipal de 1986 ; dans les autres cas, des informations complémentaires ont été demandées auprès d'autres sources.

### **Double-comptes**

Les dossiers en double émanant de la même source et les dossiers émanant de sources différentes mais correspondant à une seule et même personne ont été identifiés manuellement et retirés pour permettre l'élaboration d'une liste d'usagers d'héroïne ayant pris contact avec les institutions participant à l'étude.

## Les méthodes de recherche de cas

### **Confidentialité**

Les données nominatives (Tableau 2) n'ont été traitées que par l'enquêteur principal et n'ont été mises à la disposition d'aucune autre personne ou institution extérieure au projet d'étude.

### **Résultats et discussion**

#### *La recherche de cas*

Deux-mille-trois-cent-quinze dossiers d'usagers d'héroïne ont été recensés, dont 2 088 répondaient à la définition des cas. Deux-cent-quatre-vingt-huit dossiers ont été exclus parce que concernant des non-résidents de Navarre. Après retrait des double-comptes, il restait un total de 1 231 cas. Le Tableau 3 montre le nombre d'usagers recensés par chaque source et le nombre de ceux connu exclusivement d'elle. Sept-cent-dix-huit personnes (58,3 %) ne figuraient que dans une seule source ; 245 (19,9 %) dans deux sources et 268 (21,8 %) dans trois sources ou plus. Neuf-cents personnes sur 1 231 ont été recensées par l'un des services spécifiques de traitement ou de réadaptation pour leur dépendance (centres de santé mentale, urgences psychiatriques et centres thérapeutiques). Les autres cas ont été rapportés par des services sanitaires non spécifiques, des centres d'aide sociale et des établissements pénitentiaires.

Parmi les cas enregistrés par deux sources, 50 % de ceux trouvés dans les centres thérapeutiques et 67 % de ceux admis dans les urgences psychiatriques ont également été recensés par l'un des centres de santé mentale. Par contre, 28 % seulement des personnes inscrites au Registre de l'hépatite B figuraient aussi dans les dossiers des centres de santé mentale. En résumé, il nous a été possible de mener une enquête par recherche de cas dans des régions distinctes sur le plan géographique. Dans la mesure du possible, il serait souhaitable d'élargir les sources d'information pour y inclure les centres de détention provisoire de la police, les médecins généralistes et les services des urgences hospitalières et externes. Toutefois, les données recueillies peuvent servir de point de départ à une estimation de la prévalence, avec application des méthodes de *capture-recapture*.

#### *Prévalence de l'usage de drogues et profil des usagers*

La prévalence des usagers d'héroïne "connus" obtenue à partir des institutions sélectionnées constitue une estimation minimale de l'usage visible de drogues, compte tenu de l'omission de plusieurs sources dont d'autres études ont montré qu'elles étaient importantes (Hartnoll *et al*, 1985 ; Peveler *et al*, 1988 ; Parker *et al*, 1987).

Le chiffre de 1 231 usagers d'héroïne identifiés donnerait un taux de 2,4 p. 1 000 habitants ou d'un résident de Navarre sur 417 (Tableau 4). Pour les hommes, ce taux est de 3,63 p. 1 000, contre 1,18 p. mille pour les femmes. C'est dans la tranche d'âge 25 à 29 ans que l'on enregistre le taux de prévalence le plus élevé, avec 14,72 p. 1 000 (ou 1 sur 68), suivie de la tranche d'âge 20 à 24 ans, avec 8,47 p. 1 000

## Chapitre 5

(soit 1 sur 118). La différence de prévalence entre hommes et femmes est moins marquée chez les plus jeunes, ce qui pourrait indiquer qu'au cours des dernières années, les femmes ont été proportionnellement plus nombreuses que les hommes à devenir consommatrices d'héroïne.

**Tableau 3 : Nombre d'usagers d'héroïne recensés par chaque source et nombre de ceux recensés exclusivement par une seule source**

	Nombre d'usagers	Nombre d'usagers recensés exclusivement par la source
Centres de santé mentale	697	344
Service de désintoxication en milieu hospitalier	103	14
Centres thérapeutiques	334	111
Hôpitaux de jour	160	39
Urgences psychiatriques	341	65
Justice pénale (prisons et aide aux détenus)	254	67
Médecins légistes	12	5
Services sociaux	46	17
Registre de l'hépatite B	40	22
Surveillance du VIH	101	34
<b>Total de cas</b>	<b>2 088*</b>	<b>718**</b>

\*Avant suppression des double-comptes; \*\* Cas rapportés par une seule source.

**Tableau 4 : Nombre d'usagers d'héroïne connus, par âge et par sexe**

Age	Hommes (n)	Hommes (taux p. 1 000)	Femmes (n)	Femmes (taux p. 1 000)	Total (n)	Total (taux p. 1 000)
Moins de 15 ans	3	0,05	1	0,01	4	0,03
15 à 19 ans	23	1,1	23	1,1	46	1,12
20 à 24 ans	253	11,6	108	5,2	361	8,47
25 à 29 ans	421	22,2	124	6,9	545	14,72
30 à 34 ans	168	8,9	36	2,0	204	5,51
35 à 39 ans	43	2,4	8	0,4	51	1,40
Plus de 40 ans	15	0,15	5	0,04	20	0,09
<b>Total</b>	<b>926</b>	<b>3,63</b>	<b>305</b>	<b>1,18</b>	<b>1 231</b>	<b>2,40</b>

De fortes différences ont été observées entre les zones urbaines (3,5 p. 1 000) et rurales (0,96 p. 1 000), que nous ne croyons pas pouvoir attribuer uniquement à des questions d'ordre méthodologique telles le fait que l'étude ait été plus activement menée en ville. De même, on a constaté des différences au sein même de la ville de Pampelune : entre Berriozar, Chantrea et la Vieille Ville, avec des taux de plus de 7 p. 1 000, et dans le quartier de Iturrama, un taux de 2,0 p. mille, disparité qui pourrait

## Les méthodes de recherche de cas

traduire des différences de revenus, de moyens, d'infrastructures, de services en matière d'éducation, etc. En résumé, la majorité des usagers d'héroïne sont ici de sexe masculin (dans une proportion de 3 pour 1), âgés de 20 à 29 ans (72,9 %) et citadins (3,4 contre 1). Le nombre d'usagers d'héroïne identifiés, bien qu'il y ait sous-estimation de la population totale et même des usagers de drogues visibles, reste considérable.

Pour la région de Navarre, les résultats de l'étude par recherche de cas soulignent à quel point il est important d'évaluer les besoins en fonction des ressources disponibles, pas uniquement dans des domaines comme le traitement de l'usage de drogues et les services sociaux, mais aussi dans le cadre d'autres stratégies visant à améliorer la qualité de la vie et à réduire la morbidité et la mortalité. Nous pensons qu'il est important de diversifier les traitements actuellement offerts afin d'y inclure des programmes tels que les traitements de maintenance à la méthadone, ainsi que de lancer des initiatives visant à prévenir et à traiter les importants problèmes de santé liés aux drogues tels que le VIH, le SIDA et l'hépatite.

## Remerciements

José Amador, Comisión de Asistencia Social del Ministerio de Justicia en Navarra ; Iosune Aramburu, Servicio de Asistencia Social al Detenido del Instituto Navarro de Bienestar Social ; M<sup>a</sup> José Arozarena, Servicios Sociales de Base del Ayuntamiento de Barañain ; Aurelio Barricarte, Instituto de Salud Pública de Navarra ; Ana Baruque, Servicios Sociales de Base del Ayuntamiento de Olza Jesús Domínguez : Dirección de Salud Mental del Servicio Navarro de Salud ; Miguel García, Médico de la Prisión Provincial de Pamplona ; Angeles Granados, Directora General de Instituciones Penitenciarias ; Carlos Gurruchaga, responsable de los Servicios Sociales de base de los Ayuntamientos de Berriozar y de Ansoaín ; Juan Romero, Psicólogo de la Prisión Provincial de Pamplona ; Belén Sancho, Servicios Sociales de Base del Ayuntamiento de la Cendea de Elorz y Galar ; Rafael Teijeira, Médico Forense de la Audiencia Provincial de Pamplona ; José Varo, Dirección de Salud Mental del Servicio Navarro de Salud.

## Bibliographie

- Grupo de Trabajo del SEIT (1990) "Admisiones a tratamiento por consumo de opiáceos y cocaína en España", *Gac Sanit*, 16, 4–11.
- Hartnoll, R., Micheson M., Lewis R., et Bryer S. (1985) "Drug addiction: estimating the prevalence of opioid dependence", *The Lancet*, 1 203–5.
- Parker, H., Newcombe R., et Backx, K. (1987) "The heroin users: prevalence and characteristics in Wirral, Merseyside", *British Journal of Addiction*, 82, 147–57.
- Peveler, R. C., Green R., et Mandelbrote, B. M. (1988) "Prevalence of heroin misuse in Oxford City", *British Journal of Addiction*, 83, 513–8.
- Varo, J. R., et Aguinaga, M. (1984) "El uso de drogas", in : *Encuesta a la juventud en Navarra*, Fundación Bartolomé de Carranza, Pampelune.
- Varo, J. R. (1991) "Drogodependencia en Navarra", in : *Plan de Salud de Navarra*, Nafarroako Osasun Plana.



## Chapitre 6

# Problèmes de définition et autres aspects de la recherche de cas : études nationales suédoises

*Börje Olsson*

La recherche de cas est l'une des méthodes les plus fréquemment utilisées pour recueillir les données empiriques nécessaires à l'estimation de la prévalence de l'usage de drogues. La validité de cette estimation dépend largement de la qualité des données "à l'entrée". Dans ce chapitre, nous développerons cinq facteurs essentiels qui déterminent les résultats de la recherche de cas, en nous fondant sur deux grandes études menées à l'échelle nationale en Suède (Socialdepartementet, 1980 ; Olsson *et al*, 1993).

- la définition des cas ;
- les procédures d'échantillonnage ;
- la formation et l'information des recenseurs ;
- les attitudes et perceptions à l'égard des usagers de drogues et de la politique en matière de drogues ;
- les erreurs de classification.

### Définition des cas

Si l'on veut pouvoir mener à bien correctement une recherche de cas, il est indispensable de définir au préalable ce que recouvre la notion de "cas". Or, il existe de nombreuses définitions du concept "usager de drogues", fondées sur différents aspects médico-biologiques, comportementaux, psychologiques et sociaux. Ainsi, lors d'une réunion précédente du Conseil de l'Europe, les participants ont été invités à estimer la taille du "noyau dur" des toxicomanes de leur pays. Deux pays voisins, de dimensions comparables, ont ainsi fait état respectivement d'un chiffre d'un millier de personnes dans le cas du premier et de plus de cinquante mille, dans l'autre. Cet écart ne tient pas véritablement à une différence de prévalence de l'usage de drogues, mais plutôt aux définitions utilisées : le premier pays considérait comme appartenant au "noyau dur" des toxicomanes toutes les personnes en traitement de longue durée, tandis que le second avait estimé le nombre de toxicomanes ayant besoin de traitement.

En l'absence d'une définition commune, claire et largement acceptée, les enquêteurs n'ont d'autre choix que de fixer eux-mêmes les critères ; les définitions retenues dépendent alors de leurs intérêts. Bien entendu, en dépit de ce pragma-

## Les méthodes de recherche de cas

tisme, il reste extrêmement important de disposer d'une connaissance fondamentale des aspects médicaux, pharmacologiques, psychologiques et sociaux des drogues ou d'énoncer clairement l'objectif de l'étude.

En pratique, le choix est limité aux usagers de drogues connus ou susceptibles d'être recensés et par le volume d'informations sur la nature de l'usage de drogues dont disposent les enquêteurs. Si la définition des cas est trop vague, les enquêteurs risquent de s'intéresser à des cas différents ; si elle est trop restrictive, ils n'auront peut-être pas l'information nécessaire pour savoir si un usager de drogues correspond ou non à la définition des cas et, par conséquent, risquent de ne pas le signaler.

L'une des solutions à ce problème utilisée dans les études suédoises a consisté à retenir une définition minimaliste. Ainsi, on a demandé aux personnes interrogées de signaler tout usager ayant consommé une drogue au cours des douze mois précédents. Le cas échéant, on les a également invitées à fournir si possible des informations complémentaires : type de drogues utilisées ; drogue principale ; principale voie d'administration ; utilisation de la voie intraveineuse ; ancienneté de la consommation ; usage concomitant d'autres substances telles que l'alcool, les hypnotiques, les sédatifs et les solvants ; consommation au cours des quatre semaines précédent l'enquête ; intensité de la consommation au cours des quatre semaines précédent l'enquête ; et enfin, sexe, âge, lieu de résidence, profession, niveau d'études et contacts éventuels avec les forces de l'ordre à la suite d'un délit ou d'un usage de drogues.

Comme les méthodes d'enquête fondées sur la recherche de cas permettent rarement de repérer les formes sporadiques ou moins graves d'usages de drogues, il n'est pas pertinent de chercher à les évaluer ici. Dans le cas de la Suède, les analyses ont été effectuées en séparant lors de l'analyse "l'abus sévère de drogues", défini comme étant un usage quotidien ou quasi-quotidien de drogues, de tout usage de drogues (indépendamment de sa fréquence) par injection intraveineuse.

## Procédures d'échantillonnage

En Suède, nous avions le choix entre une étude à l'échelle du pays tout entier et un échantillon de circonscriptions géographiques (villes, collectivités locales, quartiers urbains, etc.) En 1979, il a été jugé préférable de procéder à une étude nationale compte tenu du peu de connaissances dont on disposait à l'époque à la fois sur le nombre d'usagers de drogues dans la population et sur le nombre et les caractéristiques des usagers en contact avec les services spécialisés. En outre, un objectif important de l'étude suédoise consistait à fournir une description exhaustive de l'étendue du phénomène de "l'abus sévère de drogues" dans différentes parties du pays.

En 1992, les enquêteurs ont choisi par contre de constituer un échantillon de collectivités locales et de circonscriptions administratives de police (districts) en raison précisément des informations dont ils disposaient alors depuis l'étude de

## Chapitre 6

1979. Un autre avantage (et peut-être le facteur le plus important) tenait au fait que la constitution d'un échantillon était plus économique.

Cette enquête avait pour objectif d'estimer la prévalence à l'échelle nationale, à partir d'un dénombrement effectué dans les collectivités locales et districts de police de l'échantillon. L'un des problèmes posés par l'échantillonnage de zones géographiques tenait à la mobilité des usagers de drogues au cours d'une même année, puisque l'on a signalé de nombreux cas d'usagers arrivés dans la zone échantillonnée au cours de la période d'étude (ou l'ayant quitté), ou encore, signalés dans une zone mais résidant en fait dans une autre zone, extérieure à la zone échantillonnée. L'ajout d'une question relative au lieu de résidence a permis de résoudre ce problème, mais il en a posé de nouveaux pour les calculs de *capture-recapture*. Les personnes recensées dans des circonscriptions de l'échantillon mais résidant ailleurs ont été exclues, entre autres raisons parce qu'elles étaient moins susceptibles d'être prises en compte par d'autres sources de données dans la zone d'échantillonnage et, par conséquent, risquaient de gonfler artificiellement l'estimation du "véritable" nombre de "toxicomanes".

En 1992, le nombre de "toxicomanes" a été estimé à 17 000 personnes pour l'ensemble de la Suède (intervalle de confiance de 14 000 à 20 000). Toutefois, si tous les usagers de drogues avaient été inclus dans les calculs, qu'ils aient ou non résidé dans les zones échantillonnées, l'estimation de prévalence aurait été de 30 % plus élevée, soit au-dessus de la limite supérieure de l'intervalle de confiance de l'estimation officiellement acceptée.

Les deux études suédoises ont utilisé deux critères différents de signalement des usagers de drogues. En 1979, les rapporteurs ont été priés d'enregistrer, de manière prospective, tous les usagers de drogues avec lesquels ils entreraient en contact au cours des six prochains mois, tandis qu'en 1992, il s'agissait de faire la liste, rétrospectivement, de tous les usagers de drogues avec lesquels ils avaient été en contact au cours de l'année précédente.

La première méthode fournit des informations plus à jour, mais elle est plus difficile à mettre en œuvre et oblige les enquêteurs à rester en contact avec les rapporteurs pour empêcher l'installation d'une certaine "lassitude". La seconde est plus rapide, mais nécessite de consulter les dossiers des patients et d'autres sources afin de recueillir les données. La méthode employée dans le cadre de la seconde étude semble avoir produit un taux de couverture plus élevé, puisque le nombre de cas corrigé grâce à la méthode de *capture-recapture* n'a donné une révision à la hausse que de 14 % en 1992, contre 45 % en 1979.

### Information et formation des rapporteurs

Étant donné que la recherche de cas dépend de la bonne volonté des personnes auxquelles on demande de signaler les cas ("rapporteurs") la question de leur formation et de leur information devient cruciale. Lors des études suédoises, il était très important de renseigner ces personnes sur l'objectif de l'étude et de leur montrer la façon

## Les méthodes de recherche de cas

d'y participer correctement. En effet, en cas d'échec de cette phase de l'investigation, les estimations de prévalence obtenues seront fortement contestables.

Le simple fait d'expliquer aux rapporteurs que l'information obtenue grâce à leur concours sera utilisée à des fins d'élaboration de politiques et de planification peut, en soi, ne pas suffire à les motiver, à moins que les données ne soient recueillies et analysées d'une manière qui présentent pour eux un quelconque intérêt. Puisque la priorité est donnée essentiellement aux activités quotidiennes de routine, la participation à une recherche de cas doit s'inscrire, dans la mesure du possible, dans le cadre des tâches effectuées au quotidien par le personnel. On pourra non seulement fournir des informations de base sur les différentes drogues utilisées, les types d'usage, les doses employées et les types de polytoxicomanie mais aussi envisager d'ouvrir pendant l'étude une ligne téléphonique que les "rapporteurs" pourront utiliser s'ils ont besoin de renseignements complémentaires ou d'éclaircissements.

Notre expérience en Suède montre également qu'il est important de faire en sorte que les instructions (aussi banales qu'elles puissent sembler) soient aussi claires que possible. Dans les deux études, on a demandé aux rapporteurs de signaler toutes les personnes dont ils savaient qu'elles avaient fait usage de drogues au cours des douze mois précédents l'étude (et pas qu'ils soupçonnaient de l'avoir fait).

En 1992, ils ont reçu l'instruction d'inclure aussi les individus dont ils estimaient, en leur qualité de professionnels, qu'ils étaient usagers de drogues, afin que l'on puisse rendre compte des cas où l'on ne dispose pas de preuves catégoriques.

Il n'est pas dans mes intentions de prendre parti pour l'une ou l'autre de ces manières d'énoncer les instructions mais je suis convaincu que des différences de ce type peuvent avoir une incidence considérable sur le résultat final. Malheureusement, il n'a pas été possible d'évaluer les répercussions de cette consigne supplémentaire.

## Attitudes et perceptions à l'égard des usagers de drogues et de la politique en matière de drogues

Les deux recherches de cas suédoises illustrent quelques-uns des problèmes auxquels sont confrontés les épidémiologistes. Des changements importants sont intervenus entre 1979 et 1992 dans la politique des pouvoirs publics et dans les perceptions vis-à-vis de l'usage de drogues. En 1979, l'usage de drogues en effet n'était pas encore considéré comme un délit, et les travailleurs sociaux et le personnel soignant avaient pour principal souci la protection des droits et de la vie privée de la personne. En 1992, l'objectif général de la politique des pouvoirs publics s'est déplacé vers un objectif de société sans drogues, avec la pénalisation de l'usage ce qui reflète un durcissement des attitudes vis-à-vis de la consommation et des consommateurs de drogues.

## Chapitre 6

L'évolution des attitudes entre les deux études pourrait expliquer le taux de non-réponse plus élevé en 1979 qu'en 1992 ; de même, on pouvait s'attendre en 1992 à un nombre plus important de personnes assimilées à tort à des "toxicomanes".

Lors de la préparation des études basées sur la recherche de cas et dans l'interprétation de leurs résultats, il faut toujours garder à l'esprit les attitudes et les perceptions dominantes au moment de leur réalisation.

### Erreurs de classification

Des erreurs de classification peuvent se produire pour plusieurs raisons. Premièrement, en raison du caractère illicite de l'usage de drogues, il est peu probable que les usagers divulguent tous les détails de leur consommation ; ils risquent en particulier de fournir des données fausses ou insuffisantes, pour permettre de distinguer les cas "d'usage sévère de drogues".

Deuxièmement, les données ne sont pas nécessairement consignées de manière systématique ou fiable dans les différentes sources de routine.

Troisièmement, les attitudes culturelles à l'égard de l'usage de drogues peuvent influencer la manière dont on perçoit un cas.

Il est très important d'évaluer l'étendue des erreurs de classification, sinon par la réalisation d'études séparées, du moins par une comparaison des données fournies par plusieurs sources différentes pour un même individu.

Dans l'étude suédoise de 1979, une comparaison de la manière dont différents participants avaient répertorié une même personne nous a amenés à la conclusion que les individus faisant un usage important de drogues étaient quatre fois plus susceptibles d'être correctement, plutôt qu'incorrectement, recensés.

Il est probable que le nombre total d'usagers soit en réalité entre trois et six fois plus élevé. Ainsi, en supposant que le "véritable" nombre d'usagers sévères de drogues soit respectivement de 10 000 et de 40 000 personnes, la prise en compte des erreurs de classification donnerait approximativement un chiffre de 17500 "usagers sévères de drogues". Bien qu'hypothétique, cet exemple montre que les erreurs de classification sont importantes et peuvent se traduire par une surestimation considérable.

### Conclusions

La recherche de cas est un exercice pratique. Les considérations théoriques sont importantes, en particulier lorsque l'on emploie des méthodes statistiques pour estimer la prévalence, mais elles ne doivent pas prévaloir sur les aspects très concrets de la recherche de cas, auxquels nous venons de faire allusion. En d'autres termes, la qualité des résultats "à la sortie" sera à l'image de celle des données "à l'entrée".

## Les méthodes de recherche de cas

### Bibliographie

Socialdepartementet (1980) "Tungt narkotikamissbruk – en totalunders-kning 1979", *Rapport från utredningen om narkotikamissbrukets omfattning* (UNO), Ds S 1980: 5.

Olsson, O., Byqvist, S., et Gomér, G. (1993) *Det tunga narkotikamissbrukets omfattning i Sverige*, 1992, Stockholm: Centralförbundet för alkohol-och narkotikaupplysning (CAN).



## Chapitre 7

# Estimation de la prévalence locale : une enquête de prévalence en quartier urbain défavorisé, peut-elle apporter des informations utiles ?

*Paul Griffiths, Michael Farrell et Samantha Howes*

Les modes de consommation de drogues varient considérablement d'un lieu à l'autre. Or, ces variations sont souvent occultées dans les estimations de prévalence en population générale. Les méthodes d'enquête peuvent fournir des informations fiables sur l'étendue de l'usage de drogues telles que le cannabis, pour lequel les niveaux de consommation "sur toute une vie" peuvent être élevés et le degré de stigmatisation sociale modéré. Toutefois, lorsqu'il s'agit de drogues pour lesquelles on a, à la fois de faibles taux de prévalence et une forte stigmatisation sociale, ces méthodes sont moins à même de fournir des données adéquates sur des substances telles que l'héroïne et la cocaïne, ou sur des comportements tels que l'usage de drogues par voie intraveineuse.

Les sujets qui s'adonnent à la consommation de telles substances ou à de tels comportements peuvent être difficiles à localiser et peu disposés à être interrogés. Le phénomène de regroupement (*clustering*) pose également problème ; malgré des taux de prévalence globale peu élevés, on peut enregistrer des exceptions dans certaines zones géographiques réduites. Il s'agit souvent, mais pas exclusivement, de quartiers urbains défavorisés, caractérisés par une grande pauvreté. Il peut être difficile d'accéder à ces endroits par les techniques d'enquête conventionnelles.

Dans ce chapitre, nous passerons en revue les raisons que l'on peut avoir de mener une enquête de prévalence locale. Nous examinerons les données issues d'une enquête-pilote auprès des ménages menée dans un quartier défavorisé du centre de Londres. Nous nous intéresserons en particulier aux problèmes pratiques et méthodologiques des chercheurs qui mènent des enquêtes de prévalence locale dans des quartiers défavorisés. Les enquêtes de prévalence locales peuvent être considérées comme un cas particulier des études par recherche de cas.

### Quel est l'objectif de l'estimation de prévalence locale ?

Une grande partie du débat sur la qualité des chiffres en matière de prévalence concerne l'étude de la prévalence générale de l'usage de drogues en population

## Les méthodes de recherche de cas

générale. Toutefois, ces données, mêmes si elles sont précises, ne sont pas toujours utiles aux planificateurs ou aux prestataires de services spécialisés œuvrant à un niveau local. Non pas que les procédures d'estimation nationales et locales ne soient pas complémentaires ; mais elles répondent à des motivations souvent différentes et peuvent poser des problèmes méthodologiques distincts.

Dans ce chapitre, notre principal souci consistera à envisager les variations des caractéristiques et des modalités de l'usage de drogues dans certains quartiers urbains défavorisés. Certes, de telles variations peuvent être constatées lors de tout exercice d'estimation quel qu'il soit. Deux des indicateurs relatifs à l'usage de cocaïne au Royaume-Uni en sont une bonne illustration. D'une part, le chiffre des saisies effectuées par la police, essentiellement dans deux grandes zones urbaines, montre qu'en 1994, 64 % des saisies de cocaïne ont eu lieu à Londres. D'autre part, on dispose d'indicateurs sur les traitements. En 1993, sur les 1 373 inscriptions d'usagers de drogues au Registre des Toxicomanes du Ministère de l'Intérieur (*Home Office Addicts Index*), 594 (43 %) concernaient Londres. Au total, seul quatre autres districts ont signalé un chiffre de plus de 100 usagers de cocaïne. Ces chiffres semblent indiquer que l'usage de cocaïne au Royaume Uni est caractérisé par de fortes variations géographiques, ce qui permet de douter de l'utilité d'une estimation nationale. Ne vaudrait-il pas mieux examiner la prévalence de l'usage de drogues à l'échelle d'une zone géographique plus restreinte ?

Cependant, il subsiste que certaines variations importantes de l'usage de drogues peuvent passer inaperçues même lorsque le champ d'investigation est limité à une seule ville. Les méthodes présentées ici s'inscrivent dans le cadre d'une étude pilote menée à Londres par le *National Addiction Centre* (Howes *et al.*, 1995), dans le but d'étudier dans quelle mesure il est possible de compléter la méthode de *capture-recapture* par une enquête de prévalence locale.

Le point de départ de cet exercice a consisté à passer en revue les indicateurs de prévalence existants. L'étude des adresses des patients d'un centre local de traitement de la toxicomanie a mis en évidence de fortes variations, puisque l'on a trouvé un nombre beaucoup plus élevé de patients résidant dans deux des circonscriptions (électorales). Une telle concentration tend également à se produire dans des zones où se posent les plus grandes difficultés pratiques lors des enquêtes en population traditionnelles ; il est probable, dans ces conditions, que les enquêtes de prévalence à grande échelle soient peu fiables et sous-estiment les effectifs de certaines catégories d'usagers de drogues.

### **Les méthodes d'enquête peuvent-elles produire des données utiles en matière de prévalence ?**

Depuis quelques années, les chercheurs du domaine des drogues spécialisés dans les estimations de prévalence manifestent un certain scepticisme à l'égard des techniques d'enquête traditionnelles. Toutefois, il apparaît de plus en plus que, pour certains types de drogues, ces objections sont peut-être exagérées. Quand les taux de

## Chapitre 7

prévalence augmentent, les techniques d'estimation sont moins sujettes aux biais d'échantillonnage. De plus, la stigmatisation dont sont victimes les usagers de drogues peut s'atténuer, un élément qui peut, à son tour, contribuer à limiter les biais de déclaration.

Ainsi au Royaume-Uni, l'Administration de l'éducation sanitaire (*Health Education Authority/HEA*) a récemment demandé une étude sur l'usage de drogues sur un échantillon national de plus de 5 000 personnes âgées de 11 à 35 ans (HEA, 1996). Les responsables de l'étude ont utilisé un échantillon aléatoire stratifié combinant des procédures de collecte fondée sur des quotas et sur un échantillonnage aléatoire. Une série de techniques d'entretien originales ont été mises en œuvre pour améliorer les taux de réponse et la qualité des données recueillies, notamment la formule de l'entretien assisté par ordinateur qui permet aux personnes interrogées de taper directement leurs réponses aux questions délicates.

Pour ce qui est des procédures suivies, la fraction sondée était composée d'un ensemble de personnes échantillonnées en fonction de leurs caractéristiques sociales, bien que l'on ait eu quelques problèmes à entrer en contact avec les résidents de zones plus défavorisées socialement, lesquels ont été, de ce fait, moins bien représentés dans l'échantillon final. Les résultats ont donné un taux général d'usage au cours de la vie de 37 % pour le cannabis, 15 % pour les amphétamines et 7 % pour l'ecstasy. Des taux nettement plus bas ont été enregistrés pour l'usage d'héroïne, de cocaïne et de crack.

D'autres enquêtes menées en parallèle comme la *British Crime Survey* corroborent dans une large mesure ces conclusions. Bien que les chercheurs puissent avoir une certaine confiance dans les estimations relatives à l'usage de cannabis et probablement de certaines autres drogues, on peut douter par contre de la fiabilité des chiffres concernant l'héroïne, le crack ou l'usage de drogues par voie intraveineuse. Dans certaines circonstances, ces informations ne sont pas toujours déterminantes (par exemple, pour la HEA, dont l'intérêt est centré sur l'élaboration de matériel pédagogique sur les drogues), et savoir que l'usage de ces drogues est relativement moins prévalent que celui d'autres substances peut parfois être suffisant. Toutefois, si l'on a besoin d'une estimation précise de la prévalence de l'usage d'héroïne ou d'autres substances similaires, il faudra probablement envisager de recourir à d'autres stratégies de recherche.

### **Les techniques d'enquête peuvent-elles être utilisées à une échelle locale ?**

L'étude pilote menée à Londres visait à compléter une enquête locale par *capture-recapture* (une technique qui ne sera pas abordée ici). L'une des questions fondamentales auxquelles l'équipe de recherche a voulu répondre était de savoir s'il était possible de réaliser une enquête locale dans un quartier urbain défavorisé. Ainsi, elle a choisi un lotissement situé dans une zone très déshéritée, probablement inadéquate pour l'application des méthodes d'enquête traditionnelles et se trouvant à l'intérieur de l'une des circonscriptions électorales comptant un nombre proportionnel-

## Les méthodes de recherche de cas

lement trop élevé de toxicomanes en traitement. Les données de police et de justice pénale faisaient également état de graves problèmes d'usage de drogues dans la zone échantillonnée.

Au-delà des problèmes pratiques et méthodologiques, quiconque souhaite entreprendre une estimation de prévalence locale est souvent handicapé par un manque de moyens. Nous avons pressenti un certain nombre de sociétés d'études de marché pour leur demander ce que coûterait la réalisation de l'enquête dans la zone choisie. Le coût moyen pour un échantillon de 300 ménages a été estimé à £ 15 000, soit un total d'environ 150 entretiens. L'entreprise interrogée n'aurait laissé ses enquêteurs travailler que de jour et par groupes de deux. Pour des "raisons de sécurité", aucune question directe sur l'usage de drogues n'aurait été posée lors de l'entretien en face-à-face mais les personnes ayant répondu par l'affirmative à la question sur l'usage de drogues auraient été contactées ultérieurement par téléphone.

Même si la méthodologie proposée aurait permis de surmonter quelques-uns des problèmes pratiques inhérents à la recherche, il fut estimé qu'elle risquait de compromettre la qualité des données. Outre le coût élevé par entretien (£ 100), le fait de ne pouvoir interroger que de jour risquait de renforcer le biais lié aux non-réponses ; et la nécessité de contacter les usagers de drogues par téléphone (pour autant qu'ils en aient un) n'a pas non plus été jugé satisfaisante.

Il a fallu donc mettre au point un plan d'étude financièrement économique, capable de minimiser les biais de déclaration et de non-réponse ainsi que de fournir des données d'une qualité suffisante pour justifier l'exercice. Outre les problèmes généraux qui se posent lorsqu'il s'agit d'obtenir des enquêtes des informations sur leur propre comportement, le fait de devoir aller interroger des usagers de drogues chez eux suscitait également certaines inquiétudes. La constitution d'une bonne équipe de travailleurs de terrain a été jugée essentielle, puisque la présence d'enquêteurs susceptibles d'être perçus par les usagers comme une "menace" risquait d'accroître le biais de réponse.

Les erreurs liées aux non-réponses lors des enquêtes auprès des ménages constituent un problème largement documenté, notamment pour ce qui est de la question de savoir si la base d'échantillonnage représente de façon adéquate la population-cible ou si des personnes jeunes et mobiles sont vraiment susceptibles d'être chez elles au moment prévu pour les entretiens. Mais l'aspect pratique le plus important consistait, dans ce cas précis, à assurer la sécurité de l'équipe de terrain.

Un questionnaire a été élaboré : il comportait des questions générales sur le mode de vie, la consommation d'alcool, de cigarettes et de drogues illicites et sur l'usage de drogues par voie intraveineuse. Les efforts déployés en vue de constituer une base de sondage à partir des dossiers du conseil local responsable de l'entretien du lotissement se sont avérés vains, puisque les responsables ignoraient l'identité des résidents, le nombre de personnes par foyer, voire le nombre exact d'appartements occupés. Une enquête de type recensement, avec une couverture globale de la zone définie a donc été décidée.

## Chapitre 7

Pour des raisons méthodologiques et pratiques, nous avons décidé de ne procéder aux entretiens qu'en un seul lieu, en l'occurrence un centre communautaire situé au pied de l'une des tours d'habitation, auquel les répondants ont été invités à se rendre. Cette formule avait le double avantage d'être financièrement économique et de garantir la sécurité des enquêteurs. En outre, ce lieu faisait office de "terrain neutre", où les répondants pouvaient entrer de leur plein gré.

Nous avons recruté une équipe de terrain, constituée en majorité de jeunes enquêteurs, issus d'origines ethniques extrêmement diverses et auxquels nous avons demandé de s'habiller de manière décontractée pour les entretiens. La sécurité a été assurée par une entreprise locale, habituée à proposer des gardiens aux boîtes de nuit et aux organisateurs de concerts. Les membres de l'équipe de sécurité étaient, eux aussi, vêtus de manière décontractée, se confondant avec les enquêteurs. Tout a été fait pour recréer dans la salle d'entretien une ambiance aussi détendue et peu menaçante que possible, ainsi que pour permettre au personnel de travailler dans les meilleures conditions de sécurité.

Une semaine avant la date prévue, un courrier a été adressé à environ 400 ménages, conviant un membre de la famille, âgé de 16 à 45 ans, à participer à un entretien. Les entretiens devaient s'étaler sur une période d'une semaine. Nous en avions également programmé en fin de soirée et pendant le week-end. Des invitations ont également été adressées après l'entretien aux autres membres de la famille des répondants interrogés afin d'augmenter le nombre de jeunes dans l'étude. Les répondants devaient toucher £ 10 par entretien et, pour être admissibles, ils devaient avoir amené leur invitation. À l'origine, nous avions prévu d'envoyer les invitations par la poste mais, suite à une interruption du service postal dans le lotissement, nous avons dû les faire porter.

Il s'est avéré difficile d'estimer avec précision le taux de réponse à l'enquête. Nous savions qu'il y avait dans le lotissement 80 appartements réservés à des personnes âgées, ce qui donnait un taux maximum de réponse possible de 320 logements. Toutefois, nous ignorions combien de ces appartements étaient occupés, ou s'il y résidait des personnes éligibles pour un entretien. Au total, nous avons enquêté 180 personnes, issues de 161 ménages différents. Le taux global de réponse se situe donc probablement aux alentours de 50 % de l'ensemble des ménages.

Ce pourcentage a été jugé décevant, bien que les informations recueillies soient utiles pour d'autres procédures méthodologiques et aient permis une description des modèles d'usage de drogues dans le secteur. Les résultats détaillés de l'enquête sont présentés par ailleurs (Howes *et al.*, 1995). Pour ce qui est de la prévalence de l'usage de drogues au cours de la vie, les chiffres obtenus sont les suivants : cannabis 44 % ; hallucinogènes 17 % ; ecstasy 10 % ; amphétamines 32 % ; cocaïne 16 % ; héroïne 7 % ; autres opiacés 8 %.

Quatre pour cent des sujets avaient déjà fait usage d'héroïne dans la semaine ayant précédé l'entretien, et 7 % de cocaïne, ce qui confirme que les chiffres de prévalence pour ces drogues sont bien supérieurs à ceux des études nationales.

Le coût total de chaque entretien a été de £ 40.

## Conclusions

L'étude pilote montre qu'il est possible de mener, pour une somme relativement modique, une enquête auprès des ménages dans un quartier urbain défavorisé et difficile d'accès. Nous avons pu interroger un nombre non négligeable de personnes dont l'usage de drogues est problématique et les constatations que nous avons pu faire ont contribué à mettre en évidence quelques caractéristiques de la population des usagers de drogues jusque-là inconnues. L'enquête a montré par ailleurs la nécessité de disposer de techniques d'échantillonnage qui tiennent compte du peu d'informations disponibles dans de tels contextes. L'utilisation d'une salle d'un centre communautaire s'est avérée une bonne solution : elle offrait un environnement sûr aux enquêteurs, un cadre moins gênant pour les personnes interrogées et un lieu où les répondants pouvaient se rendre à l'heure de leur choix.

Le recours à des méthodes originales peut faire de l'enquête locale un outil utile pour ceux qui souhaitent comprendre les modalités de l'usage problématique de drogues à l'intérieur d'une zone géographique de taille réduite. Il peut aussi contribuer à la constitution d'échantillons susceptibles d'améliorer les estimations de prévalence en association avec les enquêtes menées à une plus grande échelle.

Les résultats de l'étude-pilote conduite à Londres semblent indiquer qu'un certain nombre de problèmes pratiques et méthodologiques inhérents à ce genre d'exercice pourraient être surmontés par le recours à des méthodologies appropriées. Toutefois, les problèmes d'échantillonnage restent une préoccupation de premier ordre pour ceux qui font à la fois des enquêtes locales et nationales.

Le défi pour les chercheurs de ce domaine consiste à mettre en évidence l'intérêt potentiel de ce type d'études. La présente enquête faisait partie d'un ensemble plus vaste de travaux sur la manière dont différentes techniques d'estimation peuvent se compléter l'une l'autre dans la détermination de taux de prévalence. À notre avis, les progrès que l'on pourra faire dans l'amélioration des techniques d'estimation de la prévalence locale de l'usage de drogues passeront probablement par une synthèse de différentes procédures d'estimation. Les éléments de cette synthèse ne sont pas encore très clairs, bien qu'il s'agisse d'un domaine où la mise au point de projets de recherche d'étude originaux, sensibles et rigoureux portera probablement ses fruits.

## Remerciements

Nous aimerais remercier Colin Taylor et Glynn Lewis pour leur participation à l'étude.

## Bibliographie

Howes, S., Farrell, M., Griffiths, P., et Lewis, G. (1995) *Estimating local prevalence of drug use, a feasibility study of the complementary roles of capture-recapture and household survey techniques*, National Addiction Centre, London.

HEA (1996) *Drug realities – National Drugs Campaign Survey: Summary of Key Findings*, HEA/BMRB: London.

# Les méthodes de capture-recapture

Partie III





## Introduction

*Martin Frischer*

**A**u cours des dernières années, la méthode de capture–recapture est devenue l'une des principales méthodes utilisées en épidémiologie pour estimer la taille des populations cachées. En fait, Laporte (1994) la considère d'une telle importance qu'elle pourrait, selon lui, favoriser un changement d'orientation des modes de comptage dans toutes les disciplines appelées à évaluer des effectifs de populations humaines.

Le chapitre d'Antònia Domingo-Salvany présente les principales caractéristiques de la méthode. À partir d'applications simples fondées sur deux listes d'usagers de drogues, il illustre le raisonnement statistique qui sous-tend la méthode de capture–recapture et les hypothèses à respecter pour obtenir des estimations fiables. L'application de la méthode à des situations plus élaborées suppose un degré de complexité statistique plus important, par exemple, l'ajustement de modèles log-linéaires et le calcul d'intervalles de confiance. Ce chapitre donne aussi quelques lignes directrices méthodologiques relatives à un vaste éventail de questions pratiques.

Clive Richardson passe en revue les enseignements que l'on pourrait tirer des études sur les populations animales. Alors que les applications de capture–recapture en épidémiologie des drogues concernent surtout l'estimation des effectifs d'une population, les études animales ont souvent pour but d'étudier les mouvements d'immigration et d'émigration, ainsi que les taux de survie. À l'heure actuelle, les données disponibles en épidémiologie des drogues ne permettent pas l'application de ces modèles plus complexes. Toutefois, au fur et à mesure que les données dans ce domaine s'amélioreront, il va devenir possible d'employer les méthodes mises au point dans le contexte des études animales.

Pierre-Yves Bello et Geneviève Chêne nous offrent un autre exemple de l'application de la méthode de capture–recapture, à Toulouse, en France. Les auteurs passent en revue les difficultés qu'ils ont rencontrées pour obtenir des données et les problèmes pratiques auxquels l'on se heurte souvent avant de pouvoir procéder à l'analyse des données. Ils utilisent également la méthode de capture–recapture de manière novatrice et originale pour élaborer des modèles tenant compte des interactions entre l'âge des individus, leur sexe et la source de données les concernant.

Martin Frischer décrit une étude fondée sur l'application de la méthode de capture–recapture, réalisée à Glasgow, en Écosse et montre comment passer de modèles simples à deux échantillons à des modèles complexes à trois échantillons ou plus. Il aborde toute une série de questions dont la définition des cas, l'appariement, le choix des modèles et les intervalles de confiance. Il traite aussi de la question de la validation externe des estimations obtenues par capture–recapture.

## Les méthodes de capture–recapture

### **Bibliographie**

Laporte, R. (1994), "Assessing the human condition: *capture–recapture* techniques", *British Medical Journal*, 308, 5–6.



## Chapitre 8

# Estimation de la prévalence de l'usage de drogues par la méthode de capture-recapture : vue d'ensemble

Antònia Domingo-Salvany

L'une des principales méthodes utilisées en épidémiologie de la toxicomanie pour estimer la prévalence de l'usage de drogues est la méthode de *capture-recapture* (Brecht et Wickens, 1993). Il s'agit d'une technique mise au point il y a plus d'un siècle pour estimer la taille de populations d'animaux sauvages ; elle consiste à "capturer" un échantillon aléatoire que l'on "marque" pour le remettre ensuite en liberté dans son habitat naturel. Puis, on "capture" un deuxième échantillon de manière aléatoire, au sein duquel on compte le nombre d'animaux marqués appartenant au premier échantillon. On suppose que le rapport entre le nombre d'animaux marqués et les effectifs de l'échantillon recapturé est égal au rapport entre le premier échantillon capturé et la population totale. Ainsi, on marque 200 animaux faisant partie d'un premier échantillon de sujets "capturés", qu'on relâche ensuite ; si, dans un deuxième échantillon d'animaux capturés (l'échantillon des "recapturés") composé de 100 animaux, on en trouve dix marqués, l'estimation de la population totale serait de 2 000 individus (c.-à-d.  $10 : 100 = 200 : 2\,000$ ).

En sciences humaines, la méthode de *capture-recapture* a d'abord été utilisée pour établir l'exhaustivité des données de recensement ; il s'agissait d'évaluer le degré de sous-estimation des registres généraux de naissances et de décès (Sekar et Deming, 1949). Elle a également été utilisée pour évaluer le degré de sous-estimation dans des études de prévalence basées sur une recherche intensive de cas (Hook et Regal, 1992 ; McCarty *et al.*, 1993).

Au vu des problèmes plus ou moins réels que pose le fait d'avoir à interroger directement des individus sur leur usage de drogues, la méthode de *capture-recapture* procure un moyen d'estimer indirectement la prévalence de ce phénomène, à partir des données dont on dispose sur les usagers de drogues.

### Méthodes et stratégies de recherche

Les estimations de prévalence par l'application de la méthode de *capture-recapture* reposent sur l'analyse de tableaux à entrées multiples incomplets. L'adjectif "incomplet" désigne simplement le fait qu'il y a toujours une cellule manquante correspondant aux individus ne figurant sur aucune liste d'échantillons, tandis que, par

## Les méthodes de capture–recapture

“entrées multiples”, on entend simplement le fait qu’il y a deux échantillons ou plus (Figure 1).

**Figure 1 : Exemple de la forme la plus simple de tableau à entrées multiples pour la capture–recapture**

		Échantillon 1		a+b
		Présent	Absent	
Échantillon 2	Présent	a	b	a+c
	Absent	c	d	

L'estimation de la case manquante (d) est :  $d = b * c / a$

L'estimation de la population totale est :  $N = a + b + c + (b * c / a)$

La variation de l'estimation est :  $Var N = (a + b) * (a + c) * b * c / a^3$

Ainsi, on peut estimer N avec un intervalle de confiance (IC) où  $IC = N \pm 1,96 * \text{écart-type}$ . Si le nombre d'individus étudiés est petit, les formules sont les suivantes :

$$d = b * c / (a+1) \text{ et } N = [(a+b+1)(a+c+1)/(a+1)] - 1$$

Les hypothèses de la méthode sont importantes, en particulier pour ce modèle le plus simple (Neugebauer et Wittes, 1994) :

- les échantillons/listes doivent être représentatifs de la population étudiée, laquelle doit être “fermée” ; c.-à-d. qu'il faut des échantillons aléatoires d'une population fermée (on entend par “fermée” l'hypothèse selon laquelle aucun individu nouveau ne vient s'ajouter à la population ou ne la quitte au cours de la période d'étude) ;
- chaque liste doit être homogène ; c.-à-d. que la probabilité de figurer dans un échantillon/liste doit être constante pour tous les individus ;
- les listes doivent être indépendantes les unes des autres ; c.-à-d. que la probabilité pour un individu de figurer sur une liste ne doit pas être influencée par le fait qu'il figure sur une autre liste ou qu'il en est absent.

Ces hypothèses sont toutes interdépendantes, mais chacune d'entre elles possède un certain nombre de caractéristiques propres qui doivent être prises en compte si l'on veut appliquer correctement la méthode et obtenir des estimations de prévalence plausibles.

La représentativité de la population est essentielle. Les individus “invisibles” (ceux dont nous cherchons à estimer le nombre) doivent présenter des caractéristiques communes avec les individus “visibles”. Cette hypothèse est importante, puisque la méthode de *capture–recapture* suppose une extrapolation à partir des listes disponibles qui ne sont pas des échantillons aléatoires de la population étudiée.

## Chapitre 8

L'hypothèse d'une population "fermée" n'est raisonnable que pour de courtes périodes (par ex., jusqu'à environ un an). Sur une plus longue période, de nouveaux individus viendraient se joindre au groupe (c.-à-d., début d'usage régulier de drogue), tandis que d'autres en sortiraient (par ex., abstinençe ou décès). Si l'on veut faire une estimation de prévalence sur une longue période, il faudra envisager d'autres méthodes permettant de prendre en compte des populations ouvertes.

L'indépendance entre les listes est un point qui mérite quelques éclaircissements complémentaires. Certains concepts utilisés dans les études écologiques peuvent contribuer à sa compréhension (cf. le Chapitre 9 de Clive Richardson). On parle d'"attraction du piège" (*trap attraction*) lorsque les animaux vivent une expérience agréable après leur capture, ce qui les rend plus susceptibles d'être capturés dans un autre échantillon (dépendance positive). On parle d'"évitement du piège" (*trap avoidance*) lorsqu'au contraire, les animaux vivent une expérience désagréable lors d'une première capture et peuvent éviter d'être repris ultérieurement (dépendance négative). Dans les services sanitaires, il peut y avoir dépendance positive lorsque les patients apprécient les soins prodigues par certains services (par ex., les substituts d'opiacés donnés aux urgences) ou parce que les patients figurant sur une liste sont plus fréquemment soumis à une procédure qui constitue le point de départ d'une autre liste (par ex., il peut arriver que les patients en traitement faisant l'objet d'une première liste soient plus susceptibles d'être soumis à un dépistage du VIH et de figurer, de ce fait, sur une seconde liste, celle des personnes soumises à un dépistage du VIH). On parlerait de dépendance négative si le fait, pour un individu, de figurer sur une liste (par ex., de prisonniers) réduit ses chances de figurer sur une autre (par ex., celle des patients des services de consultation externe). Des informations préalables au sujet des échantillons peuvent donner un aperçu des dépendances possibles et de leur nature exacte.

On peut comprendre l'incidence de la dépendance sur les estimations en appliquant ces concepts à la formule de "N" : en cas de dépendance positive, la probabilité de figurer dans les deux échantillons étant plus grande, "a" (le dénominateur – cf. Figure 1) sera plus élevé et l'estimation relative à la population "invisible" sera inférieure. Inversement, en cas de dépendance négative, l'estimation sera trop élevée en raison du fait que la valeur de "a" est inférieure à ce qu'elle devrait être.

Il existe une relation entre hétérogénéité et dépendance, puisque les individus susceptibles de tomber très souvent dans le "piège" n'ont pas la même probabilité d'être capturés que ceux qui n'ont encore jamais été attrapés. L'hétérogénéité, toutefois, n'est pas directement liée à la constitution des listes. La probabilité de figurer sur une liste peut varier pour plusieurs raisons : la gravité de la maladie, le lieu de résidence, la situation socio-économique, etc. L'hétérogénéité est susceptible de favoriser une sous-estimation en ceci que le chevauchement entre les sous-groupes de personnes sera plus important et que certains sous-groupes seront probablement omis. Lorsque l'on dispose de 3 échantillons ou plus, il existe différentes manières de vérifier leur indépendance les uns à l'égard des autres :

## Les méthodes de capture–recapture

- calculer l'estimation pour les différentes paires d'échantillons possibles ;
- regrouper les deux échantillons dépendants et comparer l'estimation ;
- appliquer une régression log-linéaire aux données.

La régression log-linéaire permet aussi d'analyser l'hétérogénéité et, au besoin, de la limiter en divisant le groupe en sous-groupes que l'on sait plus homogènes du point de vue des probabilités de capture.

### *La démarche log-linéaire*

Le modèle de régression log-linéaire permet de prendre en compte les dépendances entre les échantillons. Ainsi, on pourra vérifier la condition d'indépendance et, en cas de dépendance, on pourra modifier les estimations du nombre inconnu d'usagers de drogues (Cormack, 1989 ; Wickens, 1993). Toutefois, il n'est pas possible de tester un modèle saturé avec toutes les interactions possibles, puisqu'il y a une seule case manquante. Quoi qu'il en soit, l'objectif ne consiste pas à élaborer un modèle très complexe mais, au contraire, le plus simple possible, qui ait un bon ajustement avec les données. On évalue l'adéquation du modèle par l'intermédiaire de la somme résiduelle des carrés des écarts ( $C^2$ ), de même qu'on peut l'évaluer à travers les valeurs résiduelles dans chaque cellule. On pourra aussi recourir à une méthode plus élaborée pour choisir le modèle, par sa fonction de vraisemblance, en suivant le critère d'information d'Akaike (AIC) ou les critères d'information de Bayes (BIC) (IWGDMF, 1995).

Il est important de tenir compte du fait que l'adoption de modèles plus complexes peut être à l'origine d'instabilités et aura toujours pour effet de diminuer la précision puisque la variance augmente avec le nombre de termes dans le modèle. Si l'estimation est sensible aux petites modifications des termes dans le modèle (instabilité), les résultats obtenus devront être interprétés avec précaution. Si les programmes statistiques disponibles fournissent les estimations paramétriques pour la régression log-linéaire (par ex., GLIM), il sera possible de calculer la dimension de la cellule manquante directement à partir du coefficient de régression. Si le programme ne donne pas les bêtas pour chaque paramètre et si l'on a trois échantillons, il est possible d'appliquer les formules données par Bishop *et al* (1975). Il existe différentes formules en fonction du nombre d'interactions entre les trois échantillons. Il est même possible de calculer une estimation tenant compte du fait que les trois échantillons sont interdépendants. Les formules pourront aussi être appliquées après évaluation de la dépendance entre échantillons par une comparaison entre différentes combinaisons de paires d'échantillons.

### *Les intervalles de confiance*

L'une des caractéristiques intéressantes de la méthode *capture–recapture* tient aux intervalles de confiance (IC) qu'elle permet de calculer pour les estimations. Cet IC sera correct si le modèle choisi est adapté. Traditionnellement, on calcule

## Chapitre 8

l'intervalle par l'écart-type asymptotique de l'estimation dans le modèle choisi (c.-à-d., pour un IC de 95 %,  $IC : N \pm 1,96^* \text{ écart-type}$ ). Toutefois, on a reproché à cet intervalle son manque de précision, surtout dans le cas d'échantillons de petites dimensions. En fait, les IC calculés ainsi peuvent donner des estimations de population inférieures au nombre d'individus effectivement vus. Une méthode proposée par Regal et Hook (1984), ainsi que par Cormack (1992), tient compte de la qualité de l'ajustement du modèle log-linéaire choisi pour calculer l'estimation. Son application nécessite un processus d'itération qui vise à trouver les valeurs minimale et maximale des cellules manquantes produisant une différence statistiquement significative du modèle (c.-à-d. entrer des valeurs différentes de la cellule manquante jusqu'à ce que la déviance change à hauteur d'un critère défini, en général,  $p = 0,05$ ).

La régression log-linéaire permet également d'évaluer l'hétérogénéité (Darroch *et al.*, 1993). Il faut un certain nombre d'informations préalables sur la population étudiée si l'on veut pouvoir procéder à une analyse statistique correcte. Il est alors possible d'étudier la structure de la population capturée et de tirer certaines conclusions quant à la représentativité de la population étudiée. Pour tenir compte des différentes probabilités qu'ont les différents sous-groupes d'être capturés (hétérogénéité), on introduit une stratification dans la régression (par ex., en distinguant entre individus de sexe masculin et individus de sexe féminin). Toutefois, cette solution peut poser un certain nombre de problèmes étant donné que la multiplicité des strates augmentera d'autant la variabilité de l'estimation finale obtenue par addition, et il sera plus difficile d'obtenir un IC pour l'estimateur global.

Hook et Regal (1995) ont récemment proposé une méthode permettant d'établir la validité interne du (des) modèle(s) utilisé(s) pour l'estimation. Il faut trois échantillons ou plus. Le test peut contribuer à déterminer dans quelle mesure les modèles utilisés ont pu tenir compte des différentes dépendances entre les données. En général, il ne faut jamais oublier que les modèles sont des simplifications d'un phénomène plus complexe et qu'il ne suffit pas d'arriver à un bon ajustement. Il faut que la partie invisible de la population ait les mêmes caractéristiques d'échantillonnage que les individus visibles et une probabilité comparable d'être capturée. Il ne doit pas y avoir de sous-groupes cachés (Hser, 1993).

### *Données longitudinales*

On peut aussi appliquer la méthode de *capture-recapture* à des échantillons uniques sur une période de temps plus longue, toujours en posant l'hypothèse d'une population fermée. Il faut pour cela subdiviser l'échantillon total en intervalles de temps, dont chacun sera considéré comme un échantillon séparé, puis appliquer à chaque échantillon la méthode *capture-recapture* (Woodward *et al.*, 1984). Les hypothèses de travail doivent être les mêmes. Les principaux problèmes qui se posent alors sont les suivants :

## Les méthodes de capture–recapture

- la source d'information qui fournit les données peut être telle qu'elle ne permet pas aux patients d'apparaître plusieurs fois ;
- dans le cas d'une population dont tous les membres n'ont pas tous la même probabilité d'être capturés, il y a dépendance entre les échantillons ;
- certaines personnes ayant une probabilité nulle d'apparaître à tel ou tel endroit, l'estimation ne vaut que pour certains endroits et pour les personnes susceptibles de s'y présenter.

### Considérations générales

Afin d'évaluer la validité de la *capture–recapture* en tant que méthode d'estimation, il faut bien comprendre les atouts et les faiblesses de l'ensemble des données utilisées, ainsi que le processus de collecte des informations. Voici les éléments qu'il est important de prendre en compte :

- la définition de la maladie étudiée – dans le domaine de la drogue, il s'agit de caractéristiques telles que la date de la dernière consommation de drogues, sa fréquence et les modes d'administration ;
- la qualité des registres, du point de vue de leur exhaustivité et de la fiabilité des données y figurant, surtout en ce qui concerne les variables d'identification ;
- les difficultés d'appariement peuvent introduire un biais dans le recouplement et donc dans l'estimation ;
- le temps écoulé entre la première prise de drogues et l'apparition dans les registres (délai de diagnostic) peut conduire à une sous-estimation du nombre de personnes ayant commencé récemment à prendre de la drogue ;
- il est souhaitable d'inclure des échantillons issus à la fois des registres du système sanitaire et de ceux du système judiciaire. L'application de la *capture–recapture* doit inclure autant de types de listes que possible (médicales et légales) ;
- il faudra comparer les résultats obtenus par *capture–recapture* avec ceux d'autres méthodes, puisqu'une association de méthodes peut contribuer à définir les limites de l'estimation (même si les résultats ne concordent pas nécessairement, on peut espérer parvenir à une meilleure compréhension des données et des phénomènes étudiés).

### Lignes directrices sur les standards méthodologiques

En fonction de l'état actuel des connaissances, les lignes directrices suivantes sont suggérées :

#### *Hypothèses de la méthode*

Les échantillons/listes sont représentatifs de la population étudiée :

- les personnes figurant sur les listes doivent avoir des caractéristiques similaires à celles qui n'y figurent pas ;

## Chapitre 8

- la population ne doit comporter aucun sous-groupe caché ;
- il faut une définition uniforme des individus pour tous les échantillons, en termes de temps, d'espace géographique, d'usage de drogues et de groupe d'âge.

L'estimation suppose une population fermée :

- ceci suppose un modèle transversal de durée limitée ou un échantillon longitudinal unique.

Il faut des identifiants pour les individus dans tous les échantillons :

- il faut des informations sur la sensibilité et la spécificité des identifiants ;
- l'exhaustivité des identifiants ne doit pas être liée au nombre de fois où les sujets qui apparaissent sur les listes.

L'homogénéité des listes :

- la gravité du problème de drogues peut influer sur la probabilité qu'a un individu d'être "capturé", autrement dit, de figurer sur une liste ;
- parmi les autres variables susceptibles d'avoir une incidence sur l'homogénéité, on trouve les différences géographiques, le mode d'administration des drogues et le status socio-économique.

Les listes sont indépendantes les unes des autres :

- trois échantillons au moins sont nécessaires ;
- les informations préalables sur les interactions entre les sources doivent être utilisées pour interpréter les interactions statistiques.

Ces aspects doivent être pris en compte dans la description d'une étude par *capture-recapture*, c'est-à-dire qu'il convient de préciser si les hypothèses sont respectées et, sinon, si elles sont contrôlées pendant l'analyse. Si les hypothèses de base ne sont pas respectées, il convient d'indiquer le sens du biais introduit dans l'estimation.

### *Considerations pratiques*

Quand on envisage d'appliquer la méthode de *capture-recapture* pour estimer la prévalence de la toxicomanie, il faut s'assurer de disposer de plusieurs sources d'information fiables (et pertinentes). Il faut donc :

- que les groupes à risque élevé de la population cible soient pris en compte dans les sources en question ;
- que ces sources fassent usage d'indicateurs valides de l'usage de drogues (pour permettre une définition de la population cible) ;
- que les différents individus soient identifiés de manière unique ;
- une uniformité entre les échantillons du point de vue du temps, de la zone géographique, du groupe d'âge de la population et des catégories d'usage de drogues (il faut aussi une uniformité dans le temps si l'on doit estimer des tendances).

## Les méthodes de capture–recapture

Il ne sera peut-être pas possible d'appliquer la méthode si l'on ne dispose que d'échantillons aux effectifs réduits. Si l'on veut pouvoir obtenir des résultats dignes de confiance, il faut un certain degré de chevauchement entre les échantillons. Si l'on a recueilli un bon ensemble de données, mais insuffisant pour donner une estimation raisonnable, l'information recueillie peut au moins permettre de procéder à une première estimation de prévalence par la recherche de cas. Si les échantillons sont suffisamment grands pour que l'on applique la méthode de *capture–recapture*, il faut en aborder les hypothèses dans les analyses ou du moins dans l'examen final des résultats. Les hypothèses les plus pertinentes à ce stade sont l'homogénéité et l'indépendance des échantillons.

**Figure 2 : Quelques recommandations pour les études fondées sur la méthode**

À faire	À ne pas faire
<ul style="list-style-type: none"><li>• étudier différents aspects de l'usage de drogues (sanitaires, système judiciaire, etc.)</li><li>• prendre trois échantillons ou plus de différentes sources</li><li>• utiliser une définition équivalente de la population cible dans tous les échantillons (usage de drogues, tranche d'âge, zone géographique et période)</li><li>• envisager la représentativité et l'homogénéité des échantillons par rapport à la population étudiée</li><li>• vérifier l'adéquation des identifiants pour l'appariement individuel</li><li>• vérifier l'indépendance des échantillons (il en faut au moins trois)</li><li>• limiter la dépendance si elle existe (modèles log-linéaires avec termes d'interaction)</li><li>• déterminer la stabilité du modèle</li><li>• calculer les intervalles de confiance avec la méthode de la qualité de l'ajustement</li><li>• calculer les taux : la population de référence doit être uniforme du point de vue de la tranche d'âge, de la zone géographique et de l'année civile</li><li>• comparer l'estimation obtenue avec d'autres informations en matière de prévalence</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• prendre pour échantillons des contextes différents</li><li>• prendre une période trop longue, car il est plus difficile de satisfaire la condition d'une population fermée</li><li>• prendre une zone géographique étendue puisqu'il est plus difficile d'y trouver des groupes de population homogènes</li><li>• prendre pour acquise l'indépendance</li><li>• inclure trop de paramètres dans le modèle</li><li>• calculer les IC avec l'écart-type de l'estimation si les échantillons sont réduits</li></ul>

L'étude de ces différents aspects peut nécessiter une analyse statistique complexe. Celle-ci pourra notamment consister à créer différents modèles log-linéaires, pour lesquels l'aide d'un statisticien pourra s'avérer nécessaire. Il est important d'étudier

## Chapitre 8

la stabilité du modèle. En outre, le calcul d'intervalles de confiance tenant compte de la qualité de l'ajustement du modèle est un exercice relativement compliqué. Ces intervalles devront être calculés avec cette méthode, et non à l'aide de l'écart-type si l'on a quelques échantillons de dimensions réduites. Afin de fournir des taux de prévalence corrects, la population de référence à utiliser pour le dénominateur doit être de la même tranche d'âge et de la même zone géographique que les personnes "capturées" pour calculer le numérateur (N). De plus, cette population de référence doit correspondre à l'année pour laquelle l'estimation a été calculée.

Ces quelques lignes directrices peuvent être considérées comme raisonnables dans l'état actuel des connaissances. On trouvera en Figure 2 une liste de ce qu'il faut et ne pas faire dans le cas de la méthode de *capture-recapture*. Cette méthode continue d'évoluer, surtout dans le domaine de l'analyse statistique, où l'on s'efforce de surmonter les problèmes posés par les hypothèses.

### Bibliographie

- Bishop, Y. M. M., Fienberg, S. E. et Holland, P. W. (1975) *Discrete multivariate analysis: theory and practice*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Brech, M. L. et Wickens, T. D. (1993) "Application of multiple-capture methods for estimating drug use prevalence", *Journal of Drug Issues*, 23, 229–50.
- Cormack, R. M. (1989) "Log-linear models for capture–recapture", *Biometrics*, 45, 395–413.
- Cormack, R. M. (1992) "Interval estimation for mark-recapture studies of closed populations", *Biometrics*, 48, 567–76.
- Darroch, J. N., Fienberg, S. E., Glonek, G. F. G. et Junker, B. W. (1993) "A three-sample multiple capture–recapture approach to census population estimation with heterogeneous catchability", *Journal of the American Statistical Association*, 88, 1, 137–48.
- Hook, E. B. et Regal, R. R. (1992) "The value of capture–recapture methods even for apparent exhaustive surveys", *American Journal of Epidemiology*, 135, 1 060–7.
- Hook, E. B. et Regal, R. R. (1995) "Internal validity analysis: a method for adjusting capture–recapture estimates of prevalence", *American Journal of Epidemiology*, 142, S48–S52.
- Hyser, Y. (1993) "Data sources: problems and issues", *Journal of Drug Issues*, 23, 217–228.
- International Working Group for Disease Monitoring and Forecasting (IWGDMF) (1995) "Capture–recapture and multiple-record systems estimation I: History and theoretical development", *American Journal of Epidemiology*, 142, 1 047-1 058.
- McCarty, D. J., Tull, E. S., Moy, C. S., Kwoh, C. K. et Laporte, R. E. (1993) "Ascertainment corrected rates: application of capture–recapture methods", *International Journal of Epidemiology*, 22, 559–65.
- Neugebauer, R. et Witter, J. (1994) "Annotation: voluntary and involuntary capture–recapture samples – Problems in the estimation of hidden and elusive populations", *American Journal of Public Health*, 84, 1 068–9.

## Les méthodes de capture–recapture

Regal, R. R. et Hook, E. B. (1984) "Goodness-of-fit based confidence intervals for estimates of the size of a closed population", *Stat Medicine*, 3, 287–91.

Sekar, C. C. et Deming, W. E. (1949) "On a method of estimating birth and death rate and the extent of registration", *Journal American Statistical Association*, 44, 101–15.

Wickens, T. D. (1993) "Quantitative methods for estimating the size of a drug-using population", *Journal of Drug Issues*, 23, 185–216.

Woodward, J. A., Retka, R. et Ng, L. (1984) "Construct validity of heroin abuse estimators", *International Journal of the Addictions*, 19 (1), 93–117.



## Chapitre 9

# La méthode de capture–recapture : enseignements tirés des études en population animale

Clive Richardson

L'analyse statistique est utilisée dans tant de domaines de la science et des sciences sociales qu'il n'est pas surprenant d'en retrouver aussi souvent les méthodes. Parfois, les mêmes méthodes sont découvertes et redécouvertes et des littératures parallèles se développent de manière, pour ainsi dire, indépendante. Dans d'autres cas, les techniques ont été tellement bien développées dans un domaine qu'il suffit, pour répondre aux besoins d'un autre, de définir les éléments susceptibles d'être empruntés et adaptés à partir de ce qui existe déjà. Tel est plus ou moins le cas de la méthode de *capture–recapture*. Cette méthode a été appliquée dans plusieurs domaines, y compris en épidémiologie de l'usage de drogues, mais elle a fait l'objet d'un tel travail pour l'étude des populations animales qu'il est naturel de se tourner vers ce domaine pour trouver des outils méthodologiques et les analyses de problèmes tels que l'effet que peuvent avoir les entorses aux hypothèses de chaque modèle. Le présent chapitre met en lumière quelques-unes des différences essentielles entre l'application de ces méthodes à l'épidémiologie de l'usage de drogues et aux populations animales. On y trouvera également quelques commentaires sur d'autres domaines d'application.

### *Études en population animale*

On trouve dans les importants articles de Seber (1986, 1992) et Pollock (1991) toutes les références nécessaires à la littérature antérieure. On a beaucoup publié à ce sujet dans des ouvrages et dans des revues spécialisées sur les poissons et les animaux sauvages, autant de contributions que les lecteurs de cet article pourraient avoir des difficultés à trouver. Des contributions méthodologiques continuent de paraître dans la quasi-totalité des numéros de *Biometrics*, tandis que le *Journal of Wildlife Management* est le plus important parmi les autres sources.

### *Epidémiologie*

Il existe des synthèses très récentes et complètes de Hook et Regal (1995), et du *International Working Group on Disease Monitoring and Forecasting* (IWGDMF,

## Les méthodes de capture–recapture

1995a, 1995b). Les principaux vecteurs de publication, que ce soit pour les contributions méthodologiques ou les applications, sont le *American Journal of Epidemiology* et le *International Journal of Epidemiology*. Parmi les articles consacrés à l’application de ces méthodes à l’estimation du nombre d’usagers de drogues, on trouve notamment le numéro spécial du *Journal of Drug Issues*, en particulier les articles de Wickens (1993) et de Brecht et Wickens (1993).

### *La correction des recensements*

Depuis une cinquantaine d’années, on utilise les techniques de *capture–recapture* pour évaluer l’exhaustivité d’un recensement de population humaine, en particulier aux États-Unis. On préfère, en général, les systèmes de double enregistrement à ceux qui sont fondés sur des enregistrements multiples. En d’autres termes, on se base sur le fait qu’un individu figure dans l’une des listes ou dans les deux à la fois, la première étant le recensement proprement dit, et l’autre, une enquête sur un échantillon conduite aux fins de vérification. Ainsi, peut-on estimer le nombre de personnes non prises en compte dans le recensement. Fienberg (1992) propose une bibliographie sur ce domaine d’application, tandis que Darroch *et al* (1993) développent une approche basée sur trois échantillons.

## Les études en population animale

### *Plan d’étude*

Pour bien saisir la différence entre les applications épidémiologiques et écologiques de la méthode, passons d’abord en revue la forme que prend habituellement l’étude d’une population animale (Figure 1). Le tirage de chaque échantillon se fait par la capture d’un certain nombre d’animaux appartenant à la population étudiée. La première fois qu’un animal est capturé, il est marqué de façon reconnaissable, puis relâché. La “marque” dépend de l’animal. Pour les oiseaux, il s’agit souvent d’une bague à la patte ; pour les poissons, d’une étiquette à la nageoire ; et pour les insectes, peut-être d’une touche de peinture. Sauf dans les études portant sur de très grands nombres d’animaux (essentiellement dans la recherche halieutique), la bague ou l’étiquette portent en général un code (numérique ou pas) afin que chaque animal puisse être identifié (telle est l’hypothèse que je ferai dorénavant).

Les échantillons sont généralement prélevés au même endroit à des moments différents (théoriquement, ils doivent être instantanés ; en pratique, l’échantillonnage prend un peu de temps par rapport aux intervalles entre les échantillons). Dans la plupart des études, les animaux recapturés sont relâchés et peuvent être repris une nouvelle fois dans les échantillons suivants. Il peut y avoir de multiples variations sur ce thème de base. En premier lieu, il est possible que certains animaux ne soient pas relâchés après avoir été recapturés (par ex., s’ils ont été blessés, ou s’ils ont été retenus pour d’autres études) ; c’est une éventualité que les équations de base permettent de prendre en compte. En fait, le plan de l’étude peut prévoir qu’il n’y ait

## Chapitre 9

pas d'animaux "re-relâchés" ; généralement, on parle alors d'étude de "récupération de marque" (*tag recovery*), puisque le but ici consiste à récupérer les "marques" en re-capturant les animaux sur lesquelles elles ont été posées. On peut aussi n'avoir aucune recapture physique à effectuer, sauf lorsqu'il s'agit d'un animal marqué. C'est ce qui tend à se produire lorsque les animaux en question sont de taille suffisante pour que l'on puisse voir leurs "marques" de loin et à l'oeil nu ; on parle alors souvent d'étude de "repérage de marque" (*mark-resighting*).

**Figure 1 : Déroulement de l'étude type d'une population animale par capture-recapture**

Échantillon	Chronologie	Action
Capture	1	Marquer et relâcher les animaux
Re-capture	2	Recaputer et re-relâcher Marquer et relâcher des animaux jamais capturés
Re-capture	3	Recaputer et re-relâcher Marquer et relâcher des animaux jamais capturés
Re-capture, etc.	4, etc.	etc.

### *Dimensions de l'étude*

On peut trouver des applications de cette méthode à toutes sortes d'échelles. L'étude peut porter sur des dizaines de milliers d'animaux, mais cela est assez rare, sauf peut-être dans le domaine de la recherche halieutique. En général, on aura plutôt affaire à des effectifs de populations animales plutôt réduits. Dans le cadre d'une étude ornithologique type, l'effectif de la population totale à un moment donné est généralement bien inférieur au millier d'individus, et le nombre d'oiseaux marqués dans chaque échantillon ne dépasse pas la centaine (Richardson, Patterson et Dunnet, 1979). Toutefois, ces études d'échelle plus limitée, au même titre d'ailleurs que beaucoup d'autres, sont en général de longue durée. Pour l'étude de Richardson *et al.*, les données avaient été recueillies sur une période d'observation totale de huit ans, tandis que Cormack (1989) avait, quant à lui, étudié pendant 25 ans d'autres espèces d'oiseau.

### *Modèles*

Le modèle de base pour l'analyse des données issues d'une telle série d'échantillons est connu sous le nom de modèle de Jolly-Seber. Il s'applique à une population ouverte (avec possibilité d'émigration et d'immigration), puisque le caractère longitudinal de l'étude suppose probablement peu justifiable l'hypothèse d'une population fermée. L'analyse permet d'estimer non seulement les effectifs de la population à chaque période d'échantillonnage, mais aussi les taux de natalité et de mortalité

## Les méthodes de capture-recapture

entre les échantillons successifs. Par "natalité", on entend l'arrivée par naissance ou par immigration d'un animal dans la population (on inclut donc la zone géographique couverte par le plan de sondage), tandis que la "mortalité" prend également en compte les cas d'émigration définitive.

Le modèle ne permet pas de prendre en considération, par contre, l'émigration temporaire. En effet, si un animal est absent au moment du tirage de l'échantillon, sa probabilité d'être capturé est nulle, ce qui n'est pas le cas de ceux qui sont restés dans la région. En d'autres termes, la prise en compte de l'émigration temporaire introduirait un grave élément d'hétérogénéité.

Les autres hypothèses du modèle de base sont connues et évidentes ; elles concernent l'homogénéité des probabilités de survie et de capture. Un certain nombre de modèles ont été proposés, qui sont assortis d'hypothèses plus souples ou de contraintes paramétriques. Les travaux de Cormack, en particulier, montrent qu'un grand nombre (mais pas tous) de ces modèles peuvent être ajustés aux données par l'application d'une procédure statistique standard de modélisation log-linéaire (Cormack, 1989). On trouvera dans IWGMD (1995a) un autre exemple complet de modélisation log-linéaire.

### **Différences entre les applications épidémiologiques et écologiques**

Les similitudes entre ces deux domaines d'application ne sont-elles que superficielles, ou les problèmes rencontrés sont-ils fondamentalement les mêmes ? Passons d'abord en revue les principales différences.

#### *Définition*

On retrouve dans les études épidémiologiques et écologiques plus ou moins le même problème qui consiste à définir l'étendue géographique de la population étudiée, mais elles diffèrent par contre dans leur aptitude à définir les membres de la population au sein de cette zone.

Dans la quasi-totalité des études épidémiologiques, il faut commencer par définir les cas : en l'occurrence ici, qui va-t-on considérer comme étant "usager de drogues" ? La définition peut être en partie imposée par la nature des listes disponibles, généralement biaisées d'une manière ou d'une autre (il est probable qu'il s'agisse, dans la plupart des applications, de personnes dont l'usage de drogues est problématique et d'usagers de certaines catégories de drogues). Il est possible que l'on puisse essayer différentes définitions et constater qu'une méthode fonctionne mieux pour l'une que pour l'autre. On peut aussi définir des strates, en fonction, par exemple, de la fréquence de consommation ou de la principale substance consommée, et procéder ensuite à une analyse stratifiée (voir plus loin). Ce problème ne se pose pas dans l'étude d'une espèce animale, où il est rare que l'on ait la moindre difficulté à dire si un animal appartient ou non à telle et telle espèce, puisque des critères objectifs ont été fixés à cette fin.

## Chapitre 9

### *Appariement*

La question de l'appariement, l'un des grands problèmes en épidémiologie, se pose aussi dans les applications relatives au recensement. Elle désigne la capacité de l'enquêteur à identifier correctement la présence d'un même individu au sein de plus d'une liste.

Les éléments d'identification (noms, dates de naissance, adresses) peuvent être incomplets et inexacts. Le problème est d'autant plus grave en épidémiologie de l'usage de drogues que les renseignements de ce type sont délibérément limités sur certains types de listes. Si l'on voulait faire une analogie avec les applications épidémiologiques, le problème équivalent le plus proche serait celui de la perte de la "marque" (comme la bague numérotée posée à la patte d'un oiseau) permettant l'identification individuelle de chaque animal. Dans ce cas, il ne peut y avoir que deux situations : soit l'appariement est correct, soit il est impossible. En épidémiologie, les erreurs d'appariement sont possibles. Dans ce cas, il faut essayer des critères différents.

### *Étude transversale ou longitudinale ?*

La quasi-totalité des études épidémiologiques sont transversales ; elles utilisent des échantillons qui portent plus ou moins sur la même période (par ex., une année). Dans les études animales, comme nous l'avons déjà dit, la population est étudiée de manière longitudinale, puisque l'on prend une succession d'échantillons prélevés tout au long d'une certaine période. Il en résulte notamment que la modélisation log-linéaire d'une étude écologique est généralement simplifiée par le fait qu'un grand nombre de termes d'interaction sont invraisemblables. Dans les applications épidémiologiques, par contre, on ne peut rien exclure.

### *Étude d'observation ou expérience planifiée ?*

En épidémiologie, les listes employées dans le cadre d'une analyse par *capture-recapture* ont généralement été constituées à une autre fin. Par contre, l'étude d'une population animale peut généralement être planifiée. Dans ce dernier cas, en particulier, le moment, le lieu et la durée de l'échantillonnage sont, dans une large mesure, laissés au libre choix de l'enquêteur. C'est ainsi que l'on trouve dans la littérature un certain nombre d'articles sur la notion d'échantillonnage optimal à des fins particulières.

Puisque dans la majorité des applications épidémiologiques, on est incapable de maîtriser ces facteurs (moment, lieu et durée), il est impossible de tirer parti des connaissances acquises dans le contexte des études animales. Mais c'est un domaine qui pourrait faire l'objet de développements futurs, au fur et à mesure que les études épidémiologiques vont devenir plus complexes.

## Les méthodes de capture-recapture

### *Quel est l'objet de l'estimation ?*

Dans l'ouvrage très connu de Seber intitulé *The Estimation of Animal Abundance and Related Parameters* (1982), et le synthèse de Pollock (1991) relative aux "paramètres démographiques des populations de poissons et d'animaux sauvages", la discussion ne se limite pas à la seule estimation de la taille des populations. Comme nous l'avons déjà indiqué, c'est généralement une population ouverte que l'on étudie, d'où l'importance des taux de natalité et de mortalité. En fait, il arrive souvent que l'on ne cherche même pas à estimer les effectifs de la population.

J'ai indiqué plus haut l'exemple d'une de mes propres contributions, qui n'est qu'un exemple parmi tant d'autres où l'analyse par *capture-recapture* sert uniquement à estimer les taux de survie. Par contre, la plupart des études épidémiologiques n'ont d'autre but que d'estimer la taille d'une population. Ainsi, un grand nombre des méthodes, applications et discussions que l'on peut trouver dans la littérature éco-logique ne sont pas actuellement pertinentes, bien qu'elles puissent le devenir pour des recherches futures.

### *Hétérogénéité*

Il est bien connu que les modèles log-linéaires reposent sur des hypothèses d'homogénéité. Ainsi, chaque animal doit avoir la même probabilité d'être capturé dans un échantillon donné ; de même, chaque usager de drogues doit avoir la même probabilité de figurer sur une liste donnée. Les effets du non-respect de cette hypothèse ont été évoqués dans les articles épidémiologiques et écologiques. La différence entre les deux domaines tient à ce que, si l'hétérogénéité n'est pas systématique dans une étude animale, elle sera presque certainement très forte dans une étude sur les usagers de drogues (même si ce n'est pas nécessairement le cas dans tous les domaines de l'épidémiologie).

Il existe divers moyens de réduire cette hétérogénéité, notamment en choisissant une définition plus restrictive de la notion d'usager de drogues ; mais le principal moyen d'y remédier consiste à recourir à la stratification. L'hétérogénéité ne peut pas être plus forte au sein d'une sous-population que dans l'ensemble de la population, et il est le plus souvent possible de la limiter considérablement par un choix de strates judicieux (pour plus de détails, se reporter au Chapitre 8 de Antònia Domingo-Salvany).

### *Dépendance entre échantillons*

Chacun sait également que les modèles log-linéaires reposent sur de nombreuses hypothèses d'indépendance. Dans le cas extrême, mais courant, de l'étude de deux échantillons, on ne peut estimer les effectifs d'une population que si l'on suppose que la présence d'un individu sur une liste est indépendante de sa présence sur l'autre. Les conséquences graves que peut avoir le non-respect de cette hypothèse sont bien connues.

## Chapitre 9

L'absence d'indépendance est un problème qui se pose aussi dans les études en population animale. Elle a été évoquée notamment par référence à ce que l'on a appelé le problème d'attraction ou d'évitement du piège (on trouve aussi d'autres expressions pour désigner le même phénomène). Dans le premier cas, un animal capturé une fois a une probabilité plus grande d'être recapturé dans l'échantillon suivant, voire dans tous les échantillons subséquents.

Par analogie, dans le cas de l'étude d'une population d'usagers de drogues, on pourrait dire qu'une personne qui figure sur une liste est plus susceptible de figurer aussi sur une autre liste qu'une personne qui ne figure pas sur la première. Cette situation est susceptible de se produire pour de nombreuses raisons. En écologie, on parle d'évitement du piège lorsque qu'un animal capturé une fois a une probabilité moindre d'être capturé par la suite, probablement parce qu'il a appris à ne pas répéter l'expérience. En épidémiologie, un usager de drogues qui figure sur une liste peut avoir moins de chances de figurer sur l'autre que celui qui était sur la première. Ceci ne devrait pas poser de problème en pratique car si, par exemple, les usagers avaient tendance à fréquenter un service ou un autre pour se faire soigner, mais pas les deux, les enquêteurs en seraient informés à l'avance compte tenu des informations dont ils disposent sur la zone et la population étudiées. Il leur faudrait alors fusionner ces listes aux fins de leur analyse, en partant du principe qu'il existe également d'autres listes disponibles.

Bien que l'on puisse trouver des équivalences sur ce point entre les applications écologiques et épidémiologiques, il faut noter que les problèmes se posent généralement pour des raisons assez différentes. Comme nous l'avons indiqué, il s'agit chez les animaux essentiellement d'un problème de comportement. Dans le cas de l'usager de drogues, par contre, s'il ne fréquente pas un second service parce qu'il (ou elle) a déjà été dans le premier, ou s'il (ou elle) va au second parce qu'il (ou elle) va au premier, il s'agit, encore une fois, d'une caractéristique de la structure des services qui sera probablement connue au préalable ; ainsi, cette source d'hétérogénéité pourra être supprimée par une sélection et une fusion des listes initiales.

Pour les usagers de drogues, en fait, la dépendance entre les listes est généralement un signe d'hétérogénéité. Ainsi, les usagers de drogues "lourds" peuvent être plus susceptibles que les autres de figurer à la fois sur la liste de la police et sur celle d'un centre de traitement, ou sur les listes de deux centres de traitement. La stratification pourrait alors constituer un moyen d'éviter cette dépendance plus efficace que la technique qui consiste à essayer d'adapter les modèles qui tiennent compte du phénomène sous la forme où il se présente dans les études de populations animales.

### *Informations complémentaires*

Dans tous les types d'études par multiples captures, on dispose généralement d'informations complémentaires sur les membres de la population, au-delà des seules données sur leurs antécédents en matière de capture.

## Les méthodes de capture–recapture

Ces informations peuvent permettre de procéder à une analyse stratifiée. Ainsi, en écologie, on peut analyser séparément les mâles et les femelles, les adultes et les jeunes. L'un des objectifs de cette stratification est de parvenir à une plus grande hétérogénéité et de mieux respecter ainsi les postulats de l'analyse statistique.

La différence entre les applications écologiques et épidémiologiques tient au fait que, dans les premières, l'on ne disposera le plus souvent que de peu d'informations complémentaires ; probablement, le sexe de l'animal, peut-être son âge et aussi le lieu de capture si la totalité de l'échantillonnage ne s'est pas faite au même endroit. Dans les applications épidémiologiques, par contre, on disposera le plus souvent d'un grand nombre d'informations complémentaires. Pour les usagers de drogues, selon l'objectif en vue duquel les listes auront été constituées, on connaîtra probablement, non seulement le sexe de la personne, son âge et son lieu de résidence, mais peut-être aura-t-on aussi des renseignements sur les traitements suivis, sur les antécédents de son usage de drogues, sur les produits utilisés et autres éléments d'information sur son comportement.

Comment exploiter tous ces renseignements dans l'analyse ? (Certains pourront avoir déjà servi pour l'appariement). L'utilisation de ces données supplémentaires pose une difficulté qu'il convient de prendre en compte. Les informations n'étant le plus souvent pas tout à fait fiables, un élément qui apparaît sur deux listes ou plus ne concorde pas nécessairement. Il s'agit d'un problème apparemment sans équivalent réel dans l'étude des populations animales.

## Conclusions

Les applications de la *capture–recapture* en épidémiologie n'ont pas la même utilisation que dans les études en population animale, et ce, à de nombreux et importants égards. Parmi les éléments les plus essentiels, peut-être peut-on mentionner le fait que, dans le premier cas, on s'intéresse à des méthodes applicables à un petit nombre d'échantillons transversaux (et non longitudinaux). Il y aura probablement dans ce cas une forte hétérogénéité mais, par contre, il sera peut-être possible d'exploiter les informations complémentaires dont on dispose sur les individus faisant partie de la population.

Dans l'ensemble, les articles et contributions consacrés à l'utilisation de la méthode de *capture–recapture* dans les études en populations animales ne sont pas rédigés dans la même perspective, et il est peu probable que l'on puisse trouver à l'avenir dans cette littérature quoi que ce soit d'utile pour l'épidémiologie. Les applications relatives aux corrections de recensement sont-elles plus pertinentes ? À de nombreux égards, oui. Un grand nombre des similitudes sont plus marquées, et les différences sont moins nombreuses. Toutefois, l'accent est mis sur la méthode basée sur deux échantillons ; par ailleurs, l'échantillonnage est planifié.

Les techniques de *capture–recapture* jouent un rôle important dans l'estimation du nombre d'usagers de drogues parce qu'elles offrent la possibilité de tirer parti de listes partielles. Il semblerait que les conditions particulières de cette application

## Chapitre 9

épidémiologique (et d'autres d'ailleurs) vont faire l'objet désormais d'une littérature plus spécialisée. N'oublions jamais, toutefois, la nécessité de travailler par croisements et la possibilité de trouver ailleurs ce dont on peut avoir besoin. Ainsi, dans une étude à deux échantillons, on peut faire abstraction de l'impérieuse condition d'indépendance entre les listes, au risque de devoir faire d'autres hypothèses, en stratifiant les données et en fixant ensuite quelques contraintes aux paramètres des différents sous-tableaux. Par exemple, on peut constituer des tableaux pour chaque sexe et obtenir des estimations valables d'effectifs de population séparément pour les hommes et pour les femmes, sans faire l'hypothèse d'indépendance mais en faisant l'hypothèse que le degré de dépendance est le même pour les deux sexes. L'idée a été développée par Wolter pour la correction des recensements (et employée par Choi, Steel et Skinner, 1988) mais publiée dans la littérature de biométrie (Wolter, 1990). Elle constitue une méthode qui pourrait avoir son utilité en épidémiologie des drogues.

### Bibliographie

- Brech, M. L. et Wickens, T. D. (1993) "Application of multiple-capture methods for estimating drug use prevalence", *Journal of Drug Issues*, 23, 229–250.
- Cormack, R. M. (1989) "Log-linear models for capture–recapture", *Biometrics*, 45, 395–413.
- Choi, C. Y., Steel, D. G. et Skinner, T. J. (1988) "Adjusting the 1986 Australian census count for under-enumeration", *Survey Methodology*, 14, 173–189.
- Darroch, J. N., Fienberg, S. E., Glonek, G. F. V. et Junker, B. W. (1993) "A three-sample multiple–recapture approach to census population estimation with heterogeneous catchability", *Journal of the American Statistical Association*, 88, 1 137–1 148.
- Fienberg, S. E. (1992) "Bibliography on capture–recapture modelling with application to census undercount adjustment", *Survey Methodology*, 18, 143–154.
- Hook, E. B. et Regal, R. R. (1995) "Capture–recapture methods in epidemiology: methods and limitations", *Epidemiologic Reviews*, 17, 243–264.
- IWGDMF (1995a) "Capture–recapture and multiple-record systems estimation I: History and theoretical development", *American Journal of Epidemiology*, 142, 1 047–1 058.
- IWGDMF (1995b) "Capture–recapture and multiple-record systems estimation II: Application in human diseases", *American Journal of Epidemiology*, 142, 1 059–1 068.
- Pollock, K. H. (1991) "Modelling capture, recapture and removal statistics for estimation of demographic parameters for fish and wildlife populations: past, present and future" *Journal of the American Statistical Association*, 86, 225–238.
- Richardson, S. C., Patterson, I. J. et Dunnet, G. M. (1979) "Fluctuations in colony size in the rook, *Corvus frugilegus*", *Journal of Animal Ecology*, 48, 103–110.
- Seber, G. A. F. (1986) "A review of estimating animal abundance", *Biometrics*, 42, 267–292.
- Seber, G. A. F. (1992) "A review of estimating animal abundance II", *International Statistical Review*, 60, 129–166.

## Les méthodes de capture–recapture

Wickens, T. D. (1993). "Quantitative methods for estimating the size of a drug-using population", *Journal of Drug Issues*, 23, 185–216.

Wolter, K. M. (1990) "Capture–recapture estimation in the presence of a known sex ratio", *Biometrics*, 46, 157–162.



## Chapitre 10

# Une étude par capture–recapture pour estimer la taille de la population toxicomane à Toulouse, France

Pierre-Yves Bello et Geneviève Chêne

Les estimations du nombre d'usagers de drogues "dures" en France ne sont pas très précises, variant de 150 000 à 300 000 selon les cas (Lert, 1993). À partir des données sanitaires et d'un modèle démographique, Costes (1995) a estimé qu'il y aurait actuellement au moins 160 000 usagers d'héroïne en France ; il a, par ailleurs, évoqué l'utilisation d'informations épidémiologiques dans la formulation des politiques.

Comme dans d'autres pays, il existe un besoin d'estimation, à l'échelon régional ou local, de la taille de la population des usagers de drogues. En particulier, ces estimations permettraient d'évaluer la proportion d'usagers de drogues qui ont recours aux différentes structures de prise en charge sociale et sanitaire. La mise à disposition d'un dénominateur peut permettre, à l'aide d'enquêtes ponctuelles complémentaires, d'obtenir des estimations de prévalence et, éventuellement, d'incidence de morbidité (VIH, hépatites, surdoses) et de mortalité. Ces différentes informations peuvent aussi être utiles pour la surveillance épidémiologique de la toxicomanie et pour la planification sanitaire et sociale au niveau local et régional (Frischer *et al*, 1993).

Or, la collecte de ces données achoppe sur le caractère rare et clandestin des pratiques toxicomaniaques ; il est donc plus difficile de réaliser des enquêtes en population générale. Si ces méthodes peuvent donner de bons résultats pour l'alcool, le tabac et le cannabis, il n'en est pas de même pour l'usage de drogues dures (héroïne, cocaïne, LSD, crack). Il faut alors des échantillons importants pour identifier un comportement peu fréquent ; de plus, les réponses sont particulièrement tributaires de la relation enquêteur–enquêté.

La prévalence de la toxicomanie est particulièrement élevée dans les populations marginales (détenus, sans-domicile-fixe), que l'on pourra difficilement contacter par une procédure d'échantillonnage standard. Plusieurs méthodes dites "indirectes" ont été proposées pour estimer la taille des populations toxicomanes dont le modèle de Markov, l'estimation synthétique et la méthode de *capture–recapture* (Wickens, 1993).

## Les méthodes de capture-recapture

La technique de *capture-recapture* est de plus en plus utilisées pour résoudre ces problèmes d'estimation dans les populations "marginales" (Fisher *et al*, 1994). Des applications récentes en ont été réalisées afin d'estimer la taille de populations toxicomanes (Domingo-Salvany *et al*, 1995 ; Frischer *et al*, 1993 ; Mastro *et al*, 1994), de prostituées (McKeganey *et al*, 1992) ou de SDF (sans domicile fixe) (Fisher *et al*, 1994). Le nombre de cas peut être estimé par cette méthode à partir de deux sources différentes ou plus, qui peuvent être aussi bien les consultations externes ou internes des hôpitaux que tout autre lieu de contact (centre de soins spécialisés, lieu d'échange de seringues, commissariat de police, etc.) comme cela est mentionné par ailleurs dans cet ouvrage.

Dans ce chapitre, nous décrivons un cas pratique d'utilisation de la méthode de *capture-recapture* pour estimer la taille de la population d'usagers de drogues dans l'agglomération toulousaine.

### Sujets et méthodes

#### *Définitions des cas et sources de données*

La ville de Toulouse est la capitale de la région Midi-Pyrénées (2 430 663 habitants) et du département de la Haute-Garonne (925 000 habitants). L'agglomération toulousaine constitue un pôle jeune et dynamique regroupant 37 % des emplois de la région, en contraste avec le reste de la région, où la population est principalement rurale et agée. L'agglomération toulousaine constitue une zone urbaine habitée par plus de 650 000 habitants (Toulouse comptant 360 000 habitants et sa banlieue, 290 000) (INSEE, 1991).

Dans cette étude, la définition du toxicomane proposée était la suivante : "toute personne résidant dans l'agglomération toulousaine depuis au moins trois mois, habituellement utilisatrice et dépendante de produits consommables par voie orale, nasale ou intraveineuse à la date de premier contact avec la source". L'exigence de résidence dans l'agglomération depuis au moins trois mois permettait de ne pas tenir compte des personnes prises en charge dans l'agglomération toulousaine, mais venant d'un autre lieu de résidence, et les personnes sans domicile fixe non "installées" dans l'agglomération. Par la notion de "habituellement utilisatrice" et "dépendante", on a voulu exclure de la définition les personnes n'ayant que des prises accidentelles de drogues (par ex., tentative de suicide aux produits psychotropes). L'usage de drogues devait avoir débuté au moins trois mois avant la date de prise de contact avec la structure de soins et, pour les usages non intraveineux, il devait y avoir eu au moins une prise hebdomadaire au cours du mois précédent l'enquête.

Parmi les produits assimilés à des drogues, il y avait l'héroïne, la morphine et ses dérivés (en particulier, la codéine, la buprénorphine, la méthadone), la cocaïne, le crack, les amphétamines, les médicaments psychotropes non utilisés à des fins thérapeutiques, les hallucinogènes (LSD, ecstasy [MDMA] et autres dysleptiques) et les solvants.

## Chapitre 10

Les informations recueillies sur chaque personne incluse dans l'étude étaient les suivantes : première initiale du nom ; prénom ; date de naissance ; sexe ; code postal du domicile ; le cas échéant indication éventuelle du statut de SDF (oui/non) ; résidence en agglomération toulousaine depuis plus de trois mois (oui/non) ; date de début de prise en charge en 1994 ; date de fin de prise en charge ; principal produit consommé ; produit secondaire ; mode d'administration principal (intraveineux, oral, nasal) ; nombre de prises au cours du mois précédent ; injection intraveineuse (oui/non).

La période d'étude couvrait toute l'année 1994. Le recueil des données s'est fait de manière rétrospective, de mars à juillet 1995.

Une liste des structures susceptibles de prendre en charge des toxicomanes dans l'agglomération toulousaine a été établie. Elle comprenait les centres de soins spécialisés pour toxicomanes, les services hospitaliers (maladies infectieuses, gastro-entérologie, réanimation polyvalente et psychiatrie), l'antenne "toxicomanie" de la prison, la brigade des stupéfiants de la police urbaine et le bus d'échange de seringues de Toulouse.

Pour chacune des structures sélectionnées, le chef de service et, éventuellement, ses collaborateurs, ont été rencontrés afin de leur présenter le projet, ses objectifs et sa méthode. Ces rencontres ont permis d'obtenir l'accord de principe de tous les chefs de service, ainsi que de discuter du mode de recueil possible des données dans chaque structure. Ainsi, pour certaines d'entre elles, la formule de la sélection des dossiers semblait difficile et aurait donné un recueil de mauvaise qualité. Finalement, seules douze structures ont effectivement été sollicitées pour participer au recueil de données : l'antenne "toxicomanie" ; quatre centres de soins spécialisés pour toxicomanes ; deux services de psychiatrie ; deux unités de soins intensifs ; et trois services de médecine. Sur chaque site, au moins une personne a été formée au recueil des données.

### Recueil de l'information

Une fiche de recueil a été standardisée et testée auprès des chefs de service et de leurs collaborateurs. Un manuel présentant les objectifs de l'étude, les modalités de rédaction des fiches et des exemples de fiches rédigées a été préparé. Dans chacune des structures participantes, le responsable devait rédiger une fiche sur chaque toxicomane pris en charge au cours de l'année 1994. Les modalités de repérage des dossiers ont été adaptées selon les structures. Une fois l'ensemble des fiches remplies, celles-ci ont été remises au médecin coordonnateur de l'enquête. L'ensemble des fiches a été lu et validé avant la saisie. La saisie des fiches s'est faite sur ordinateur avec le logiciel Epi-Info (OMS-CDC).

Le recensement des cas communs à plusieurs sources a été réalisé à l'aide d'un fichier informatique regroupant toutes les fiches de l'ensemble des structures. Les éléments de ce fichier ont été classés successivement par ordre alphabétique de l'initiale du nom et du prénom, par ordre alphabétique du prénom et de l'initiale du

## Les méthodes de capture-recapture

nom et, enfin, par ordre chronologique de la date de naissance et du nom. Les variables d'identification étaient l'initiale du nom, le prénom, la date de naissance et le sexe. Ainsi, outre les double-comptes parfaits (identité de l'initiale du nom, du prénom, de la date de naissance et du sexe), les double-comptes imparfaits ont pu aussi être repérés. On a considéré alors que deux fiches pouvaient être jugées identiques en cas de distorsion d'un seul chiffre entre les dates de naissance, de prénoms phonétiquement proches, d'initiales du nom différentes chez une femme (toutes les autres variables étant identiques par ailleurs).

La présentation de la fiche de recueil et du manuel d'aide à la rédaction a été l'occasion de définir, pour chaque structure, les informations effectivement disponibles et les modalités d'accès à cette information. Pour les services non spécialisés dans la prise en charge des toxicomanes, il s'est avéré difficile d'identifier les dossiers de manière rétrospective puisque les personnes consultent non pas pour toxicomanie, mais pour une pathologie somatique telle que le VIH ou l'hépatite C. Le dossier clinique est alors axé sur cette pathologie, et les informations concernant la toxicomanie sont souvent parcellaires. Le temps de recueil est donc trop important au regard du nombre de fiches potentielles. De ce fait, pour trois services de médecine clinique, le recueil n'a pu se faire. Dans le cas d'un des centres de soins spécialisés, le recueil des informations n'a pu se faire dans les délais impartis du fait de l'importance de la file active et des difficultés éprouvées à dégager du personnel. La brigade des stupéfiants de la police urbaine de Toulouse n'a pu participer au recueil, faute de données suffisantes pour remplir correctement les fiches de manière rétrospective. De même, le bus d'échange de seringues de Toulouse n'a pu participer au recueil faute de données disponibles pour son activité au cours de l'année 1994. Il restait donc neuf structures participantes.

Toutes les fiches correspondant à des usagers de produits considérés comme des drogues dans cette étude ont été saisies, soit 947 fiches correspondant à 721 personnes. Les fiches pour lesquelles le produit principal n'était pas précisé ou ne correspondait pas aux critères d'inclusion ont été rejetées. Les fiches pour lesquelles les variables d'identification étaient insuffisantes pour permettre le repérage des double-comptes ont été rejetées.

Une série de sélections ont été réalisées. Après nettoyage du fichier et sélection des données les plus pertinentes pour les personnes reçues par plus d'un service, on a procédé à l'exclusion des personnes non résidentes en agglomération toulousaine, soit 90 personnes. Du fait des difficultés liées à la notion de dépendance aux médicaments, les 47 personnes ne consommant que des psychotropes ont été exclues, et l'on n'a gardé que les usagers de drogues par voie orale (662 fiches correspondant à 577 personnes) et 487 usagers (575 fiches) de drogues par voie intraveineuse.

Les neufs structures-sources ont été regroupées de la manière suivante aux fins de l'analyse par *capture-recapture* : 1) le centre hospitalier universitaire (CHU), comprenant un service des maladies infectieuses, un service de psychiatrie, un service d'urgences et deux services de réanimation polyvalente ; 2) le Centre de Soins

## Chapitre 10

Spécialisés Joseph Ducuing (CSSJD), comprenant les deux services de soins spécialisés aux toxicomanes (AAT et Clémence Isaure) et le service de médecine de l'hôpital Joseph Ducuing ; et enfin, l'antenne "toxicomanie" de la prison (AT).

### Analyse

#### *Estimation du nombre d'usagers de drogue par voie intraveineuse (UDVI) résidant en agglomération toulousaine*

Les double-comptes entre les trois sources ont été identifiés, et un tableau de contingence a été élaboré (Tableau 1). Pour l'ensemble de la population, on dispose de huit combinaisons possibles, dont l'une est inconnue.

**Tableau 1 : Répartition des UDVI selon le sexe, l'âge et la présence dans les sources de l'agglomération toulousaine, 1994**

	J oui				J non			
	C oui		C non		C oui		C non	
	A oui	A non						
Hommes	1	38	7	116	12	109	84	-
Femmes	0	21	2	47	0	49	7	-
15-29 ans	1	37	5	76	8	79	61	-
30-44 ans	0	22	4	81	4	79	30	-
Total	1	59	9	163*	12	158	91	-

Par manque d'information, six personnes n'ont pu être incluses dans l'étude stratifiée par âge.

J = Centre de Soins Spécialisés Joseph Ducuing.

C = Centre hospitalier universitaire.

A = Antenne "toxicomanie" de la prison.

On a utilisé des analyses log-linéaires (cf. le Chapitre 8 de Antònia Domingo-Salvany et le Chapitre 11 de Martin Frischer) pour estimer le nombre d'UDVI inconnus. Le modèle le plus efficace pour cette population comprend des interactions entre l'antenne toxicomanie de la prison (AT) et le centre de soins spécialisés (CSSJD) ; et entre l'antenne toxicomanie de la prison et le centre hospitalier universitaire (CHU). Ce modèle permet d'obtenir une estimation du nombre de cas absents égale à 437 personnes. La taille de la population totale est estimée à 930 personnes.

Ce modèle suppose l'absence d'interactions entre le CHU et le CSSJD. Si l'on utilise les sources CHU et CSSJD pour réaliser une estimation par la technique de *capture-recapture* pour deux sources, on trouve une estimation de population de 923 personnes (IC 95% 752-1 094) très proche de celle fournie par le modèle log-linéaire retenu.

## Les méthodes de capture–recapture

Selon la même procédure, une estimation de la taille de la population a été réalisée séparément pour chaque sexe (Tableau 2). Pour les hommes, le même modèle que pour la population générale a été retenu. Pour les femmes, le meilleur modèle comprend une seule interaction entre l'AT et le CHU.

Une analyse plus complexe a également été réalisée, avec prise en considération de la variable sexe (S) dans le modèle, afin de tenir compte d'éventuelles interactions entre le sexe et les différentes sources. Le meilleur modèle (Tableau 2) comprend une interaction entre le CHU et l'AT, entre le CSSJD et l'AT et entre la variable sexe et l'AT. On peut ainsi remarquer la présence d'une interaction entre le sexe et l'AT, ce qui indique que la probabilité d'être incarcéré diffère en fonction du sexe.

**Tableau 2 : Estimations du nombre d'UDVI en agglomération toulousaine, en 1994, pour différentes populations, à l'aide du modèle log-linéaire le plus performant**

Population	Modèle	ddl**	$\chi^2$	p	Absent	Total
Total global	AJ, AC*	1	0,03	0,87	437	930
Hommes	AJ, AC	1	0,00	1,00	333	700
Femmes	J, AC	1	0,24	0,62	114	240
Sexe (S)	AJ, AC, AS	5	4,64	0,46	H=228 F= 102	H=595 F= 228
15–29 ans	AJ, AC	1	0,12	0,73	429	429
30–44 ans	AJ, AC	1	0,94	0,33	511	511
Âge (V)	AJ, AC, AV	6	5,06	0,54	<30=216 >30=205	<30=483 >30=425

\* AC, AJ correspond à un modèle log-linéaire comprenant une interaction entre AT(A) et CHU(C) et une interaction entre AT(A) et CSSJD (J).

\*\* Degrés de liberté. Même légende que pour le Tableau 1.

La population des UVDI a été séparée en deux groupes d'âge, les 15–29 ans (267 personnes) et les 30 à 44 ans (226 personnes). Une autre analyse concernant l'ensemble de la population a été effectuée en incorporant dans le modèle la variable (V) des plus de 30 ans, puis séparément pour chaque groupe d'âge. Pour les moins de 30 ans comme pour les plus de 30 ans, le meilleur modèle (Tableau 3) est identique à celui utilisé pour l'ensemble de la population. Pour le modèle à cinq variables, nous avons constaté la présence d'une interaction entre âge et AT, ce qui indique que la probabilité d'incarcération varie selon l'âge.

Après calcul de la variance de N pour chaque modèle sélectionné, on obtient une estimation de la taille de la population d'UDVI dans l'agglomération toulousaine, avec son intervalle de confiance. Pour l'ensemble de la population, l'estimation

## Chapitre 10

(Tableau 3) varie entre 777 et 1 083 personnes. La prévalence pour la population de 15 à 54 ans est de 2,30 p. 1000 personnes. Chez les hommes, elle est de 3,49 p. 1000, contre 1,18 p. 1000 chez les femmes.

**Tableau 3 : Estimations de la prévalence de l'usage de drogues par voie intraveineuse en agglomération toulousaine, 1994, pour la population âgée de 15 à 54 ans**

	Estimation UDV1	IC à 95%	Population des 15–54 ans	Prevalence (p. 1000)	IC à 95% (p. 1000)
Total	930	777–1 083	404,059	2,30	1,92–2,68
Hommes	700	558–842	200,834	3,49	2,78–4,19
Femmes	240	171–309	203,225	1,18	1,00–1,52
Hommes et femmes	940		404,059	2,33	
15–29 ans	429	270–588	205,529	2,09	1,31–2,86
Plus de 29 ans	511	356–667	198,467	2,57	1,81–3,37
Tous âges	940		404,059	2,33	

### La population des usagers d'opiacés

Pour les usagers d'opiacés, les modèles les plus performants présentent les mêmes interactions que pour les UDV1. À l'aide de ces modèles, la taille des différentes populations d'usagers d'opiacés (UO) a été estimée (Tableau 4). Le nombre d'UO est estimé à 1 156 personnes (IC 95% 962–1 350). La prévalence globale est de 3,48 p. 1 000 personnes (pour les hommes, elle est de 5,33 p. 1 000 personnes et de 1,79 p. 1 000 pour les femmes).

**Tableau 4 : Estimations de la prévalence de l'usage d'opiacés en agglomération toulousaine, pour la population âgée de 15 à 44 ans**

	Nombre estimé d'usagers d'opiacés	IC à 95%	Population des 15–54 ans	Prevalence (p. 1000)	IC à 95% (p. 1000)
Total	1 156	962–1 350	332,654	3,48	2,89–4,06
Hommes	875	692–1 058	164,134	5,33	4,22–6,45
Femmes	301	213–389	168,520	1,79	1,26–2,39
Hommes et femmes	1 176		332,654	3,54	
15–29 ans	570	461–679	192,520	2,96	2,39–3,53
Plus de 29 ans	574	400–748	140,134	4,10	2,83–5,34
Tous âges	1 144		332,654	3,44	

## Discussion

La mise en place de la phase de recueil de cette étude supposait l'obtention de nombreuses autorisations et accords. Sur un plan strictement légal, l'autorisation de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) a permis un démarrage réel du travail. Les variables d'identifications utilisées étaient les mêmes que pour les déclarations obligatoires des cas de SIDA. Elles ont permis de faire une recherche fiable des double-comptes tout en respectant les exigences éthiques et légales de confidentialité.

La phase au cours de laquelle nous devions obtenir l'accord de toutes les sources potentielles de données a été particulièrement longue du fait de leur grand nombre. Tous les responsables de services ont manifesté de l'intérêt pour la problématique soulevée par le projet et donné leur accord de principe. Toutefois, le recueil n'a pu être effectué dans l'ensemble de ces services, soit du fait d'un manque de données (bus d'échange de seringues et brigade des stupéfiants), soit du fait de difficultés inhérentes à la sélection des dossiers pouvant donner lieu au remplissage d'une fiche (plusieurs services cliniques).

Le réseau institutionnel de prise en charge des toxicomanes de l'agglomération toulousaine présente une caractéristique intéressante pour la réalisation d'une telle étude. En effet, on y trouve toutes les formes de prise en charge, alors que le nombre d'interlocuteurs reste suffisamment restreint pour permettre un contact personnel et une adaptation du mode de recueil selon la structure. D'autre part, plusieurs structures travaillent depuis longtemps en collaboration, ce qui crée une dynamique remarquable pour développer de nouveaux projets thérapeutiques comme de recherche.

Même lorsque le recueil de données a pu se faire, il s'est tout de même posé plusieurs problèmes, particulièrement quant à la cohérence inter-structures des dossiers sélectionnés. Le mode de sélection des dossiers variait en effet selon les structures. Ceci a pu induire des biais de recrutement. Si, pour certaines structures, le mode de sélection semblait suffisamment performant pour sélectionner l'ensemble des dossiers utiles, dans d'autres, la procédure de sélection pouvait entraîner la perte de dossiers susceptibles d'être inclus dans ce travail.

Les services cliniques prenant en charge les toxicomanes pour un problème somatique ne relèvent souvent que peu d'informations concernant les caractéristiques de la toxicomanie. Il est donc parfois malaisé d'obtenir des informations pertinentes. La seule manière de limiter ce biais est d'avoir une sélection large des dossiers et une fiche de recueil comprenant les facteurs d'exclusion.

Il s'est avéré que la définition des cas posait un problème complexe. Pour l'exploitation des données, nous avons utilisé une définition assez restrictive pour nous limiter à l'étude des UDV et des usagers d'opiacés. Nous n'avons pas pu procéder à une estimation pour tous les usagers n'utilisant que des médicaments psychotropes. En effet, l'interprétation de la notion de dépendance aux psychotropes variait selon les structures et, donc, la base d'inclusion aussi.

## Chapitre 10

Les variables d'identification autorisées par la CNIL ont bien permis de repérer les double-comptes entre les sources dans le respect de la confidentialité. Ceci est un élément particulièrement important pour la pertinence des estimations obtenues.

En effet, dans l'étude de Barcelone (Domingo-Salvany *et al*, 1995), l'insuffisance des variables d'identification a poussé les auteurs à développer un modèle probabiliste d'identification des double-comptes. Un mauvais repérage des double-comptes entraîne une surestimation et un élargissement de l'intervalle de confiance.

La pérennisation de ce type de recueil suppose une formalisation du réseau d'information constitué. L'accès aux informations, le plus souvent déjà recueillies, passe par la mise en place, dans chacune des structures collaboratrices, d'un système permanent de stockage des renseignements. Ces informations seront ainsi disponibles lors de nouvelles estimations. Ainsi, la phase de mise en place de l'étude sera nettement écourtée et les informations recueillies devraient être plus pertinentes et donc améliorer la précision et la qualité des estimations obtenues.

Nos estimations sont probablement inférieures à la réalité. Plusieurs services avec lesquels nous avons travaillé n'ont pas été totalement exhaustifs dans leur recueil d'information, nous faisant perdre de ce fait des cas théoriquement observables.

Notre "base de sondage" n'était pas aussi vaste que nous l'aurions souhaité, ce qui a réduit la représentativité de notre échantillon. En effet, plusieurs sources potentiellement importantes n'ont pu participer à l'étude, telles la police, les centres de traitement à la méthadone, le réseau de médecins généralistes et les structures de proximité (bus-échange, "boutique").

Bien que l'antenne "toxicomanie" située en prison ait enregistré une dépendance négative à l'égard des autres sources, il est probable que la police soit statistiquement indépendante des autres structures. À Glasgow, où l'on a constaté que c'était le cas, les estimations incluant l'échantillon de la police étaient considérablement plus élevées que lorsque ce dernier n'était pas pris en compte.

Les estimations de Toulouse données ici couvrent la population représentée par notre échantillon. Il est probable que des sous-groupes de la population toxicomane n'y soient pas représentés. Ainsi, le nombre des toxicomanes très bien intégrés socialement et ne recourant que peu ou pas du tout aux structures sanitaires et sociales est probablement sous-estimé. Une stratification sur d'autres variables, telles que sans domicile fixe (oui/non) ; ancienneté de la toxicomanie ; et fréquence des prises de produits aurait été souhaitable. Malheureusement, les cases concernant ces variables n'ont pas été renseignées de manière suffisamment exhaustive pour le permettre.

Afin de trouver la population la plus stable possible, nous nous sommes limités aux toxicomanes ayant résidé depuis au moins trois mois en agglomération toulousaine. Toulouse est une voie de passage pour les gens qui vont en Espagne ou en reviennent ; par ailleurs, les structures de soins de l'agglomération sont amenées à prendre en charge des personnes originaires de la région Midi-Pyrénées dans son

## Les méthodes de capture–recapture

ensemble et, parfois, de la région parisienne, que notre estimation n'a donc pas prises en compte.

Cette étude constitue la première estimation locale de la taille d'une population toxicomane en France. Elle fournit une évaluation de la prévalence, dans la population générale, de la toxicomanie aux opiacés et de l'usage de drogues par voie intraveineuse, ainsi que des dénominateurs utiles pour toutes les études de prévalence concernant cette population cible. Ainsi, à l'aide d'une étude de prévalence, il est possible d'estimer le nombre de personnes touchées par une certaine pathologie (infection au VIH) ou par un problème donné.

On trouve plusieurs estimations de ce type, en particulier à Glasgow (Frischer *et al*, 1993), à Bangkok (Mastro *et al*, 1994) et à Barcelone (Domingo-Salvany *et al*, 1995). On peut noter que les prévalences estimées dans les deux études européennes paraissent plus élevées qu'en agglomération toulousaine. À Glasgow, en 1990, Frischer *et al* estimaient la prévalence de l'usage de drogues par voie intraveineuse à 13,5 p. 1000 chez les 15 à 54 ans, soit presque six fois plus qu'à Toulouse. À Barcelone, en 1989, Domingo-Salvany *et al* estimaient la prévalence de l'usage d'opiacés à 9,2 p. 1000 chez les 15 à 44 ans, soit un chiffre près de deux fois et demie plus élevé que l'estimation pour Toulouse.

L'estimation de la taille des populations toxicomanes est une préoccupation des responsables nationaux, de l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies (OFDT), des Directions Départementales de l'Action Sanitaire et Sociale (DDASS), comme de l'ensemble des acteurs de terrain de l'agglomération toulousaine.

Une étude de la prévalence de la toxicomanie par voie intraveineuse par la technique de *capture–recapture* est réalisable en France. Il s'agit d'une méthode particulièrement intéressante pour étudier les populations d'accès difficile. Toutefois, elle suppose d'être en contact étroit avec un réseau de professionnels de la toxicomanie sensibilisés aux contraintes du recueil de données et suffisamment motivés pour participer à des projets de recherche. Il faut donc considérer ces professionnels comme des partenaires à part entière de la recherche. Si ce réseau est stable, il peut très probablement servir de fondement à la mise en place d'un système local ou régional de surveillance épidémiologique des toxicomanies.

## Chapitre 10

### Remerciements

La présente étude a été soutenue financièrement par l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies. Les auteurs tiennent à remercier Isabelle Aptel, Catherine Arnaud, Frédéric Berthier, Jean-Claude Desenclos, Bruno Hubert, Roger Salomon et Véronique Vaillant pour leurs conseils techniques et Christelle Andrieu, Anne Bertrand et Maité Delarue pour leur aide à la réalisation concrète de ce travail.

Les auteurs remercient également le GREATT (Groupe de Recherche en Épidémiologie Appliquée aux Toxicomanies de Toulouse) ; Lise Cuzin, Bruno Marchou, Jean-Charles Auvergnat (Maladies Infectieuses et Tropicales de l'Hôpital Purpan) ; Christian Virenque, Laurence Dubost (Réanimation polyvalente de l'Hôpital Rangueil) ; Bernard Cathala (Réanimation polyvalente de l'hôpital Purpan) ; Martine Lacoste, Kahlou Estrella, Serge Escot (Association Clémence Isaure) ; Chantal Thirion, Françoise Monterde (Association Accueil Anonyme Toxicomanes) ; Alain Houette, Gérard Laurencin (Antenne toxicomanie de la maison d'arrêt de Saint Michel) ; Alain Lucido, Daniel Garipuy, Francis Saint Dizier (Hôpital Joseph Ducuing) ; Roger Franc (Service d'accueil des urgences de l'Hôpital Marchant), Anne-Marie Pezous, Laurent Schmit, Pierre Moron (Service de Psychiatrie de l'Hôpital Purpan-Casselardit) ; Pierre-Yves Bello, Françoise Cayla (Observatoire régional de la santé de Midi-Pyrénées).

### Bibliographie

- Costes, J.-M (1995) "Une estimation de prévalence, *in* : Carpentier C. et Costes J.-M. (Eds), Drogues et toxicomanies : indicateurs et tendances", Paris: DGLDT, OFDT, 44–45.
- Domingo-Salvany, A., Hartnoll, R. L., Maguire, A., Suelves, J. M. et Anto J. M. (1995) "Use of capture–recapture to estimate the prevalence of opiate addiction in Barcelona", Spain, 1989, *American Journal of Epidemiology*, 141 (6), 567–574.
- Fisher, N., Turner, S., Pugh, R. et Taylor, C. (1994) "Estimating numbers of homeless and homeless mentally ill people in north-east Westminster by using capture–recapture analysis", *British Medical Journal*, 308, 27–30.
- Frischer, M., Bloor, M., Finlay, A. et al (1991) "A new method of estimating prevalence of injecting drug use in an urban population: results from a Scottish city", *International Journal of Epidemiology*, 20, 997–1 000.
- Frischer, M., Leyland, A., Cormack, R. et al (1993) "Estimating the population prevalence of injection drug use and infection with human immunodeficiency virus among injection drug users in Glasgow, Scotland", *American Journal of Epidemiology*, 138 (3), 170–181.
- INSEE (1991) *Recensement général de la population de 1990* (1990 General Population Census), 31 Haute Garonne, Paris, INSEE.
- Lert, F. (1993) "Épidémiologie de l'infection VIH parmi les toxicomanes" *in* : Rouault, T. et Serryn, D. (Eds), *SIDA, toxicomanie : une lecture documentaire*, Paris : CRIPS, Toxibase 13–18.
- Mastro T., Kitayaporn, D., Weniger, B. et al (1994) "Estimating the number of HIV-infected drug users in Bangkok: a capture–recapture method", *American Journal of Public Health*, 84 (7), 1 094–1 099.

## Les méthodes de capture-recapture

McKeganey, N., Barnard, M., Leyland, A., Coote, I. et Follet, E. (1992) Female streetworking prostitution and HIV infection in Glasgow, *British Medical Journal*, 305, 801–804.

Wickens, T. (1993) "Quantitative methods for estimating the size of a drug-using population", *Journal of Drug Issues*, 23 (2), 185–216.



# Modèles plus complexes de capture-recapture : l'exemple d'une étude de cas fondée sur des données issues de Glasgow, en Écosse

*Martin Frischer*

Si les chapitres précédents de cette section de la monographie traitaient d'aspects théoriques de l'utilisation de la *capture-recapture*, celui-ci prend pour exemples des modèles plus complexes à trois échantillons ou plus. Il s'agit d'une illustration pratique fondée sur des données recueillies à Glasgow, en Écosse, sur une période d'un an (1990). L'étude avait pour objectif d'estimer la prévalence de l'usage de drogues par voie intraveineuse dans la ville de Glasgow, pour déterminer ensuite le nombre d'usagers séropositifs au VIH (Frischer *et al.*, 1993).

L'étude de prévalence a commencé par un exercice de dénombrement multi-sources. Des éléments partiels d'identification (sexe, initiales, date de naissance, première partie du code postal) ont été obtenus auprès des sources énumérées au Tableau 1. Le recueil des données s'est fait, selon le cas, à partir de fichiers informatisés ou par recherche manuelle dans les dossiers. De nombreuses études de prévalence butent à ce stade précoce du fait que les services interrogés refusent de divulguer des informations nominatives (ou d'y donner accès) permettant l'identification des intéressés. Même si ce problème ne s'est que rarement posé à Glasgow, on craint que les directives européennes ne rendent à l'avenir plus difficile encore l'accès aux données nominatives (Wald *et al.*, 1994).

### **Le scénario le plus simple : capture-recapture à deux échantillons**

Le Tableau 2 donne un exemple de tableau simple à entrées multiples pour l'application de la *capture-recapture*. Le premier échantillon compte 1 276 individus ayant bénéficié d'un traitement pour usage de drogues (quelle qu'en soit la forme). Le second est constitué de 570 personnes ayant subi un test de dépistage du VIH et classés dans la catégorie de risque "injection de drogues par voie intraveineuse". Parmi elles, 169 personnes figuraient également dans le premier échantillon. En utilisant la méthode décrite au Chapitre 8 par Antònia Domingo-Salvany, on obtient une estimation de population totale de 3 238 personnes.

## Les méthodes de capture-recapture

**Tableau 1 : Sources de données utilisées pour estimer la prévalence de l'usage de drogues par voie intraveineuse à Glasgow, 1990**

Centre de traitement de la toxicomanie	1 476
- prise en charge ambulatoire	630
- patients hospitalisés en hôpital psychiatrique	231
- patients hospitalisés en hôpital général	194
- toxicomanes signalés au Ministère de l'Intérieur	264
Registre écossais des tests de dépistage du VIH	507
Police (infraction à la législation sur les stupéfiants autres que le cannabis)	508
Échange d'aiguilles et de seringues	1 179
Nombre total de cas rapportés	3 670

**Tableau 2 : Individus figurant sur deux listes d'usagers de drogues à Glasgow, 1990**

Échantillon traitement (capture)	Échantillon VIH (recapture)		
	Présent	Absent	Total
Présent	169	1 107	1 276
Absent	338	inconnu	
Total	507		

Pour que cette méthode simple donne une estimation de population fiable, les critères suivants doivent être respectés : tous les individus doivent avoir les mêmes caractéristiques de définition ; l'identification des individus doit être précise ; la présence d'un individu dans un échantillon ne peut avoir pour effet de modifier le comportement de ce dernier au regard d'un autre échantillon ; tous les individus doivent avoir la même probabilité d'être tirés dans un échantillon ; et les sujets non observés doivent se comporter comme les individus observés. Toutefois, dans l'exemple figurant au Tableau 2, il est peu probable que l'un ou l'autre de ces critères soit entièrement respecté, et ce pour les raisons suivantes :

### *Caractéristiques de définition*

Les traitements pour usage de drogues peuvent prendre de multiples formes : cela va de la visite ponctuelle et isolée de l'usager dans un centre spécialisé à son admission dans un service de soins psychiatriques. Quand on dit que l'usage de drogues

## Chapitre 11

par voie intraveineuse (UDVI) constitue un facteur de risque pour le VIH, on ne précise aucune période particulière (c.-à.-d. qu'une personne peut subir un test de dépistage du VIH parce qu'elle fait partie de la catégorie à risque des UDVI, et ce même si elle a arrêté de s'injecter des drogues depuis plusieurs années).

### *Identification des individus*

Des erreurs peuvent se glisser dans l'enregistrement des éléments d'identification, de même qu'il peut arriver que les intéressés eux-mêmes fournissent de faux renseignements.

### *Comportement individuel*

Une personne qui suit un traitement pour usage de drogues peut être orientée vers un centre de dépistage du VIH pour effectuer un test ou s'être informée elle-même de l'existence de ce centre ; ainsi, il est possible que les personnes soignées pour usage de drogues soient plus susceptibles d'avoir subi un test de dépistage du VIH que les autres.

### *Probabilité d'échantillonnage*

Si beaucoup d'usagers de drogues, pour une raison ou pour une autre, n'entrent jamais en contact avec les centres de traitement ou de dépistage du VIH, l'estimation de la population des usagers de drogues peut être biaisée du fait qu'elle est entièrement fondée sur ceux qui le font.

### *Scénarios plus complexes*

Comme on en a déjà débattu dans les chapitres précédents, les modèles simples sont faciles à utiliser et ne nécessitent pas beaucoup de données ; en outre, il est facile de comprendre l'effet que peut avoir le non-respect des hypothèses de base (par ex., des échantillons non indépendants). Toutefois, on risque, en utilisant ces modèles, d'arriver à une représentation erronée de la population et d'introduire un biais dans les estimations obtenues. Par contre, les modèles plus élaborés, à plus de deux échantillons, peuvent donner une meilleure représentation de la population mais ils nécessitent davantage de données. Ils peuvent aussi requérir d'importantes connaissances statistiques et donner des estimations de population instables (c.-à-d. que de légères modifications du modèle peuvent se traduire par de fortes fluctuations dans les estimations).

Comme dans le cas de l'exemple à deux échantillons figurant au Tableau 2, des problèmes de définition se posent pour tous les échantillons figurant au Tableau 1, à l'exception de l'échange d'aiguilles et de seringues. Les discussions que nous avons pu avoir avec les responsables de centres de traitement de la toxicomanie nous ont permis de recueillir des informations complémentaires à ce sujet ; ainsi, les responsables de ces centres nous ont dit estimer qu'environ 90 % des personnes reçues

## Les méthodes de capture–recapture

pratiquaient un usage de drogues par voie intraveineuse. À ce stade de l'étude, les données de la police étaient plus problématiques, malgré quelques vérifications effectuées pendant l'analyse (c.-à-d. par comparaison des UDV1 connus et des recouplements entre les échantillons de la police et les autres). Il ne nous a pas été possible de vérifier s'il y avait eu des cas où les éléments d'identification étaient faux. La possibilité qu'il y ait eu des données nominatives fausses dans le registre des tests de dépistage du VIH a été envisagée, mais le degré élevé de recouplement entre cette source et l'échantillon "traitement" nous a quelque peu rassuré sur ce point.

### *Procédure d'appariement*

Lorsque les éléments d'identification personnelle sont incomplets (par ex., lorsque l'on ne dispose que d'initiales au lieu du nom entier), la meilleure méthode consiste probablement à utiliser une stratégie d'appariement "probabiliste", où un programme informatique utilise des critères spécifiques pour déterminer la probabilité pour que deux cas correspondent au même individu. Dans cette étude, nous avons utilisé une méthode d'appariement probabiliste fondée sur le sexe de la personne, sa date de naissance, ses initiales et la première partie de son code postal pour identifier les double-comptes. De toute évidence, l'appariement effectué à partir d'informations restreintes peut introduire des erreurs dans la recherche des double-comptes, et ce de deux manières différentes : il peut y avoir des "faux positifs" lorsque l'on pense que deux cas correspondent au même individu, ou des "faux négatifs" lorsque l'on "laisse passer" des double-comptes en raison d'erreurs commises dans l'enregistrement des éléments d'identification. Nous avons procédé à une vérification soigneuse des dossiers à la source et pendant la procédure d'appariement pour minimiser les erreurs de ce type. Si l'incidence des erreurs dans la présente analyse est probablement marginale, il est impossible d'exclure la possibilité que les erreurs qui se sont glissées dans les quatre échantillons aient pu se traduire par le choix d'un modèle différent et peser par ce biais sur l'estimation du nombre des usagers inconnus.

### *Interaction entre les échantillons*

On utilise cette expression pour désigner la situation dans laquelle la présence d'un individu au sein d'un échantillon "A" influe sur son comportement à l'égard de l'échantillon "B". Ainsi, si les usagers arrêtés pour infraction à la législation sur les stupéfiants fréquentent ensuite un centre de traitement pour toxicomanes, ces deux échantillons ne seront pas indépendants. En d'autres termes, les usagers de drogues qui ne sont pas arrêtés par la police peuvent avoir une probabilité moindre de figurer dans l'échantillon "traitement" que ceux qui l'ont été. Avec deux échantillons seulement, on manque d'informations pour détecter les interactions susceptibles de fausser les estimations. Toutefois, il est important d'examiner la fourchette des estimations à deux échantillons (Tableau 3). Dans ce cas, elle va de 3 828 à 8 642 personnes, et de 6 037 à 8 308 si on enlève les deux estimations extrêmes. Alors que l'impact de ces erreurs est probablement très marginal dans cette analyse, il est impossible de tenir compte des erreurs possibles, dans les quatre échantillons, qui pourraient résulter de la sélection d'un modèle différent et ainsi affecter les estimations du nombre d'usagers inconnus.

## Chapitre 11

Dans le cas où l'on dispose de trois échantillons (ou plus), on peut essayer de voir s'il existe une quelconque interaction entre les échantillons, grâce à une forme plus élaborée de la méthode de *capture-recapture*. La méthode à trois échantillons ne nécessite aucun calcul ou exercice statistique complexe (Bishop *et al*, 1975). Avec plus de trois échantillons, l'estimation des effectifs d'une population suppose le recours à la modélisation log-linéaire, qui n'est pas particulièrement compliquée : Cormack (1992) indique comment effectuer l'analyse avec le programme GLIM de statistique informatique (Payne, 1986) et calculer les intervalles de confiance.

**Tableau 3 : Estimations du nombre d'UDVI à Glasgow, 1990,  
à partir des informations tirées de deux échantillons**

Échantillons	n1	n2	Recoupe- ment	Total observé	Non observé (estimation)	Population totale	IC 95%
vih & tr	507	1 276	169	1 783	1 428–2 323	3 828	3 211–4 106
vih & éas	507	1 179	99	1 686	4 252–5 294	6 037	4 896–6 980
éas & tr	1 179	1 276	205	2 455	3 824–5 532	7 338	6 279–7 987
éas & pol	1 179	508	75	1 687	4 576–7 871	7 985	6 263–9 588
vih & pol	507	508	31	1 015	4 460–10 064	8 308	5 475–11 079
tr & pol	1 276	508	75	1 784	4 996–8 571	8 642	6 810–10 355

vih = registre écossais des tests de dépistage du VIH ; éas = échange d'aiguilles et de seringues ; tr = centres de traitement pour toxicomanes ; pol = police – infractions à la législation sur les stupéfiants, cannabis excepté.

Le Tableau 4 donne des statistiques sommaires pour divers modèles. Le modèle n°1, qui fait l'hypothèse d'une indépendance entre les échantillons, n'est pas bien ajusté aux données, si l'on en juge par la statistique  $C^2$ . Diverses combinaisons d'interactions entre échantillons sont alors testées pour voir si l'on peut améliorer l'ajustement du modèle. Le "meilleur" modèle, à en juger par  $C^2$  est le n°3, avec une estimation de 8 494 UDV.

Bien que le modèle ait des propriétés statistiques acceptables (c.-à-d. un  $X^2$  peu élevé), il ne s'ensuit pas nécessairement que l'estimation du nombre d'UDVI inconnus soit correcte, puisque celle-ci est fondée sur le comportement des UDV connus. Un moyen de vérifier la validité du modèle consiste à répéter l'analyse pour les sections stratifiées de la population et d'additionner ensuite les résultats. Si la somme des estimations stratifiées est approximativement égale à l'estimation non stratifiée, il est raisonnable de supposer que cette dernière est à peu près exacte. Un total différent traduit une certaine hétérogénéité entre les sections de la population. Le Tableau 5 montre que, dans ce cas, les estimations stratifiées et non stratifiées sont très similaires.

## Les méthodes de capture–recapture

**Tableau 4 : Analyses de modèles log-linéaires utilisés pour estimer le nombre d'UDVI à Glasgow, 1990**

Modèle	Type de Modèle	X <sup>2</sup>	ddl	valeur p	u	N
1	Tous les échantillons sont indépendants	101,5	10	0,00	3 844	6 710
2A	Interaction entre les échantillons 1&2, 2&4	19,3	8	0,11	5 189	8 055
2B	Interaction entre les échantillons 1&2, 1&4	11,6	8	0,41	5 276	8 142
2C	Interaction entre les échantillons 1&2, 1&4, 2&4	6,8	7	0,56	6 000	8 866
3	Interaction entre les échantillons 1&2, 1&4, 2&4, 1&2&4	2,9	6	0,83	5 628	8 494

Échantillons : 1 = registre écossais des tests de dépistage du VIH ; 2 = centres de traitement pour toxicomanes ; 3 = police – infractions à la législation sur les stupéfiants, cannabis excepté ; 4 = échange d'aiguilles et de seringues ; u = valeur ajustée pour la cellule manquante (UDVI inconnus) ; N = nombre total d'UDVI.

**Tableau 5 : Estimation de la prévalence de l'usage de drogues par voie intraveineuse à Glasgow, 1990**

	UDVI connus (N)	UDVI connus (%)	Nombre estimé d'UDVI	IC 95 %	Population	Prévalence dans la population (%)
Tous cas	2 866	34	8 494	7 491–9 721	628 000	1,2–1,5
Hommes	1 977	35	5 544	4 847–6 412	315 000	1,5–2,0
Femmes	889	28	3 238	2 364–4 689	313 000	0,8–1,5
Hommes/ femmes			8 782			
Groupe d'âge						
15–19	264	29	904	634–1 384	88 000	0,7–1,6
20–24	1 137	41	2 750	2 287–3 317	104 000	2,2–3,2
25–29	878	33	2 602	2 043–3 438	96 000	2,1–3,6
30–34	342	30	1 138	792–1 762	81 000	1,0–2,2
35+	245	16	1 518	805–2 595	259 000	0,3–1,0
Tous âges			8 912			

## Chapitre 11

Bien que la stratification fournisse un outil de validation “interne”, une validation externe suppose un certain nombre de mesures indépendantes. L’un des moyens de validation externe consiste à comparer le nombre prévu et le nombre réel d’UDVI séropositifs au VIH.

Le taux de prévalence du VIH parmi 503 UDVI testés dans le cadre d’une enquête multi-sites (en traitement et hors-traitement) était de 1,4 % (IC de 95 % 0,4–2,5 %). Sur un total actuel de 8 500 UDVI, cela donnerait un total de 119 UDVI séropositifs au VIH à Glasgow. Les chiffres disponibles fin décembre 1990 montrent qu’il y avait 100 UDVI séropositifs au VIH connus à Glasgow, dont douze sont décédés depuis. Comme il y a probablement plusieurs cas d’UDVI séropositifs inconnus (par “inconnus”, on entend que ces personnes ne savaient pas elles-mêmes qu’elles étaient séropositives ou alors, qu’elles étaient absentes du registre), la comparaison fournit une certaine validation de l’estimation de prévalence de l’usage de drogues par voie intraveineuse.

La consultation de la *Drug Use and Drug Prevention Survey DUDP* (Enquête sur l’usage de drogues et la prévention de l’usage de drogues conduite en 1992 dans quatre villes du Royaume Uni dont Glasgow) pourrait constituer une autre forme de validation externe (Leither *et al.*, 1993). La DUDP donnait en 1992 une estimation de 2 000 UDVI, un chiffre manifestement bien inférieur à l’estimation obtenue en 1990 par la méthode de *capture–recapture*, située entre 7 500 et 9 700. Outre le fait que la prévalence pourrait avoir diminué entre 1990 et 1992, il existe bien des raisons de faire preuve de prudence dans la comparaison de ces deux estimations. Les estimations de la DUDP sont fondés sur les déclarations positives et concordantes de trois individus, alors que celles obtenues par la méthode de *capture–recapture* reposent sur un total de 2 866 usagers de drogues connus.

Il est facile de citer les raisons qui pourraient inciter à supposer que les estimations de la DUDP sont trop basses ; à l’inverse, on pourrait dire que le chiffre obtenu par *capture–recapture* est trop élevé. Comme les deux méthodes dépendent d’un grand nombre d’hypothèses, il s’agit dans une large mesure d’une question de préférences personnelles.

Les auteurs de la DUDP notent que les professionnels de la drogue à Glasgow ont été plus enclins à accepter l’estimation supérieure obtenue par *capture–recapture*. Toutefois, il s’agit-là d’une forme plutôt douteuse de validation, puisque l’on peut raisonnablement attendre des professionnels du secteur des drogues qu’ils privilégient l’estimation la plus élevée.

## Bibliographie

Bishop, Y, Fienberg, S. et Holland, P. (1975) *Discrete multivariate analysis: theory and practice*, MIT Press, Cambridge, MA.

Cormack, R. M. (1992) “Interval estimation for mark-recapture studies of closed populations”, *Biometrics*, 48, 567–576.

## Les méthodes de capture–recapture

Frischer, M., Leyland, A., Cormack, R., Goldberg, D., Bloor, M., Green, S., Taylor, A., Covell, R., McKeganey, N. et Platt, S. (1993) "Estimating population prevalence of injection drug use and HIV infection among injection drug users in Glasgow", *American Journal of Epidemiology*, 138 (3), 170–181.

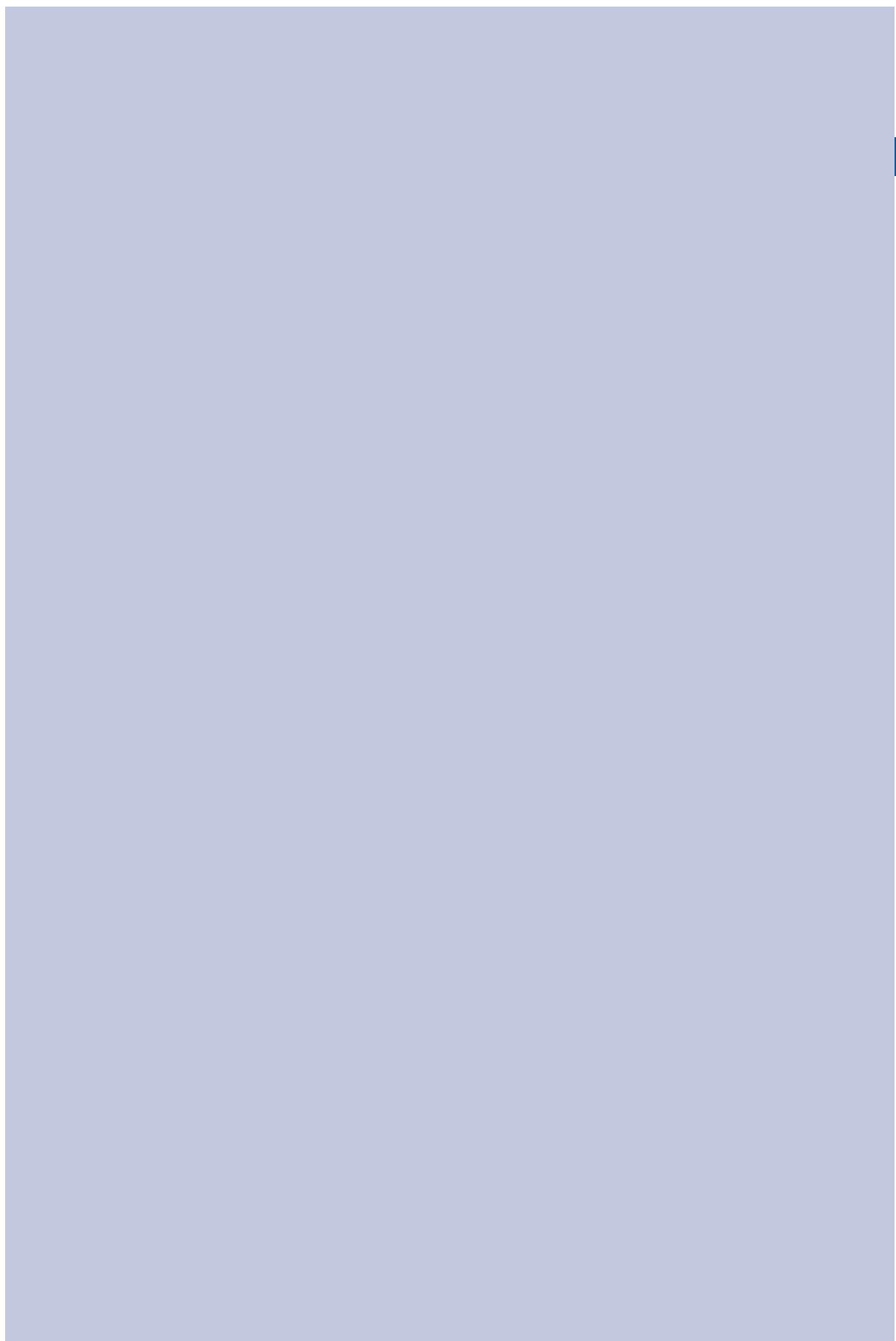
Leitner, M., Shapland, J. et Wiles, P. (1993) *Drug usage and drug prevention: the views and habits of the general public*, Her Majesty's Stationery Office, London.

Payne, C. D. (1986) *The GLIM (Generalised Linear Model) System-Release 3.77*, Oxford, Numerical Algorithms.

Wald, N., Law, M., Meade, T., Miller, G., Alberman, E. et Dickson, J. (1994) "Use of personal medical records for research purposes", *British Medical Journal*, 309, 1 422–1 424.

# Les méthodes de démultiplication

Partie IV





## Introduction

*Colin Taylor*

**D**ans le premier chapitre de cette section de la monographie, on trouvera un exposé méthodologique présenté par Martin Frischer, des principes de l'estimation de la prévalence par la méthode de démultiplication appliquée à la mortalité (Mortality Multiplier Method ou Addict Deaths Multiplier). Frischer passe en revue les deux principales composantes de l'estimation de la prévalence : la détermination du taux de mortalité des toxicomanes et la détermination du nombre de toxicomanes qui décèdent. Il analyse ensuite la manière dont on peut combiner ces deux chiffres pour calculer une estimation globale de la prévalence de la toxicomanie, en soulignant au passage les hypothèses à respecter pour que cette estimation soit valable.

Frischer cite toute une série d'études pour montrer les diverses applications possibles de la méthode et les difficultés d'interprétation susceptibles de se poser dans différentes circonstances. Dans ce premier chapitre, Frischer va même jusqu'à donner des exemples d'applications encore plus poussées de la technique dans le contexte de l'analyse d'enquêtes. À partir de ces exemples, il formule un ensemble de lignes directrices méthodologiques à respecter lors du lancement de telles études, qu'il accompagne de mises en garde pertinentes et importantes relatives au non-respect des hypothèses qui font la validité de la procédure d'estimation.

Vient ensuite une contribution de Klaus Püschel consacrée aux problèmes et aux difficultés qui se posent lorsqu'il s'agit de déterminer si un décès est ou n'est pas lié à la drogue. Se fondant sur l'expérience et les systèmes de déclaration allemands, Püschel décrit la manière dont un pathologiste peut reconnaître ces décès. La pratique d'une autopsie est, de toute évidence, un facteur important lorsqu'il s'agit de décider si le décès sera considéré comme lié à la drogue, de même que toutes les étapes administratives et déclaratives consécutives à la découverte ou à la notification du décès. Dans la mesure où ils ont une incidence sur la nature des informations recueillies et produites, tous ces éléments sont importants en tant que tels, au-delà de toute définition officielle de la notion de "décès lié à la drogue" que l'on pourra par la suite utiliser dans le cadre des constatations effectuées. L'auteur évoque enfin les répercussions de ces différents éléments pour les chercheurs appelés à utiliser ces données, et il demande à ce que des procédures plus uniformes soient mises en place dans les différents pays.

Dans sa contribution, Marina Davoli passe en revue les procédures générales d'une étude de mortalité par cohorte, qu'elle estime d'une grande utilité dans la mesure de la mortalité. Elle fait ressortir notamment une distinction importante entre l'étude de la mortalité des toxicomanes et celle des décès liés à la drogue. En effet, les toxicomanes peuvent mourir de causes aucunement liées ou indirectement liées à leur

## Les méthodes de démultiplication

*abus de drogues, de même qu'un décès "lié à la drogue" ne signifie pas nécessairement que la victime faisait des drogues une consommation excessive. Dans ce dernier cas, il peut s'agir, par exemple, de personnes qui font des drogues un usage dit "thérapeutique" aussi bien que d'enfants innocents, décédés pour des raisons liées à la drogue.*

*L'étude de cohorte – c'est-à-dire celle d'un groupe soigneusement défini de personnes pendant une certaine période – est l'une des méthodes les plus couramment utilisées pour estimer le taux de mortalité parmi les toxicomanes, et le chapitre de Marina Davoli prend pour exemple l'étude multi-villes à laquelle elle a participé. Elle fait ressortir la nécessité d'une standardisation des procédures et des définitions pour que les résultats soient comparables d'une étude à l'autre. En l'absence d'une telle uniformisation, les diverses études de cohorte peuvent facilement produire des estimations de taux de mortalité divergentes, ces disparités étant dues simplement aux différences de méthodes plutôt qu'à une véritable variation de la mortalité ou de la prévalence de la toxicomanie. Dans l'étude décrite par Davoli, on s'est précisément employé à supprimer cette source supplémentaire et indésirable de variation par le recours à des définitions standardisées des méthodes employées.*

*Il existe depuis très longtemps au Danemark un Registre national de tous les décès survenus à l'échelle du pays liés à la drogue. Dans une contribution à ce sujet, Henrik Sælen utilise ces données pour illustrer et éclairer un grand nombre de difficultés, évoquées dans la description liminaire de Martin Frischer, susceptibles de peser sur l'interprétation des estimations de prévalence obtenues. Le chapitre de Sælen complète celui de Davoli en ne faisant que brièvement référence aux études de cohorte, utilisées ici pour obtenir le taux de mortalité des toxicomanes. Sælen se concentre plutôt sur le second élément du calcul de l'estimation de prévalence, à savoir le nombre de décès survenus parmi les toxicomanes. Sa conclusion selon laquelle la définition utilisée dans le registre danois de la notion de "décès lié à la drogue" englobe trop de cas et de circonstances pour être utilisable dans un exercice d'estimation de la prévalence est, bien entendu, propre au cas du Danemark mais permet cependant de tirer des enseignements utiles pour d'autres pays.*

*Tout aussi utile est la discussion que nous offre Sælen sur la manière dont ces chiffres peuvent permettre de dégager des tendances à long terme, et ce à au moins deux égards. Premièrement, il met en relief les conséquences que peut avoir le fait de devoir estimer la prévalence à partir d'un taux de mortalité et d'un nombre de personnes décédées, deux chiffres calculés en moyenne sur une longue période. Deuxièmement, il fait ressortir et démontre l'intérêt que présente le fait d'étudier les décès liés à la drogue en tant qu'indicateurs indirects de la prévalence de la toxicomanie.*

*L'ensemble de ces quatre chapitres, qui s'articulent autour de la contribution méthodologique de Martin Frischer, offre au lecteur une mine de détails et d'informations sur l'application de la méthode et de ses principes dans la pratique.*



# Estimation de la prévalence de la toxicomanie par la méthode de démultiplication appliquée à la mortalité : vue d'ensemble

*Martin Frischer*

La méthode de démultiplication des décès de toxicomanes (*Addict Deaths Multiplier Method*) pour estimer la prévalence de la toxicomanie a été élaborée aux États-Unis dans les années 1970. Il s'agissait alors de déterminer le nombre de décès liés à la drogue survenus chaque année dans la ville de New York, en supposant que ce chiffre représentait une certaine proportion (0,5 %) du nombre d'usagers "actifs" d'héroïne (Baden, 1971, 1972). Cette proportion, obtenue à partir d'une étude de suivi réalisée auprès d'un certain nombre de toxicomanes en traitement, faisait ensuite l'objet d'une estimation grossière fondée sur le taux de mortalité observé parmi ces usagers. Certes, pour que cette méthode donne des résultats précis, il faut que les deux hypothèses suivantes soient respectées : 1) le nombre de décès toutes causes confondues doit être établi de façon certaine ; 2) le taux de mortalité doit concerter tous les "usagers de drogues actifs", et pas uniquement ceux qui font l'objet d'un suivi.

Bien que l'on puisse raisonnablement supposer, dans le cas de la ville de New York, que ces deux hypothèses aient effectivement été satisfaites, dans la pratique, l'utilisation des techniques de démultiplication est devenue beaucoup plus souple depuis. On peut, par exemple, établir de façon certaine le nombre de décès toutes causes confondues survenus dans une ville et utiliser le taux moyen de mortalité obtenu à partir de la littérature existante pour en déduire un "multiplicateur". Ainsi, on fait intervenir une troisième hypothèse, à savoir que le taux de mortalité se situe à l'intérieur de la fourchette rapportée dans la littérature. Dans des cas plus extrêmes, on peut commettre l'erreur de faire, par exemple, du nombre de décès survenus parmi les usagers par voie intraveineuse et du taux de mortalité les concernant un multiplicateur servant à calculer, par exemple, le nombre d'usagers d'opiacés. Le présent chapitre passe en revue les principaux éléments des méthodes de démultiplication de la mortalité, ainsi qu'un certain nombre de lignes directrices sur les standards méthodologiques.

### **Du nombre de décès liés à la drogue à l'estimation de la prévalence**

Il va sans dire, compte tenu des remarques liminaires ci-dessus, que cette méthode pourrait avoir un champ d'application très vaste étant donné, à première vue, qu'elle

## Les méthodes de démultiplication

ne paraît nécessiter qu'une quantité relativement réduite d'informations. Premièrement, la plupart des pays disposent effectivement de statistiques sur les décès liés à la drogue. Deuxièmement, on peut raisonnablement supposer que les taux de mortalité ne varient que peu. Néanmoins, pour bien comprendre la méthode, il convient de prendre en considération les aspects relatifs à la définition des décès liés à la drogue, d'une part, et à la détermination des taux de mortalité, d'autre part.

### Définition de décès liés à la drogue

La plupart des pays européens possèdent des registres nationaux et/ou régionaux, dans lesquels les décès sont enregistrés selon le système de codification de la Classification Internationale des Maladies (CIM). Mais, comme l'indique le Tableau 1, il existe de nombreux types de décès possibles (et, par conséquent, de codes CIM) susceptibles d'être considérés comme étant liés à la drogue.

**Tableau 1 : Types de décès liés à la drogue**

Le terme de *drogue* désigne toute substance (licite ou illicite, à l'exclusion de l'alcool et du tabac) absorbée exclusivement pour ses effets psychiques.

Par *mortalité liée à la drogue*, on désigne tous les décès directement ou indirectement liés aux drogues, et pas nécessairement chez les seuls usagers. On s'intéresse généralement à l'*abus de drogues*, où la notion d'abus désigne l'usage de substances illicites et, pour les substances licites, la consommation sans prescription et/ou à des doses différentes de celles ayant été prescrites.

Les principaux types de décès liés à la drogue sont :

- les surdoses (accidentelles, intentionnelles ou de cause indéterminée)
- les décès dus à des maladies consécutives à un abus prolongé de drogues
- les suicides liés à une dépendance toxicomaniaque
- les accidents causés par un usage de drogues
- les décès dus à un comportement associé à l'usage de drogues, par exemple, un acte de violence ou une dissimulation interne.

Malheureusement, il existe bien d'autres classifications possibles, et il arrive même que la "cause" du décès ne soit pas toujours définie de la même manière. Ainsi, un décès "causé" par une surdose de drogue peut être codé comme tel ou codé comme étant dû à une défaillance respiratoire. De plus, faute d'informations complémentaires, il n'est pas possible de recenser les décès d'usagers de drogues quand aucun code CIM relatif à la drogue ou à son usage n'est mentionné. Par conséquent, le nombre de décès consigné dans un registre national ou régional risque d'être inférieur au nombre de décès réellement survenus. L'un des éléments-clé à prendre en compte pour mesurer l'étendue du problème concerne la proportion de décès dont on suspecte qu'ils sont liés à la drogue et qui donnent lieu à une

## Chapitre 12

investigation pathologique. Dans les régions où cette pratique est courante ou systématique, elle peut permettre de se faire une idée de la manière dont les décès liés à la drogue sont codés. Face au décès d'un usager de drogues non directement lié à la drogue, on dispose, entre autres sources d'informations possibles, des registres de la justice, de la police et du VIH.

Weiss (1993) a étudié en détail l'ensemble des causes possibles de décès, ainsi que les différents contextes dans lesquels le décès peut survenir ; il recommande, à défaut de définition commune, de prévoir au minimum une classification commune afin de pouvoir distinguer entre causes "directes" et "indirectes".

On pourrait, à cet égard, adopter la proposition américaine prévoyant de classer les décès en fonction du *degré de causalité* entre le décès et l'action de la drogue (par exemple, le décès est-il dû à la seule action de la drogue ou à une combinaison d'autres facteurs internes ou externes ?) et du *mode d'administration* de la drogue ; mais cette démarche a posé un certain nombre de problèmes lorsqu'il s'est agi de comparer entre elles neuf villes américaines (Gottschalk *et al*, 1979).

Dans les cas où la drogue est tenue pour directement responsable du décès, il existe aussi un débat considérable au sujet de la terminologie. En effet, le terme de "surdose", pourtant couramment utilisé, peut être trompeur car, dans bien des cas, il n'est pas clairement établi que le décès résulte directement d'une dose excessive de drogues. D'autres facteurs de complication interviennent, notamment une diminution de la tolérance (à la suite, par exemple, d'un traitement ou à la sortie de prison), des circonstances extérieures jusque-là non associées à l'usage de drogues ou encore, des maladies ou pathologies pré-existantes.

Il convient de mentionner également les décès classés comme étant dus à une surdose, mais où les analyses toxicologiques révèlent des niveaux de drogues non susceptibles d'avoir provoqué des phénomènes toxiques graves (Tunving, 1988). Dans ce cas et en supposant qu'aucun autre facteur de complication ne soit en cause, l'hypersensibilité (c.-à-d. une prédisposition à réagir anormalement à certaines substances) pourrait être le mécanisme responsable du décès. Autre facteur de complication possible, les décès par surdose peuvent être provoqués, non pas par la consommation même de substances illicites mais par les produits utilisés pour les diluer et en augmenter le volume, les additifs ajoutés pour renforcer l'effet du produit principal ou les impuretés introduites dans les substances synthétiques lors de leur fabrication. Outre ces facteurs, la consommation simultanée de certains produits peut entraîner des effets de synergie encore mal compris.

Dans la dixième édition révisée de la Classification Internationale des Maladies (CIM), les surdoses peuvent être classées soit dans la section "empoisonnement" pour les cas d'absorption accidentelle, soit dans la section "intoxication aiguë" pour les cas de prise intentionnelle de drogues. Toutefois, compte tenu de ce que nous venons de dire au sujet des surdoses, dans de nombreux cas, la distinction ne sera pas facile, et la codification choisie dépendra de l'information disponible.

### Facteurs responsables des décès liés à la drogue

Il existe plusieurs études, résumées au Tableau 2, sur la relation entre VIH et mortalité.

**Tableau 2 : Incidence du VIH sur la mortalité non liée au SIDA**

Soellner *et al* (1992)

Allemagne (1991–92). Analyse des décès liés à la drogue effectuée dans les instituts médico-légaux qui a permis de constater que les décès par surdose non intentionnelle étaient moins nombreux chez les séropositifs au VIH que chez les séronégatifs. Explication possible : les toxicomanes séropositifs au VIH maîtrisent mieux leur consommation de drogues.

Barbarini *et al* (1993)

Italie (1986–1991). Parmi les toxicomanes utilisant la voie intraveineuse suivis dans les centres de traitement, le nombre de décès par surdose était nettement plus élevé chez les séropositifs au VIH (3,8 %) que chez les séronégatifs (2 %). Explication possible : l'infection par le VIH peut prédisposer à un décès par surdose celui qui se procure son héroïne dans la rue.

Mientjes *et al* (1993)

Amsterdam, Pays-Bas (1986–89). Lors d'une étude prospective de cohorte concernant des toxicomanes utilisant la voie intraveineuse, on est arrivé à la conclusion que la séropositivity (ou la séronégativité) n'était pas un facteur de risque indépendant pour la mortalité non liée au SIDA.

Eskild *et al* (1993)

Oslo, Norvège (1985–1991). Dans une étude prospective de cohorte, on est parvenu à la conclusion que les sujets séropositifs au VIH avaient deux fois plus de risques que les séronégatifs de décéder de causes autres que le SIDA. Explication possible : il y avait beaucoup de toxicomanes utilisant très souvent la voie intraveineuse dans le groupe des séropositifs au VIH. Il serait important d'examiner la mortalité non liée au SIDA.

Si l'on examine en parallèle la liste figurant au Tableau 3, qui compare deux études effectuées sous deux angles différents sur la relation entre prescription de méthadone et mortalité, on comprend mieux à quel point il peut être dangereux de généraliser les observations faites dans un contexte particulier et de les étendre à d'autres contextes.

### Taux de mortalité

Les recherches effectuées sur les taux de mortalité parmi les usagers de drogues portent presque exclusivement sur les usagers en traitement (Perucci *et al*, 1991, 1992 ; Davoli *et al*, 1993). En effet, pour calculer des taux de mortalité, il faut disposer de variables d'identification sur un groupe de personnes dont on sait qu'elles font usage de tel ou tel type de drogues ; ces données nominatives sont ensuite comparées à celles que l'on peut trouver dans un registre de décès. On peut alors calculer diverses catégories de proportions et de taux de mortalité :

## Chapitre 12

### Tableau 3 : Incidence de la méthadone sur la mortalité

Gronbladh *et al* (1990)

Suède (1990). Comparaison de la mortalité entre un échantillon de 115 toxicomanes "de la rue" et un échantillon de 166 toxicomanes bénéficiant d'un traitement de maintenance à la méthadone. Le taux de mortalité des premiers était 63 fois supérieur au taux de mortalité attendu pour une population ordinaire, comparable du point de vue de l'âge et du sexe, et 8 fois plus élevé que celui des toxicomanes traités à la méthadone. Les auteurs en concluent que le traitement de maintenance à la méthadone améliore considérablement le taux de survie des héroïnomanes.

Harding-Pink (1993)

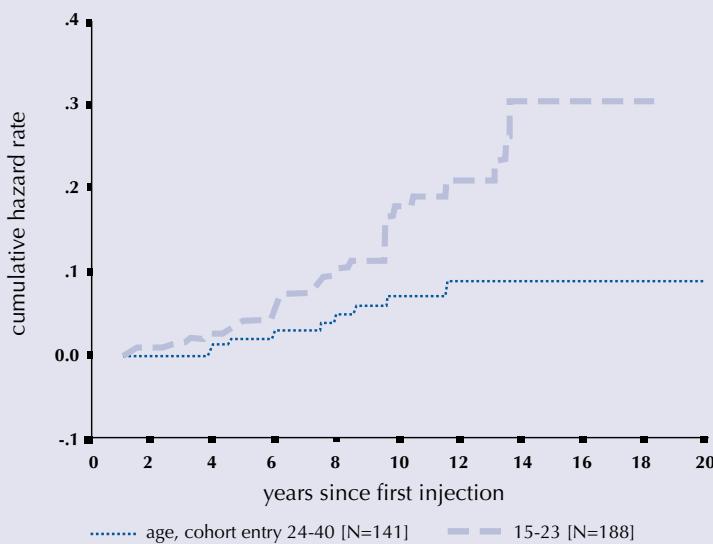
Revue de la littérature des traitements à la méthadone. Des rapports rédigés à Melbourne, en Australie et à Genève font état de taux de mortalité étonnamment élevés parmi les sujets bénéficiant d'un traitement de maintenance à la méthadone. D'autres rapports émanant des États-Unis et datant du début des années 70, époque à laquelle le traitement de maintenance à la méthadone s'est généralisé, indiquent des taux élevés de mortalité liée à la méthadone ; en effet, la plupart des victimes ne recevaient pas cette substance dans le cadre d'une thérapie, mais se l'étaient procurée illégalement. L'auteur en conclue que la méthadone est hautement toxique pour les sujets présentant une intolérance aux opiacés. La mort peut survenir si le degré de tolérance est mal évalué, de même que durant le traitement de maintenance à la méthadone, quand les doses sont combinées. Toutefois, les responsables des programmes de maintenance à la méthadone sont rarement en mesure de suivre la mortalité.

- taux de mortalité annuel : pourcentage de décès par année au sein de groupes donnés d'usagers de drogues ;
- taux de mortalité pour 100 années de risque dans une cohorte donnée d'usagers de drogues (calculé à partir de l'entrée dans la cohorte ou de la première injection) : dans les comparaisons internationales, ce taux peut être ajusté sur l'âge et le sexe ;
- taux standardisé de mortalité : rapport du taux de mortalité de la cohorte au taux de mortalité de l'ensemble de la population, avec ajustement sur l'âge et le sexe ;
- quotient cumulé : probabilité pour qu'un sujet ayant survécu à un nombre donné d'années de consommation par voie intraveineuse décède au cours de l'année suivante (voir Figure 1).

Le premier type de taux de mortalité présente l'avantage d'être très spécifique. Toutefois, le nombre de décès survenus au cours d'une année donnée peut, concerner surtout un certain sous-groupe d'usagers de drogues ; il importe donc de définir précisément la population d'usagers de drogues à laquelle on s'intéresse (par ex., les héroïnomanes). Dans de nombreuses situations, ce taux peut être celui qui convient effectivement le mieux mais on sait par expérience que la mortalité annuelle peut varier considérablement d'une année sur l'autre. À Hambourg, par exemple, le taux de mortalité des usagers de drogues dures rapporté par la police était de 1,32 % en 1983, de 0,65 % en 1984 et de 1,21 % en 1985 (IFT, 1994).

## Les méthodes de démultiplication

**Figure 1 : Fonction de Kaplan-Meier sur les risques de décès pour une cohorte d'usages de drogues par voie intraveineuse, Glasgow, en fonction de l'entrée dans la cohorte et du statut sérologique VIH**



## Chapitre 12

On peut éviter de telles fluctuations en utilisant un taux calculé à partir d'un suivi effectué pendant de nombreuses années auprès d'un groupe d'usagers de drogues. Néanmoins, un taux de mortalité global relatif à une cohorte ne reflétera pas l'évolution des tendances de la mortalité et, dans certaines situations, il peut être préférable d'utiliser un taux annuel. Dans les régions où l'on dispose de données annuelles régulières, il peut être indiqué d'utiliser une moyenne mobile, par exemple sur trois ans.

Comme nous l'avons déjà dit, le taux de 0,5 % obtenu dans l'étude de New York n'avait été calculé que sur une période d'observation d'un an. Toute une série d'études européennes effectuées entre 1970 et 1990 ont fait état de taux annuels se situant entre 1 et 2 %. Il est possible que ces chiffres augmentent à l'avenir en raison de l'incidence du SIDA sur la mortalité des toxicomanes utilisant la voie intraveineuse. Certaines données permettent de penser que, dans de nombreux endroits, il faudrait plutôt envisager un taux de l'ordre de 3 % (Frischer *et al.*).

Les taux de mortalité n'ont été calculés que pour certaines catégories d'usages et d'usagers de drogues, par exemple, les héroïnomanes à New York, ou les toxicomanes s'injectant des opiacés et soignés dans les hôpitaux et cliniques de Londres (Oppenheimer *et al.*, 1994). Bien que certaines études de cas fassent état de décès liés à l'usage de drogues particulières ou concernant certaines catégories d'usagers de drogues, elles ne permettent pas de déduire des taux de mortalité. L'application de la méthode de démultiplication de la mortalité n'a de sens que pour les types d'usagers de drogues pour lesquels il existe des taux de mortalité. Quand il n'est pas possible d'établir de façon certaine le nombre total de décès toutes causes confondues survenus au sein d'une population d'usagers de drogues, il faut savoir que cette méthode se traduira par une sous-évaluation du nombre d'usagers de drogues. La nature et l'ampleur du phénomène de non-signalement des décès liés à la drogue déterminera le degré de sous-estimation.

### **Application de la méthode de démultiplication de la mortalité**

Le meilleur moyen de comprendre l'utilisation de la méthode de démultiplication de la mortalité consiste à voir comment elle a été utilisée dans la pratique.

#### *Étude de cas A : District de Colombia, USA, 1971*

Dupont et Piemme (1973) ont utilisé le taux de multiplication issu de l'étude de New York pour estimer le nombre d'usagers de drogues utilisant la voie intraveineuse dans le District de Colombia (DC). Ils ont fait dans leur étude trois mises en garde : il est possible que les décès liés à l'héroïne survenus dans le District de Colombia n'aient pas tous été signalés ; certains schémas culturels propres aux toxicomanes peuvent avoir pesé sur le taux de surdose ; la concentration du phénomène d'usage d'héroïne dans la rue est probablement différente en dehors de la ville de New York.

## Les méthodes de démultiplication

L'exercice de détermination de la mortalité ne concernait que les décès par surdose d'héroïne. Les autres catégories de décès liés à la drogue n'ont pas été incluses dans l'étude. En appliquant le taux de mortalité de 0,5 % (New York) aux 75 décès liés à l'héroïne, on a obtenu un chiffre de 15 000 personnes, auquel on a ajouté le nombre d'héroïnomanes connus en traitement, pour arriver ainsi au chiffre de 17 700 usagers. Le rapport fait également état de deux estimations de 19 000 et 20 400 personnes obtenues par *capture-recapture* sur deux échantillons. Ces deux estimations permettent, par comparaison, de valider l'estimation obtenue par la méthode de démultiplication.

### *Étude de cas B : Centre de Londres, RU, 1982*

Cette étude différait de la précédente à deux égards essentiels (Hartnoll *et al*, 1985). Premièrement, le nombre de décès toutes causes confondues survenus au sein d'un groupe d'usagers de drogues avait été établi de manière certaine. Deuxièmement, on a utilisé un taux de mortalité de 1 à 2 %, calculé d'après des études antérieures effectuées au Royaume-Uni sur les toxicomanes s'injectant des opiacés et suivis dans des hôpitaux et des cliniques. Avec un chiffre de 22 décès, la méthode de démultiplication donne une estimation de 1 100 à 2 200 toxicomanes.

À l'instar de l'étude américaine, on avait également deux estimations parallèles effectuées par *capture-recapture*, de 2 148 et de 2 435 personnes. On disposait en outre d'une estimation de 1 900 personnes obtenue grâce à la technique de la désignation nominative. La similitude entre toutes ces estimations donne à penser que le chiffre le plus élevé, soit celui obtenu par la méthode de démultiplication et fondé sur un taux de mortalité de 1 %, a permis d'obtenir une estimation fiable du nombre de toxicomanes s'injectant des opiacés.

### *Étude de cas C : Agglomération de Glasgow, 1992-93*

La définition retenue dans cette étude de la notion de "décès lié à la drogue" se situait à mi-chemin entre celle de New York et celle de Londres : analyses toxicologiques réalisées à Glasgow pour 52 décès au sujet desquels "la drogue a été reconnue comme ayant contribué au décès, soit du fait des circonstances du décès, soit pour des raisons toxicologiques" (Hammersley *et al*, 1995). Les décès imputables à d'autres causes, telles une maladie infectieuse ou un accident survenu alors que la victime était sous l'emprise de la drogue, n'ont pas été inclus dans l'étude. On a appliquée la méthode de démultiplication en prenant pour hypothèse un taux de mortalité de 1 %, ce qui a donné une estimation de 5 200 usagers de drogues par voie intraveineuse/usagers d'héroïne. En 1993, le nombre de décès liés à la drogue est passé à 102, ce qui donne une estimation de 10 200 usagers de drogues par voie intraveineuse/usagers d'héroïne.

Il paraît improbable que la prévalence ait pu doubler en un an, d'autres éléments donnant d'ailleurs à penser que la consommation de drogues par voie intraveineuse est restée relativement stable dans les années 1990 (Frischer *et al*). Hammersley

## Chapitre 12

et ses collègues, après avoir écarté les explications d'ordre pratique telles un éventuel changement dans les procédures de déclaration, semblent attribuer l'augmentation rapide des décès liés à la drogue, non à une hausse de la prévalence de l'usage de drogues, mais plutôt à la progression des polytoxicomanies caractérisées par une consommation simultanée d'héroïne, de benzodiazépines et d'alcool. Il est aussi possible que le taux de mortalité ait changé entre 1992 et 1993. Des analyses parallèles relatives à une cohorte de toxicomanes utilisant la voie intraveineuse et suivis depuis 1983 ont révélé en 1992 un taux de mortalité de 1,67 % et un taux annuel de mortalité de 1,98 % en 1993 (Fischer *et al.*). À partir de ces taux, on obtient des estimations de prévalence de 3 113 et 5 151 personnes pour 1992 et 1993 respectivement.

Toutefois, une étude par *capture-recapture* effectuée sur quatre échantillons à Glasgow en 1990 a donné un chiffre de 7 500 à 9 700 usagers de drogues utilisant actuellement la voie intraveineuse, dont 15 % seulement avaient été en traitement à un moment ou à un autre de l'année et 47 % seulement avaient déjà suivi une forme de traitement quelconque (Rhodes *et al.*, 1993). Il est clair que si les toxicomanes utilisant la voie intraveineuse mais non traités ont un taux de mortalité plus faible, l'estimation de prévalence pourrait être très différente.

### **Méthode de démultiplication et enquêtes en population**

Bien que l'on puisse appliquer la méthode de démultiplication appliquée à la mortalité sans faire référence à aucune autre méthode, la section précédente a montré à quel point il pouvait être intéressant (et parfois compliqué) de la valider par comparaison. On peut aussi l'utiliser en complément des enquêtes en population, lorsque l'on pense que la prévalence de l'injection de drogues et autres formes de consommation ont été sous-estimées.

Ceci est illustré par, l'enquête réalisée en 1990 sur l'usage de drogues parmi les 12 à 39 ans en ex-République fédérale d'Allemagne (IFT, 1994). Pour cette enquête, on a prélevé dans le registre des résidents un échantillon représentatif de 31 363 personnes auxquelles l'on a adressé un questionnaire à remplir. Au total, 19 208 personnes (62 %) ont accepté de participer à l'enquête après plusieurs relances. Diverses estimations de prévalence ont pu être calculées ; en l'occurrence, nous nous concentrerons sur deux groupes : les usagers ayant consommé des opiacés, des amphétamines ou de la cocaïne à au moins 20 reprises dans les 12 mois précédent l'étude, et les usagers de drogues dures ayant également utilisé la voie intraveineuse.

Si la proportion de répondants ayant absorbé de grandes quantités d'alcool ou de cannabis est restée stable durant toute la durée de l'enquête, la proportion d'usagers de drogues dures augmentait à chaque relance. Les études détaillées effectuées aux États-Unis sur les non-répondants (Turner *et al.*, 1992) font apparaître qu'il existe une proportion de non-répondants ne différant pas des répondants en ce qui concerne leur usage de cannabis ou de cocaïne (non-répondants neutres).

## Les méthodes de démultiplication

Néanmoins, certains non-répondants (18 % dans l'étude américaine) sont plus susceptibles de consommer ces drogues. Ils sont désignés ici sous l'appellation de "non-répondants critiques". La "vraie" prévalence est une fonction additive du comportement de trois groupes : les répondants ( $R_1$ ), les non-répondants neutres ( $R_2$ ) et les non-répondants critiques ( $R_3$ ).

Les taux de prévalence de l'usage de drogues "dures" et de l'"injection" parmi les répondants ( $P_1$ ) étaient respectivement de 0,18 et 0,04 %. Ces taux sont également valables pour les non-répondants neutres ( $P_2$ ). La prévalence parmi les non-répondants critiques est la suivante :

$$P_3 = P_{1,2} * X$$

où  $X$  est un facteur multiplicatif déduit de l'information sur les non-répondants. Le nombre d'usagers de drogues ( $N$ ) est donc le suivant :  $N = P_1 * R_1 + P_2 * R_2 + P_3 * R_3$

Il est clair que la détermination du facteur  $X$  est cruciale dans la procédure d'estimation de la prévalence. L'un des moyens d'en estimer l'ordre de grandeur consiste à faire intervenir les données de mortalité. En 1991, il y a eu en ex-Allemagne de l'Ouest 2 100 décès liés à la drogue, soit un taux de mortalité de 2 à 3 % par an. L'application de la méthode de démultiplication donne une estimation de 70 000 à 105 000 toxicomanes "injecteurs" et, ainsi, un facteur  $X$  se situant entre  $X=35$  et  $X=57$ . Pour les usagers de drogues dures, la fourchette plausible de  $X$  varie de 23 à 36 (Tableau 4).

**Tableau 4 : Variation du nombre estimé d'usagers de drogues en Allemagne, 1990**

	X=1	X=23	X=36	X=57
Usagers de drogues dures	42 000	206 000	304 000	461 000
Injecteurs	10 000	47 000	70 000	105 000

L'utilisation de la méthode de démultiplication de la mortalité pour corriger l'effet du sous-enregistrement lors d'une enquête en population est une démarche nouvelle, qui nécessitera encore d'autres recherches pour que l'on puisse en évaluer la validité.

## Autres substances et modes d'administration

Bien que l'on ait déjà toute une série de taux de mortalité pour certaines catégories d'usagers de drogues telles que les "injecteurs" ou ceux qui sont suivis dans les établissements spécialisés, il n'existe pas encore de taux publié sur les très nombreuses autres drogues absorbées pour leurs effets psychiques. Nous nous proposons ici d'en passer brièvement quelques-unes en revue, à partir d'une étude non publiée de 1994 intitulée : *Substance Abuse Related Mortality: A Worldwide Review* (Frischer *et al.*).

## Chapitre 12

### *Substances volatiles*

Par rapport à ce qui se fait pour l'usage de drogues par voie intraveineuse, il n'existe pas grand chose en matière de surveillance et de recherches concernant la consommation de substances volatiles, une pratique limitée dans une large mesure aux adolescents et sur laquelle on dispose de bien moins d'informations. Dans *Fuel of the Forgotten Deaths*, Russell (1993) semble dire que les solvants sont des produits banals, qui n'exercent pas la fascination de drogues telles que l'héroïne ou la cocaïne associées à des contre-cultures plus définies. Mais les solvants et les essences étant peu coûteux et relativement faciles à trouver, leur consommation s'est largement répandue.

Au Royaume-Uni, on a imputé ces dernières années davantage de décès à l'abus de butane et de substances volatiles qu'aux surdoses d'héroïne et de cocaïne. Un certain nombre de décès ont également été attribués à ces drogues dans de nombreux autres pays, mais comme l'indique une monographie du *National Institute on Drug Abuse*, aux États-Unis, le problème n'a fait l'objet que de très peu d'initiatives de surveillance (Beauvais, 1992). Il est donc très difficile d'évaluer le nombre de décès liés à l'abus de substances volatiles. Cependant, si les données britanniques sont révélatrices de tendances susceptibles de concerner d'autres pays, ce phénomène pourrait bien être à l'origine d'une mortalité supérieure à celle que provoquent les surdoses d'héroïne et de cocaïne.

### *Cannabis*

Bien que le cannabis soit généralement considéré comme l'une des substances les moins nocives connues (Gossop, 1993), de récentes études indiquent que sa consommation pourrait être liée à un risque accru de certains types de cancers. Une étude réalisée en Suède a permis de constater que l'abus de cannabis pourrait être responsable d'un nombre bien plus grand de morts violentes qu'on ne le pensait jusqu'ici (Rajs *et al.*, 1993), alors qu'un suivi longitudinal d'appelés suédois a permis de conclure à l'existence d'une corrélation entre accroissement de la consommation de cannabis et augmentation de la mortalité (Andreasson et Allebeck, 1990).

Dans l'ensemble, l'abus de cannabis ne semble pas avoir une incidence marquée sur la mortalité des usagers, sauf peut-être dans certains contextes (par ex., la violence liée au trafic, les accidents de la route).

### *Crack*

La consommation de crack, bien qu'actuellement davantage concentrée sur le continent américain, est associée à des niveaux très élevés de mortalité (principalement indirecte). Avec un chiffre estimatif de 314 000 usagers réguliers de crack aux États-Unis, les médias n'ont pas manqué de faire largement état des nombreuses morts violentes consécutives à la vente de cette substance. Les recherches ont par ailleurs indiqué que le risque de mort subite du nourrisson était plus élevé chez les bébés nés de mères consommant du crack.

## Les méthodes de démultiplication

Dans les zones où l'on constate une multiplication du nombre de personnes faisant usage de cette drogue par voie intraveineuse, on peut s'attendre également à une hausse parallèle de la mortalité, compte tenu des risques plus grands que présente l'injection de crack par rapport à celle d'opiacés (Pickering *et al*, 1993).

### *Drogues de synthèse*

Dans les années 80, de nouvelles drogues ont été synthétisées qui, comme le crack, ont suscité un engouement rapide là où l'on pouvait se les procurer. Ainsi le 3-méthyl-fentanyl ("caviar blanc") est une drogue beaucoup plus puissante que l'héroïne et, par conséquent, plus toxicomanogène et dangereuse. On lui attribue déjà la responsabilité de plus de 100 décès en Californie, ainsi que d'un certain nombre d'autres décès dans le Nord-Est des États-Unis (Hibbs *et al*, 1991). Au Royaume-Uni, l'ecstasy (3,4-méthylénedioxyméthamphétamine), consommé surtout par les jeunes de manière dite "récréative", serait à l'origine de nombreux décès (Henry *et al*, 1992).

### **Combinaison de la méthode de démultiplication de la mortalité avec d'autres indicateurs**

Au vu des limites que comportent les données relatives à la mortalité, on pourrait envisager d'appliquer un multiplicateur à quelques autres indicateurs tels que le nombre d'arrestations pour délits liés à la drogue. Néanmoins, il est probablement déconseillé d'étendre la méthode de démultiplication de la mortalité à d'autres usages pour la simple raison que tout multiplicateur, dans ce cas, risque d'être arbitraire.

La méthode de démultiplication de la mortalité est plausible compte tenu du grand nombre d'études ayant fait état de taux de mortalité similaires à ceux qu'elle permet d'obtenir. Un taux tel que celui des arrestations pour infractions liées à la drogue, par exemple, est susceptible de varier non seulement d'un endroit à l'autre et à l'intérieur même d'une région, mais aussi de changer dans le temps en fonction des politiques et des réglementations en vigueur.

### **Conclusions**

Bien que la méthode de démultiplication de la mortalité constitue un moyen simple d'estimer la prévalence, son emploi ne se justifie que si les hypothèses de base évoquées ci-dessus sont satisfaites. On trouvera au Tableau 5 un résumé des lignes directrices à respecter.

À la différence d'autres méthodes exigeant un important travail de terrain ou des analyses statistiques, la méthode de démultiplication appliquée à la mortalité est d'utilisation simple et devrait constituer un moyen rapide et peu coûteux d'estimer la prévalence. Toutefois, à la différence, par exemple, de la méthode de *capture-recapture*, elle ne permet pas de fournir des intervalles de confiance statistiques ; la plausibilité de ses estimations dépend de son contexte d'application.

### Tableau 5 : Lignes directrices à respecter pour les études de démultiplication de la mortalité

**Établir** de façon certaine le nombre de décès toutes causes confondues au sein de la population envisagée ; par ex., les toxicomanes injecteurs, les toxicomanes aux opiacés, etc.

- Le point de départ de ce dénombrement sera généralement le registre national ou régional des décès ; il faut comprendre comment fonctionne le registre, qui remplit les certificats de décès (le pathologiste ou un autre praticien médical) ; il faut se renseigner sur les pratiques habituelles en matière de codage des causes principales et secondaires des décès par surdose. S'il n'est pas possible d'établir le nombre de décès toutes causes confondues, définir clairement un quelconque autre sous-ensemble, par ex., les décès par surdose.

**Établir** le taux de mortalité le plus approprié dont on tirera le multiplicateur.

- Ce taux peut être obtenu auprès de diverses sources – par ex., le taux de mortalité parmi les toxicomanes connus, les études de cohorte, les études antérieures ou un entretien avec des experts locaux.

**Déduire** le multiplicateur du taux de mortalité.

**Multiplier** le nombre de décès liés à la drogue par le multiplicateur.

- Il serait prudent d'utiliser un intervalle approprié. Il existe plusieurs variantes de la méthode de démultiplication de base, dans lesquelles les résultats de la démultiplication peuvent être ajoutés, par ex., au nombre total de toxicomanes en traitement.

**Comparer** les résultats de la méthode de démultiplication de la mortalité à ceux d'autres études - par ex., les enquêtes en population, la méthode de capture-recapture.

**Exposer** tous les paramètres de l'étude dans la présentation des résultats.

- Bien que cela puisse paraître évident, de nombreuses estimations obtenues par cette méthode sont présentées dans des documents qui ne disent rien de la manière dont les estimations ont été obtenues ou qui ne précisent pas clairement à quel groupe d'usagers de drogues elles se rapportent.

Actuellement, l'utilisation de la méthode pose deux grands problèmes. Le premier tient à la difficulté d'établir de façon certaine le nombre de décès toutes causes confondues survenus parmi les usagers de drogues. À moins de procéder à une étude spécifique, ce chiffre risque d'être sous-estimé. De plus, dans de nombreux cas, même les décès par surdose risquent d'être mal codés. Ils risquent, par exemple, d'être reconnus comme étant dus à des troubles respiratoires et non à l'usage de drogues, à moins que la dépendance soit indiquée comme cause secondaire du décès.

## Les méthodes de démultiplication

Le second problème est celui du choix du taux de mortalité à appliquer. Pour les toxicomanes "injecteurs", un taux de 2 à 3 % par an donnera probablement une estimation raisonnable, encore que l'étude de cohorte réalisée en coopération sous l'égide de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) fasse apparaître une variation considérable dans le temps et dans l'espace (Perucci *et al.*). L'Europe de l'Est, en particulier, a fait état de taux de 3 % et plus depuis 1990.

Pour résumer, la méthode de démultiplication appliquée à la mortalité est probablement la manière la plus simple d'estimer la prévalence de l'usage de drogues. Elle ne nécessite pas de connaissances statistiques très poussées et, dans certaines situations, n'exige que des données de routine. Quand il faut recueillir un volume d'informations plus important, la question des moyens peut se poser. Toutefois, si le nombre de décès liés à la drogue peut être établi avec précision, le strict respect de lignes directrices simples devrait permettre d'arriver à une estimation raisonnable de prévalence.

## Bibliographie

- Andreasson, S. et Allebeck, P. (1990) "Cannabis and mortality among young men: a longitudinal study of Swedish conscripts", *Scandinavian Journal of Social Medicine*, 18 (1), 9-15.
- Baden, M. (1972) "Investigation of deaths from drug abuse", in : Spitz, W. I. et Fisher, R. S. (Eds) *Medico-legal investigations of deaths*, Springfield, Thomas, C. C.
- Baden, M. (1971) "Narcotic abuse: a medical examiner's view", in : C. H. Wecht (Ed) *Legal Medicine Annual*, New York: Appleton Century Crofts.
- Barbarini, G., Grischorio, B., Edo, S. *et al* (1993) *Death by overdose and HIV positivity in Italy: can we suppose a pathogenic correlation?* IX International AIDS Conference (Abstract PO-C15-2927), Berlin.
- Beauvais, F. (1992) "Volatile substance abuse: trends and patterns", in Sharp, C. Beauvais, F. et Spence, R. (Eds) "Inhalant abuse: a volatile research agenda", *NIDA Research Monograph* 129, US Department of Health and Human Services, Rockville, MD.
- Beebe, D. K. et Walley, E. (1991) "Substance abuse: the designer drugs", *American Family Physician*, 43 (5), 1 689-1 698.
- Davoli, M., Perucci, C. A., Forastiere, F. *et al* (1993) Risk factor for overdose mortality: a case-control study within a cohort of intravenous drug users, *International Journal of Epidemiology*, 22 (2), 273-277.
- Dupont, R. L. et Piemme, T. E. (1973) "Estimation of the number of narcotic addicts in an urban area", *Medical Annals of the District of Columbia*, 42 (7), 323-326.
- Eskild, A., Magnus, P., Samuelsen, S. O. *et al* (1993) "Differences in mortality rates and causes of death between HIV positive and HIV negative intravenous drug users", *International Journal of Epidemiology*, 22 (2), 315-320.
- Frischer, M., Green, S. T. et Goldberg, D. *et al.* *Substance abuse related mortality: a worldwide review*, Geneva, United Nations International Drugs Control Programme (ms.a).

## Chapitre 12

- Frischer, M., Taylor, A., Goldberg, D. et al. *Incidence of injecting drug use in Glasgow* (ms.b).
- Frischer, M., Goldberg, D., Berney, L. et al. *Survival and mortality among a cohort of Glasgow drug injectors* (ms.c).
- Gossop, M. (1993) *Living with drugs* (third edition) Cambridge: Cambridge University Press.
- Gottschalk, L. A., McGuire, F. L., Heiser, J. F. et al (1979) "Drug abuse deaths in nine cities: a survey report", *NIDA Research Monograph*, 29, US Department of Health and Human Services: Rockville, MD.
- Gronbladh, L., Ohlund, L. S. et Gunne, L. M. (1990) "Mortality in heroin addiction: impact of methadone maintenance", *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 82 (3), 223–227.
- Hammersley, R., Cassidy, M et Oliver, J. (1995) "Drugs associated with drug-related deaths in Edinburgh and Glasgow, November 1990 to October 1992", *Addiction*, 90, 959–965.
- Harding-Pink, D. (1993) "Methadone: one person's maintenance dose is another's poison", *The Lancet*, 341, 655–666.
- Hartnoll, R., Lewis, R., Mitcheson, M. et al (1985) "Estimating the prevalence of opioid dependence", *The Lancet*, 203–205.
- Henry, J. A., Jeffreys, K. J. et Dawling, S. (1992) "Toxicity and deaths from 3, 4-methylene-dioxymetamphetamine (ecstasy)", *The Lancet*, 340, 384–397.
- Hibbs, J., Perper, J. et Winek, C. L. (1991) "An outbreak of designer drug-related deaths in Pennsylvania", *Journal of the American Medical Association*, 265 (8), 1 011–1 013.
- Institut für Therapieforschung (1994) *Report on the methods of estimating the extent of the drug problems in Germany*, IFT, Munich.
- Mientjes, G. H., Van Ameijden, E. J., Van den Hoek, A. F. et al (1992) "Increasing morbidity without rise in non-AIDS mortality among HIV-infected intravenous drug users in Amsterdam", *AIDS*, 6 (2), 207–212.
- Oppenheimer E., Tobutt C., Taylor C. et al (1994) "Death and survival in a cohort of heroin addicts from London clinics: a 22-year follow-up study", *Addiction*, 89, 1 299–1 308.
- Perucci, C. A., Forastiere, F., Rapiti, E. et al (1992) "The impact of intravenous drug use on mortality of young adults in Rome, Italy", *British Journal of Addiction*, 87 (12), 1 637–1 641.
- Perucci, C. A., Davoli, M., Rapiti, E. et al (1991) *Mortality of intravenous drug users in Rome: a cohort study*, *American Journal of Public Health*, 307–1 310.
- Perucci, C. A., Davoli M., Rapiti, E. et al. *An international comparative analysis of mortality among injecting drug users* (ms.a).
- Pickering, H., Donoghoe, M., Green, A. et al (1993) "Crack injection", *Druglink*, 8 (1), 12.
- Rajs, J., Fugelstad, A. et Jonsson, J. (1993) "Cannabis associated deaths in medico-legal post-mortem studies", in *CRC Press* (édité CRC Press Inc.), *Cannabis*, 123–134.
- Rhodes, T., Bloor, M., Donoghoe, M. et al (1993) *HIV prevalence and HIV risk behaviour among injecting drug users in London and Glasgow*, *AIDS Care*, 5, 413–426.

## Les méthodes de démultiplication

- Russell, J. (1993) "Fuel of the forgotten deaths", *New Scientist*, 137, 21–23.
- Soellner, R., Castrup, U., Heckmann, W. et al (1992) *Does an HIV infection increase the probability of dying by a drug overdose?* VIII International AIDS Conference (Abstract PoD 5092), Amsterdam.
- Tunving, K. (1988) "Fatal outcome in drug addiction", *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 77 (5), 551–566.
- Turner, C. F., Lessler, J. T. et Gfroerer, J. C. (Eds) (1992) *Survey measurement of drug use: methodological studies*, US Department of Health and Human Studies, Maryland.
- Weiss, G. M. (1993) *Causes of deaths related to drug abuse: an overview*, Consultation document for WHO Programme on Substance Abuse, WHO, Geneva.



## Chapitre 13

# Détermination du nombre de décès liés à la drogue

*Klaus Püschel*

Dans ce domaine, les experts connaissent le débat déjà ancien et apparemment interminable sur les statistiques et les tendances régionales, nationales et internationales concernant les décès et accidents mortels liés à la drogue, débat qui porte plus particulièrement sur la standardisation, la validation et la comparabilité des données. Il n'existe aucune définition communément acceptée des notions et expressions "drogue", "lié à la drogue" et "décès lié à la drogue". Il règne donc une certaine confusion quant à la terminologie et aux systèmes de classification. Différents concepts (décès lié à la drogue, à un abus de drogues, induit par la drogue, empoisonnement, surdose, intoxication) ont fait leur apparition (OMS, 1994). Dans l'étude de la mortalité liée à la drogue, l'absence d'une terminologie ou de nomenclatures communes pose problème lorsqu'il s'agit de faire des comparaisons internationales de données. Au sein même de l'Europe, les pays utilisent des définitions différentes. De plus, ils se sont dotés de systèmes de déclaration et de notification différents, et la liste des substances associées aux décès liés à la drogue comporte une grande variété de produits légaux ou illicites, dont l'usage fait l'objet de particularités régionales.

La notion de "décès lié à la drogue" est plutôt hétéroclite. Ce décès peut, en effet, intervenir dans diverses circonstances et recouvrir des réalités anatomo-pathologiques et toxicologiques différentes. Dans certains cas, il n'existe absolument aucune indication permettant de penser qu'un décès est lié à la drogue ; dans d'autres, c'est assez évident. L'exhaustivité des enquêtes de police sur les lieux du décès, la qualité des investigations médicales externes et internes effectuées après la mort et l'incidence des analyses toxicologiques varient considérablement d'un cas à l'autre. Voici la liste des éléments intervenant dans l'identification d'un décès liés à la drogue :

- les informations anamnestiques ;
- l'enquête sur les lieux du décès ;
- l'examen externe du corps ;
- la validité du certificat de décès ;
- la fréquence et l'intensité des analyses toxicologiques et morphologiques et du taux d'autopsie ;
- la spécialité de l'enquêteur (par ex., concernant l'examen capillaire) ;
- les échanges de données socio-démographiques, médico-légales et médicales entre établissements ;

## Les méthodes de démultiplication

- la validité des procédures d'enregistrement et de documentation ;
- la représentativité et la stabilité à long terme des procédures d'échantillonnage, de traitement et d'extraction des données.

En conséquence, il semblerait que l'identification, la classification et l'enregistrement des décès liés à la drogue soient susceptibles de donner lieu à un certain nombre de manipulations. En outre, il apparaît parfois que les hommes politiques, la police, les établissements sanitaires et les organisations d'aide aux toxicomanes présentent et interprètent les statistiques, non pas selon une démarche scientifique réaliste mais largement d'après les intérêts de certains groupes de pression.

Depuis une vingtaine d'années, notre propre stratégie en tant qu'experts de médecine légale à Hambourg a consisté à recueillir des données sur le milieu de la drogue à l'occasion d'investigations de longue durée, reproductibles et à visées scientifiques, basées essentiellement sur des constats morphologiques et toxicologiques et utilisant des définitions constantes.

### Définitions et statistiques

En Allemagne, toute substance figurant sur la liste officielle de la Loi sur les stupéfiants (dite *Betäubungsmittelgesetz*) est considérée comme une drogue. Le terme de "stupéfiant" est un terme purement juridique. Il n'a rien à voir avec la terminologie pharmacologique ou médicale, et il peut être modifié par décret à des fins de mise à jour. Les principales catégories de substances et dérivés entrant dans le champ d'application du terme de "stupéfiant" tel que défini dans la *Betäubungsmittelgesetz* sont les suivantes :

- les stupéfiants illégaux – par ex., le cannabis, l'héroïne, le LSD ;
- les stupéfiants légaux mais non prescriptibles – par ex., la codéine, l'hydrocodéine (sauf en doses fractionnées dans les antitussifs) ;
- les stupéfiants légaux et prescriptibles – par ex., la cocaïne (analgésie locale), la méthadone, la morphine, l'opium.

En outre, beaucoup de médicaments ou drogues utilisés en remplacement ou en substitution des produits énumérés font également l'objet d'une inscription.

À Hambourg, nous travaillons en collaboration très étroite avec la police et avec l'Institut médico-légal. En cas de décès soudain, inattendu ou non naturel quel qu'il soit, le corps est amené à la morgue, où il subit au minimum un examen externe complet. De manière systématique, nous prélevons des échantillons de sang, d'urine et de cheveux sur toutes les personnes décédées entre 15 et 50 ans afin de dépister une éventuelle présence de drogue. Les autopsies accompagnées d'analyses toxico-chimiques approfondies sont courantes.

Depuis 1979 en Allemagne, un décès est considéré comme "lié à la drogue" s'il entre dans l'une des catégories suivantes, définies par la police (définition de la *Bundeskriminalamt*, IFT, 1994) :

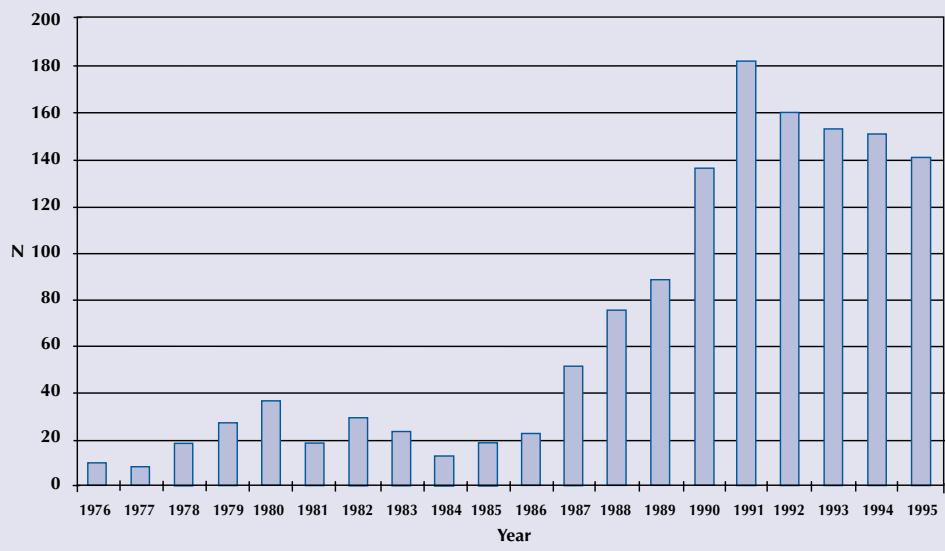
## Chapitre 13

- décès consécutif à une surdose intentionnelle ou accidentelle ;
- décès consécutif à un abus prolongé de drogues ;
- suicide lié à une dépendance toxicomaniaque ;
- accident mortel dû à l'influence de la drogue.

Un décès est considéré comme lié à la drogue s'il existe un lien causal évident entre le décès et l'usage de drogues ou de substituts illicites. Dans le groupe 1, on trouve environ 70 à 90 % de l'ensemble des décès liés à la drogue. Dans les groupes 2, 3 et 4, on trouve des décès pour lesquels les constats morphologiques et toxicologiques sont extrêmement hétérogènes ; en particulier, il peut être assez difficile de distinguer entre une surdose accidentelle et suicidaire, voire un homicide. Généralement, les effets combinés d'une maladie pré-existante et d'une surdose relative peuvent être responsables du décès, bien qu'au vu de notre expérience, nous dirions que les effets de la drogue ne jouent pas un rôle important. Les homicides et les décès par dissimulation interne ne sont pas assimilés en Allemagne à des décès liés à la drogue.

Au début des années 1980, le nombre de décès liés à la drogue à Hambourg se situait aux alentours de 30 à 50 cas par année ; à partir de 1988, et jusqu'en 1991, ce chiffre a considérablement progressé ; il est actuellement en légère baisse (Figure 1). La situation est la même que dans le reste de l'Allemagne, où nous avons enregistré, au cours des dernières années, entre 1 500 et 2 000 accidents mortels liés à la drogue. Une comparaison entre différentes régions du pays montre que le taux de décès liés à la drogue pour 100 000 habitants varie énormément d'une région à l'autre.

**Figure 1 : Décès liés à la drogue à Hambourg, 1976–1995**



## Les méthodes de démultiplication

On trouve des taux de mortalité élevés dans les villes-États de Hambourg (environ dix décès liés à la drogue pour 100 000 habitants), de Brême et de Berlin. Comme presque partout ailleurs, il s'agit en majorité de toxicomanes de sexe masculin, le rapport de masculinité étant d'environ cinq pour un. L'âge moyen des victimes de la drogue est passé depuis vingt ans de 25 à 30 ans environ.

### **Phénoménologie, constats morphologiques, maladies internes**

Les décès liés à la drogue surviennent principalement dans le centre-ville. Toutefois, on a constaté un phénomène de décentralisation du trafic et de la consommation de drogues "au profit" des banlieues. La plupart des toxicomanes décèdent dans un appartement ; d'autres sont trouvés dans les hôpitaux, dans les toilettes, dans un lieu public ou dans une chambre d'hôtel.

Les circonstances du décès peuvent être limpides, par exemple, lorsque l'on trouve une seringue encore fichée dans la veine du défunt, avec le reste du matériel à proximité du corps. Mais il peut arriver aussi que l'on n'ait absolument aucun indice permettant de conclure à une toxicomanie antérieure. Ainsi, d'anciens usagers peuvent mourir à l'hôpital après de longues années de consommation, mais en raison d'une maladie contractée par ailleurs. L'examen des lieux du décès, en cas de décès liée à la drogue, n'est pas nécessairement toujours aussi parlant qu'il y paraît : en effet, le matériel utilisé par le toxicomane pour s'injecter de la drogue peut avoir été enlevé par ses camarades pour faire croire à une mort "naturelle" (Vanezis et Busutil, 1996).

La présence éventuelle de traces de piqûre, principal signe permettant de reconnaître une toxicomanie par voie intraveineuse, doit être recherchée lors de l'examen externe du cadavre. On les trouve essentiellement dans la région cubitale et sur l'avant-bras. Mais il arrive que les toxicomanes se piquent à des endroits difficiles à repérer, par ex., dans la bouche, sur le cou, sur les pieds ou dans les mollets. La dissection de la veine cubitale fait apparaître des cicatrices cribriformes de la paroi vasculaire et une hémorragie locale. Dans 10 à 20 % des cas environ, on ne trouve aucune trace d'injection, puisque beaucoup d'usagers utilisent aujourd'hui de très petites seringues à insuline. Et, bien entendu, certains toxicomanes meurent après avoir "sniffé" ou inhalé leur drogue.

Parfois, on trouve des tatouages dont le motif évoque une toxicomanie, par exemple, une seringue. Les tatouages sont souvent le reflet de préoccupations existentielles : un danger de décès imminent lié à l'usage d'héroïne. Parfois, ces tatouages sont très colorés, spirituels et très expressifs, et l'on ne peut pas nécessairement reconnaître qu'ils sont le fait d'un toxicomane. Le tatouage est aussi un moyen très courant de dissimuler des traces d'aiguille.

L'abus prolongé de stupéfiants et une marginalisation sociale progressive se traduisent, entre autres choses, par une absence d'hygiène dentaire qui favorise l'apparition de graves caries, de défauts dentaires et de lésions périodontiques. Les infections, les maladies dermatologiques et les signes d'une mauvaise alimentation et

## Chapitre 13

d'un manque d'hygiène sont courants (Janssen *et al*, 1989 ; Karch, 1993 ; Robin et Michelson, 1988). Toutefois, il convient d'éviter de s'en remettre uniquement aux stéréotypes liés à l'apparence extérieure, au statut nutritionnel et aux signes morphologiques évidents étant donné que les décès ne correspondent pas nécessairement aux classifications schématiques.

Des investigations histologiques devront être menées dans tous les cas pour déterminer la gravité des maladies annexes et le rôle qu'elles ont pu jouer dans la survenue du décès (Heckmann *et al*, 1993 ; Karch, 1993 ; Kringsholm, 1993 ; Püschel, 1993). Les principaux organes à analyser sont le foie, les poumons, le cœur et le cerveau. Les constatations peuvent se rapporter aux effets directs des drogues ou aux infections, hypoxies ou hémorragies concomitantes. Le diagnostic de granulome à corps étranger à l'endroit de l'injection et au niveau du poumon est une indication particulièrement importante de toxicomanie par voie intraveineuse. Des granulomes pulmonaires multiples à corps étranger peuvent conduire à une fibrose du poumon et à une hypertension pulmonaire mortelle. À l'aide d'un microscope électronique et de la micro-analyse aux rayons-X, nous avons pu reconnaître, parmi les corps étrangers en question, du talc et de la féculle de maïs, substances auxiliaires dans la fabrication de comprimés et parfois utilisées pour couper les drogues.

Les maladies inflammatoires connexes jouent un rôle important dans l'état de santé (Levine et Sobel, 1991 ; Püschel, 1993). Elles sont dues principalement au manque d'hygiène lors des injections et au partage d'aiguilles entre toxicomanes. Nous n'avons pas rencontré souvent de cas de tétonas et autres infections anaérobies avec complications septiques, mais on trouve parfois des endocardites, des myocardites, des méningites et des encéphalites. La pneumonie, qui peut être causée par des troubles respiratoires, un coma, une aspiration et une dépression du système immunitaire, est courante dans environ 15 % de l'ensemble des cas de décès liés à la drogue. Quelque 20 % des décès s'accompagnent d'une inhalation de vomissures, que l'on retrouve alors dans les poumons.

Entre 70 et 80 % environ des victimes de la drogue montrent des modifications inflammatoires du foie. Il s'agit essentiellement d'hépatites réactives non spécifiques ou chroniques. L'hépatite chronique active, la cirrhose du foie et l'hépatite virale aiguë représentent approximativement 10 % de l'ensemble des cas. On détecte souvent des co-infections avec hépatites B et C, et les analyses sérologiques démontrent des taux de prévalence élevés pour les deux types d'hépatites. Compte tenu d'un taux de prévalence élevé de 50 % ou plus et de l'évolution clinique maligne de l'hépatite C, on peut prédire que cette infection va poser un problème médical grave pour les toxicomanes utilisant la voie intraveineuse. À l'heure actuelle, les taux de prévalence en Allemagne sont environ dix fois plus élevés pour l'hépatite C que pour le VIH (Lockemann *et al*, 1995).

On trouve parfois au niveau du myocarde des modifications dégénératives et inflammatoires, et ce dans environ 5 à 10 % des cas qu'il nous a été donné d'examiner, surtout avec des infiltrats mononucléaires épars non spécifiques et une fibrose

## Les méthodes de démultiplication

myocardique focale (la myocardite dite "limite" d'après la classification de Dallas). La myocardite active est rare ; de même que l'endocardite infectieuse active, en particulier l'endocardite valvulaire végétante à droite.

### L'impact du VIH et du SIDA

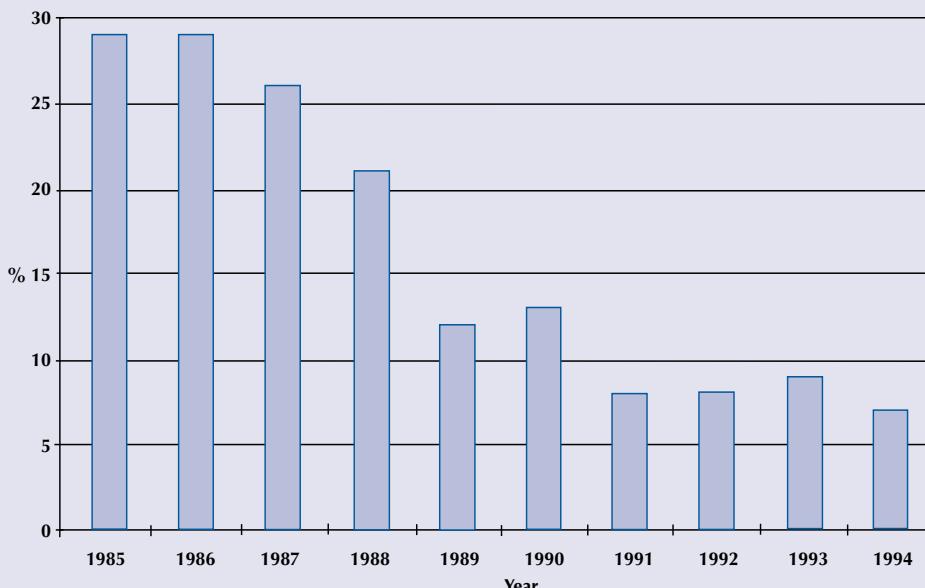
La propagation des infections par le VIH et du SIDA dans le groupe à haut risque des usagers de drogues utilisant la voie intraveineuse fait l'objet d'une attention particulière (Frischer *et al*, 1993 ; Groupe Pompidou, 1994 ; Korf, 1995 ; Püschel *et al*, 1995). Les altérations morphologiques constatées chez les victimes de la drogue se sont considérablement diversifiées avec l'apparition des infections par le VIH. C'est ainsi que l'on trouve souvent des sarcomes de Kaposi et des infections opportunistes. Il faut mentionner toutefois que seul un très petit nombre de toxicomanes séropositifs au VIH en Allemagne sont décédés jusqu'à présent des suites d'un SIDA déclaré, ces personnes courant davantage de risques de mourir de causes non naturelles, en particulier d'intoxication. Dans notre expérience, l'infection peut se produire à l'occasion d'un rapport sexuel aussi bien que d'un échange de seringues.

Les rapports de l'OMS sur les cas de SIDA montrent clairement que, dans certains pays, une grande proportion des sujets appartiennent à cette catégorie, en particulier dans les pays d'Europe du Sud. Ainsi, en Italie et en Espagne, le pourcentage de toxicomanes par voie intraveineuse parmi les victimes du SIDA est très élevé. Les recherches épidémiologiques effectuées jusqu'à présent font état d'une véritable explosion du rythme de propagation de la maladie. Nous avons essayé de mettre au point un système de surveillance de la prévalence du VIH-1 chez les toxicomanes par voie intraveineuse grâce à un test de dépistage en cas de décès lié à la drogue (Püschel *et al*, 1995). Dans une certaine mesure, ces décès liés à la drogue peuvent être considérés comme représentant un échantillon aléatoire des toxicomanes utilisant la voie intraveineuse dans une région donnée. Il faut souligner que les investigations sérologiques cadavériques se sont avérées sûres et reproductibles, et ce même dans les cas d'autolyse avancée.

La prévalence du VIH-1 a diminué et semble à présent se stabiliser dans les villes allemandes (Figure 2). C'est à Hambourg que le taux de prévalence est le plus faible parmi toutes les grandes villes du pays, avec 5 à 10 %, mais les différences régionales sont évidentes, et la prévalence varie généralement de 0 à 20 %. Les chiffres relatifs aux décès liés à la drogue sont similaires à ceux que nous avons trouvés pour les usagers vivants ayant fait l'objet d'un examen dans le cadre d'une thérapie clinique.

On sous-estime généralement le nombre des décès consécutifs à une maladie contractée du fait de la toxicomanie (SIDA ou hépatite chronique B ou C). La responsabilité de cette défaillance revient aux médecins effectuant la nécropsie qui remplissent mal les certificats de décès. En examinant les données officielles du Centre d'étude du SIDA, nous avons trouvé à Hambourg quelques cas de décès liés au SIDA n'ayant pas été consignés comme étant liés à la drogue, et ce bien que l'infection ait été contractée à la suite d'un usage de drogues par voie intraveineuse.

**Figure 2 : Prévalence du VIH-1 dans les cas de décès liés à la drogue, RFA, 1985–1994 (n=7 708)**



### Constatations toxicologiques

L'analyse toxicologique, indispensable dans tous les cas de décès que l'on soupçonne d'être liés à la drogue, permet surtout de diagnostiquer la cause du décès. Le spectre de la concentration de morphine dans le sang du défunt est assez large. La concentration létale dépend de la disposition individuelle de chaque usager de drogues par voie intraveineuse. Il arrive souvent que l'on n'en détecte que des doses relativement faibles. Les extrêmes pour les niveaux de morphine et de conjugué de morphine varient de 0,003 à 10,0 µg/ml. Dans le cas d'un suicide par surdose, les concentrations sont extraordinairement élevées (Heckmann *et al.*, 1993 ; Püschen, 1993).

La notion de "surdose" est extrêmement relative et dépend de la sensibilité individuelle (Püschen *et al.*, 1993a). La mort accidentelle peut se produire à la suite d'une période d'abstinence (par ex., après une thérapie de sevrage ou un séjour en prison) ou sous l'action combinée de différentes substances (par ex., alcool, médicaments et drogues). Le pourcentage d'intoxications aiguës à l'héroïne est assez élevé à Hambourg ; dans environ 70 à 90 % des décès dus à la drogue, on a retrouvé des traces de monoacétylmorphine dans les liquides organiques et dans les tissus des victimes. Les polyintoxications, causées en particulier par l'alcool, les barbituriques et les benzodiazépines, sont courantes. À cet égard, la situation de Hambourg n'est pas représentative du reste de l'Allemagne. Dans les autres villes, ce sont plutôt

## Les méthodes de démultiplication

d'autres catégories de drogues qui prédominent. Les décès par absorption de cocaïne – essentiellement consécutifs à des injections intraveineuses et à des prises en association avec de l'héroïne – sont relativement rares. Dans 20 % environ des cas de décès liés à la drogue, on a trouvé un taux d'alcoolémie de 1 % ou plus (dont plus de 2 % dans 6,4 % des cas) et inférieur à 1 % dans environ 20 autres % des cas. Nos analyses médicales et sociologiques ont montré qu'un groupe d'usagers d'opiacés plus âgés – 5 à 10 % – sont essentiellement des alcooliques qui utilisent l'héroïne en association après un abus d'alcool prolongé (Püschel *et al*, 1993b).

Il faut des investigations et des observations particulières pour déceler la présence d'opiacés et de cocaïne dans le nez - en cas de sniff. Les échantillons de cheveux sont soumis à des analyses toxicologiques de la racine jusqu'à l'extrémité du cheveu pour déterminer la présence éventuelle de stupéfiants. En sectionnant le cheveu, on peut tirer des conclusions quant aux antécédents en matière d'usage de drogues et quant aux drogues consommées. Ces analyses capillaires sont particulièrement précieuses pour repérer les personnes ayant déjà fait usage de drogues par le passé et étudier les aspects pathogènes de maladies internes. Les traitements à la méthadone sont désormais très répandus en Allemagne. Il n'y a rien d'étonnant, par conséquent, à ce qu'on en ait trouvé dans environ 20 % des cas de décès liés à la drogue survenus en 1995, le plus souvent en association avec d'autres drogues.

## Morts violentes

Enfin, la définition d'un décès lié à la drogue englobe aussi les accidents et suicides intervenus alors que l'individu était sous l'emprise de la drogue. En ce qui concerne le facteur extérieur responsable du décès, les constatations morphologiques peuvent aussi porter sur les blessures consécutives à des accidents de la circulation, des traces de strangulation, des cas de noyades, de brûlures, etc. Un décès classé dans la catégorie des morts traumatiques accidentelles et par suicide ne donne généralement pas lieu à une enquête médico-légale visant à déterminer le mécanisme exact de survenue du décès. Le dépistage systématique de drogues, pratiqué sur tous les cadavres amenés à notre Institut, a révélé la présence de stupéfiants dans le sang et les cheveux chez un nombre considérable de personnes décédées, sans que celles-ci aient jamais figuré dans les dossiers de la police en tant qu'usagers de drogues. En cas d'hospitalisation, cas dans lequel l'investigation toxicologique clinique est peu courante, il est difficile de mettre en évidence le rôle éventuel des stupéfiants dans un accident ou une tentative de suicide. C'est la raison pour laquelle nous ne pouvons pas estimer le nombre total d'accidents et de suicides intervenus alors que les victimes étaient sous l'emprise de stupéfiants (Schulz-Schaeffer *et al*, 1993).

## Conclusions

Notre expérience des investigations morphologiques, toxicologiques et sérologiques que nous avons pratiquées à l'occasion de décès liés à la drogue au fil d'un certain nombre d'années nous amène à formuler les recommandations suivantes.

## Chapitre 13

Le décès lié à la drogue est un concept très vaste. Dans de nombreux cas, le lien entre le décès et la drogue est évident, mais dans d'autres, seules d'importantes recherches pourront contribuer à le mettre en évidence. Pour tout décès dont on a des raisons de penser qu'il est lié à la drogue, il convient de procéder à une autopsie du cadavre et de mener des analyses micro-morphologiques, toxicologiques et sérologiques détaillées. Les analyses épicerques doivent être faites par des morphologues et des toxicologues, et non par des agents de police ou des épidémiologistes.

Bien que la toxicomanie par voie intraveineuse soit généralement associée à une morbidité élevée, les accidents mortels sont le plus souvent consécutifs à une surdose d'héroïne, du moins dans notre région. L'offre d'héroïne a considérablement augmenté, et la pureté variable de la drogue semble constituer un danger de surdose accidentelle ou inattendue.

En détectant chaque cas de décès lié à la drogue, on pourra plus facilement déterminer l'étendue exacte du phénomène d'abus de drogues, l'efficacité des programmes de prise en charge médico-sociale, ainsi que l'évolution de la situation de la drogue. Toutefois, la qualité des calculs statistiques et des conclusions ne saurait être supérieure à celle du traitement des dossiers et des constatations analytiques sous-jacents.

Le dépistage sérologique peut être utile dans le cadre de l'épidémiologie des maladies infectieuses. Dans la mesure où les accidents mortels liés à la drogue peuvent servir d'échantillon exempt de biais, une surveillance continue de la prévalence du VIH donne une idée représentative de la propagation du virus chez les toxicomanes vivants faisant usage de drogues par voie intraveineuse. Les variations régionales sont évidentes, et l'hépatite C pose désormais un problème médical considérable pour cette catégorie de toxicomanes.

Nous nous efforçons en fait de convaincre les autorités que les autopsies constituent une référence importante pour tous les types d'interventions médicales, sociales et juridiques dans les domaines de la toxicomanie et des décès liés à la drogue. Un examen détaillé du corps de la personne décédée et des conditions d'un éventuel abus de drogues ayant mis sa vie en danger ne peut que contribuer à prolonger la vie des toxicomanes encore vivants. L'examen du corps d'un toxicomane décédé peut en effet recéler énormément d'informations objectives, parfois même encore bien plus que ne peut le faire l'étude des usagers encore vivants.

Nul doute qu'il est difficile de distinguer entre les décès causés par la drogue et les décès survenus parmi les toxicomanes ; par conséquent, un accord international portant sur la définition de la notion de décès causé par la drogue (ou lié à la drogue) et la mise en place de protocoles d'enquête standardisés sont absolument indispensables à la réalisation d'analyses internationales.

Jusqu'à maintenant, nous ne sommes pas convaincus que les décès liés à la drogue constituent une base valable pour l'application de la méthode de démultiplication : il faudrait au préalable établir un ensemble de lignes directrices relatives à la conduite de telles études de démultiplication afin de permettre une bonne comparabilité.

## Bibliographie

- Frischer, M., Leyland, A., Cormack, R., Goldberg, D. J., Bloor, M., Green, S. T., Taylor, A., Covell, R., McKeganey, N. et Platt, S. (1993) "Estimating the population prevalence of injection drug use and infection with human immunodeficiency virus among injection drug users in Glasgow, Scotland", *American Journal of Epidemiology*, 138 (3), 170–181.
- Heckmann, W., Püschel, K., Schmoldt, A., Schneider, V., Schulz-Schaeffer, W., Soellner, R., Zenker, C. et Zenker, J. (1993) *Drogennot -und -todesfälle*, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.
- IFT–Research Report Series, Vol. 71E (1994) *Report on the methods of estimating the extent of the drug problem in Germany*, Institut für Therapieforschung, Munich.
- Janssen, W., Trübner, K. et Püschel, K. (1989) "Death caused by drug addiction: a review of the experiences in Hamburg and the situation in the Federal Republic of Germany in comparison with the literature", *Forensic Science International*, 43, 223–237.
- Karch, S. B. (1993) *The pathology of drug abuse*, CRC Press, Boca Raton.
- Korf, D. J., (1995) *Dutch treat: formal control and illicit drug use in the Netherlands*, Thesis publishers, Amsterdam.
- Kringsholm, B. (1993) "Histological evidence in fatal drug addiction", *Med. Leg. Quad. Cam.*, 5, 2, 175–192.
- Levine, D. P. et Sobel, D. J. (1991) *Infections in intravenous drug abusers*, Oxford University Press, New York.
- Lockemann, U., Püschel, K., Fehlauer, F., Laufs, R., Polywka, S., Sanchez-Hanke, M., Heinemann, A. et Schulz-Schaeffer, W. (1995) "Development of Hepatitis B, Hepatitis C and HIV prevalence among drug-related fatalities" (Hamburg 1984–1993), *Acta Med. Leg. Soc.*, 44, 188–189.
- Pompidou Group (1994) *Multi-city study: drug misuse trends in thirteen European cities*, Council of Europe Press, Strasbourg.
- Püschel, K. (1993) "Drug related death – an update", *Forensic. Sci. Int.*, 62, (1,2), 121–128.
- Püschel, K., Lockemann, U., Klostermann, P. et Schneider, V. (1995) "HIV-1 prevalence among drug related deaths. Suggestion for a European monitoring system", *Rom J. Leg Med*, 3 (3), 259–264.
- Püschel, K., Teschke, F. et Castrup, U. (1993a) "Etiology of accidental/unexpected overdose in drug-induced deaths", *Forensic Sci. Int.*, 62 (1,2), 129–134.
- Püschel, K., Teschke, F., Castrup, U., Schulz-Schaeffer, W. et Heckmann, W. (1993b) "Typology of drug abuse deaths in Hamburg", *Forensic Sci. Int.*, 62 (1,2), 151–155.
- Robin, H. S. et Michelson, J. B. (1988) *Illustrated handbook of drug abuse, recognition and diagnosis*, Year Book Medical Publishers, Chicago.
- Schulz-Schaeffer, W., Elwers, W. et Schmoldt, A. (1993) "Undetected drug addict fatalities", *Forensic Sci. Int.*, 62, 157–159.
- Vanezis, P. et Busutil, A. (1996) *Suspicious death scene investigation*, Arnold, London.
- World Health Organisation (1994) *Deaths related to drug abuse*. WHO PSA 93,14, Geneva.



## Chapitre 14

# Détermination des taux de mortalité à partir de données de cohorte

*Marina Davoli*

Dans la plupart des pays, on trouve assez facilement des chiffres sur la mortalité de l'ensemble de la population ; dans un taux de mortalité, figurent au dénominateur une estimation des effectifs d'une population particulière, au cours d'une période et dans un lieu donnés, et au numérateur, le nombre de décès survenus au sein de ladite population pendant cette période. Ce taux peut être calculé pour une période, un lieu ou un âge particuliers, pour les hommes ou pour les femmes, en fonction des informations disponibles au sujet des sous-groupes pertinents. Les conditions à remplir lors de la mesure d'un taux de mortalité dans l'ensemble de la population sont les suivantes :

- il faut une estimation des effectifs moyens de la population étudiée au cours de la période étudiée ;
- il faut un dénombrement exhaustif du nombre de décès survenus au sein de cette population au cours de la période correspondante ;
- il faut une codification des causes du décès, par exemple, lorsque l'on recherche les taux de mortalité par cause.

La plupart des pays dans le monde disposent actuellement d'estimations de mortalité générale et par cause pour l'ensemble de la population (OMS, 1992) ; cependant, les données sont plus ou moins valides selon les cas, en particulier pour ce qui est de la mortalité par cause (Nations Unies, 1991). On dispose rarement d'estimations de routine du nombre de toxicomanes ou d'un dénombrement exhaustif du nombre de décès intervenus au sein de cette population et de leurs causes.

### Les données relatives aux décès liés à la drogue

En ce qui concerne le nombre de décès de toxicomanes, les chiffres disponibles sont souvent extraits des données sur les décès liés à la drogue. Il n'existe aucun code particulier dans la Classification Internationale des Maladies (CIM) pour l'usage de drogues par voie intraveineuse ; on est donc réduit à mesurer les décès considérés comme étant liés à une dépendance à l'égard de la drogue (Code CIM-9 309) ou consécutifs à une blessure ou à un empoisonnement (CIM-9 965) (Frischer *et al*, 1993). On dispose parfois d'autres sources d'information sur les décès par surdose, mais sans garantie de validité. En Italie, les informations sur les décès par surdose

## Les méthodes de démultiplication

proviennent du Registre national de mortalité (code CIM-9 304) et du Ministère de l'Intérieur (morts attribuées à une surdose et découvertes par la police). Non seulement les chiffres issus de ces deux sources divergent mais, plus important encore, il arrive souvent qu'ils ne concernent pas les mêmes personnes. Le degré de concordance entre ces deux ensembles de données a été étudié pour la région du Lazio entre 1987 et 1992. On a pu procéder à un linkage dans 60 à un peu moins de 80 % des cas, et la concordance entre les diagnostics des causes du décès variait d'un peu plus de 40 % à 90 %.

Une deuxième limite à l'utilisation des données sur les décès "liés à la drogue" pour estimer la mortalité des toxicomanes tient au fait que les toxicomanes peuvent aussi décéder de causes non liées à la drogue. La proportion de décès "liés à la drogue" (CIM-9 304 ; 965) dans l'ensemble des décès enregistrés, estimée lors d'une étude réalisée dans plusieurs villes par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sur la mortalité des toxicomanes utilisant la voie intraveineuse, allait de 0 à New Haven à 46,7 % à Liverpool pour la période 1980–1992 (Groupe d'étude de la mortalité des toxicomanes par voie intraveineuse, sans date).

C'est ainsi que l'on préfère souvent déterminer le taux de mortalité des toxicomanes lors d'une étude par cohorte.

## La définition d'une étude de mortalité par cohorte

### *Définition des cas*

La définition exacte de la notion d'"usager de drogues" lors du recrutement des membres de la cohorte doit être clairement énoncée. Elle doit notamment préciser :

- la nature de la (ou des) drogue(s) consommée(s) (cannabis, alcool, amphétamines, héroïne, cocaïne, etc.) ;
- le mode d'administration (intraveineux, inhalation, cigarette, etc.) ;
- la fréquence et l'ancienneté de la consommation.

La plupart des études réalisées jusqu'à présent concernent les personnes utilisant la voie intraveineuse, et ce pour au moins deux raisons. Premièrement, l'usage de la voie intraveineuse est actuellement le comportement le plus risqué en matière de consommation de drogues ; deuxièmement, le moyen le plus facile de recruter des usagers de drogues pour une étude de mortalité consiste à consulter les registres des centres de traitement ; or, la majorité de ceux qui fréquentent ces centres en Europe utilisent la drogue par voie intraveineuse. En effectuant le recrutement de la cohorte dans les centres de traitement, on est presque certain d'avoir un biais de sélection dans les populations généralement étudiées par rapport à l'ensemble des toxicomanes, puisque ceux qui n'utilisent pas la voie intraveineuse sont probablement moins susceptibles de commencer un traitement que les autres. Même en limitant les éventuelles déductions aux seuls "injecteurs" et sans faire la moindre tentative pour tirer des conclusions quant à l'ensemble des toxicomanes, on risque d'autres biais. La

## Chapitre 14

probabilité pour qu'un toxicomane "injecteur" commence un traitement est fonction de la durée de l'étude : plus la période de recrutement est longue, plus il est probable qu'un toxicomane "injecteur" aura, au cours de cette période, entamé au moins un traitement et plus il est probable, dans ce cas, que l'on aura recruté au moins quelques toxicomanes "injecteurs" peu pris en charge. De toute évidence, tout dépend aussi du lieu choisi pour l'étude, puisque la proportion de toxicomanes "injecteurs" indiquant avoir commencé un traitement quel qu'il soit depuis le début de leur usage de drogues par voie intraveineuse varie de 47,7 % à Glasgow à 77,1 % à Rome.

### *Définition de la cohorte*

Les études longitudinales sont définis selon le moment (de même que la durée) de la période de suivi, la durée de l'étude et les critères de recrutement.

En fonction du moment choisi pour le suivi, il est possible de procéder à :

- des études de cohorte rétrospectives, avec un suivi des sujets à partir d'un moment donné dans le passé jusqu'à un moment donné dans le présent et une détermination des taux de morbidité (ou de mortalité) au cours de la période d'étude ;
- des études de cohorte prospectives, avec un suivi de la population depuis un moment donné dans le présent jusqu'à un moment donné du futur et une détermination des taux de morbidité au cours de la période d'étude.

En fonction de la période choisie pour le recrutement, on dispose de deux principaux modèles d'études de cohorte possibles :

- une cohorte statique, dont les effectifs incluent des sujets recrutés uniquement à un moment donné dans le temps ou au cours d'un bref intervalle de temps précisé ;
- une cohorte dynamique, dont les effectifs incluent des sujets recrutés, sortis ou décédés à des moments variables dans le temps.

En ce qui concerne les critères de recrutement d'une étude de cohorte de toxicomanes utilisant la voie intraveineuse, on dispose de plusieurs plans d'étude possibles:

- la cohorte de "prévalence" eu égard au comportement en matière d'injection : les sujets recrutés consomment déjà par voie intraveineuse ;
- la cohorte d'"incidence" eu égard au comportement en matière d'injection : les sujets sont recrutés dans la cohorte à partir du moment où ils se piquent pour la première fois ;
- la cohorte de "prévalence" eu égard au traitement : les sujets recrutés dans la cohorte sont déjà en traitement ;
- la cohorte d'"incidence" eu égard au traitement : les sujets sont recrutés dans la cohorte quand ils entrent en traitement pour la première fois.

## Les méthodes de démultiplication

Ces différents types d'études sont souvent utilisés en association les uns avec les autres. Dans les études de toxicomanes par cohorte, la formule la plus probable est celle d'une cohorte dynamique rétrospective/prospective, "prévalente" eu égard au comportement en matière d'injection, avec à la fois une composante "prévalence" et une composante "incidence" en ce qui concerne le traitement. Il faut noter qu'il n'est généralement pas possible de recruter une cohorte "incidente" eu égard au comportement en matière d'injection.

En ce qui concerne la combinaison des types de cohorte, le taux de mortalité calculé à partir d'une étude de cohorte portant à la fois sur des toxicomanes déjà en traitement et sur des toxicomanes commençant un traitement pour la première fois de leur vie représente une moyenne pondérée de deux taux de mortalité différents, l'un relatif à ceux qui ont déjà été soignés et l'autre à ceux qui le sont pour la première fois.

Si le mélange des genres est "naturel", c'est-à-dire si aucune sur- ou sous-pondération des sous-groupes n'est délibérément introduite dans le modèle, ceci ne devrait pas, de manière générale, poser de problèmes d'interprétation, pour autant que l'on garde cette même définition "au sens large" tout au long de l'étude. Dans le cas contraire et, en particulier, lorsque l'on comparera les résultats avec d'autres études de cohorte susceptibles de différer à cet égard, le caractère pondéré du taux de mortalité devra être pris en compte dans l'interprétation des résultats. Dans ce contexte, il faut noter que tout taux est une moyenne relative à des sous-groupes qui diffèrent de par leurs antécédents de traitement, leurs comportements en matière d'injection et ainsi de suite ; par conséquent, c'est un élément dont il conviendra toujours de tenir compte pour l'interprétation des résultats.

### **Un exemple : l'étude "multi-villes" de l'OMS sur la mortalité des usagers de drogues utilisant la voie intraveineuse**

En 1990, une étude sur la mortalité des usagers de drogues utilisant la voie intraveineuse a été réalisée par l'OMS (Groupe d'étude sur la mortalité des toxicomanes utilisant la voie intraveineuse) à Barcelone, Glasgow, Liverpool, Moscou, Naples, New Haven, Rome, Turin et Varsovie. Un protocole standardisé a été mis au point pour le recrutement et le suivi de différentes cohortes de toxicomanes. On a ici l'illustration des étapes à suivre pour assurer l'uniformité d'une étude réalisée en plusieurs endroits à la fois.

#### *Critères de recrutement et d'exclusion*

Les critères de recrutement des sujets doivent être clairs et explicites. Pour chaque individu, la date de début de la période d'observation doit être bien définie ; au-delà de cette date, l'individu participe à la somme des personnes-années en observation et peut être à l'origine d'événements à prendre en compte dans le cadre de l'étude (par ex., en décédant). Un individu ne fera pas partie de la

## Chapitre 14

cohorte et ne contribuera pas au nombre de personnes-années à risque tant que tous les critères de recrutement n'auront pas été satisfaits. La date de sortie de l'étude est la dernière date à laquelle un individu a pu contribuer au nombre de personnes-années à risque observables. Dans chaque étude, il faut préciser la date de fin de la période de suivi afin que l'analyse puisse commencer. Il est important de noter que la date d'entrée dans l'étude et la date de première exposition au risque ne coïncident pas nécessairement et sont souvent différentes ; c'est du nombre d'années d'exposition au risque passées dans l'étude dont on a besoin en fin de compte. Dans le cas de l'étude de l'OMS, les critères de recrutement dans la cohorte multi-villes étaient les suivants.

Il fallait que le sujet :

- se soit déjà injecté des drogues ;
- ait commencé un traitement au cours de la période de recrutement définie (différente selon la ville) ;
- puisse être personnellement identifié.

Le Tableau 1 montre les effectifs et les caractéristiques des populations étudiées recrutées dans chaque ville, ainsi que la période de recrutement correspondante.

**Tableau 1 : Étude multi-villes sur la mortalité des usagers de drogues par voie intraveineuse (UDVI) – population étudiée**

Ville	Période de recrutement	Nombre d'UDVI	Rapport de masculinité ratio	Âge moyen à la 1 <sup>ère</sup> injection (ans)	Âge moyen à l'entrée (ans)	Injection d'opiacés (%)
Liverpool	1984–92	815	2,6	20,5	25,3	94
Glasgow	1983–92	367	1,8	16,3	23,6	59
Barcelone	1987–91	4 201	2,9	19,4	26,5	80
Turin	1978–92	6 975	4,4	nd	23,4	95
Rome	1980–91	4 660	4,2	20,2	24,3	95
Naples	1980–92	3 785	11,9	19,5	23,1	100
Moscou	1980–92	505	2,6	22,1	28,6	52
Varsovie	1983–92	656	2,9	18,2	25,6	100
New Haven	1985–90	1 588	1,7	nd	30,4	46*

\* = information disponible pour 30% seulement des sujets.

nd = non disponible

## Les méthodes de démultiplication

### *Procédures de suivi*

Dans le cadre du processus de suivi, il fallait pouvoir détecter les maladies ou les décès intervenus, définis comme étant les événements-cibles de l'étude pour un individu ; c'est-à-dire qu'il fallait pouvoir déterminer l'information figurant au numérateur du taux. Il fallait aussi pouvoir repérer les membres d'une cohorte en observation au moment de l'étude et déterminer le nombre de personnes-années auquel chacun correspondait, par un enregistrement du moment de survenue des décès et des sorties par migration ; c'est-à-dire qu'il fallait déterminer l'information figurant au dénominateur du taux de mortalité. Enfin, au nombre des informations complémentaires requises au sujet des membres de la cohorte, figurait également la cause du décès.

### *Sources de données sur le statut vital dans les études de cohorte*

On peut recourir simultanément à plusieurs sources de données pour trouver des informations sur le statut vital des personnes (enregistrement des décès, notamment).

En particulier, pour l'étude multi-villes de l'OMS, le statut vital au 31 décembre 1992 a été recherché dans la dernière municipalité de résidence des sujets ou par recouplement avec les registres nationaux ou locaux de mortalité. En utilisant cette dernière source, on a supposé que tous les sujets ne figurant pas au registre de mortalité étaient encore vivants.

Les migrants peuvent avoir une mortalité différente de celle des résidents installés de manière stable dans la région. Ainsi, en Italie, entre 1981 et 1984, les taux de mortalité générale (pour 100 000 habitants) étaient de 1 026 pour les hommes installés dans la région, contre 1 139 pour ceux ayant migré d'une région à l'autre ; les chiffres correspondants pour les femmes étaient respectivement de 872 et de 928.

Il faut donc veiller, dans une étude de cohorte, à pouvoir suivre la trace des migrants, notamment du fait que la migration peut constituer un problème plus grave parmi les usagers de drogues, en ceci qu'elle a un effet encore plus marqué sur la mortalité.

### *Calcul des années à risque passées dans l'étude*

La validité d'une étude de cohorte dépend à la fois de l'exhaustivité du processus d'évaluation des événements étudiés (décès, migrations, etc.) et de l'exactitude du mode de calcul des effectifs de la population à risque (ou, plus précisément, des personnes-années à risque). Les individus peuvent "quitter" la population à risque soit du fait de leur décès, soit du fait de leur émigration en direction d'un pays ou d'une région où les mécanismes de suivi de l'étude ne peuvent pas être (ou ne sont pas) mis en œuvre.

Il existe différentes manières de faire face au problème des sujets "perdus de vue" lors de l'analyse. Dans le cadre de l'Étude Multi-Villes de l'OMS, nous avons opté

## Chapitre 14

pour la démarche la plus prudente, qui consiste à supposer que les personnes perdues de vue étaient encore vivantes à la fin de la période d'étude et à assimiler l'ensemble du temps passé "dans" l'étude à des personnes-années à risque.

La démarche inverse, qui donne un taux de mortalité plus élevé, consisterait à supposer que les perdus de vue ne sont plus en vie à la fin de la période d'étude. Cette option, qui se traduirait normalement par des taux artificiellement élevés, ne convient pas lorsque le nombre des perdus de vue est élevé, ce qui arrive souvent. Une option plus acceptable que celle choisie par l'Étude Multi-Villes OMS consisterait à interrompre la prise en compte du nombre d'années à risque au moment où l'individu est perdu de vue et d'enregistrer son état civil comme étant celui constaté au moment où il disparaît de l'étude. Cela revient à supposer une mortalité après la disparition identique à celle des individus non perdus de vue.

Un autre problème qui se pose dans le calcul des personnes-années à risque au sein d'une cohorte d'usagers de drogues vient de l'hypothèse selon laquelle les UDVI entrant dans la cohorte n'arrêtent jamais de s'injecter de la drogue ; ceci a pour effet de "gonfler" le nombre de personnes-années à risque d'injection qui est estimé. C'est la raison pour laquelle l'interprétation des taux de mortalité pour les usagers de drogues utilisant la voie intraveineuse doit être considérée comme s'appliquant à l'ensemble de leur "carrière d'injecteurs" plutôt qu'au nombre exact d'années (voire de mois ou de jours) pendant lesquelles ils se sont réellement piqués.

### *Détermination de la cause du décès*

Pour obtenir des informations sur la cause d'un décès, il suffit en Italie de demander un double du certificat de décès au bureau central ou municipal de l'état civil. Il faudrait pouvoir déterminer la cause du décès dans 90 à 95 % des cas ou plus. La codification des causes de décès figurant sur les certificats doit être faite par un nosologue formé aux règles énoncées dans les volumes de la Classification Internationale des Maladies (CIM) compilés par l'OMS.

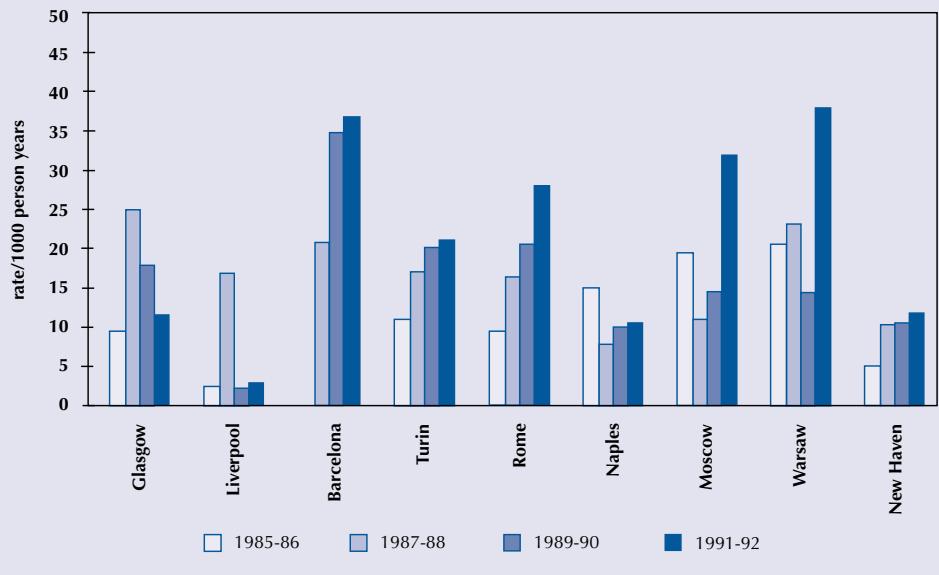
Les révisions de la CIM interviennent à peu près tous les dix ans, et les changements de codification de certaines causes de décès peuvent avoir une influence sur les chiffres de mortalité trouvés dans le cadre de l'étude. Dans le cas de l'Étude Multi-Villes de l'OMS, les causes de décès ont été codifiées le plus souvent d'après la neuvième révision de la CIM dans tous les pays sauf en Russie, où un système de codification local a été utilisé, puis adapté à la CIM-9.

### **Problèmes de comparaison des taux de mortalité, dans le temps et entre les pays**

Bien qu'un grand nombre d'études de mortalité différentes aient été publiées, l'absence d'une méthodologie standardisée rend problématique l'interprétation des comparaisons éventuelles entre ces études. En dépit de ses multiples limites,

## Les méthodes de démultiplication

**Figure 1 : Evolution dans le temps des taux comparatifs de mortalité des UDVI, standardisés sur l'âge, Étude Multi-Villes de l'OMS, 1985–86 à 1991–92**



**Tableau 2 : Mortalité proportionnelle pour les principales catégories de causes de décès parmi les usagers de drogues utilisant la voie intraveineuse**

Ville	SIDA (042–044; 279)*		Troubles mentaux		Maladie de l'appareil circulatoire (390–459)		Blessures et empoison- nement (800–999)		Conditions mal définies (780–799)		Autres causes de décès		Nombre total de décès
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Liverpool	1	0,0	3	20,0	0	0,0	8	53,3	0	0,0	4	26,7	15
Glasgow	1	3,4	4	13,8	0	0,0	19	65,5	0	0,0	5	17,3	29
Barcelone	121	26,3	6	1,3	21	4,6	239	51,9	2	0,4	71	15,5	460
Turin	99	17,6	66	11,7	14	2,5	274	48,7	26	4,6	84	14,9	563
Rome	188	29,4	177	27,8	38	5,9	94	14,7	13	2,0	129	20,2	639
Naples	35	7,5	32	16,0	6	3,0	50	25,0	41	20,5	36	18,0	200
Moscou	0	0,0	1	2,0	14	28,6	20	40,8	0	0,0	14	28,6	49
Varsovie	0	0,0	4	4,9	4	4,9	26	31,7	35	42,7	13	15,8	82
New Haven	16	27,6	0	0,0	4	6,9	11	19,0	15	25,9	12	20,6	58

\* = code CIM-9 de la cause du décès.

## Chapitre 14

l'Étude Multi-Villes de l'OMS, fondée sur une méthodologie standardisée, a permis de faire des comparaisons, dans le temps et dans l'espace, de la mortalité des usagers de drogues utilisant la voie intraveineuse. Pour procéder à de telles comparaisons, il est clairement recommandé d'utiliser des taux par âge ou standardisés sur l'âge.

Dans l'Étude Multi-Villes de l'OMS, les taux comparatifs de mortalité générale varient nettement selon l'époque et le lieu, comme le montre la Figure 1. Un certain nombre de problèmes ont continué de se poser lors de l'étude de la mortalité par cause (Tableau 2).

On constate finalement qu'il existe, selon les villes, toute une série de manières différentes de déterminer la cause du décès ; on ne peut pas oublier de prendre en compte les problèmes que peut poser la fiabilité plus ou moins variable du mode de détermination de la cause du décès et de sa classification. C'est un élément qu'il convient de prendre en considération, tant dans l'interprétation des résultats que si l'on envisage d'utiliser les taux de mortalité par cause comme multiplicateurs pour la méthode de démultiplication des décès des toxicomanes.

### Conclusions

En conclusion, les études par cohorte servent souvent à estimer la mortalité au sein d'une population d'usagers de drogues et à déduire des multiplicateurs pour estimer la prévalence de la toxicomanie.

Il faut une méthodologie standardisée si l'on veut que la technique puisse être utilisée dans différents pays.

En résumé, les principaux aspects à envisager et à exposer clairement dans le protocole d'une étude de cohorte de la mortalité des usagers de drogues sont les suivants :

- la définition des cas ;
- la définition de la cohorte ;
- la mise en place de mécanismes de suivi efficaces ;
- la détermination et la codification de la cause du décès ;
- le calcul du nombre de personnes-années à risque ;
- le calcul des taux de mortalité.

### Bibliographie

Frischer, M., Bloor, M., Goldberg, D., Clark, J., Green, S. et McKeganey, N. (1993) "Mortality among injecting drug users: critical reappraisal", *Journal of Epidemiology and Community Medicine*, 47, 59-63.

*Injecting Drug Users Mortality Study Group (nd) Mortality of injecting drug users: a longitudinal international study* (submitted for publication).

## Les méthodes de démultiplication

United Nations (1991) *Demographic Yearbook*, United Nations.

World Health Organisation (1992) *World Health Statistics Annual*, WHO, Geneva.



## Chapitre 15

# Le nombre de décès liés à la drogue, un indicateur indirect ? L'expérience danoise

*Henrik Sælan*

Ce chapitre fournit un exemple concret de la manière dont on peut utiliser le nombre de décès liés à la drogue pour estimer la prévalence, à partir d'une étude de cas réalisée au Danemark. La comparaison et la validation des différentes sources de données donnent à penser que la mortalité croissante parmi les 25 à 49 ans indique une augmentation de la prévalence de l'usage problématique de drogues.

### Dénombrement de cas

C'est en 1976 que le Danemark a entrepris pour la première fois de dénombrer les toxicomanes présents en 1975 dans l'agglomération de Copenhague et sa banlieue, par une recherche de cas (Conseil sur l'Alcoolisme et les Stupéfiants, 1977). L'agglomération de Copenhague comprend le comté de Copenhague, ainsi que les municipalités de Copenhague et de Frederiksberg, ce qui représente une population totale d'environ 1,2 million d'habitants.

En 1975, les responsables de l'étude pour recueillir des informations sur leurs éventuels contacts avec des toxicomanes ont pressenti les établissements (ou consulté les registres) suivants dans l'agglomération de Copenhague :

- 31 centres de services sociaux (15 réponses) ;
- 7 chambres dans des hôpitaux (5 réponses) ;
- un millier de généralistes environ (665 réponses) ;
- le Bureau National du Registre de la Santé, pour les prescriptions de méthadone et d'autres opiacés ;
- le Registre National des Admissions en Établissements Psychiatriques ;
- la Prison de Copenhague ;
- le Service pénitentiaire ;
- 6 services de prise en charge sociale des toxicomanes (tous ont répondu).

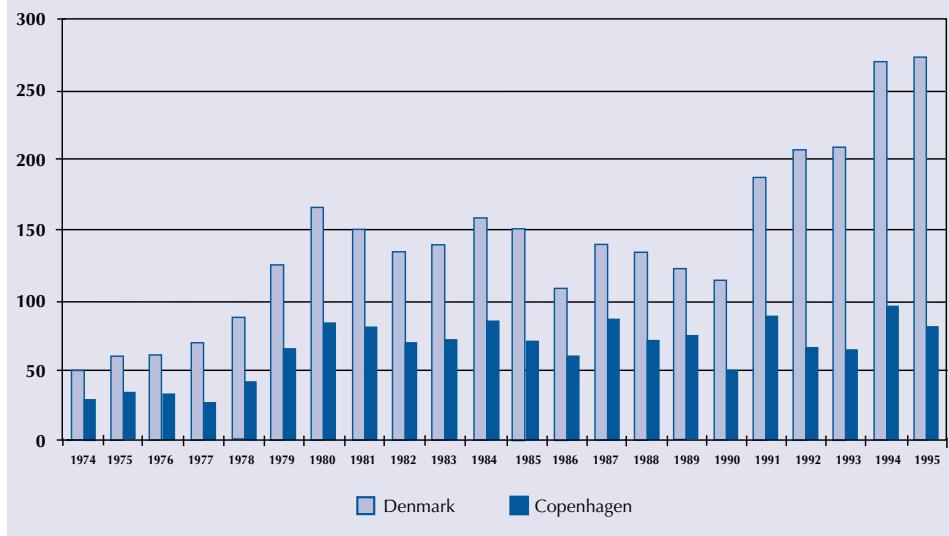
C'est ainsi que l'on a pu dresser une liste de 2 981 personnes, âgées de moins de 30 ans et résidant officiellement dans le secteur, connus comme usagers de drogues ou

## Les méthodes de démultiplication

toxicomanes. Dans le questionnaire de l'étude, aucune définition n'était donnée de la notion d'usage de drogues ou de toxicomanie. C'est ainsi qu'on en est venu à estimer qu'il y avait en 1975 un minimum de 3 000 toxicomanes dans la ville de Copenhague et sa région.

Étant donné que la répartition entre la capitale et les autres régions du pays du nombre de décès liés à la drogue avait jusque-là toujours été plus ou moins uniforme (Figure 1) et que l'on ne disposait d'aucune estimation meilleure concernant les provinces, on a évalué le nombre total de toxicomanes au Danemark en multipliant par deux le chiffre de Copenhague, soit entre 5 000 et 10 000 toxicomanes, ce qui laisse une certaine marge d'incertitude méthodologique. Avec un total de 2,7 millions de personnes âgées de 15 à 49 ans, l'estimation varie entre 0,19 et 0,38 % de la population à risque.

**Figure 1 : Décès liés à la drogue, au Danemark et à Copenhague, 1974–1995**



En 1982, une autre étude par recherche de cas a été menée pour le comté de Vejle, dans le Jutland (Misfeldt et Byskov, 1983), et l'on a obtenu une estimation de prévalence de 0,18 % des 15 à 34 ans résidant dans le comté.

### Décès liés à la drogue

En 1970, le ministre de la Justice a décidé que, dans tous les cas d'enquêtes médico-légales consécutives à un décès soupçonné d'être lié à un abus de drogues, il devrait y avoir aussi une autopsie médico-légale et une analyse toxicologique. Ainsi, la quasi-totalité des décès non naturels et inattendus survenant au Danemark et

## Chapitre 15

soupçonnés d'être liés à la drogue font désormais l'objet d'une enquête médico-légale. Dans le cas des morts naturelles, qui surviennent essentiellement à l'hôpital, cette enquête est moins fréquente. Chaque année, à l'occasion d'une réunion entre la police et les représentants des instituts médico-légaux, on discute des cas difficiles et on décide du nombre de décès dont il faut déclarer qu'ils sont liés à la drogue. Ce chiffre est alors publié par la police dans un rapport annuel. En 1982, une étude a été entreprise (Kringsholm, 1982), dans le cadre de laquelle on a estimé à 5 % du chiffre officiel la proportion de décès liés à la drogue passée inaperçue.

La Figure 1 montre le nombre de décès survenus au Danemark depuis 1974, y compris à Copenhague. On constate une tendance à la hausse dans les années 1970, suivie d'une période de stabilité dans les années 1980 et d'une reprise de l'augmentation dans les années 1990. Il faut noter que le nombre de décès à Copenhague, capitale du pays, n'a pas augmenté depuis 1980. Les changements récents ont concerné essentiellement la province.

Étant donné que le nombre des décès liés à la drogue était l'un des principaux indicateurs utilisés pour estimer l'évolution des effectifs de la population toxicomane depuis le premier recensement de 1976, la question s'est posée de savoir comme interpréter la mortalité constatée dans les années 1990. En effet, on a assisté à une hausse soudaine du nombre de décès liés à la drogue, passé d'environ 140 par an dans les années 1980 à quelque 240 par année depuis 1992.

Cette progression indiquait-elle une hausse de la prévalence de l'abus de drogues ou de la létalité ? C'est une question à laquelle il n'était pas facile de répondre compte tenu des changements importants intervenus à l'époque dans les services de traitement et compte tenu également du fait que l'on estimait généralement qu'il y avait une détérioration des conditions de vie des toxicomanes. En effet, on était passé d'un système avec hospitalisation des toxicomanes à un régime de soins ambulatoires ; il y avait eu par ailleurs de fortes réductions budgétaires. En outre, le nombre de personnes suivant un traitement de substitution à la méthadone avait triplé, passant à environ 3 000. Or, cette méthadone, essentiellement prescrite par les médecins généralistes et vendue en pharmacie, n'était pas administrée de manière contrôlée. En conséquence, de grandes quantités de méthadone circulaient illégalement sur le marché de la drogue, et la proportion des empoisonnements à la méthadone est passée à 30 % de l'ensemble des décès liés à la drogue (Steentoft, 1994).

### Taux de mortalité

En 1995, on a passé en revue l'ensemble des études de suivi effectuées au Danemark sur les toxicomanes et susceptibles de fournir des informations sur les décès (Sælan, 1995). Sur les dix rapports examinés, trois ont permis de recueillir des données valables. Sur ces trois études, l'une était très ancienne et portait sur des individus intoxiqués dans des contextes antérieurs à la vague actuelle de toxicomanie.

Dans une étude de 1972 portant sur une cohorte suivie pendant six ans, on a trouvé un taux annuel de mortalité de 2,5 % (Green, 1986). Dans une seconde étude,

## Les méthodes de démultiplication

lancée celle-là en 1973, le chiffre était de 2,4 % à la onzième année de suivi (Haastrup et Jepson, 1988) et de 1,9 % après 20 ans (Sørensen, Jepsen et Haastrup, 1966). Mais même si l'on considère un taux annuel plus ou moins stable à environ 2 %, au fil des ans, les causes de mortalité, elles, ont évolué. Au cours du premier quinquennat, 90 % des décès étaient consécutifs à un empoisonnement, contre 40 % seulement au cours du dernier. Le SIDA aurait, quant à lui, été responsable chaque année de 10 à 30 % des décès survenus entre 1989 et 1993. En général, diverses maladies infectieuses et blessures violentes ont remplacé l'empoisonnement parmi les causes de décès au cours des périodes d'observation suivantes.

Il est clair que, lorsque l'on utilise des études de cohorte, celles-ci doivent être effectuées à des intervalles suffisants pour permettre le suivi de tout changement dans la létalité et dans la structure des causes de décès parmi les toxicomanes, que ce soit pour utiliser ces informations en tant que telles ou pour valider celles que l'on trouvera dans les registres de mortalité.

### Estimation de la prévalence

En utilisant la méthode de démultiplication des décès, le taux annuel de mortalité de 2 % issu des études de cohorte menées dans les années 1980, ajouté au chiffre d'environ 140 décès liés à la drogue (Figure 1), a donné une estimation totale de 7 000 toxicomanes, ce qui est concorde avec l'estimation issue de l'étude antérieure par recherche de cas. Dans une très récente étude effectuée par le comté de Vejle dans le Jutland, on a suivi 175 toxicomanes pendant des périodes allant jusqu'à 15 ans et constaté un taux annuel de mortalité de 1,6 %. Ce résultat et les données recueillies durant 20 années de suivi ne donnent aucune raison de croire que le taux de mortalité des toxicomanes ait augmenté de quelque manière significative que ce soit au cours des dix à vingt dernières années. La nouvelle estimation totale du nombre de toxicomanes au Danemark, calculée par la méthode de démultiplication, donnerait donc un chiffre de 12 000 personnes.

### Informations complémentaires et analyse des décès liés à la drogue

Une étude détaillée des données figurant au Registre danois de la mortalité a été menée, en vue de trouver éventuellement des informations complémentaires sur les décès liés à la drogue (Juel et Helweg-Larsen, 1996). Figurent sur ce registre trois codes issus du certificat de décès, mais seule la cause principale du décès est publiée dans les statistiques de routine. Les codes relatifs aux causes associées et aux différentes modalités du décès peuvent faire l'objet, au besoin, d'une analyse séparée. Le Tableau 1 résume la situation pour les 6 229 décès intervenus entre 1970 et 1993, classés par sous-catégorie de cause et de modalités du décès. En 1993, le Danemark a utilisé pour la dernière fois la 8<sup>e</sup> édition des codes de la Classification Internationale des Maladies ; à partir de janvier 1994, il a commencé à en utiliser la 10<sup>e</sup> édition.

## Chapitre 15

**Tableau 1 : Décès liés à la drogue au Danemark, 1970–1993**

Modalités du décès	Cause principale codes CIM, 8 <sup>e</sup> édition	Toxicomanie indiquée *	Nombre de décès
A Empoisonnement	E853–E854	Oui	845
A Suicide par empoisonnement	E950	Oui	483
A Accident, suicide ou homicide par empoisonnement	E980, N965, N978	Oui	338
B Empoisonnement	E853, E854	Non	362
B Accident, suicide ou homicide par empoisonnement	E980, N965, N978	Non	124
C Autre accident	E800–E852, E855–E949	Oui	755
C Autre suicide	E951–E959	Oui	342
C Homicide	E960–E969	Oui	38
C Accident, suicide ou homicide	E980–E989	Oui	873
D Naturel	303,8, 304	Non	298
D Naturel	000–303,7, 303,9 305–796	Oui	1 771
<b>Total</b>			<b>6 229</b>

A = empoisonnement dû à l'ingestion de substances toxicomanogènes avec toxicomanie en cause associée (303,8, 304) ; B = empoisonnement dû à l'ingestion de substances toxicomanogènes, toxicomanie non indiquée en cause associée ; C = mort violente d'un toxicomane (toxicomanie en cause associée, 303,8, 304) ; D = mort naturelle d'un toxicomane;

\* La toxicomanie est mentionnée comme cause associée, codes 303,8 ou 304.

Source : Juel et Helweg Larsen, 1996.

Les Figures 2 et 3 montrent la mortalité par âge, pour 100 000 membres d'un groupe d'âge, pour les hommes et pour les femmes, entre 1970 et 1993. La situation est quelque peu différente pour les hommes et pour les femmes, mais chez les 25 à 49 ans, on constate des taux en hausse pour les deux sexes. Chez les femmes, on observe également des taux élevés dans le groupe d'âge le plus âgé, soit les plus de 50 ans. L'analyse des cohortes de naissance a montré un taux de mortalité en hausse pour les générations les plus récentes. Parallèlement, il semble y avoir stagnation de la tendance, puisque les taux de mortalité sont plus bas dans les générations les plus récentes. Le phénomène est évident pour les hommes, mais pas autant pour les femmes.

Dans la Figure 4, on voit l'évolution dans le temps des différentes catégories de causes de décès, pour les hommes de 25 à 39 ans. Les catégories de causes sont résumées au Tableau 1. On constate une hausse de tous les taux, sauf dans la catégorie C, essentiellement les morts violentes.

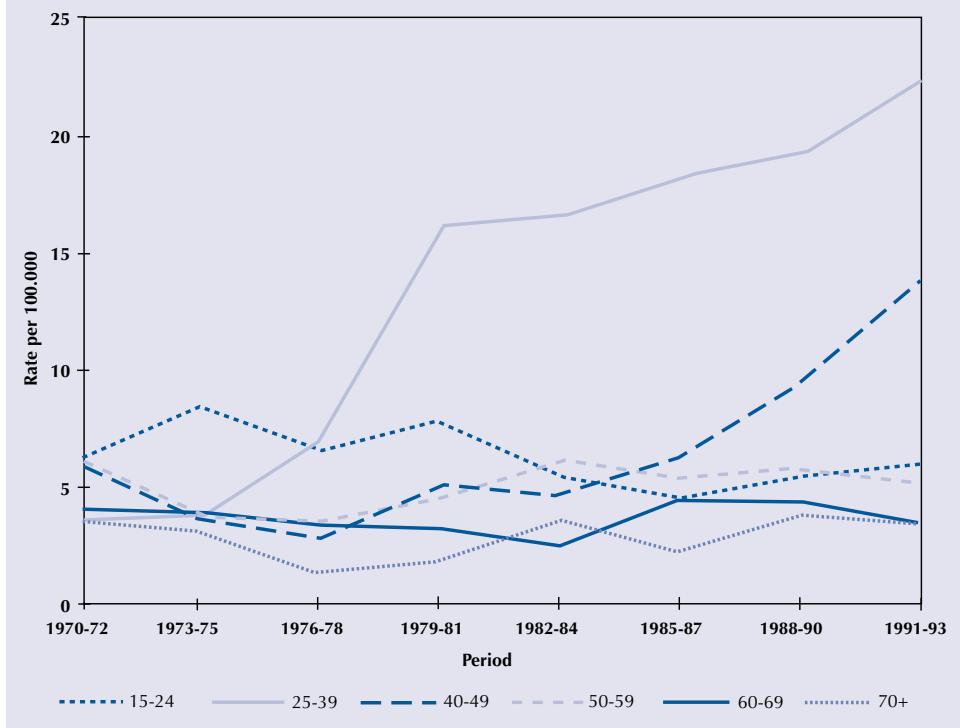
## Les méthodes de démultiplication

### La validation des données sur les décès liés à la drogue

Les données issues du Registre danois de la mortalité ont été validées par comparaison avec deux autres ensembles d'informations, utilisant les mêmes codes que ceux décrits précédemment et figurant au Tableau 1. Dans le premier cas, les données du Registre pour 1992 ont été comparées avec les statistiques de la police pour la même année. Sur un total de 393 décès, 169 (43 %) étaient communs aux deux registres, tandis que 185 (47 %) n'apparaissaient que dans le Registre de la mortalité. Après examen des certificats de décès originaux, on a constaté que seuls 34 de ces 185 morts (18,4 %) étaient liées à la drogue, c'est-à-dire concernaient des toxicomanes utilisant des drogues illicites. Dans les 151 autres cas (185-34), il s'agissait de personnes âgées, en majorité des femmes, atteintes de maladies chroniques et abusant d'analgésiques toxicomanogènes prescrits légalement. Ces personnes ont presque toutes disparu de la liste lorsque l'on a décidé de ne retenir que les individus âgés de 39 ans ou moins.

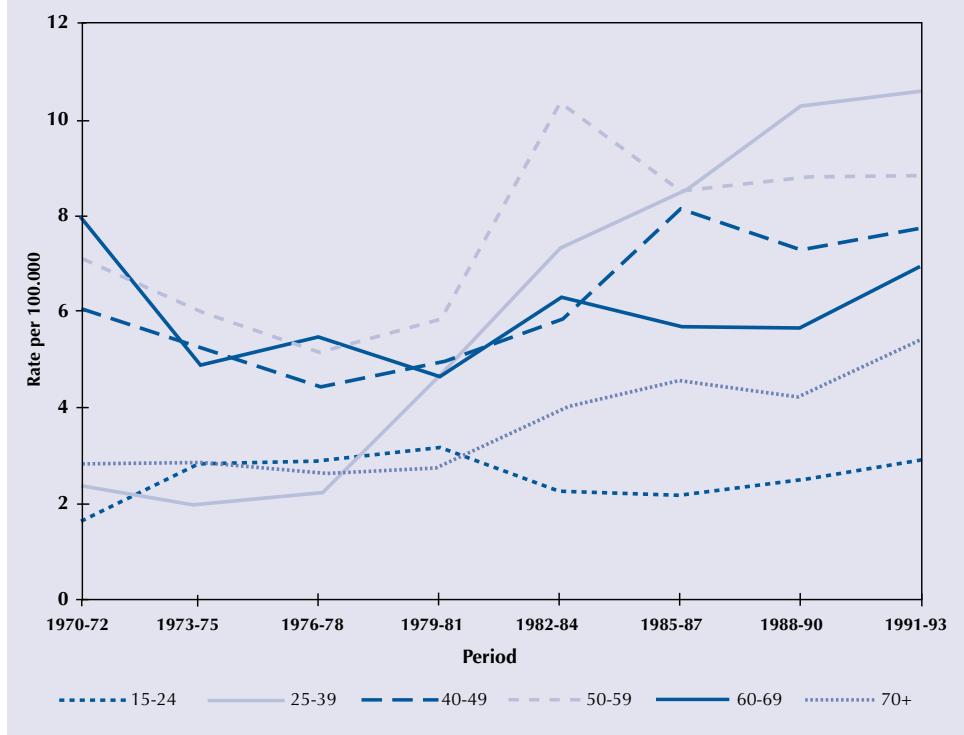
Dans la seconde comparaison, on a recherché la cohorte des 300 toxicomanes décrite antérieurement (Hastrup et Jepson, 1988 ; Sørensen, Jepsen et Hastrup, 1966) dans le Registre danois de mortalité, à partir des numéros d'identification personnels. Sur les 119 décès dont on savait qu'ils s'étaient produits au sein de cette cohorte, on en a retrouvé 102 (85,7 %) dans le Registre, avec les codes énumérés au Tableau 1.

**Figure 2 : Mortalité liée à la drogue, Danemark, 1970–1993, hommes, par âge et par période**

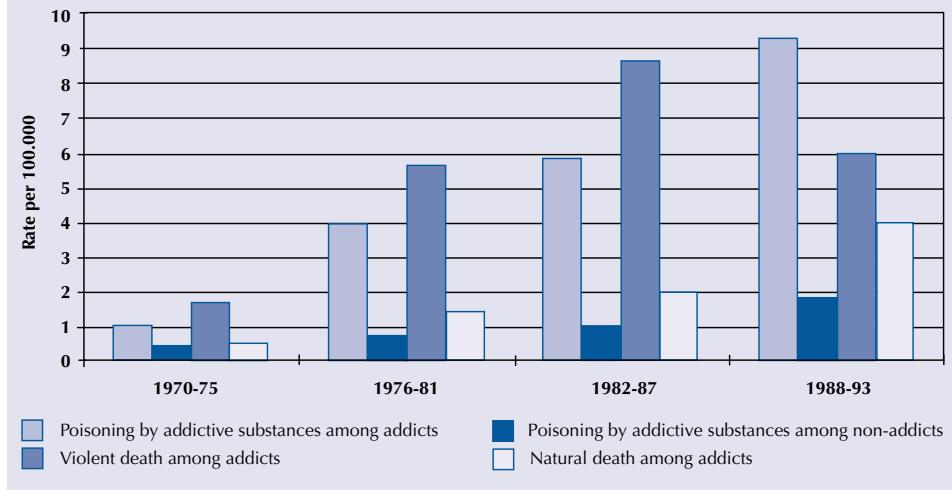


## Chapitre 15

**Figure 3 : Mortalité liée à la drogue, Danemark, 1970–1993, femmes, par âge et par période**



**Figure 4 : Mortalité liée à la drogue, Danemark, 1970–1993, hommes 25–39 ans, par cause de décès**



## Les méthodes de démultiplication

Compte tenu de ces deux études, le Registre danois de mortalité semble donner une indication acceptable du nombre de décès liés à la drogue pour autant que l'on prenne également en considération les causes associées au décès.

### Conclusions

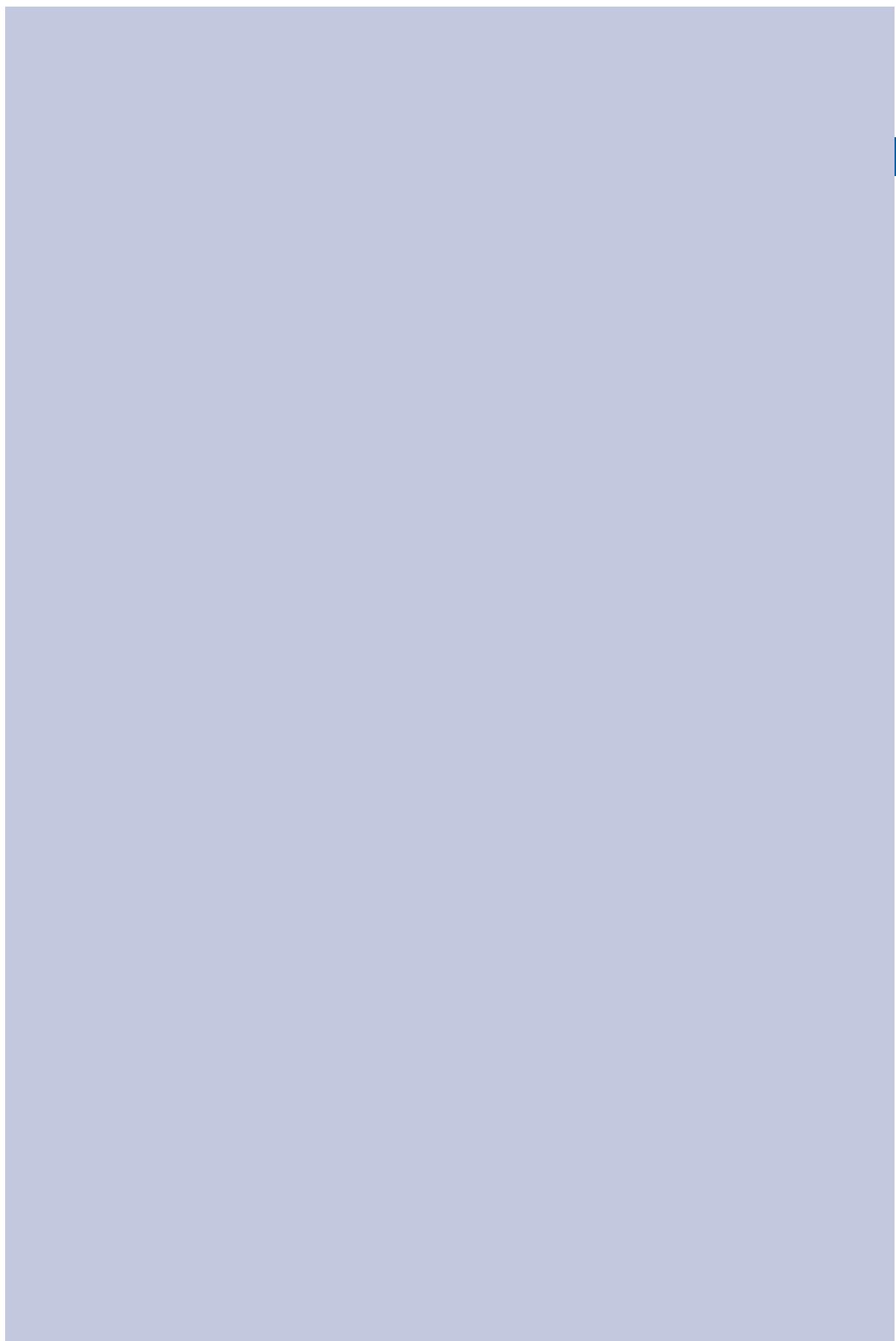
En conclusion, les études de cohorte ne font pas état d'une hausse significative des taux annuels de mortalité. Toutefois, l'examen du Registre danois de mortalité semble indiquer une mortalité en hausse chez les 25 à 49 ans (au même titre d'ailleurs que l'on constate une augmentation du nombre de décès liés à la drogue dans les statistiques de police). Par conséquent, face à la stabilité des taux de mortalité, il semblerait que l'on puisse conclure, lorsque l'on utilise comme indicateur indirect le nombre de décès liés à la drogue, à une hausse de la prévalence de la toxicomanie au Danemark.

### Bibliographie

- Council on Alcohol and Narcotics (1977) *Young drug addicts in Greater Copenhagen in 1975*, Copenhagen.
- Green, J. (1986) "Deaths among adolescents referred to institutions", *Ugeskrift for Laeger*, 148, 1, 359-64.
- Haastrup, S. et Jepsen, P. W. (1988) "Eleven year follow-up of 300 young opioid addicts", *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 77, 22-6.
- Juel, K. et Helweg-Larsen, K. (1966) "Drug-related mortality in Denmark 1970-1993" in : *Dadsfald blaudt stofmisbrugere*, 1970-1995, National Board of Health (Denmark).
- Kringsholm, B. (1982) "Hidden deaths in drug addicts in Denmark in 1968-1979", *Ugeskrift for Laeger*, 144, 341-4.
- Misfeldt, J. et Byskov, J. (1983) "Drug addict using injections in the County of Vejle. I. Prevalence, incidence and mortality", *Ugeskr Laeger*, 145, 2 041-4.
- Saelan, H. (1995) *Deaths among drug addicts*, National Board of Health (Denmark).
- Søerensen, H. J., Jepsen, P. W. et Hastrup, S. (1996) "Mortality in 300 drug addicts. 20 years follow-up", in : *Dadsfald blaudt stofmisbrugere*, 1970-1995, National Board of Health (Denmark).
- Steentoft, A., Kaa, E., Simonsen, K.W., Kringsholm, B., Worm, K., Hansen, A. C., Toft, J. et Dragsholt, C. (1996) "Deaths among drug addicts in Denmark", *Ugeskrift for Laeger*, 156, 6 215-9.

# Les méthodes de désignation nominative

Partie V





## Introduction

*Martin Frischer*

**L**es techniques de désignation nominative supposent un contact direct avec des échantillons d'usagers de drogues qui donnent eux-mêmes accès à d'autres usagers ou fournissent des informations les concernant. Nous envisagerons, dans cette section, l'emploi que l'on peut faire de ces renseignements pour estimer la prévalence de l'usage de drogues.

*Dans le premier chapitre, Colin Taylor commence par noter que l'estimation par désignation nominative est une variante de la méthode de démultiplication (décrite ci-dessus dans la Partie IV). Il donne un aperçu théorique détaillé des fondements statistiques de l'estimation par désignation nominative et envisage les diverses manières d'atteindre les sujets des échantillons. Le caractère aléatoire des échantillons est essentiel au succès des méthodes de désignation nominative.*

*Cet aspect de la question est développé dans le chapitre suivant par Dirk Korf qui note qu'en pratique, la méthodologie dite de boule de neige est souvent utilisée pour accéder aux usagers de drogues. Il passe en revue les avantages et les inconvénients de cette méthode particulière, en s'appuyant sur un vaste éventail d'études menées sur le terrain. Ce chapitre soulève d'importantes questions méthodologiques pour toute étude fondée sur le recrutement, au sein de la population, d'usagers de drogues.*



# Estimation de la prévalence de l'usage de drogues par les techniques de désignation nominative : vue d'ensemble

*Colin Taylor*

Le recours aux techniques de désignation nominative pour obtenir des informations sur des populations difficiles d'accès remonte à de nombreuses années. En effet, ces méthodes bénéficiaient déjà d'une certaine réputation dans les années 1970. On recommence aujourd'hui à s'y intéresser dans le domaine de l'épidémiologie de l'usage de drogues, essentiellement pour l'étude d'événements relativement rares. Nous nous centrons ici sur l'utilisation des méthodes de désignation nominative pour estimer le nombre des usagers de drogues, lesquels ne représentent souvent qu'une proportion relativement réduite de l'ensemble de la population. Le terme de "technique de désignation nominative" recouvre les méthodes d'échantillonnage visant à recueillir des données, non seulement auprès du répondant faisant partie de l'échantillon initial, mais aussi auprès des individus désignés par lui. Il s'agit également des méthodes dans le cadre desquelles on obtient des informations sur les personnes désignées non seulement en consultant les répondants, mais aussi en les contactant directement elles-mêmes.

### **Les principes de l'estimation par désignation nominative**

Les principes utilisés, dans la technique de désignation nominative pour l'estimation de la prévalence de l'usage de drogues sont les mêmes que ceux décrits ailleurs pour la méthode dite de la démultiplication appliquée à la toxicomanie. Cette méthode comporte notamment les éléments suivants :

- un chiffre-repère, c'est-à-dire le nombre d'usagers de drogues en traitement à un moment donné au cours de l'année en question, par exemple, 3 000 ;
- un multiplicateur, c'est-à-dire une estimation tirée d'une quelconque enquête sur un échantillon de la proportion des usagers de drogues en traitement la même année, par exemple, 20 % (un cinquième).

En appliquant le même principe du chiffre-repère/multiplicateur à ces chiffres, on obtient le nombre total probable d'usagers problématiques de drogues suivant :

$$3000 / (1/5) = 3000 \times 5 = 15\,000.$$

## Les méthodes de désignation nominative

L'ensemble des manières d'obtenir une estimation sur un échantillon de la proportion de la population en traitement (20 %) fera l'objet de l'essentiel du présent chapitre. Avant même d'en arriver là, il y a évidemment bien d'autres définitions à préciser et de choix à opérer en ce qui concerne la méthode décrite ci-dessus. Ainsi, il importe d'indiquer précisément le type de traitement dont on parle : la notion de "traitement à la méthadone" peut constituer une définition suffisamment précise, ou alors, peut-être est-il préférable de donner une liste de certains centres de traitement, en fonction de la manière dont les données doivent être recueillies. Notons une fois de plus que la définition de ce sous-groupe – les personnes en traitement – relève essentiellement d'un choix de convenance personnelle opéré par le chercheur, et qu'il s'agit simplement d'un tremplin utilisé pour parvenir au chiffre que l'on veut calculer. Toute définition claire et précise fera l'affaire, pourvu que l'on utilise la même lors du dénombrement du sous-groupe de référence et dans la collecte des données sur échantillon. Par ailleurs, cette définition doit préciser également les limites géographiques de la localité ou de la région étudiée, ainsi que la période précise à laquelle les données se rapportent.

### **L'estimation de la valeur du multiplicateur**

#### *L'obtention d'un échantillon de base*

Dans l'idéal, pour estimer le ratio, nous aurions besoin d'un échantillon aléatoire d'usagers du type de drogues qui nous intéresse, à savoir les usagers de drogues, d'opiacés, les usagers utilisant la voie intraveineuse, etc. Or, cela est totalement impossible compte tenu des problèmes pratiques que pose la constitution d'une base d'échantillonnage complète, à savoir une liste de tous les usagers de drogues sur laquelle on préleverait l'échantillon en question. En fait, si une telle possibilité était envisageable, on perdrait son temps à vouloir estimer la taille de la population.

Mais il existe d'autres méthodes d'échantillonnage auxquelles recourir. Par exemple, il est possible d'utiliser diverses "listes de capture", même s'il faut souvent faire preuve de soin et d'ingéniosité pour les utiliser correctement (par "liste de capture", nous entendons ici l'une des sources de noms ou autres éléments d'identification évoqués dans la section consacrée à la méthode de *capture-recapture*). On peut utiliser aussi "l'échantillonnage sur site", voire une procédure d'échantillonnage en réseau élargi (par échantillonnage sur site, nous entendons ici la technique qui consiste à rechercher des usagers de drogues dans un ou deux endroits différents, là où on est susceptible de les trouver). On peut également prélever des échantillons aléatoires à partir d'enquêtes par sondage réalisées en population générale, avec quelques réserves cependant. (Le terme "enquête par sondage en population générale" correspond ici à un échantillon aléatoire complet tiré de manière traditionnelle au sein d'une base d'échantillonnage couvrant la population générale).

Ces méthodes d'échantillonnage seront développées plus loin, notamment en fonction de l'intérêt qu'elles peuvent présenter dans l'utilisation des techniques de désignation nominative. Dans un premier temps, toutefois, nous supposerons que

## Chapitre 16

nous avons constitué un échantillon aléatoire d'usagers de drogues par simple échantillonnage sur site, par exemple.

Notons que, étant donné que nous n'avons pas utilisé les méthodes traditionnelles d'échantillonnage statistique, nous ne connaissons pas à quelle fraction de la population totale de personnes faisant usage de drogues notre échantillon correspond. Cet échantillon aléatoire désigne, dans de nombreux contextes, ce que l'on appelle "l'échantillon de base" des répondants.

### *L'estimation du ratio par les méthodes de désignation nominative*

Les "méthodes de désignation nominative" sont généralement assimilées à des méthodes d'estimation reposant sur les informations fournies par les membres d'un échantillon au sujet de leur réseau de connaissances. Nous parlons "d'estimation du ratio par les méthodes de désignation nominative" pour décrire plus particulièrement les estimations de prévalence par repère/ratio qui permettent d'estimer le ratio recherché à partir d'informations sur les personnes désignées.

D'une manière générale, on demande aux membres de l'échantillon de nommer ou de désigner celles parmi leurs connaissances qui font usage de drogues et d'indiquer si elles ont ou non été en contact avec des centres de traitement de la toxicomanie, les services de santé ou tout autre organisme similaire au cours d'une période de temps donnée. La proportion de personnes dont les membres de l'échantillon indiquent qu'elles ont suivi un traitement sert alors de multiplicateur (cf. ci-dessus) et permet d'obtenir une estimation du nombre total d'usagers de drogues, le chiffre de référence (repère) correspondant au nombre de personnes dont on sait, de source sûre grâce aux registres des centres de traitement, qu'elles ont effectivement été prises en charges.

Une fois constitué l'échantillon aléatoire de base d'usagers de drogues, nous posons généralement aux personnes qui en font partie deux questions : "Combien, parmi vos connaissances, ont régulièrement fait usage de drogues l'an dernier ?" et "Combien ont suivi un traitement l'an dernier ?" À partir des réponses à ces deux questions, on peut calculer la proportion d'usagers en traitement.

Bien entendu, il conviendra de donner aux notions d'"usager de drogues" et de "traitement" une définition assez précise, qui variera en fonction des éléments suivants : l'objectif de l'étude et la population-cible ; la nature des sources dont on dispose pour obtenir les données de référence. Il faudra également répondre à la question de savoir s'il est préférable de travailler sur l'année ou sur un autre intervalle de temps, de même qu'il conviendra de préciser les limites géographiques de l'étude.

Il est évident que nous faisons ici un choix : si la technique de désignation nominative utilise, pour ses calculs, un nombre plus élevé d'usagers de drogues, c'est au détriment de la précision des informations. En fait, c'est plutôt l'impression personnelle qu'a le répondant de ses connaissances faisant usage de drogues et de

## Les méthodes de désignation nominative

leur relation vis-à-vis du traitement que l'on cherche à recueillir, et la précision des informations dépendra de la qualité des réponses fournies aux deux questions posées ou de la mesure dans laquelle la personne interrogée peut être incitée à y répondre.

Il est important, par conséquent, que les définitions utilisées (pour la notion "d'usager de drogues") et que le choix de la référence (en l'occurrence, le "traitement") soient des éléments au sujet desquels un répondant est susceptible d'avoir des informations concernant les personnes qu'il désigne. Si l'on demande à la personne interrogée si ses connaissances ont ou pas l'habitude de s'injecter des drogues, ou si elles ont ou pas déjà eu des surdoses, il est probable que le répondant pourra apporter des éléments de réponse ; par contre, si on lui demande selon quelle fréquence exacte ses connaissances font usage de drogues, si elles consomment plusieurs substances, si elles ont subi des tests de dépistage du VIH, etc., ce sont des points sur lesquels il est probable que seules les personnes directement concernées pourront apporter des réponses fiables.

Notons également que, dans la mesure où nous demandons en fait à chaque membre de l'échantillon son estimation de la proportion de personnes en traitement, le fait qu'il y ait ou non double comptage de certains individus désignés par plusieurs répondants n'est pas déterminant ; en effet, nous n'utilisons que l'estimation donnée par les répondants de ce ratio.

### *La technique des questions directes*

Une variante de la méthode consiste à poser une question directe telle que : "Quelle est la proportion parmi vos connaissances faisant usage de drogues, de celles qui ont suivi un traitement ?" Ce type de questions est presque certainement moins utile. On peut supposer que la personne interrogée aura plus de difficultés à y répondre, et la réponse risque d'être moins précise que si on la pose en deux temps. Deuxièmement, il serait opportun de pondérer chaque réponse par sa fiabilité statistique, à savoir le nombre d'usagers de drogues sur lequel repose l'estimation du répondant, chiffre que nous ne connaissons pas.

En fait, une estimation pondérée de ce genre correspond simplement au nombre total d'usagers traités désignés, par rapport au nombre total d'usagers désignés.

### *Les erreurs de déclaration concernant les personnes désignées*

Dans la première question, le répondant ne sait pas nécessairement qu'un certain nombre de ses connaissances ont régulièrement fait usage de drogues cette année-là. Mais cette omission n'est pas véritablement importante, étant donné que nous cherchons plutôt à déterminer la proportion de celles ayant suivi un traitement. Si ce chiffre est connu avec précision, la réponse suffira à nos fins mais il est important que le répondant connaisse la situation de chacune des connaissances qu'il désigne eu égard à d'éventuels traitements. Autrement, il y aura une sous-estimation du nombre

## Chapitre 16

des personnes considérées comme ayant suivi un traitement et, dans la suite des calculs, on aura un multiplicateur trop élevé et une surestimation des effectifs du nombre total d'usagers de drogues.

Notons aussi que l'inverse peut également arriver. Si le répondant n'est informé de l'usage de drogues de l'une de ses connaissances que parce que celle-ci a eu une surdose ou a fréquenté un centre de traitement, cela risque de surestimer son estimation de la proportion de personnes en traitement et d'entraîner par la suite une sous-estimation finale des effectifs. De toute évidence, les risques d'erreur inhérents à cette technique d'estimation sont considérables, mais il est difficile de dire s'il y a ou pas biais systématique vers le haut ou vers le bas.

### **La fiabilité des méthodes de désignation nominative**

#### *La vérification des informations relatives aux personnes désignées*

Bien que nous avons utilisé jusqu'à présent le terme de "personne désignée" (par le répondant) dans notre description de la méthode utilisée pour estimer le ratio recherché, il est évident qu'aucune identification de cette personne n'est nécessaire. Il nous suffit de connaître le nombre de personnes que le répondant désigne en réponse à chacune des deux questions posées, et non pas qui elles sont exactement.

Si le répondant donne l'identité de l'une de ses connaissances, en fournissant son nom complet et ses coordonnées, un code composé de ses initiales et de sa date de naissance ou un code Soundex (méthode de codification permettant de "brouiller" le nom d'un individu pour préserver son anonymat tout en permettant les recouplements croisés), alors il est possible de vérifier l'information fournie au sujet des personnes désignées. Il existe trois moyens évidents d'obtenir les informations pertinentes au sujet des personnes désignées :

- sans identification : dénombrement des personnes désignées – se fonder sur les informations fournies par les répondants faisant partie de l'échantillon ;
- avec identification : vérification des dossiers des personnes désignées – vérifier leur statut vis-à-vis du suivi d'un traitement directement dans les registres des centres de traitement ;
- avec identification : recherche et interview des personnes désignées – vérifier directement leur statut vis-à-vis du suivi d'un traitement de leur usage de drogues.

On pourrait débattre longuement des avantages et des inconvénients que présente le fait de demander aux répondants de fournir, au sujet des connaissances désignées, des informations permettant de les identifier. Mais les principales objections à cette façon de procéder tiennent au fait qu'en demandant aux répondants de donner l'identité de leurs connaissances, on risque de perturber le processus d'échantillonnage et de fausser les informations fournies, voire de provoquer un refus de coopérer ; dans les cas où l'on ne dispose que d'éléments d'identification partiels comme des initiales ou un code Soundex, le recouplement avec d'autres renseignements peut s'avérer difficile et donner une impression de précision trompeuse.

## Les méthodes de désignation nominative

Par contre, cette méthode permet de vérifier jusqu'à un certain point l'information fournie par les répondants et le fait de pouvoir interroger les personnes désignées et identifiées ouvre la voie à un échantillonnage par renvoi en chaîne et donne un accès relativement facile à bien d'autres usagers de drogues.

### *Les biais de déclaration*

Quand, par exemple, on utilise comme chiffre de référence (repère) le nombre d'usagers de drogues en traitement pour estimer le multiplicateur fondé sur la proportion de personnes en traitement, il est important d'éviter que les répondants manifestent une tendance générale à désigner, parmi leurs connaissances, celles qui ont suivi un traitement de préférence à celles qui n'en ont pas suivi. Il est bien entendu possible qu'une telle préférence existe au sein d'un sous-ensemble donné de répondants ; ainsi, les usagers de drogues ayant eux-mêmes suivi un traitement auront peut-être tendance à connaître une proportion plus élevée de personnes ayant aussi suivi un traitement. On peut trouver d'autres biais similaires : les hommes peuvent avoir davantage tendance que les femmes à connaître d'autres hommes et, bien sûr, les usagers de drogues auront plus tendance que les autres à connaître d'autres usagers.

Mais la méthode d'estimation résiste étonnamment bien à un grand nombre de ces erreurs systématiques, pourvu que l'échantillon de base soit une représentation aléatoire de la population des usagers de drogues. Les estimations qui en résultent peuvent être plus variables que par ailleurs (c.-à-d. présenter une forte variabilité d'échantillonnage), mais il n'y aura pas nécessairement de biais dans le résultat si l'échantillon est représentatif.

S'il est un biais qui va fausser la méthode d'estimation, c'est le premier de ceux que nous venons d'énumérer, à savoir le fait que les usagers en traitement ou ayant suivi un traitement puissent avoir tendance à désigner de préférence d'autres personnes ayant elles aussi suivi un traitement. L'hypothèse fondamentale qui consiste à nier cette éventualité est à l'image d'hypothèses similaires, propres à d'autres méthodes d'estimation de la prévalence évoquées dans d'autres contributions ; à ce titre, elle est commune à toutes les méthodes d'estimation. En utilisant le nombre de décès survenus parmi les usagers de drogues, par exemple, avec un multiplicateur estimé à partir des taux de mortalité des usagers de drogues, on a montré qu'il fallait supposer que le nombre de décès dans la cohorte de l'échantillon observé n'était ni surestimé ni sous-estimé.

De la même manière, dans les études par *capture-recapture*, il fallait supposer que les deux sources étaient indépendantes, à savoir que la proportion de personnes "capturées" par la deuxième source, et déjà "capturées" par la première (c.-à-d. le recouplement entre les deux sources) correspondait assez bien à la proportion globale de la population totale ayant été saisie à la première source.

Il faut noter que, même lorsque le processus de déclaration est exempt de tout biais il subsiste toujours un léger biais technique dans toutes les méthodes traditionnelles

## Chapitre 16

d'estimation de ratio. Il n'est toutefois apparent que dans les petits échantillons, et il suffit d'une petite correction du mode de calcul du multiplicateur/référence pour le supprimer. Par conséquent, nous n'en tiendrons pas compte dans la suite de notre présentation.

### *Les méthodes à références (repères) multiples*

Une généralisation immédiate et utile des techniques fondées sur l'utilisation d'un chiffre référence/multiplicateur consiste à employer plusieurs références, si l'on dispose de données d'ensemble. Ainsi, parallèlement au groupe de référence que constituent les usagers de drogues en traitement, on peut utiliser également le groupe de ceux qui ont été arrêtés par la police. Il faudrait alors poser aux personnes interrogées ces deux questions au sujet de leurs connaissances, ce qui donnerait deux possibilités de calculer un multiplicateur. Les choses sont alors un peu plus complexes puisqu'il faut assurer la cohérence entre les résultats des deux calculs. (En fait, techniquement, le calcul est le même que pour l'analyse conduite dans le cadre d'une étude par *capture-recapture* à partir de plusieurs sources).

Il est également possible d'élargir encore le nombre de références, ce qui permet d'obtenir un "profil" d'usagers de drogues à caractéristiques multiples plutôt qu'à une seule caractéristique de référence. De surcroît, on peut aussi inclure dans ce "profil" des distributions d'ordre démographique telles que le nombre de femmes en traitement, le nombre de jeunes hommes arrêtés par la police, etc.

Toute information susceptible d'être recueillie dans l'échantillon auprès des personnes interrogées au sujet de leurs connaissances, ou par tout autre moyen, peut être utilisée de cette manière, ce qui augmente considérablement la puissance et la précision potentielle de la méthode.

### **L'exemple de l'étude de Wirral**

Lors d'une étude réalisée en 1986 dans quatre villes d'Angleterre dans la région de Wirral (Parker *et al*, 1988), on a combiné plusieurs techniques pour estimer les effectifs de la population des usagers d'opiacés. Cette étude reste l'une des rares ayant permis une comparaison de méthodes appliquées à un échantillon ciblé de 60 usagers de drogues. Le mode de constitution de l'échantillon n'étant pas pour l'instant notre propos essentiel (en fait, il a été construit par échantillonnage boule de neige, avec une sélection des membres de l'échantillon de stade zéro fondée sur une documentation sommaire).

Nous considérons ici un échantillon de base de 60 personnes désignées comme étant un échantillon utilisé pour obtenir d'autres contacts. Nous nous intéresserons en particulier aux méthodes de désignation nominative et de calcul utilisées.

## Les méthodes de désignation nominative

Un groupe de référence de 237 usagers de drogues a été constitué concernant une année donnée ; il s'agissait de personnes connues de diverses structures dans la région – et notamment de personnes dont les noms avaient été obtenus notamment par consultation des registres des centres de traitement et des arrestations liées à la drogue. Le multiplicateur a été calculé par l'application de plusieurs techniques au (même) échantillon de base de 60 personnes.

### *A. Répondants uniquement : question directe (n-dq)*

À la question, posée aux 60 membres de l'échantillon de base, de savoir s'ils avaient ou non suivi un traitement au cours de la période d'étude, 19 personnes ont répondu par l'affirmative. On a également fait appel à une variante simple de la procédure de départ, qui a permis de vérifier que les répondants, identifiables (soit par leur nom, soit par une combinaison initiales/âge/sexe), figuraient effectivement dans les registres des centres de traitement. Dans cette étude en particulier, il semble qu'il n'y ait pas eu de disparité par rapport aux déclarations des intéressés. Les 19 personnes considérées comme formant le groupe de référence donnent une proportion de 19 sur 60 et un multiplicateur global de 3,2.

Cette technique, décrite plus haut, ne fait pas appel aux méthodes de désignation nominative en ce sens que l'échantillon a été décrit ici ; il n'utilise que les répondants faisant partie de l'échantillon de base.

### *B. Proportion de personnes désignées rapportée par les répondants (n-pr)*

Les 60 personnes du groupe de base ont été invitées à nommer cinq de leurs connaissances les plus proches ayant régulièrement fait usage d'héroïne au cours de l'année. On leur a demandé de se limiter aux personnes de leur sexe, afin que la liste éventuelle de personnes désignées soit plus ciblée.

On a ainsi obtenu une liste de 300 désignations, au sujet desquelles les répondants ont été priés de dire combien d'entre elles avaient été en contact avec un certain nombre de structures précises, le but étant de calculer le multiplicateur approprié. Les chiffres finaux rapportés ont été corrigés pour tenir compte des double-comptes, tant pour le nombre de personnes désignées que pour le nombre de celles déjà connues des centres de traitement. On a utilisé pour cela une forme brute des éléments d'identification personnels dont on disposait. C'est ainsi que l'on a obtenu un chiffre total de 170 personnes désignées, dont 55 étaient connues dans le groupe de référence, soit un multiplicateur de 3,1.

### *C. Personnes désignées avec identification pour vérification (n-id)*

Aux 60 membres de l'échantillon de base, on a demandé de nommer jusqu'à dix de leurs connaissances faisant régulièrement usage de drogues et de fournir à leur sujet des informations permettant de les identifier. Outre les 7 refus, les 53 autres

## Chapitre 16

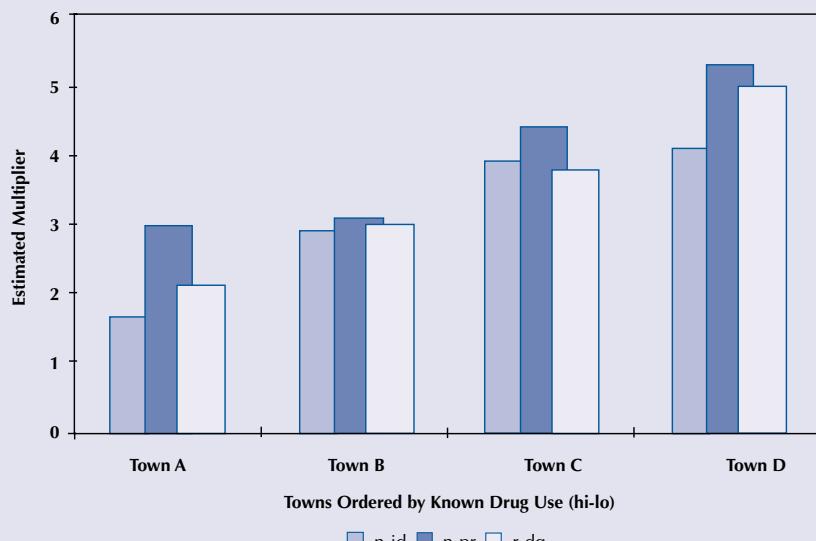
répondants ont nommé au total 297 de leurs connaissances faisant usage de drogues. Grâce aux informations dont on disposait sur l'identité de ces personnes, ce chiffre a pu être ramené à 163.

Une comparaison supplémentaire entre les éléments d'identification et les listes de référence a permis de constater que 66 autres personnes étaient déjà connues dans le sous-groupe de référence, ce qui a donné un multiplicateur de 163/66 soit 2,5. Il faut noter qu'une vérification supplémentaire a été introduite dans la méthode, à savoir qu'une personne devait être désignée par au moins deux répondants pour que l'on soit encore plus certain qu'elle faisait effectivement usage de drogues.

Les différents types de calculs référence/multiplicateur décrits ci-dessus (n-dq, n-pr, n-id) ont été effectués séparément au sein de chacune des quatre communes faisant partie de l'étude. Les résultats de chaque commune sont résumés à la Figure 1, où les villes sont classées par ordre d'importance de l'usage de drogues (Ville A – usage important, Ville D – usage peu important).

La tendance évidente que l'on constate dans les villes dont on sait que l'usage de drogues y est plus important, à savoir des multiplicateurs plus faibles, peut avoir de nombreuses explications. La plus simple tient probablement à un biais de sélection, à savoir que si une ville est sélectionnée parce que le nombre d'usagers connus y est peu élevé, elle a davantage de chances d'avoir un ratio d'usagers connus faible qu'élévé. Ainsi, le multiplicateur peut tout à fait avoir tendance à être plus élevé dans les régions les moins touchées par l'usage de drogues.

**Figure 1 : Valeurs des multiplicateurs dans quatre villes (reconstituées à partir de Parker *et al*, 1987)**



## Les méthodes de désignation nominative

Lorsque l'on regarde les estimations de multiplicateurs issues des différentes méthodes appliquées au sein de chaque ville, on constate une certaine cohérence dans les réponses. De surcroît, les différentes méthodes donnent des tendances similaires en matière de réponses entre les quatre agglomérations, ce qui indique que les trois méthodes ont des propriétés caractéristiques et peut-être quelques petits biais.

C'est en général la méthode C ("Nommez jusqu'à 10 de vos connaissances faisant usage de drogues...") qui donne le plus petit multiplicateur, tandis que la question plus restrictive de la méthode B ("Nommez cinq personnes parmi vos connaissances les plus proches, du même sexe que vous, faisant usage de drogues...") donne systématiquement le multiplicateur le plus élevé.

Il peut y avoir à cela de nombreuses explications ; il faut noter que les résultats confirment certainement la théorie selon laquelle les répondants auxquels on donne un choix plus large de connaissances à nommer ont peut-être tendance à désigner davantage de personnes en traitement dont l'usage de drogues est plus évident et auxquelles ils pensent plus facilement.

### *Quelques limites des méthodes*

En ce qui concerne plus particulièrement certaines drogues comme la cocaïne, la consultation des registres des centres de traitement, d'autres organismes sanitaires (nombre d'usagers de drogues) pose quelques difficultés. Il arrive souvent en effet que les usagers uniquement de cocaïne ne figurent pas systématiquement sur ces listes, auquel cas on risque d'obtenir une estimation trop ciblée sur les poly-toxicomanes. La technique, par conséquent, ne peut fournir qu'une estimation grossière de la prévalence de l'usage de cocaïne, avec une erreur d'échantillonnage considérable.

En général, les principales limites de la technique seront les suivantes : a) l'échantillon de base invité à fournir les données qui serviront à estimer le multiplicateur doit être représentatif ; b) la méthode exige un chiffre de référence assez précis quant au nombre de personnes en traitement au cours de la période en question. Or, les chiffres risquent d'être incorrects si le groupe de centres de traitement utilisé pour la question posée aux répondants et pour le groupe de référence n'est pas le même ; si certains usagers ont une sérieuse tendance à s'inscrire dans plus d'un centre au cours de la même période ; ou si les registres de ces centres ne sont pas entièrement exacts ; c) la proportion de personnes dont les membres de l'échantillon ont déclaré qu'elles suivaient un traitement peut être biaisée si les répondants ne sont pas absolument certains de leurs informations. Il existe également le risque de voir certaines personnes donner volontairement de fausses informations au sujet de leurs connaissances.

Le risque de double comptage (une même personne est désignée par plus d'un répondant) n'a pas, en tant que tel, d'influence sur le nombre total de personnes en

## Chapitre 16

traitement par rapport à l'ensemble des personnes désignées. En fait, cette proportion est calculée individuellement pour chaque répondant et ensuite ces propositions font l'objet d'une moyenne (pondérée) pour tous les répondants, ce qui permet d'éviter de telles complications (Hartnoll *et al*, 1985).

### Les échantillons de base ciblés

#### *Quelques aspects de l'échantillonnage*

Nous en venons maintenant aux différents aspects du tirage de l'échantillon qui sert à estimer le multiplicateur grâce aux méthodes de désignation nominative, l'hypothèse étant faite qu'il est impossible, inutile ou peu judicieux, pour une raison ou pour une autre, de lancer une enquête en population générale. Il suffit d'un échantillon aléatoire d'usagers de drogues, que l'on peut obtenir au moyen d'un filtre lors d'une enquête en population générale ou par des méthodes plus directes.

Nous utilisons l'expression d'"échantillon de base ciblé" pour indiquer que le but consiste ici à échantillonner des usagers de drogues directement, plutôt que de les identifier simplement au sein d'un échantillon en population générale, et que cet échantillon peut constituer la première "vague" (ou le "degré zéro") d'une procédure de renvois en chaîne multi-vagues (échantillonnage boule de neige). L'échantillon doit permettre de recenser un nombre de personnes désignées (faisant usage de drogues) aussi élevé que possible ; il ne doit pas privilégier la désignation d'usagers ayant suivi ou suivant un traitement par rapport aux autres, et vice versa (ceci est valable quel que soit le groupe de référence choisi, s'il ne s'agit pas des chiffres concernant les personnes en traitement).

#### *Le biais dans la sélection des échantillons ciblés*

Le principal problème que pose le tirage d'un échantillon ciblé tient à la nécessité de trouver un mécanisme permettant de prélever l'échantillon en l'absence d'une base d'échantillonnage complète requise par les méthodes traditionnelles d'enquête statistique. Il existe alors deux possibilités. La première consiste à utiliser n'importe quelle liste d'usagers de drogues, en sachant qu'elle est partielle et souvent propre à l'organisme qui l'a dressée ; il s'agit des "listes de capture" utilisées dans les études par *capture-recapture* évoquées par ailleurs. La seconde consiste à utiliser une forme d'"échantillonnage binomial" (Goodman, 1961) ou d'"échantillonnage sur site" (TenHouten, 1971).

#### *Les listes de capture*

Pour la constitution de l'échantillon de base, on peut utiliser comme base d'échantillonnage des listes d'usagers de drogues en traitement et contacter les personnes désignées par eux pour obtenir des informations sur le ratio de personnes en traitement.

## Les méthodes de désignation nominative

Dans ce cas, la proportion de personnes en traitement parmi les répondants n'est pas utile (étant de 100 %), et le calcul du multiplicateur doit être limité aux seules connaissances désignées par les répondants. Toutefois, il est possible que les listes d'usagers en traitement ou ayant suivi récemment un traitement ne soient pas exemptes d'un biais dit de préférence, à savoir que les répondants auront eu tendance à nommer de préférence celles parmi leurs connaissances qui sont ou ont été en traitement.

Une solution à ce problème consiste à utiliser la méthode de l'"échantillonnage sur site" (ou "échantillonnage binomial"). Dans la pratique, ces échantillons posent des difficultés qui leur sont propres et que nous ne discuterons pas en détail ici ; nous noterons simplement qu'un tel échantillon ne présentera pas, *a priori*, le biais qui amène les répondants à nommer de préférence celles parmi leurs connaissances qui sont en traitement, par opposition à celles qui ne le sont pas. Encore une fois, si l'un des sites choisis est un centre de traitement, il peut y avoir un certain biais.

### *Les listes de capture croisées*

Il existe un moyen assez ingénieux de se prémunir contre ce risque de biais, qui consiste à procéder à une double étude, l'une qui fera du sous-ensemble des personnes en traitement son groupe de référence, et l'autre dans laquelle ce groupe de référence sera constitué des personnes arrêtées par la police. Il devient possible, dans ces conditions, pour autant que les registres le permettent, d'utiliser les dossiers de la police comme base d'échantillonnage afin d'obtenir un ratio d'échantillonnage pour le calcul du "groupe de référence des personnes en traitement". On devrait ainsi pouvoir réduire au minimum toute tendance potentielle que les répondants pourraient avoir à nommer de préférence des usagers en traitement ou l'ayant été. Puis, en utilisant les listes de personnes en traitement pour le calcul du "groupe de référence des personnes arrêtées", on peut faire l'inverse. On espère que le risque de biais dans chaque cas sera considérablement réduit par cette technique de croisement, qui devrait permettre une meilleure estimation des ratios respectifs.

### *Le contrôle de la sélection dans l'échantillonnage sur site*

On a souvent dit de la stratification qu'elle était un moyen de contrôler la sélection de l'échantillon. La stratification de la population étudiée est en effet le moyen le plus facile et le plus sûr d'améliorer la représentativité de l'échantillon. L'échantillonnage multi-sites permet de stratifier l'échantillon si le chercheur dispose (ou peut recueillir) des informations sur les effectifs de population au sein de chaque strate. Ces strates peuvent être des lieux géographiques différents tels que des clubs, des cafés, etc., ou encore des cercles caractérisés par une certaine cohésion sociale comme un groupe d'étudiants, des musiciens ou les membres d'un club de golf.

La difficulté ne réside pas tant dans la définition de strates, faciles à imaginer, mais dans la définition de strates dont on puisse dénombrer les effectifs au cours du

## Chapitre 16

processus de collecte de données ou dont les effectifs auront été déterminés à l'avance. TenHouten envisage la possibilité d'étendre ces échantillons sur site à une pluralité de sites, pour échantillonner plus efficacement à partir de l'ensemble de la population étudiée. Hendricks *et al* (1992) décrivent l'utilisation du principe en traçant une carte des quartiers de la ville où l'usage de cocaïne est probable et au sein desquels l'on peut procéder au tirage d'un échantillon sur plusieurs sites.

Le fait que l'on dépende fortement d'une sélection aléatoire (binomiale) pour obtenir un échantillon de base (ou de stade zéro) souligne plusieurs aspects de la procédure qui méritent d'être envisagés dans le contexte de l'échantillonnage sur site. Il s'agit notamment de l'évaluation de la probabilité, pour un individu, de figurer dans l'échantillon.

Outre la nécessité de veiller, lors du processus d'échantillonnage, à éviter qu'une préférence de la part d'un enquêteur ne modifie la probabilité qu'ont certains individus d'être échantillonnés, il se pose également un certain nombre de questions concernant la "couverture" des sites (dans quelle mesure englobent-ils effectivement la totalité de la population-cible) et leur fréquentation (périodicité avec laquelle différents individus fréquentent un ou plusieurs sites donnés). En fin de compte, on suppose que chaque personne faisant partie de la population fréquente les sites d'échantillonnage et, si l'on envisage de prélever l'échantillon par la méthode de l'échantillonnage aléatoire simple (EAS), avec la même périodicité.

### *Le regroupement (clustering) et ses effets*

Le concept de regroupement décrit la tendance qu'affichent – du moins sur le plan de la sélection des membres de l'échantillon – certains groupes de personnes ayant entre elles des similitudes à se regrouper. En tant que tel, le *clustering* constitue un facteur d'inefficacité. Lorsqu'il existe des concentrations de personnes ayant entre elles des points communs, l'échantillon prélevé sera caractérisé par un éventail moins représentatif de la diversité des membres de la population dont il est tiré. Ce phénomène est, de toute évidence, particulièrement important dans le cas d'un échantillonnage boule de neige, où les renvois d'un individu à un autre faisant partie de l'échantillon risquent de concerner plusieurs personnes ayant des caractéristiques communes. Ce phénomène de concentration ne donne pas, en tant que tel, un échantillon biaisé, mais plutôt inefficace en ceci qu'il ne permet pas de réduire au minimum la variance de l'erreur d'échantillonnage.

### **Les procédures de renvois en chaîne (boule de neige)**

Une fois que l'on admet la possibilité d'obtenir l'identité des personnes désignées par les répondants, il devient possible de les contacter pour leur demander d'autres noms de personnes et commencer ainsi une deuxième "vague". Les calculs du multiplicateur peuvent s'effectuer à partir de toutes les personnes nommées dans la

## Les méthodes de désignation nominative

deuxième vague aussi bien que de celles faisant partie de la première. On peut alors procéder à autant de vagues qu'on le souhaite, l'objectif étant d'obtenir autant de noms d'usagers de drogues que possible pour fonder l'estimation du ratio recherché.

L'analyse statistique d'un échantillon boule de neige, qui doit être menée avec soin, comporte une série de pièges potentiels inhérents à la procédure même d'échantillonnage. Il existe à ce sujet une littérature considérable, qui repose sur les théories d'échantillonnage effectué au sein d'un réseau d'individus.

La nécessité de calculer des probabilités de sondage et d'analyser des observations pondérées non indépendantes peut rendre la procédure assez complexe. Toutefois, notons ici que le simple calcul global de la proportion recherchée de personnes dans le groupe de référence (par exemple, celles qui ont suivi un traitement au cours de l'année) convient à nos fins immédiates, si nous sommes disposés à supposer que les personnes nommées lors de l'échantillonnage par renvois en chaîne désignent elles-mêmes une proportion de personnes faisant partie du groupe de référence supérieure à ce qu'elle serait naturellement. S'il existe de nombreuses manières de ne pas respecter cette hypothèse, il est possible que, dans bien des circonstances, elle ne soit pas une approximation déraisonnable de la vérité.

### *La définition du processus des boules de neige*

Le processus des boules de neige est défini statistiquement par le nombre de personnes (liens) que l'on demande au répondant de la vague "zéro" de désigner et par le nombre de vagues (stades) que comportera la procédure. Cette définition de la méthode boule de neige est valable quelle que soit la nature du lien, c'est-à-dire quelle que soit la question en réponse à laquelle le répondant devra désigner d'autres personnes, et que la relation à l'individu nommé soit bilatérale (par ex., "Avec qui avez-vous consommé de la cocaïne, si vous l'avez déjà fait ?") ou non ("Quelles sont les personnes avec qui vous consommez le plus souvent de la cocaïne ?").

Il existe toute une série de manières d'aborder le problème du nombre de liens et de stades de l'échantillonnage boule de neige. En premier lieu, il se pose la question de savoir si le nombre de liens et de stades sera le même pour tous les membres de l'échantillon ou s'il pourra varier naturellement au fur et à mesure de l'évolution de la procédure. En dépit des travaux novateurs de Goodman (1961), dans la pratique, si l'on veut qu'une étude puisse faire, ne serait-ce que des déductions statistiques approximatives sur les paramètres d'une population, les conséquences théoriques, du point de vue de l'efficacité, de telle ou telle taille d'échantillon ou de telle ou telle méthode de collecte, ou du point de vue des biais dans les estimations finales, sont encore très peu claires. Il n'existe aucune ligne directrice théorique statistique quant au type de procédure boule de neige à adopter, si ce n'est que l'échantillon de base (dit de stade zéro) doit être aussi large que possible.

Indépendamment de l'absence de toute considération théorique statistique, dans la plupart des cas, il semble inefficace de fixer à l'avance le nombre de personnes

## Chapitre 16

que chaque répondant peut désigner ou de stades (ou vagues) que comportera l'échantillonnage boule de neige. En général, la principale préoccupation consiste à trouver suffisamment de personnes pour obtenir des nombres raisonnables en termes d'analyse ou de description.

Il semble préférable, par souci d'efficacité et de commodité administrative, de laisser le processus de renvois en chaîne évoluer librement, sans lui imposer de contraintes de forme. La procédure pourra être interrompue lorsque l'échantillon comportera un nombre prédéterminé de personnes ou, plus vraisemblablement, lorsque l'on aura atteint une limite financière, elle-aussi déterminée à l'avance. Autre possibilité, on pourra aussi continuer l'échantillonnage "jusqu'au bout", c'est-à-dire jusqu'à ce que la dernière "vague" de répondants n'ait plus de connaissances à désigner.

Dans la pratique, il est probablement préférable de faire en sorte que l'indication, par les répondants, de la proportion (ou du nombre) de leurs connaissances ayant fait usage de drogues ou ayant suivi un traitement, reste aussi ciblée et dirigée que possible. Plus on laisse de latitude à la personne interrogée dans la formulation de ses réponses, plus il y a de risques que celle-ci réponde de manière partielle ou sélective. Cette éventualité étant probablement l'une des principales sources de biais potentiel inhérentes à ces procédures, il convient de la limiter ou de la maîtriser.

Il n'est pas à strictement parler nécessaire que la question, en réponse à laquelle, dans le cadre de la procédure boule de neige, le répondant nomme l'une de ses connaissances (par ex., "Quelles sont les personnes avec lesquelles vous consommez régulièrement des drogues ?"), soit la même que celle qui sert de point de départ au calcul du ratio ("Quelles sont, parmi vos connaissances les plus proches, les cinq personnes qui font usage de drogues ? Combien d'entre elles ont suivi un traitement cette année ?"). La capacité de retrouver et d'interroger les personnes désignées, ainsi que de vérifier les informations fournies à leur sujet, est toutefois compromise lorsque l'on a affaire à deux groupes de personnes différents.

### *Autres stratégies de désignation nominative possibles*

Lorsqu'il s'agit de déterminer le nombre de stades ou de degrés (vagues) que doit comporter l'échantillonnage boule de neige, on peut prendre cette décision au cas par cas, au fur et à mesure du déroulement de la procédure. On peut aussi choisir d'aller jusqu'au bout du processus et de n'arrêter qu'au moment où il ne sera plus possible d'aller plus loin. Pour déterminer le nombre de personnes que le répondant devra désigner, il existe plusieurs options, on peut essayer : a) de retrouver la trace de toutes les personnes qu'il aura désignées ; b1) d'en retrouver un certain nombre choisies au hasard, qui constituent une proportion fixe des personnes désignées ; b2) d'en retrouver un certain nombre choisies au hasard, qui constituent un nombre fixe des connaissances désignées (une méthode étudiée dans la contribution originale de Goodman en 1961) ; c) de retrouver la trace des personnes

## Les méthodes de désignation nominative

désignées en fonction d'un ordre d'importance prédéterminé à partir de la liste des personnes désignées par le répondant, en prenant soit un nombre fixe ou une proportion de la liste, par exemple "le "meilleur" meilleur ami" et le ""deuxième" meilleur ami" ; d) de retrouver la trace des personnes désignées selon un ordre d'importance inverse, déterminé à l'avance, à partir de la liste des personnes désignées par le répondant, en prenant soit un nombre fixe dans la liste ou une proportion de celle-ci ; par exemple, on peut prendre la liste dans l'ordre des personnes désignées par le répondant, mais en commençant par la fin.

Hendricks *et al* (1992) ont dressé la liste de ces différentes possibilités, en indiquant que leurs répercussions théoriques respectives n'étaient pas encore tout à fait claires et qu'il est peut-être préférable, dans ces conditions, de se décider en fonction de l'objectif de l'étude. Selon le but poursuivi, chacune de ces solutions comporte des avantages et des inconvénients pour ce qui est du rythme de croissance de l'échantillon, des risques d'avoir un échantillon restreint (biaisé), etc.

Hendricks *et al* (op. cit.) avancent quelques lignes directrices à cet égard. Si le but de la boule de neige est d'obtenir un échantillon plus proche d'un échantillon aléatoire simple (les sujets ont la même probabilité d'être sélectionnés dans une population définie), l'option b) ou d) peuvent constituer de bons choix. L'option b) introduit un important facteur de randomisation à chaque stade de la désignation nominative, tel que prévu pour l'application des formules de Goodman et de Rapoport (1980) pour l'estimation des paramètres de population. L'option d) peut aussi donner un échantillon relativement peu biaisé, compte tenu de l'observation de Rapoport selon laquelle la méthode qui consiste à retrouver une personne avec lesquelles le "désignant" entretient des liens assez peu étroits (votre "huitième meilleur ami") donnera un échantillon très semblable à celui issu d'un modèle complètement randomisé.

En ce qui concerne la prédétermination du nombre de "vagues", seuls les échantillons boule de neige à une seule vague semblent offrir des résultats un tant soit peu utiles. Étant donné que toutes les boules de neige comportent au moins une vague, n'importe quels résultats peuvent être appliqués à ce sous-ensemble de l'échantillon global, indépendamment des stades ultérieurs. Ceci donnerait à penser que, si ces procédures d'estimation sont importantes pour l'étude, alors l'échantillon initial de degré zéro doit être aussi nombreux que possible (ce qui est d'ailleurs toujours recommandé dans toutes les conditions) et il faut s'efforcer de retrouver la trace de toutes les personnes désignées au premier stade.

### *Les techniques de calcul de ratio par désignation nominative dans les échantillons boule de neige multi-vagues*

Comme nous l'avons vu, on peut, dans le cadre d'un échantillonnage boule de neige, poser tout naturellement au répondant les questions pertinentes sur

## Chapitre 16

le nombre de ses connaissances faisant usage de drogues, puis utiliser les calculs référence-multiplicateur décrits plus haut pour estimer les effectifs de la population.

Il existe également une autre variante possible de la procédure. Pour chaque répondant, que ce soit dans l'échantillon de degré zéro ou dans les stades suivants de la boule de neige, on calcule la proportion de personnes nommées fréquentant un centre de traitement, et on fait la moyenne (par regroupement) de ces proportions pour l'ensemble des répondants. Ces proportions peuvent alors être comparées, pour chaque vague successive de la boule de neige, afin de déceler toute tendance éventuelle à la baisse au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la première vague de départ. Ce processus peut s'avérer particulièrement utile si aucun effort particulier n'a été fait pour tirer un échantillon initial aléatoire ni même représentatif, mais si cet échantillon ne constituait, par exemple, qu'un échantillon sur site prélevé dans un centre de traitement.

On pourrait espérer obtenir que les meilleures estimations sont celles que l'on obtiendra grâce aux vagues ultérieures, plus éloignées de l'échantillon de départ, mais en fait, tel n'est pas le cas. Dans la mesure où ces vagues ultérieures varient, elles minimisent, d'une manière impossible à quantifier, la contribution des individus proches de l'échantillon de base de la première vague à la moyenne d'ensemble.

### *Rigueur du travail de terrain ou rigueur dans l'échantillonnage ?*

De nombreux auteurs ont insisté sur la nécessité de faire preuve de rigueur lors du travail de terrain inhérent à la constitution d'un échantillon boule de neige.

Les problèmes suivants, maintes fois évoqués depuis, ont été mentionnés pour la première fois par Biernacki et Waldorf (1981) : il faut trouver des personnes à interroger (répondants) et commencer des chaînes de renvois en chaîne ou "en cascade" ; vérifier que les répondants éventuels répondent aux critères d'éligibilité ; faire des répondants des "assistants de recherche" ; vérifier la nature des renvois en chaîne et le nombre de cas dans chaque chaîne ; et régler la cadence des renvois en chaîne, en surveiller l'évolution et vérifier la qualité des données.

Il est rassurant de constater que seuls deux de ces problèmes concernent les aspects théoriques de la méthode statistique de l'échantillonnage boule de neige, les autres étant liés à des considérations pratiques relatives au travail de terrain.

## Bibliographie

Bieleman, B., Diaz, A., Merlo, G., Kaplan, ch. D. (1993) *Lines across Europe: nature and extent of cocaine use in Barcelona, Rotterdam and Turin*.

Goodman, L. A. (1961) "Snowball sampling", *Annals of Mathematical Statistics*, 32, 148–170.

## Les méthodes de désignation nominative

Hartnoll, R. L., Mitcheson, M., Lewis, R et Bryer, S. (1985) "Estimating the prevalence of opioid dependence", *The Lancet*, 203–205.

Hendricks, V. M., Blanken, P. et Adriaans, N. F. P. (1992) *Snowball sampling: a pilot study on cocaine use*, (IVO).

Parker, H., Newcombe, R. et Bakx, K., (1987) "The new heroin users: prevalence and characteristics in Wirral, Merseyside", *British Journal of Addiction*, 82, 47–57.

Rapoport, A. (1980) "A probabilistic approach to networks", *Social Networks*, 2, 1–18.

TenHouten, W. D., Stern, J. et TenHouten, D. (1971) "Political leadership in poor communities: applications of two sampling methodologies", in : Orleans et Ellis Jr., "Race, Change and Urban Society", Vol. 5, *Urban Affairs Annual Review*, Beverly Hills, CA, Sage Publications.



# La partie visible de l'iceberg : les techniques d'échantillonnage "boule de neige" et de désignation nominative, l'expérience issue des études néerlandaises

*Dirk J. Korf*

Il n'est pas facile d'obtenir une image représentative de l'évolution de l'usage d'héroïne à partir de la simple consultation d'enquêtes générales auprès des ménages ou en milieu scolaire. La prévalence de l'usage d'héroïne est généralement trop faible pour que l'on puisse tirer de ces études des conclusions fiables sur les tendances en matière d'effectifs et de composition des populations consommatrices d'héroïne. Dans ces conditions, les chercheurs optent parfois pour des échantillons "captifs" d'usagers d'héroïne vus par les institutions tels que les prisonniers, les délinquants en liberté surveillée, les patients suivant un traitement de substitution à la méthadone ou les toxicomanes suivant un traitement avec hébergement.

Les usagers d'héroïne font également l'objet d'études qualitatives réalisées par des chercheurs, essentiellement des ethnographes. Une méthode couramment utilisée dans le cadre de ces études est l'échantillonnage boule de neige, mais les problèmes méthodologiques sont souvent négligés, et les études ethnographiques de terrain sur les usagers d'héroïne sont essentiellement limitées à des échantillons de rue. D'un point de vue épidémiologique, il importe de savoir si les conclusions issues de l'étude d'échantillons de groupes "captifs" ou d'échantillons boule de neige sont représentatives de l'ensemble de la population des usagers d'héroïne. Il arrive parfois que l'on compare ces populations "captives" aux usagers vivant dans la rue.

Ainsi, les données sur la prévalence du VIH au sein d'un groupe de patients suivant un traitement à la méthadone à Amsterdam, ont été comparées aux constatations effectuées à partir d'échantillons de rue. Devant la similitude plus ou moins grande des taux enregistrés, les chercheurs en ont conclu que les patients soignés à la méthadone pouvaient être considérés comme un échantillon représentatif de la population amstellodamoise d'usagers d'héroïne (van Ameijden, 1994). Une telle conclusion est, bien entendu, trop hâtive. Le sous-groupe le plus visible peut tout à fait n'être aucunement représentatif de la population totale. La "partie visible de l'iceberg" ne ressemble pas, par définition, à la partie immergée.

## Les méthodes de désignation nominative

Dans les études typologiques et ethnographiques, on s'intéresse plutôt à la possibilité théorique de généralisation des constatations qu'à la représentativité statistique. La plupart des répondants sont issus de populations "captives" ou de la rue, même si, en théorie, ils pourraient provenir d'autres milieux. L'un des mérites de ce type d'études est d'avoir contribué à systématiser les méthodologies de l'échantillonnage boule de neige.

En principe, la combinaison d'échantillons "captifs" et d'échantillons "de la rue" permet de réduire le biais de sélection dans l'étude de la population d'usagers d'héroïne tout entière. Mais ces deux catégories d'études oublient généralement de préciser la mesure dans laquelle leurs échantillons respectifs sont effectivement représentatifs de la population d'ensemble. Elles trouvent des similitudes entre deux segments de la partie visible de l'iceberg, qui peuvent se recouper. Mais les choses pourraient être bien différentes pour la partie immergée.

### **Les techniques de désignation nominative dans la pratique**

Les techniques de désignation nominative ayant été développées au Chapitre 16 par Colin Taylor, nous nous concentrerons ici sur les expériences de terrain.

Dans le cadre de plusieurs études de terrain, nous avons mis en œuvre des techniques de désignation nominative en demandant, par exemple, aux répondants s'ils avaient reçu de la méthadone dans le cadre d'un programme normalisé et/ou à la suite d'une arrestation dans un commissariat de police. Toutefois, nous n'avons pas réellement tenté d'estimer la prévalence à partir d'un multiplicateur.

L'application de techniques de désignation nominative doit répondre à au moins trois critères : l'échantillon de terrain doit être statistiquement représentatif ; les informations fournies par les répondants doivent être fiables ; et l'on doit disposer d'une définition non ambiguë de la population-cible.

Il faut aussi compter avec le biais d'échantillonnage. Bien que nous ayons tenté de l'éliminer, il interviendra toujours jusqu'à un certain degré. Le Tableau 1 résume de manière schématique les effets possibles du biais d'échantillonnage sur les estimations obtenues par désignation nominative. L'échantillonnage boule de neige étant l'une des méthodes les plus largement utilisées pour la collecte de données sur les personnes désignées, nous la décrirons ici de manière plus détaillée.

### **Les quatre étapes du modèle d'échantillonnage boule de neige**

L'échantillonnage boule de neige suppose que les chercheurs commencent par s'orienter au sein de la population-cible puis, qu'ils prennent des contacts et interrogent des répondants. À l'issue de chaque entrevue, ces répondants sont priés d'aider les enquêteurs à trouver de nouveaux répondants. Des chaînes de personnes peuvent ainsi être constituées grâce aux indications (renvois en chaîne ou en cascade) données par les répondants antérieurs. L'échantillon peut être élargi à l'infini par la réalisation d'entrevues avec de nouveaux contacts.

## Chapitre 17

**Tableau 1 : Effets du biais d'échantillonnage sur les estimations obtenues par les techniques de désignation**

	Biais d'échantillonnage	Dénominateur	Effets sur l'estimation des effectifs de la population
Surreprésentation	Surinclusion	Agrandi	Sous-estimation
Sous-représentation	Surexclusion	Réduit	Surestimation

Théoriquement, la méthode de l'échantillonnage boule de neige se prête bien aux recherches à l'intérieur de populations cachées d'usagers d'héroïne. Elle peut même permettre de recruter un échantillon statistiquement représentatif de la totalité de la population consommatrice d'héroïne.

En pratique, un grand nombre des études dites boule de neige ressemblent à des enquêtes sur site, c'est-à-dire des enquêtes réalisées uniquement au sein de petits réseaux d'amis, de collègues, etc. Si l'échantillonnage boule de neige a été largement utilisé en sciences sociales, Biernacki et Waldorf n'ont pas manqué de préciser que les procédures et les difficultés inhérentes à son utilisation n'avaient, jusqu'à présent, suscité qu'un intérêt superficiel (Biernacki et Waldorf, 1981). Ces chercheurs ont appliqué la méthode de l'échantillonnage boule de neige à l'étude de la "guérison naturelle" de l'héroïnomane, afin de construire un modèle théorique. Ils ont distingué cinq problèmes différents dans l'application de l'échantillonnage boule de neige.

Dans une publication ultérieure, Watters et Biernacki se sont intéressés de plus près à la question de la représentativité statistique (Watters et Biernacki, 1989). Cette étude est d'ordre plus quantitatif et épidémiologique. Lors d'une expérience d'approche et de rencontre des usagers de drogues dans le cadre de la réduction des dommages, on a distribué aux usagers utilisant la voie intraveineuse une certaine quantité d'eau de javel pour désinfecter leurs aiguilles usagées. Pour être certains d'entrer en contact avec tous les usagers susceptibles d'avoir besoin de ce produit, Watters et Biernacki ont élaboré une stratégie en cinq étapes qu'ils ont qualifiée d'échantillonnage ciblé.

J'ai regroupé les diverses étapes de l'échantillonnage boule de neige mentionnées dans les travaux cités ci-dessus en un modèle qui devrait, dans l'idéal, comporter quatre étapes successives : la préparation du travail de terrain ; le lancement des boules de neige ; les renvois en chaîne ; le contrôle de la qualité.

Ces quatre étapes sont développées au Tableau 2. Le modèle contient tous les éléments décrits dans les publications sus-mentionnées, ainsi que certains autres que j'ai moi-même rajoutés.

## Les méthodes de désignation nominative

**Tableau 2 : Structure et analyse de l'échantillonnage boule de neige**

Préparation du travail de terrain	Lancement des boules de neige	Renvois en chaîne	Contrôle de la qualité
Définir la population cible			
Faire une première cartographie			
Chercher et former les "assistants de recherche"*			
Procéder à la cartographie ethnographique			
Dresser un plan initial par quartier			
	Trouver les répondants		
	Constituer un groupe de répondants potentiels		
		"Recruter" des répondants qui désigneront d'autres personnes	
		Commencer les chaînes de renvois	
			Vérifier les chaînes et le nombre de cas
			Déterminer le rythme de progression des chaînes de renvoi et en surveiller l'évolution
			Faire des constatations provisoires
			Formuler des questions et concevoir des instruments
Réviser les plans cibles	Réviser les plans cibles		
			Suivre la qualité des données
			Vérifier la fiabilité des données rapportées*

\* Éléments non explicitement mentionnés par Biernacki *et al* et ajoutés par l'auteur.

## Chapitre 17

### *La préparation du travail de terrain*

La préparation commence par un essai de définition de la population-cible. Le chercheur choisit les personnes qu'il veut étudier, la zone géographique dans laquelle il souhaite opérer et l'objectif à atteindre. Puis, il subdivise la zone à étudier (par ex., une ville) en secteurs (par ex., des quartiers), à partir desquels il établit une cartographie plus détaillée (cartographie initiale). Ensuite, il étudie de manière plus approfondie les sites de recherche potentiels en effectuant des observations sur le terrain et en utilisant d'autres méthodes qualitatives (cartographie ethnographique). Il termine l'étape préparatoire en décidant des sites sur lesquels (et des répondants avec lesquels) l'échantillon boule de neige sera initié (plan initial).

Lors de la préparation, de même que pendant la mise en œuvre de l'étude, il importe que les chercheurs aient une bonne connaissance de la zone géographique (ville ou quartier) et de la population à étudier. Le recrutement et la formation d'enquêteurs compétents qui travailleront sur le terrain constituent donc des éléments essentiels de l'étape préparatoire. Ces personnes jouent un rôle extrêmement important dans l'élaboration d'une bonne cartographie ethnographique.

### *Le lancement des boules de neige*

L'élément-clé du tirage d'un échantillon boule de neige statistiquement représentatif, consiste à savoir à quel endroit et avec quels répondants potentiels on va initier ou lancer les boules de neige. Il convient de vérifier que les répondants potentiels appartiennent effectivement à la population-cible, par exemple, en assurant qu'ils font effectivement un usage fréquent d'héroïne.

### *Les renvois en chaîne*

L'applicabilité de la méthode boule de neige dépend entièrement de la coopération des répondants et des personnes qu'ils désigneront. Ces répondants doivent être disposés à fournir les noms d'autres répondants potentiels, de même qu'à aider les enquêteurs à les trouver. Ceci suppose une surcharge de travail pour les personnes sur le terrain. Il est également important de vérifier que la personne dont le nom a été fourni par un répondant est effectivement celle à laquelle le chercheur a été adressé.

### *Le contrôle de la qualité*

Cette phase suppose un suivi du processus des renvois en chaîne. À partir d'analyses intermédiaires régulières, on décide ou non de poursuivre la constitution de la chaîne, et l'on essaie de réfléchir à d'autres réseaux dont on pense qu'ils peuvent exister au sein de la population-cible, mais qui n'ont pas encore été localisés. Des stratégies sont élaborées, le cas échéant, pour entrer en contact avec ces réseaux.

## Les méthodes de désignation nominative

*'Il faut s'assurer que l'échantillon inclut un éventail de répondants qui, du point de vue qualitatif, sinon du point de vue strictement statistique, reflète bien ce que l'on pense être les caractéristiques générales de la population en question'* (Biernacki et Waldorf, 1981, p. 155).

Outre le contrôle de qualité de la procédure d'échantillonnage (principale préoccupation de Biernacki et de ses collaborateurs), il est également indispensable de vérifier la qualité des données fournies par les répondants. Pour ce faire, on peut notamment sonder la cohérence de leurs diverses déclarations et rechercher d'éventuelles contradictions.

La classification en quatre étapes successives que j'ai proposée est, comme je l'ai indiqué, un modèle idéal. En réalité, l'échantillonnage boule de neige est un processus dynamique, où les constatations effectuées à chaque stade peuvent avoir des conséquences rétroactives sur un stade antérieur. Ainsi, la définition première de la population-cible (faite au début de l'étape n°1) peut être adaptée en fonction de l'information recueillie lors de l'exercice de cartographie ethnographique (plus tard au cours de cette même étape n°1). De même, les constats provisoires (étape n°4) peuvent motiver une révision des plans-cibles (étapes n°2 et n°3). Ce mécanisme de rétroaction est représenté au Tableau 2 par un tracé de flèches entre les différentes étapes.

## La préparation du travail de terrain

Une fois la population-cible définie, le problème suivant consistait, pour nous, à en repérer les membres. Nous avons commencé par établir une cartographie du terrain exploré et par l'étudier sur le plan ethnographique. Nous avons vérifié la qualité de cette cartographie géographique et ethnographique en recrutant et en déployant dès le début des assistants de recherche sur le terrain. Ces derniers ont été choisis en fonction de leur connaissance des sites et des réseaux en question.

Au cours de cette première étape d'orientation, nous nous sommes entretenus avec quelques personnes faisant partie de la population-cible. Nous n'avons pas tardé à apprendre que les chercheurs comme les assistants devaient être plus que de simples enquêteurs compétents. Ils devaient aussi être bien connus des usagers de drogues ou, pour le moins, bien informés de leurs réalités sociales et préparés à passer énormément de temps sur place, jour et nuit, par tous les temps.

Lors de la constitution des équipes de terrain, nous avons tout particulièrement veillé à choisir des personnes connaissant certaines catégories de répondants potentiels (sexe, âge, origines ethniques et nationalité) ainsi que les quartiers étudiés, afin de donner à l'enquête un champ aussi vaste que possible. Certains assistants devaient travailler sur plus d'une étude à la fois. Dans toutes les équipes de terrain, il y avait au moins une personne ayant une expérience ancienne ou actuelle de l'usage d'heroiné.

## **Le lancement des boules de neige**

Les enquêteurs qui utilisent l'échantillonnage boule de neige doivent d'abord et avant tout établir une relation de confiance et de respect mutuel avec leurs premiers répondants (stade "zéro" de la chaîne de la boule de neige). Ces contacts initiaux sont souvent des personnes-clé, comme des usagers de drogues expérimentés, qui pourront ensuite répondre de l'enquêteur auprès de leurs amis et connaissances et guider le nouveau-venu en toute sécurité au sein du groupe social étudié (Morrison, 1988). De tels contacts, s'ils sont de bonne qualité, peuvent aussi contribuer à apaiser les inquiétudes des répondants quant à la confidentialité de l'information fournie (Hammersley et Morrison, 1987 ; Morrison, 1988 ; True et True, 1977). Or, ces craintes ne sont pas toujours faciles à surmonter. En fin de compte, c'est au chercheur qu'il appartient de prouver au répondant qu'il est digne de confiance. La connaissance de la population étudiée, la patience et le tact sont autant d'éléments essentiels.

Notre objectif de représentativité statistique nous a posé des problèmes particuliers lors du lancement des boules de neige. Certaines de ces difficultés étaient liées à la dimension des populations étudiées. En particulier, pour des grands groupes d'usagers d'héroïne, comme à Amsterdam, nous avons dû tenir compte de toute une série de sous-populations. Moins il existait de recouplements entre ces dernières, moins il y avait de risques pour qu'une boule de neige démarrée au sein de l'une d'entre elles nous conduise, par renvois successifs, à une autre sous-population. Le danger était toujours d'échouer au "sommet de l'iceberg" sans pouvoir accéder aux usagers cachés.

En ne commençant nos boules de neige qu'avec des usagers visibles, nous savions que nous ne trouverions pas automatiquement les usagers cachés. Le problème est encore plus épiqueux, lorsqu'il n'y a presque pas d'usagers visibles. L'enquêteur n'a alors pas d'autre choix que de lancer ses boules de neige à partir d'usagers cachés. C'est le type de difficulté qui se pose en particulier en région rurale.

## **Les renvois en chaîne**

Les répondants ont été invités à désigner par leur nom ou prénom d'autres usagers dont ils savaient qu'ils correspondaient à nos critères, tels que le fait de consommer de l'héroïne plusieurs fois par semaine. Sur cette liste de personnes désignées, nous avons choisi la personne suivante à contacter et demandé au répondant ayant donné son nom de nous aider à la retrouver ; c'est ainsi que nous avons pu allonger nos chaînes de répondants.

L'avantage des renvois en chaîne, qu'ils soient aléatoires ou non, tient au fait que l'enquêteur est présenté aux nouveaux répondants potentiels par une personne que ces derniers connaissent ; il peut aussi arriver que l'enquêteur puisse se réclamer du répondant précédent. Cette introduction n'est, bien sûr, pas une garantie absolue de la coopération du nouveau répondant.

## Les méthodes de désignation nominative

Un point important dans l'allongement des chaînes de renvois tient à l'identité de la (ou des) personne(s) désignée(s) que l'enquêteur va choisir de contacter. Si l'on choisit la première personne nommée par le répondant, on risque d'échouer au sein d'un petit sous-groupe de personnes. J'ai fait observer plus haut que la sélection aléatoire des répondants au stade zéro de l'échantillonnage boule de neige était faisable en théorie et parfois en pratique. Pourquoi donc ne pas appliquer aussi un échantillonnage aléatoire aux étapes ultérieures de la chaîne de renvois ?

Nous avons concrétisé cette idée en élaborant une procédure facile à mettre en œuvre sur le terrain. À l'issue de l'entrevue, on posait au répondant la question suivante : "Quels autres usagers d'héroïne étrangers connaissez-vous personnellement ?" Le répondant devait alors dresser une liste numérotée des noms ou prénoms de ces personnes, pouvant aller jusqu'à 25. Le répondant potentiel suivant était alors choisi au hasard dans cette liste.

Comme le nombre de personnes désignées par chaque répondant pouvait varier et que la sélection aléatoire devait être effectuée dans un grand nombre d'endroits différents, nous avons adopté une procédure souple. En utilisant un jeu de cartes, dont le nombre était égal à celui des personnes nommées. Pour les dix premières personnes désignées, nous avons utilisé le cœur (as de cœur = personne désignée n°1, deux de cœur = personne désignée n°2, etc.). Pour les personnes désignées portant les numérotées 11 à 20, nous avons utilisé le trèfle et, pour les personnes numéros 21 à 25, le carreau. L'étape suivante consistait à battre le jeu de cartes et à en tirer deux au hasard, correspondant à deux des personnes désignées. Nous avons alors demandé à la personne interviewée de nous aider à trouver les deux répondants potentiels ainsi tirés au sort. C'est le premier trouvé que nous avons choisi.

Depuis 1985, nous avons appliqué la même technique de renvois en chaîne aléatoires pour plusieurs études de terrain. La seule variation tenait au fait que nous avons contacté des personnes désignées faisant partie du groupe cible qui nous intéressait. Il est évident que la technique du renvoi en chaîne nécessite un temps assez long, non pas tant pour les entrevues (environ une heure par entrevue), mais pour retrouver les nouveaux répondants une fois tirés au sort. Cela suppose parfois de passer de longues heures sur place, d'établir et d'entretenir des contacts avec les répondants et les personnes-ressources et de procéder à une recherche ciblée de nouveaux répondants.

## La qualité de l'échantillonnage

Les principaux critères de qualité sont les suivants : 1) la mesure dans laquelle il y a véritable formation d'une boule de neige à partir des premiers contacts et au travers d'une série de renvois réussis ; 2) la longueur des chaînes. J'ai comparé nos résultats avec ceux de deux autres études sur les usagers de drogues dures, également effectuées par renvois en chaîne aléatoires.

## Chapitre 17

Pour déterminer la mesure dans laquelle il y a effectivement formation d'une boule de neige à partir des contacts initiaux, il suffit de regarder le pourcentage d'isolés au sein des échantillons. On entend par "isolé" un répondant au stade zéro qui n'a pas pu indiquer le nom d'une autre personne. Comme on le voit au Tableau 3, près d'un quart (22 %) des répondants dans l'étude sur les "touristes de l'héroïne" étaient des "isolés". On en trouve moins dans l'étude de Gooi (13 %) et 5 % seulement dans celles de Conson et des jeunes SDF (JSDF). La grande majorité des répondants dans les quatre études faisaient partie de boules de neige.

**Tableau 3 : Longueur des boules de neige de quatre études de terrain comparées de deux études néerlandaises sur l'usage de cocaïne**

Étude	N	Stades zéro	Isolés	Nombre de chaînes	Répondants dans des chaînes	Longueur moyenne de la chaîne (sans les isolés)
Touristes de l'héroïne	382	162	22 %	78	78 %	3,8
Conson	202	46	5 %	35	95 %	5,5
Het Gooi	119	34	13 %	18	87 %	5,7
Junes SDF	137	30	5 %	23	95 %	5,7
Cocaine Amsterdam (Cohen, 1989)	160	81	27 %	39	73 %	3,0
Cocaine Rotterdam (Bieleman et De Bie, 1992)	110	84	76 %	15	24 %	1,7

Dans les quatre études de terrain, la longueur de la chaîne constituée par échantillonnage boule de neige, c'est-à-dire le nombre de cas qu'elle contenait, variait de deux (échantillon boule de neige à deux stades) à 14 (boule de neige à 14 stades). Abstraction faite des isolés, nous avons constaté que le nombre total de contacts dans les quatre études variait de 18 (Het Gooi) à 78 (touristes de l'héroïne). C'est dans cette dernière étude que la longueur moyenne des chaînes était la plus courte (3,8 répondants), alors que c'est dans l'étude de Gooi et celle sur les JSDF qu'elle était la plus longue (5,7).

Pourquoi, donc y avait-il une proportion relativement moindre de "touristes de l'héroïne" dans les chaînes boule de neige (78 %) et pourquoi leurs chaînes étaient-elles plus courtes que dans les autres études ? Il semblerait logique de dire que la formation de réseaux entre étrangers est moins importante (réseaux moins nombreux, plus petits ou les deux) que parmi les populations résidentes étudiées dans les trois autres études. Une grande proportion des "touristes de l'héroïne" n'étaient pas à Amsterdam depuis longtemps. Il faut noter, cependant, que les Italiens, dont le séjour moyen dans la ville est relativement court, étaient les répondants les plus susceptibles de figurer dans de plus longues chaînes.

## Les méthodes de désignation nominative

Nos quatre études avec renvois en chaîne aléatoires ont également été comparées au Tableau 3 avec deux autres études néerlandaises ayant fait appel à une méthodologie similaire. Dans l'une d'entre elles, consacrée à l'usage non-deviant de cocaïne à Amsterdam, 73 % des 160 répondants faisaient partie de chaînes de renvois (Cohen, 1989). Dans l'autre, relative à la nature et à l'étendue de l'usage de cocaïne à Rotterdam, seuls 24 % des 110 répondants faisaient partie d'une chaîne de renvois (Bieleman et De Bie, 1992).

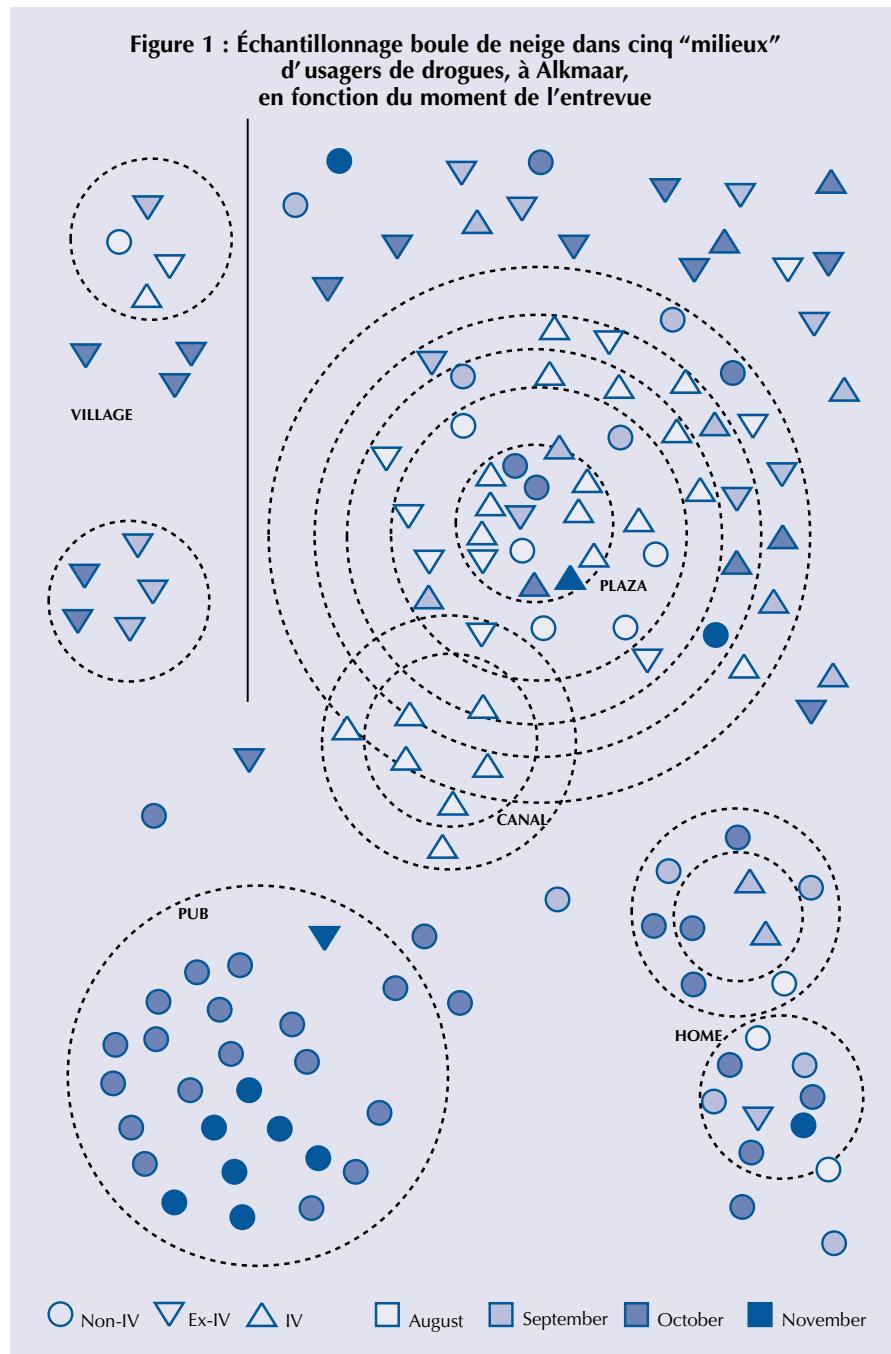
Dans nos études, entre 78 et 95 % des répondants faisaient partie de chaînes. De même, nos chaînes étaient plus longues, avec une longueur moyenne de 1,7 personnes (sans les isolés) dans l'étude sur la cocaïne à Rotterdam et de 3,0 dans celle sur la cocaïne à Amsterdam, contre un chiffre variant de 3,8 à 5,7 dans nos études (chiffres calculés pour Rotterdam à partir de Bieleman et De Bie (1992) et pour Amsterdam à partir de Cohen (1989).

En principe, on peut avancer deux types d'explications au fait que nous ayons mieux réussi que les chercheurs s'intéressant à la cocaïne dans notre exercice de formation de boules de neige. L'une concerne les différences possibles entre les populations d'usagers de cocaïne, d'une part, et les populations d'usagers de drogues dans nos études, d'autre part, qui, dans la plupart des cas, consistaient exclusivement ou majoritairement, des usagers d'héroïne. Les différences observées de longueur de chaînes pourraient être liées au fait que les usagers de cocaïne ont peut-être moins tendance à se constituer en réseaux, ce que nous avons également constaté chez les "touristes de l'héroïne".

Il semblerait plausible de penser que les personnes faisant de la cocaïne un usage "récréatif" ne sont pas autant intégrées à des réseaux que les usagers d'héroïne et, en outre, qu'elles sont plus réticentes à reconnaître leur pratique en présence d'étrangers tels que des chercheurs. Ces facteurs, bien entendu, sont de nature à empêcher la formation de chaînes de renvois par boule de neige. Notre propre expérience auprès d'usagers de cocaïne lors de l'étude réalisée à Alkmaar semblerait confirmer cette explication : il nous a fallu plus longtemps pour avoir accès à leur réseau et les convaincre de se laisser interviewer que dans le cas des usagers d'héroïne (cf. le milieu "café" à la Figure 1).

Le second type d'explications avancées au fait que nous ayons mieux réussi à former des chaînes de renvois par boule de neige tient à la qualité du travail des assistants sur le terrain, par exemple, à leur capacité à gagner la confiance des répondants, ou à leur persévérance lorsque les candidats répondants sont difficiles à retrouver. Le fait que l'on ait pu, dans l'étude sur l'usage de cocaïne à Amsterdam, constituer des chaînes plus nombreuses et plus longues que dans celle l'étude de Rotterdam pourrait indiquer l'existence de tels facteurs.

Dans l'étude d'Amsterdam, les enquêteurs ayant une plus grande expérience des recherches sur la drogue ont pu constituer des chaînes plus nombreuses et plus longues que leurs collègues moins expérimentés.



### **La représentativité statistique**

Le principal problème que pose la représentativité des échantillons boule de neige d'usagers d'héroïne tient au fait que tous les modèles, aussi performants qu'ils soient, exprimeront toujours les relations en termes de probabilités plutôt qu'en termes de certitudes (Edwards, Arif et Hodgson, 1981). Par conséquent, on ne peut jamais être totalement certain d'obtenir un échantillon statistiquement représentatif.

Au fil de chacune de nos études, nous nous sommes souvent posés la question de savoir si nous avions pu oublier certaines sous-populations et, si oui, comment nous pourrions encore y accéder.

À ce stade, nous nous sommes intéressés aux travaux de Glaser et Strauss (1967) et aux développements ultérieurs de Biernacki et Waldorf (1981), de Biernacki (1986) et de Watters et Biernacki (1989). Les enquêteurs et leurs assistants sur le terrain se sont rencontrés au moins une fois par semaine pour débattre de l'avancement des travaux. Nous avons également profité de ces réunions pour vérifier que personne n'avait été interviewé deux fois. Dans ce cas, aucune boule de neige ne devait être démarquée à partir de la deuxième entrevue. En outre, aucune deuxième boule de neige ne devait être entamée au sein de réseaux ou de milieux où nous savions qu'il en existait déjà une.

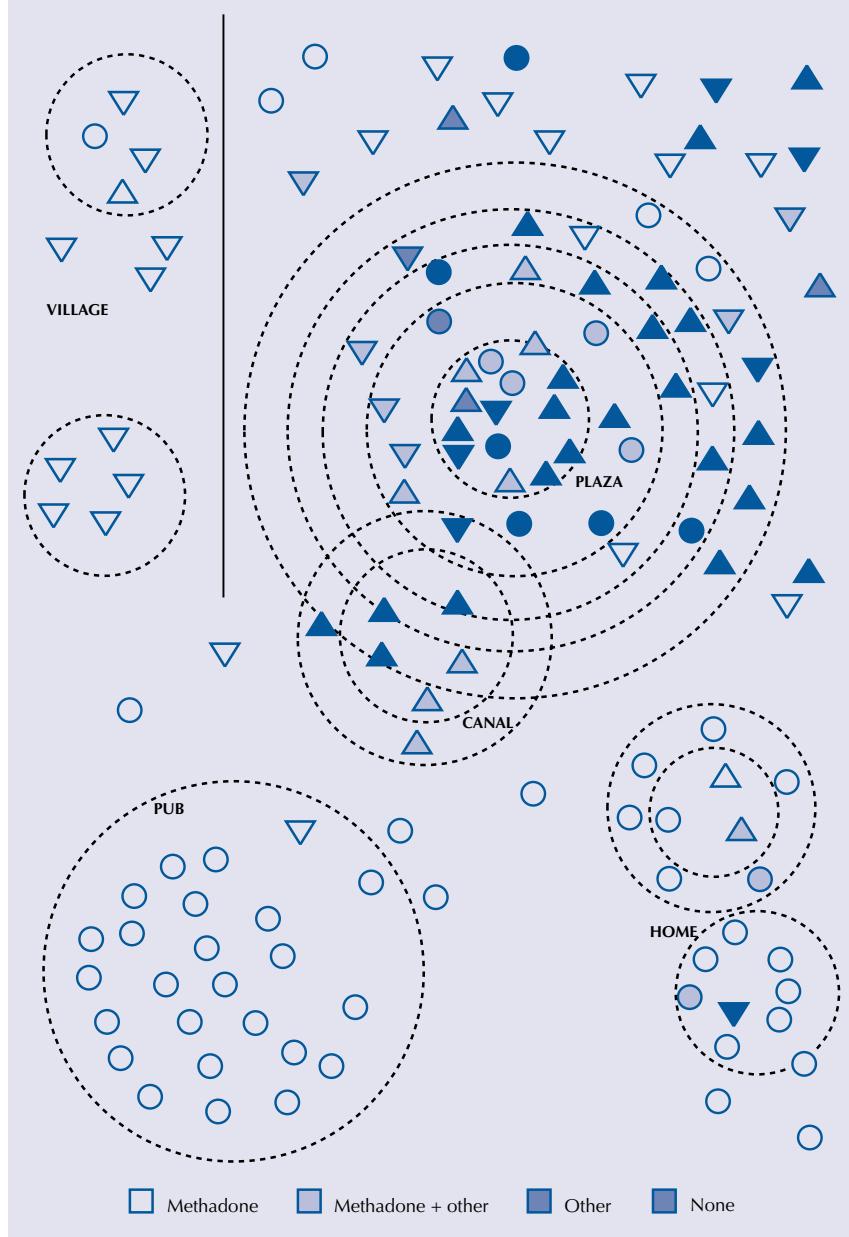
L'une des manières dont on peut établir la représentativité statistique d'un échantillon d'usagers d'héroïne consiste à le comparer à un autre échantillon. Au début de la présente contribution, j'ai cité une étude réalisée à Amsterdam visant à comparer un groupe d'usagers d'héroïne en cure de désintoxication à un échantillon d'usagers choisis dans la rue ; j'ai déjà évoqué mes réserves quant au fait que les deux échantillons peuvent porter sur la même partie visible de l'iceberg et occulter les usagers cachés. C'est une hypothèse que nous avons envisagée dans l'étude Alkmaar.

Comme nous l'avons déjà dit, notre objectif était d'atteindre l'ensemble de la population-cible. Nous avons commencé par les membres les plus visibles et les plus accessibles de cette population, et ce n'est que graduellement que nous sommes entrés en contact avec les usagers cachés. Cette progressivité est d'ailleurs tout à fait apparente à la Figure 1. Les usagers les plus visibles, contactés sur la "Place", ont pu être interviewés relativement tôt (bleu clair), tandis que les usagers plus périphériques ne l'ont été en général que plus tard (bleu moyen).

La Figure 2 montre également que les personnes présentes sur la "Place", en particulier, peuvent être considérées comme des usagers étant en institutions. Dans ce cas précis, les répondants figurant dans les zones de couleur bleu moyen avaient participé au programme local de distribution de méthadone, Brijder, au cours des six mois précédents.

Les symboles bleu foncé représentent les usagers ayant participé au programme de méthadone et à d'autres actions locales de prise en charge des toxicomanes. Les symboles bleu clair désignent les usagers ayant bénéficié de ces actions, mais

Figure 2 : Alkmaar. Contacts des usagers de drogues avec les services locaux de prise en charge de la toxicomanie au cours des six mois précédents, par secteur



## Les méthodes de désignation nominative

pas du programme de méthadone, tandis que les symboles blancs, enfin, désignent les répondants qui n'ont fait usage d'aucun programme local de prise en charge au cours de la période en question. La spécificité du milieu "Café" apparaît encore une fois ici : aucun répondant appartenant à ce milieu n'a été en contact avec les organismes ou services locaux de prise en charge au cours d'une période de six mois. Il en va de même pour les membres de la zone "Village", originaires de localités plus petites situées aux environs d'Alkmaar.

En comparant les Figures 1 et 2, on voit que les usagers les plus visibles publiquement sont plus ou moins les mêmes que les usagers en institutions, tandis que les usagers cachés sont très rarement en institutions.

## La structure sociale des boules de neige

Comme on le sait depuis les études classiques de Becker et Zinberg, les modalités de l'usage de drogues sont très étroitement dépendantes des contextes de consommation (Becker, 1963 ; Zinberg, 1984). Les acteurs sociaux tels que les amis jouent à cet égard un rôle crucial. Le parcours du toxicomane est, lui aussi, fortement dépendant de son environnement social.

Lors de l'utilisation d'échantillons boule de neige, il est impossible d'écartier l'éventualité d'une sous-représentation de certains sous-groupes ou, au contraire, de leur surreprésentation. Pour mieux évaluer la mesure dans laquelle nos études de terrain étaient représentatives des populations-cibles, j'ai analysé la structure des chaînes

**Tableau 4 : Structure de la chaîne de renvois dans le cas des boules de neige plus longues**

Age-1	46 → 34 → 23 → 44 → 25 → 28
Age-2	21 → 21 → 21 → 20 → 28 → 23 → 26 → 24 → 21 → 23 → 31
Age-3	34 → 35 → 36 → 36 → 42
Sexe-1	H → H → F → H → H → F → H → H → H → H
Sexe-2	H → H → H → H → H → H → H → H → H
Sexe-3	F → F → F → F → F
Appartenance ethnique-1	NL → NL
Appartenance ethnique-2	NL → NL → Sur → NL → Autre → NL
Appartenance ethnique-3	NL → Mar → Mar → Sur → NL → NL → NL → Ind → NL → NL → Ind
Nationalité-1	D → D → D → D → D → D → D
Nationalité-2	D → US → D → D → Ö → Ö → D
Nationalité-3	It → It
Nationalité-4	It → It → SA → Por → It → It

## Chapitre 17

boule de neige en fonction des variables “âge”, “sexe” et “nationalité/appartenance ethnique” et comparé les répondants faisant partie de longues chaînes (5 répondants ou plus) à d’autres répondants “isolés” ou membres de chaînes plus courtes (2 à 4 répondants). Les résultats de cet exercice figurent au Tableau 4, qui illustre quelques exemples caractéristiques de chaînes de renvois rencontrées.

L’analyse des différentes boules de neige suggère que les réseaux sociaux de la plupart des usagers d’héroïne sont mixtes et constitués de personnes d’âges différents. Les différences d’âge ne semblent pas avoir d’influence déterminante sur leur structure sociale. Les répondants isolés ou faisant partie de courtes chaînes ne semblent pas être sur représentés ou sous-représentés dans les échantillons de terrain. L’ensemble de ces éléments tendrait à indiquer une représentativité statistique des échantillons.

Quant à la représentation par sexe, les réseaux de prostitué(e)s pourraient être à l’origine d’une représentation disproportionnée des femmes ou de certains types de femmes au sein des échantillons et constituer de ce fait une menace pour la représentativité statistique. Ce problème se pose en particulier dans les régions urbaines, où la prostitution est pratiquée. Dans les régions urbaines comptant un plus grand nombre d’usagers d’héroïne comme Amsterdam, il existe une tendance plus marquée à la formation de réseaux sociaux ethniques et linguistiques homogènes. Il s’agit-là d’une autre menace évidente pour la représentativité.

### Les réseaux et les amis

L’analyse des réseaux sociaux effectuée directement à partir de nos chaînes de renvois est limitée par les restrictions que nous nous sommes imposées lors de la formation des boules de neige. Ainsi, nous avons demandé aux répondants de nous donner quelques éléments d’information sur la nationalité ou les origines ethniques des cinq personnes avec lesquelles ils étaient en contact le plus proche (Tableau 5).

Nous pouvons en conclure que les réseaux sociaux des usagers fréquents d’héroïne sont composés en grande partie d’autres usagers d’héroïne. Le degré d’urbanisation n’a pas d’influence significative sur la proportion d’usagers dans les réseaux : on trouve plus ou moins la même composition de réseau parmi les usagers locaux d’Amsterdam (Conson) que parmi les usagers à Het Gooi et à Alkmaar.

C’est une constatation que nous pouvons interpréter, du moins dans une certaine mesure, comme l’équivalent de la tendance très marquée à se retrouver entre pairs que l’on constate chez d’autres groupes de personnes (collègues de travail, collègues professionnels).

Toutefois, il y a également le fait que les usagers fréquents d’héroïne sont isolés du reste de la société. Telle est peut-être la raison pour laquelle les “touristes de l’héroïne” sont les plus fortement isolés. Leur séjour à Amsterdam est relativement court,

## Les méthodes de désignation nominative

**Tableau 5 : Réseaux d'amis : origines ethniques et nationalité dans cinq études de terrain**

Étude	Nombre d'amis	Néerlandais de souche	Minorités ethniques résidentes*	Autres nationalités	Nationalité du répondant	Autres	Usager de drogues dures	Non usager
Touristes de l'héroïne**	885	24 %	5 %	45 %	26 %	78 %	22 %	
Conson	1002	59 %	30 %	3 %	7 %	63 %	37 %	
- Néerlandais	588	79 %	13 %	-	8 %	60 %	40 %	
- Surinamiens	279	22 %	76 %	-	2 %	67 %	33 %	
- Marocains	45	29 %	71 %	-	-	71 %	29 %	
- Autre	90	60 %	21 %		19 %	70 %	30 %	
Jeunes SDF	543	76 %	6 %	14 %	4 %	n.d.	n.d.	
- Néerlandais	413	88 %	6 %		7 %			
- Surinamiens	34	68 %	32 %	-	-			
- Marocains	75	33 %	62 %		5 %			
- Autre	21	29 %	10 %		62 %			
Het Gooi	530	79 %	17 %		4 %	60 %	40 %	
Alkmaar	642	85 %	15 %	-	-	51 %	49 %	

\* Essentiellement Surinamiens et Marocains  
\*\* Enregistré uniquement en 1986.

et ils sont peu susceptibles d'avoir dans cette ville des contacts datant de l'époque où ils ne consommaient pas encore.

Comme les boules de neige analysées plus haut, les réseaux d'amis de la plupart des usagers de drogues et des jeunes sans domicile fixe, surtout à Amsterdam, sont en grande majorité constitués de personnes ayant les mêmes origines nationales ou ethniques. Les populations étudiées forment des réseaux relativement denses, au sein desquels on trouve des sous-populations plutôt homogènes sur le plan ethnique et qui ne se recoupent que légèrement.

## Chapitre 17

### Conclusions

Lorsque l'on souhaite mettre en œuvre une technique de désignation nominative, on a souvent recours à l'échantillonnage boule de neige pour la collecte de données. Toutefois, la méthode de la boule de neige suppose elle-même plus que le simple fait d'interviewer un échantillon de personnes d'accès facile.

Comme les populations d'usagers d'héroïne (et d'autres drogues d'ailleurs) sont souvent cachées, il est indispensable de disposer au préalable d'une procédure d'échantillonnage bien structurée.

Il est conseillé de stratifier les données obtenues par désignation nominative (par ex., sur le groupe ethnique ou le sexe).

### Bibliographie

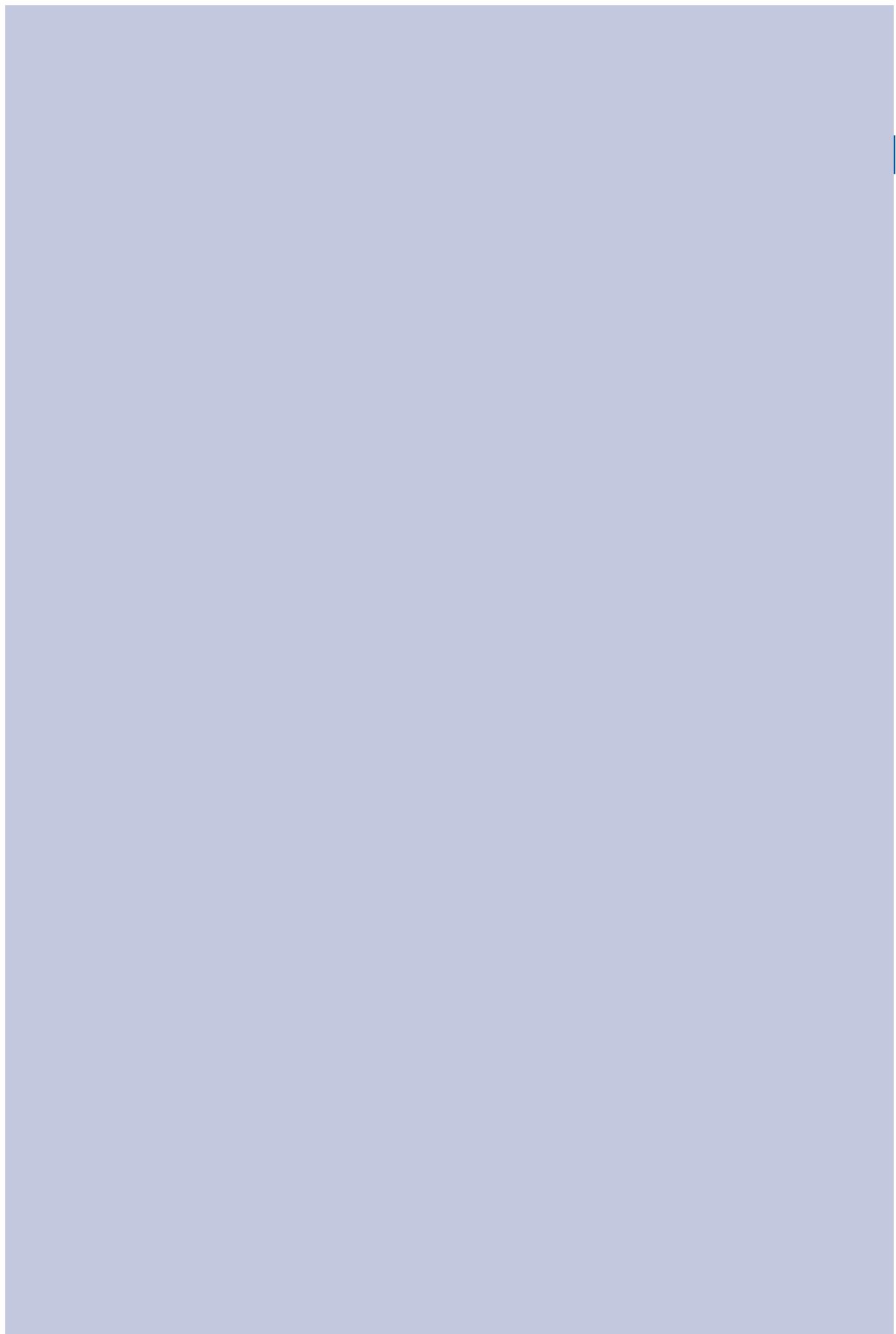
- van Ameijden, E. J. C. (1994) *Evaluation of AIDS-prevention measures among drug users: the Amsterdam experience*, Wageningen, Posen and Looijen.
- Becker, H. S. (1963) *Outsiders: Studies in the Sociology of Deviance*, New York, The Free Press.
- Bieleman, B. et De Bie, E. (1992) *Between the lines. A study of the nature and extent of cocaine use in Rotterdam*, Groningen, Intraval.
- Biernacki, P. (1986) *Pathways from heroin addiction: recovery without treatment*, Philadelphia, Temple University Press.
- Biernacki, P. et Waldorf, D. (1981) "Snowball sampling: problems and techniques of chain referral sampling", *Sociological Methods and Research*, 10 (2), 141–163.
- Cohen, P. D. A. (1989) *Cocaine use in non-deviant subcultures*, Amsterdam, University of Amsterdam, Institute for Social Geography.
- Edwards, G. Arif, A. et Hodgson, R. (1981) "Nomenclature and classification of drug- and alcohol-related problems. A WHO Memorandum", *Bulletin WHO*, 59, 225–242.
- Glaser, B. et Strauss, A. (1967) *The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research*, Chicago, Aldline.
- Hammersley, R. H. et Morrison V. L. (1987) "Effects of polydrug use on the criminal activities of heroin users", *British Journal of Addiction*, 82 (8), 899–906.
- Morrison, V. L. (1988) "Observations and snowballing. Useful tools for research into illicit drug use?", *Social Pharmacology*, 2 (3), 247–271.
- True, W. R. et True, J. H. (1977) *Network analysis as methodological approach in a Latin city*, in : R.S. Weppner (ed) *Street ethnography. Selected studies of crime and drug use in natural setting*, Beverly Hills, Sage.
- Watters, J. K. et Biernacki, P. (1989) "Targeted sampling: options for the study of hidden populations", *Social Problems*, 36 (4), 416–430.

## Les méthodes de désignation nominative

Zinberg, N. E. (1984) *Drug, set and setting. The basis for controlled intoxicant use*, New Haven, Yale University Press.

# Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

Partie VI





## Introduction

Alan Quirk

**A**lors que les premières sections de la présente monographie ont essentiellement développé les forces et les faiblesses de certaines techniques d'estimation, nous allons nous intéresser maintenant à l'utilisation simultanée de deux ou plusieurs méthodes d'estimation, pour comparer les résultats obtenus par chacune d'entre elles et améliorer l'estimation des problèmes de drogues dans une ville ou un pays donnés.

*L'usage de drogues n'est pas un phénomène statique. L'histoire des drogues et de leur consommation en Europe, faite d'une succession d'évolutions, est caractérisée par une série de périodes d'aggravation rapide du problème, suivies de périodes d'accalmie et de stabilisation du rythme d'apparition de nouveaux cas.*

*Dans un premier temps, Ludwig Kraus envisage l'applicabilité des méthodes d'estimation statistique dites "classiques" qui donnent en général une estimation transversale de prévalence à un moment donné et des modèles "dynamiques" qui visent à faire apparaître l'évolution au fil du temps de l'importance du phénomène de l'usage de drogues. Il se fonde pour cela sur des exemples tirés d'études sur l'héroïne et sur les usagers de drogues "dures" en Allemagne. Kraus décrit la manière dont les modèles dynamiques, en faisant appel à diverses sources de données, permettent de prendre en compte les aspects temporels de l'usage de drogues. Il fait valoir que cette démarche est particulièrement utile de par les estimations qu'elle fournit, à la fois de l'incidence et de la prévalence de l'usage de drogues à différentes périodes.*

*Dirk Korf propose un intéressant résumé de l'éventail des méthodes que l'on peut utiliser pour estimer le nombre d'usagers d'héroïne dans un pays. Mentionnons notamment les enquêtes auprès des ménages et les enquêtes scolaires, les extrapolations à partir du nombre de saisies de drogues, de décès dus à la drogue et d'autres paramètres indirects, la cartographie ethnographique, le dénombrement, la méthode de capture-recapture et les techniques de désignation nominative.*

*L'utilité relative de chacune de ces méthodes fait l'objet d'une discussion qui s'articule autour des données issues de divers pays européens. En particulier, l'auteur fait ressortir les limites inhérentes à la démarche qui consiste à tirer des conclusions d'une éventuelle corrélation entre d'une part, l'étude d'un indicateur tel que les saisies de drogues et, d'autre part, une évaluation des risques liés à l'usage de drogues (comme les décès liés à la drogue). Dans certains pays, il existe effectivement une corrélation positive entre ces deux indices, alors qu'elle est inexistante dans d'autres. Korf propose ensuite une comparaison entre la méthode de capture-recapture et les techniques de désignation nominative. Certes, chacun sait*

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

*qu'aucune méthode ne permet de donner d'estimation absolument exacte, mais la capture-recapture semble néanmoins produire une estimation raisonnable du nombre de résidents pour lesquels l'usage de drogues est problématique.*

*Wolf Kirschner nous présente ensuite les conclusions d'une étude plus locale menée à Berlin afin de comparer les résultats d'une étude par capture-recapture avec ceux d'un programme de suivi anonyme mis en œuvre par un échantillon de médecins (ANOMO). L'auteur présente et discute les exigences statistiques et les hypothèses de la méthode, ainsi que les conclusions de l'étude. Il passe en revue les problèmes méthodologiques rencontrés, en particulier le biais de documentation et celui de la double ou triple déclaration des cas.*

*Kirschner arrive à la conclusion qu'une combinaison de méthodes peut effectivement permettre une meilleure appréhension des populations locales d'usagers de drogues utilisant la voie intraveineuse.*

*Le succès des différents exercices d'estimation dépend non seulement de la compétence technique des enquêteurs et du choix des techniques d'estimation, mais aussi de la qualité des données disponibles et de la coopération des organismes et individus auprès desquels elles sont recueillies.*

*Les trois derniers chapitres décrivent quelques exercices d'estimation épidémiologique réalisés avec des moyens limités, sans aucune donnée comparative préalable sur le phénomène ou dans un environnement socio-économique difficile.*

*Ainsi, Zsuzsanna Elekes décrit les difficultés pratiques qu'elle a rencontrées lorsqu'elle a voulu estimer la prévalence de l'usage de drogues illicites à Budapest. La qualité des données disponibles auprès des forces de police, des établissements de santé et des foyers d'accueil, jugée médiocre, l'a amenée à douter de la validité de ses estimations.*

*Elekes fait état notamment de la méfiance considérable à laquelle se sont heurtés les chercheurs dans les établissements contactés. Les "personnes-ressources" dans l'étude boule de neige ont manifesté la même suspicion, ce qui a entravé la conduite de l'enquête. Dans ces conditions, conclut Elekes, la méthode de la boule de neige n'est peut-être pas le meilleur moyen de dresser une cartographie des usagers d'opiacés jusque-là inconnus des autorités. L'auteur fait valoir que le principal problème auquel se heurte la recherche épidémiologique sur l'usage de drogues en Hongrie tient aux préjugés dont sont victimes les consommateurs de drogues illicites.*

*Janusz Sierosławski et Antoni Zieliński décrivent les méthodes qu'ils ont utilisées pour estimer en Pologne la prévalence de l'injection d'opiacés et la toxicomanie. Ils décrivent comment, dans un environnement politique mouvant, leurs estimations scientifiques ont dû "rivaliser" avec celles de certains militants et médias alarmistes.*

*Les auteurs indiquent avoir effectué trois types d'estimations : une étude boule de neige dans deux régions du pays ; des estimations à partir de données relatives à la*

## Introduction

*prise en charge de toxicomanes par des centres spécialisés ; et une capture-recapture. Leurs estimations semblent indiquer que les chiffres présentés par les médias surestiment l'ampleur du phénomène de la toxicomanie aux opiacés. Mais les auteurs font valoir qu'avec le perfectionnement constant des techniques épidémiologiques, la classe politique pourra difficilement continuer longtemps à ne pas tenir compte des conclusions auxquelles celles-ci permettent d'arriver.*

*L'importance de la qualité des informations épidémiologiques est également mise en relief par Dušan Nolimal, qui décrit l'analyse de données secondaires, des estimations basées sur des personnes-ressources et un exemple d'échantillonnage boule de neige ayant servi à estimer la prévalence de l'usage d'héroïne en Slovénie.*

*Bien que ces trois dernières études aient eu pour but essentiel de cerner des groupes à haut risque et de mieux cibler les interventions les concernant, les données recueillies permettent aussi de procéder à des estimations de prévalence. Les auteurs évoquent par ailleurs les problèmes rencontrés dans le cadre de leurs études. Ils font valoir que, dans un environnement économique et politique susceptible de favoriser une nouvelle progression de la prévalence de l'usage d'héroïne par voie intraveineuse, il est essentiel que les interventions décidées reposent sur des données épidémiologiques solides, et non sur des observations isolées.*

*Dans le chapitre final, Richard Hartnoll axe son propos sur la manière dont il convient d'évaluer la validité des estimations de prévalence, surtout lorsque les modalités de cette prévalence changent, et de replacer la signification des taux estimatifs obtenus dans leur contexte d'utilisation. Ces questions sont traitées à l'aide d'exemples tirés des recherches menées par l'auteur à Londres dans les années 1980 sur les indicateurs relatifs aux drogues et les méthodes d'estimation de la prévalence, complétées par ses expériences plus récentes.*

*Hartnoll aborde la première question en comparant différentes méthodes d'estimation employées au cours de plusieurs années successives pour parvenir à la "meilleure estimation" possible des niveaux de prévalence "réels" et des tendances en matière de dépendance aux opiacés, à partir d'une analyse du sens probable de l'erreur de chaque estimation.*

*Quant à la deuxième question, Hartnoll l'aborde en comparant les estimations de prévalence pour les années au cours desquelles on a étudié un "ensemble" d'autres indicateurs indirects de l'usage d'opiacés (traitements, arrestations, saisies d'héroïne, mortalité, morbidité) sur une plus longue période couvrant les années pour lesquelles des estimations de prévalence ont été obtenues. Cette analyse montre que, même si l'ensemble des indicateurs indirects n'apprend rien de vraiment nouveau sur la prévalence absolue, ils sont très utiles pour valider les tendances sur le long terme.*

*Cette analyse apporte également des éléments d'information précieux sur le comportement des indicateurs eu égard au décalage temporel entre une modification de la prévalence "réelle" et le moment où celle-ci se reflète dans les différents indicateurs.*

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

*La prise en compte des résultats de recherches sociologiques menées parallèlement sur les modalités locales de l'usage de drogues a joué un rôle essentiel dans l'interprétation des chiffres et des tendances issus des estimations et des indicateurs.*

*L'auteur en conclut que l'estimation de la prévalence n'est pas simplement une procédure scientifique d'application de formules, mais une méthode qui suppose aussi un processus de création qui consiste à combiner différents types et niveaux d'information et à vérifier leur concordance afin d'obtenir un portrait d'ensemble cohérent de la situation, qui rende compte le mieux possible de la diversité des données disponibles.*



## Chapitre 18

# Méthodes d'estimation statistiques et modèles dynamiques

*Ludwig Kraus*

Seule une minorité d'usagers de drogues prennent contact avec un système de surveillance relatif à la drogue. La majorité d'entre eux, en effet, ne seront jamais connus, puisqu'ils ne feront jamais appel aux services d'aide et d'orientation ou aux centres de traitement de la toxicomanie qui leur sont destinés, de même qu'ils n'auront aucun contact avec les forces de l'ordre. Ces usagers de drogues constituent ce que l'on appelle une population "cachée".

Dans ce chapitre, j'évoquerai deux méthodes employées en Allemagne pour estimer les effectifs et la composition de la population cachée d'usagers d'héroïne par voie intraveineuse et d'autres drogues dures (sauf le cannabis) : les méthodes "classiques" d'estimation statistiques, qui donnent généralement un aperçu de la prévalence à un moment donné dans le temps, et les modèles dynamiques, qui tentent de prendre en compte l'évolution de l'usage de drogues.

### Une taxinomie des méthodes

On peut faire, entre les méthodes d'estimation statistiques et les modèles dynamiques, trois distinctions générales, utiles pour décider de la meilleure technique à employer.

Premièrement, il convient de tenir compte du caractère dynamique de la population. Les modèles dynamiques donnent des estimations issues d'une simulation de l'interaction, au cours d'une période donnée, entre plusieurs indicateurs au sein d'une population "ouverte". Dans ce cas, l'éventualité de l'arrivée, au sein d'une population d'usagers de drogues, d'individus nouveaux, de même que celle du départ de certains autres, est prise en compte dans le modèle. Les méthodes d'estimation statistiques, par contre, évaluent le plus souvent les effectifs d'une population donnée par extrapolation d'un seul indicateur, à un moment donné dans le temps. Ces méthodes ne permettent généralement pas de tenir compte de changements importants survenus au sein de la population étudiée, comme les décès ou les réinsertions, et elles se prêtent surtout à l'estimation des effectifs de populations "fermées".

Deuxièmement, le type de données utilisées pour chacune de ces méthodes d'estimation est souvent différent. Les modèles dynamiques ont pour but la constitution d'un réseau d'indicateurs interconnectés, qui va permettre d'estimer ou de décrire les

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

changements intervenus au sein de la population étudiée. Souvent, en l'absence de tels indicateurs, directs ou indirects, on utilisera des variables dites "non observées". Il s'agit de valeurs supposées, généralement fondées sur des connaissances plus ou moins empiriques, que l'on utilise pour effectuer l'estimation. Les méthodes d'estimation statistiques, toutefois, reposent normalement sur des données directes et indirectes.

Troisièmement, il convient de garder à l'esprit le degré d'intégration des données issues de sources différentes et la facilité avec laquelle elles pourront être comparées entre elles. Si ces données contiennent des informations nominatives explicites, disponibles dans un certain nombre de sources différentes, on peut envisager les méthodes fondées sur la *capture–recapture*. Toutefois si, pour des raisons politiques ou éthiques, un échange aussi direct d'éléments d'identification personnels est impossible, les modèles dynamiques peuvent en tenir compte grâce, encore une fois, à l'utilisation de variables non observées.

En résumé, la principale différence entre les deux démarches tient au fait que les méthodes d'estimation statistiques extrapolent leurs évaluations à partir des caractéristiques observables concernant des usagers de drogues à un moment donné dans le temps, tandis que les modèles dynamiques ont pour but la mise en place d'un réseau interconnecté d'indicateurs dont l'interaction au cours d'une certaine période est simulée par l'intermédiaire d'une série de calculs (Wickens, 1993).

### Les estimations de prévalence nationale

On dispose en Allemagne de toute une série de sources de données nationales pour estimer le nombre d'usagers de drogues. Elles sont résumées au Tableau 1.

### Les méthodes d'estimation statistiques

#### *Les enquêtes en population générale et la méthode de démultiplication appliquée à la mortalité*

Bien que nous aurions pu estimer le nombre d'usagers d'héroïne par voie intraveineuse uniquement à partir des statistiques relatives aux décès liés à la drogue et d'un multiplicateur, nous avons décidé d'associer ces différentes estimations aux données issues de l'enquête en population générale menée en Allemagne en 1990 afin d'évaluer le degré de sous-estimation des effectifs totaux de cette catégorie d'usagers d'héroïne par voie intraveineuse.

Lors de l'enquête de 1990, un questionnaire avait été adressé à un échantillon de 19 208 personnes représentatives de la population allemande. Il s'agissait d'individus âgés de 12 à 39 ans, que l'on a interrogé sur leur usage de drogues. Malgré un taux de réponse satisfaisant (62 %), seuls huit répondants ont reconnu s'être injectés de l'héroïne au cours des douze mois précédents, soit 0,042 % de l'échantillon total ; ce chiffre ne pouvait donc pas servir de point de départ à des estimations précises de la population totale des usagers d'héroïne (IFT *et al*, 1994).

## Chapitre 18

**Tableau 1 : Estimations nationales de prévalence en Allemagne**

Méthode	Données	Hypothèse	Population-cible	Estimation
Enquête en population générale et méthode de démultiplication appliquée à la mortalité	Échantillon	“Zone d’ombre”	Usagers d’héroïne par voie intraveineuse	70 000 – 105 000
	Décès liés à la drogue	Mortalité		
Méthode dite du repère-multiplicateur	Décès liés à la drogue	“Zone d’ombre”	Usagers de drogues dures	9 000 – 143 000
	Registre de l’usage de drogues	Durée de l’usage de drogues		Usagers de drogues dures
Modèle dynamique	Registre de l’usage de drogues par âge	Âge au début de l’usage de drogues	Usagers d’héroïne	100 000
		Arrêt de l’usage de drogues		Usagers d’héroïne
		Enregistrement par un système de surveillance		

Pour calculer le degré de sous-estimation du nombre total d’usagers d’héroïne par voie intraveineuse, c’est-à-dire la population “cachée”, les responsables de l’enquête ont fait une série d’hypothèses au sujet des individus n’ayant pas répondu à l’enquête et sur leur probabilité d’être usagers d’héroïne (Tableau 2). À partir d’une étude antérieure réalisée aux États-Unis (Caspar, 1992), on a supposé qu’une petite proportion des non-répondants avait la même prévalence d’usage de drogues que ceux ayant répondu au questionnaire. Toutefois, on a également fait l’hypothèse d’une prévalence supérieure au sein de la proportion non négligeable des non-répondants. Ces hypothèses ont ensuite été rapprochées des estimations issues de l’application de la méthode de démultiplication, et une série de valeurs possibles ont été calculées (IFT *et al*, 1994). Étant donné les 2 100 décès liés à la drogue survenus en 1991 et en supposant un taux de mortalité annuel de 2 à 3 %, on a estimé qu’il y avait en Allemagne entre 70 000 et 105 000 usagers de drogues. À X=1, on a obtenu une estimation de 10 000 personnes pour le nombre d’usagers par voie intraveineuse.

Ces chiffres indiquent que le nombre réel d’usagers d’héroïne par voie intraveineuse en Allemagne est sept à dix fois supérieur à l’estimation obtenue lors de l’enquête en population générale.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

**Tableau 2 : Estimation fondée sur une enquête en population**

M :	Population de taille N
Z :	Sous-ensemble des usagers de drogues par voie intraveineuse
S :	Échantillon représentatif
$S_1$ :	Répondants (proportion de répondants $Q_1 = 0,62$ )
$S_2$ :	Non-répondants neutres avec la même prévalence que les répondants (on suppose une proportion $Q_2$ de 0,2)
$S_3$ :	Non-répondants critiques avec une prévalence supérieure (on suppose une proportion $Q_3$ de 0,18)
$S_3$ :	Probabilité estimée d'un cas positif de $S_1$ ou $S_2$ (0,00042)
$S_{1,2}$ :	$= X * P_{1,2}$ : probabilité estimée d'un cas positif de $S_3$ Taille estimée de Z : $N * [P_{1,2} * (Q_1 + Q_2) + P_3 * Q_3]$

### *Les estimations fondées sur les registres de la police et les statistiques relatives aux décès liés à la drogue : la méthode du repère-multiplicateur*

En Allemagne, les registres tenus par les services de répression sur le nombre des auteurs d'infractions à la législation sur les drogues fournissent des informations sur la nature des substances consommées (sauf le cannabis). Toutefois, les délinquants ne sont recensés que lors de leur première infraction, et aucune distinction n'est faite entre les toxicomanes dépendants et les usagers occasionnels. En outre, en comparant régulièrement ses propres dossiers au Registre national des décès liés à la drogue, la police allemande peut avoir connaissance de cas dont elle ne connaissait pas jusque-là l'existence. Au cours des dix dernières années, la proportion des écarts entre ces deux sources d'information a varié de 30 à 55 %.

Pour estimer le nombre d'usagers de drogues dures recensés pour la première fois par la police, on a compté le nombre de cas connus de cette dernière entre 1982 et 1991 ( $n = 65\,000$ ). Cette période a été choisie à partir des conclusions d'études réalisées sur les usagers de drogues en traitement, qui semblaient indiquer une durée moyenne de consommation de dix ans (Robins, 1979 ; Bschor, 1987 ; Marks, 1990). On a ensuite estimé un multiplicateur en utilisant le rapport du nombre total de décès liés à la drogue au nombre des individus décédés et connus de la police en tant qu'usagers de drogues dures. Encore une fois, cette comparaison a été effectuée sur une période de dix ans.

On a ainsi obtenu des chiffres allant de 70 à 45 % selon les cas, soit un facteur variant de 1,4 à 2,2. À partir de ces données, nous avons pu estimer que le nombre d'usagers de drogues dures en Allemagne se situait entre 91 000 et 143 000 personnes (Tableau 3).

## Chapitre 18

Tableau 3 : Estimation fondée sur les registres de police et sur le nombre de décès liés à la drogue

K : Nombre d'usagers actuels de drogues dures

E : Nombre d'usagers de drogues recensés une première fois par la police au cours des 10 dernières années

F : Ratio Dt/Dn (nombre total d'usagers de drogues dans la population/nombre connu de la police)

Dt : Nombre total de décès liés à la drogue survenus au cours d'une année donnée

Dn : Nombre de décès liés à la drogue recensés par la police au cours d'une année donnée

Le nombre total d'usagers de drogues dures recensés par la police entre 1992 et 1991 était de  $E = 65\ 000$ .

$K = E * F$

Avec  $E = 65\ 000$  et  $F = 1,4$   $K = 91\ 000$

$F = 2,2$   $K = 143\ 000$

## Les estimations par les modèles dynamiques

Pour obtenir une estimation de l'incidence annuelle de l'usage d'héroïne, on a eu recours à un modèle dynamique utilisé à l'origine pour étudier l'évolution, au cours des deux dernières décennies, de l'âge de la première consommation de drogues (Herbst et Kraus, 1995). Afin de simuler le nombre annuel d'usagers d'héroïne enregistrés pour la première fois et classés en fonction de leur âge au moment du premier enregistrement, il fallait calculer le nombre d'usagers ayant commencé à faire usage d'héroïne au cours de chaque année. Si le nombre annuel de nouveaux usagers est connu, on peut alors calculer la prévalence.

## *Hypothèses*

Même s'il existait en Allemagne des données sur le nombre d'usagers d'héroïne enregistrés, il fallait, pour que le modèle dynamique puisse être utilisé, que l'on donne des valeurs supposées à toute variable non observée. En l'occurrence, la date du début et de l'arrêt de l'usage d'héroïne, l'enregistrement de l'usage d'héroïne et la pyramide des âges au moment de la première consommation. Les hypothèses retenues sont résumées ci-dessous :

- l'âge de l'individu au moment de la première consommation d'héroïne est distribué de manière log-normale, avec un pic vers 18 à 20 ans ;
  - l'usage d'héroïne a débuté vers la fin des années 1960, d'abord au sein des groupes d'âges les plus jeunes ;
  - la durée de l'usage d'héroïne suit une distribution de Weibull, commençant avec le début de la consommation. Elle prend en compte tout enregistrement de

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

l'usager dans les registres tenus par la police des infractions à la législation sur les drogues et se termine avec l'arrêt de la consommation d'héroïne ;

- les paramètres de fonctionnement restent constants dans le temps.

Trois autres hypothèses ont également été intégrées au modèle dynamique. Toutefois, celles-ci étaient issues de recherches universitaires antérieures dont on pourrait dire qu'elles améliorent la validité du modèle et les estimations qui en résultent :

- la durée moyenne de la dépendance à l'égard des drogues rapportée dans la littérature a été estimée à dix ans (Robins, 1979 ; Bichor, 1987 ; Marks, 1990) ;
- 45 à 70 % seulement des décès liés à la drogue sont consignés dans les registres tenus par la police des infractions à la législation sur les drogues (*Bundeskriminalamt*, 1994) ;
- la pyramide des âges au début de l'usage de drogues a une fonction de risque caractérisée par un long sommet désaxé vers la gauche et un pic se situant vers l'âge de 18 à 20 ans (Herbst *et al.*, 1994 ; Chen et Kandel, 1995).

### *Données*

Le nombre annuel global d'usagers d'héroïne enregistrés a été subdivisé en cinq groupes d'âges. Pour tenir compte de tout changement dans la pyramide des âges de la population, l'incidence de l'enregistrement a été divisée par les effectifs de la population au cours de chaque année civile. Les usagers de moins de 14 ans et de plus de 39 ans ont été exclus de la simulation faute de bornes inférieures et supérieures. Toutefois, les taux d'incidence de l'héroïne dans ces deux groupes d'âges étaient faibles et aucun biais significatif n'a été constaté.

### *Processus de simulation*

L'estimation finale s'est faite en trois temps :

Premièrement, on a commencé par choisir les valeurs initiales relatives aux paramètres des fonctions de l'arrêt de la consommation et de l'enregistrement. Compte tenu du nombre total d'usagers d'héroïne enregistrés au cours de chaque année civile, on a calculé l'incidence totale des usagers d'héroïne au temps  $t$ .

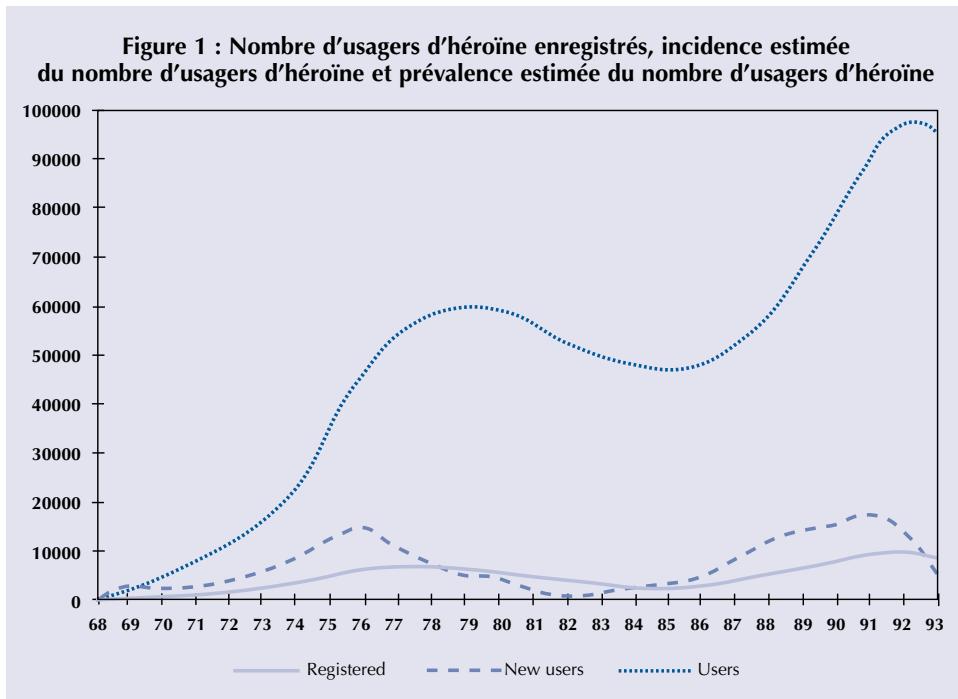
Deuxièmement, les paramètres relatifs à la distribution par âge au début de la consommation d'héroïne ont été choisis. Puis, on a pu établir le nombre d'usagers d'héroïne au sein de chaque groupe d'âge sur plusieurs années successives. En outre, le processus d'enregistrement des personnes entamant une consommation d'héroïne a été simulé, et les usagers dont on a supposé qu'ils avaient cessé de consommer ont été soustraits de la population.

Troisièmement, les valeurs estimatives d'incidence pour chaque groupe d'âge et chaque année ont été comparées avec les données observées. Par un processus d'itération, les paramètres du modèle ont été systématiquement modifiés afin de minimiser toute différence entre les données prédites et observées.

## Chapitre 18

### Résultats

La Figure 1 montre les meilleurs résultats obtenus lors de la simulation. On constate un pic d'incidence en 1976, suivi d'un pic de prévalence entre 1978 et 1980. Il y a eu un nouveau pic d'incidence entre 1989 et 1991, avec un pic de prévalence correspondant en 1992.



On a constaté que la durée moyenne de la consommation d'héroïne était de douze ans et que l'intervalle moyen qui s'écoule entre le début de la consommation et le premier enregistrement de l'usager est de sept ans. Ces chiffres correspondent aux chiffres moyens que l'on peut trouver dans la littérature. La baisse du nombre estimé d'usagers de drogues entre 1980 et 1986 est confirmée à la fois par les statistiques des centres de traitement (Simon *et al.*, 1994) et les chiffres dont on dispose sur le nombre de décès liés à la drogue (Bundeskriminalamt, 1994).

### Conclusions

Nous avons examiné, dans le présent chapitre, l'applicabilité des modèles d'estimation statistiques et des modèles dynamiques à l'estimation de la population totale d'usagers d'héroïne et de drogues dures en Allemagne. Même s'il n'existe pas de méthode parfaite et bien qu'il soit recommandé de toujours recourir simultanément à plusieurs méthodes et à plusieurs sources de données, l'utilisation des modèles dynamiques semble particulièrement prometteuse dans un pays comme

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

l'Allemagne. Les modèles dynamiques permettent de simuler les aspects temporels de l'usage de drogues par l'intégration de différentes sources de données et d'autres informations disponibles. Par conséquent, l'efficacité de ces modèles ne pourra jamais être supérieure à la qualité des données qu'ils utilisent. La diversité des données directes et indirectes que l'on peut trouver à l'échelon national en Allemagne, auprès des forces de l'ordre, des établissements sanitaires ou des services pédagogiques et sociaux, rend cette démarche particulièrement adaptée aux exercices d'estimation de prévalence nationale.

## Bibliographie

- Bischor, F., (1987) "Erfahrungen mit Drogenabhängigen", *Der Kriminalist*, 323–325.
- Bundeskriminalamt (1994) *Rauschgift Jahresbericht 1993*, Wiesbaden.
- Caspar, R. P., (1992) *Follow-up of respondents in 1990*, in : Turner, F., Lessler, J. T. et Gfroerer, J. C. (Eds), "Survey measurement of drug use. Methodological studies", 155–173, DHSS Pub. No. (ADM) 92-1, 929, Washington, DC: US Government Printing Office.
- Chen, K. et Kandel, D. K. (1995) "The natural history of drug use from adolescence to the mid-thirties in a general population sample", *American Journal of Public Health*, 85 (1), 41–47.
- Herbst, K. et Kraus, L. (1995) "Die Verschiebung des Einstiegsalters bei Heroinkonsumenten: Eine Studie zur Epidemiologie des Drogenkonsums", *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, 24, 90–97.
- Herbst, K., Schumann, J. et Kraus, L. (1994) "Zusatz und Kontrolluntersuchung im Rahmen der Bundesstudie des Bundesministeriums für Gesundheit: Repräsentativerhebung zum Konsum und Missbrauch von illegalen Drogen, alkoholischen Getränken, Medikamenten und Tabakwaren", *IFT-Berichte* Bd. 73, München: IFT Institut für Therapieforschung.
- IFT Institut für Therapieforschung, München, Institut für Rechtsmedizin, Universität Hamburg und Bundeskriminalamt, Wiesbaden (1994) "Report on the methods of estimating the extent of the drug problem in Germany", *IFT-Research Report Series*, Vol. 71E, München: Institut für Therapieforschung.
- Marks, J. A. (1990) "Staatlich abgegebene Drogen: Eine absurde Politik?" in : Ladewig, D. (Hrsg.), *Drogen und Alkohol*, 108–128, Lausanne: ISPA-Press.
- Robins, L. N., (1979) "Addict careers", in : Dupont, R., Goldstein, A. et O'Donel, J. (Eds), *Handbook on drug abuse*, 325–326, Washington DC: National Institute on Drug Abuse.
- Simon, R., Strobl, M., Hüllinghorst, R., Bühringer, G., Helas, I. et Schmidttobreick, B. (1994) "Jahresstatistik 1993 der ambulanten Beratungs- und Behandlungsstellen für Suchtkranke in der Bundesrepublik Deutschland", Freiburg: *EBIS-Bericht*, Bd. 19, München: Institut für Therapieforschung.
- Wickens, Th. D. (1993) "Quantitative methods for estimating the size of a drug-using population", *Journal of Drug Issues*, 23 (2), 185–216.



## Chapitre 19

# Comparaison des différentes méthodes d'estimation utilisées aux Pays-Bas

*Dirk J. Korf*

Les statistiques relatives aux tendances en matière d'usage d'héroïne intéressent, de manière générale, les responsables de la mise en place de structures médico-sociales et des systèmes répressifs, ainsi que de l'évaluation de l'efficacité des stratégies d'intervention. Est-il possible d'estimer l'évolution, dans un pays donné, du nombre d'usagers d'héroïne ? Pour répondre à cette question, j'évoquerai plusieurs méthodes possibles pour estimer le nombre de ces personnes :

- les enquêtes menées dans les écoles et auprès des ménages ;
- les extrapolations effectuées à partir des saisies de drogues ;
- les extrapolations effectuées à partir des décès liés à la drogue ;
- les extrapolations effectuées à partir d'autres paramètres indirects ;
- la cartographie ethnographique, le dénombrement des cas et la désignation nominative ;
- la *capture–recapture*.

### **Les enquêtes menées dans les écoles et auprès des ménages**

La réalisation dans les écoles et auprès des ménages de recensements et d'enquêtes constitue la méthode la plus couramment utilisée pour mesurer la prévalence de l'usage de drogues licites ou illicites. Toutefois, surtout lorsqu'il s'agit de l'héroïne, les enquêtes en population générale concernent essentiellement des personnes ne faisant pas usage de cette drogue (Hartnoll, 1993). La proportion de personnes qui, lors d'enquêtes dans les écoles et auprès des ménages, déclarent avoir déjà pris d'héroïne tourne, le plus souvent, autour d'un pour cent ou moins, et elle est encore inférieure pour celles qui indiquent en avoir consommé récemment (Tableau 1). De tels chiffres font état d'une faible prévalence de l'usage d'héroïne dans la population générale. Mais parce que les usagers d'héroïne sont si rares en population générale, les méthodes d'échantillonnage probabiliste donnent rarement des approximations de prévalence précises. Ces méthodes, extrêmement coûteuses du fait de la taille considérable des échantillons qu'elles nécessitent, sont rarement praticables. Les estimations de l'usage d'héroïne à partir des enquêtes en population sont d'autant moins valables que les taux de non-réponse enregistrés et de dénégation au sein de la population cible sont élevés.

Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

**Tableau 1 : Usage auto-déclaré d'héroïne lors de neuf enquêtes réalisées aux Pays-Bas**

Auteurs	Année	Méthode d'enquête	Population	Âges	N	Usage occasionnel	Usage récent	Usage actuelle
Sijlbing (1984)	1983	Ménage	Nationale	15-24	1 306	1,0%	-	-
Plomp, Kuipers & van Oers (1990)	1988/89	École	Nationale	12-18	5 596	0,5%	-	0,3 %
Korf <i>et al</i> (1990)	1989	Ménage	Banlieue	15-39	2 972	0,5%	(<0,05 %)	(<0,05 %)
Sandwijk, Westerterp & Musterd (1988)	1987	Ménage	Amsterdam	12+	4 360	-	0,3 %	0,2 %
Sandwijk, Cohen & Musterd (1991)	1989/90	Ménage	Amsterdam	12+	4 225	1,1%	0,1 %	(<0,05 %)
Kuipers, Mensink & de Zwart (1993)	1992	École	Nationale	12-20	7 216	0,7%	-	0,2 %
Korf & van der Steenhoven (1994)	1993	École	Amsterdam	14-22	679	(0)	(0)	(0)
Korf, Nabben & Schreuders (1995)	1994	École	Amsterdam	14-24	1 761	(0)	(0)	(0)
Sandwijk <i>et al</i> (1995)	1994	Ménage	Amsterdam	12+	4 364	1,3%	0,3 %	0,1 %

**Tableau 2 : Usage auto-déclaré de drogues "dures" parmi les populations "à haut risque", lors de quatre études de terrain à Amsterdam**

Échantillon	Année	N.	Âge	Héroïne		Cocaïne		Amphétamines		Ecstasy	
				Usage occasionnel	Usage actuel						
1 Jeunes SDF	1988	137	13-23	39 %*	28 %*	50 %	30 %	35 %	6 %	-	-
2 "Coffee shops"	1990	332	14-48	18 %	1 %	48 %	15 %	34 %	7 %	38 %	9 %
3 Patients, soins ambulatoires	1993	105	13-25	8 %	2 %	20 %	9 %	16 %	7 %	23 %	11 %
4 "Coffee shops"	1994	142	15-25	3 %	<1 %	45 %	21 %	18 %	4 %	56 %	30 %

\* Opiacés, dont héroïne. Sources : 1) Korf & Hoogenhout, 1990 ; 2) Korf, Blanken & Nabben ; 3) Korf & van der Steenhoven, 1994 ; 4) Korf, Blanken & Schreuders, 1995.

## Chapitre 19

Parfois, les taux de prévalence dans certains groupes d'âge ou régions géographiques peuvent tout de même être suffisamment élevés pour permettre des estimations. Dans l'enquête auprès des ménages réalisée à Amsterdam en 1994, c'est dans la tranche d'âge des 30 à 39 ans que l'on a enregistré les taux d'usage d'héroïne les plus élevés (3,1 %) (Sandwijk *et al*, 1995).

À la fin des années 1970, le taux d'usage d'opiacés des jeunes adultes de sexe masculin était entre sept et dix fois plus élevé dans cinq districts sanitaires de Harlem (New York) que dans le reste de la ville (Clayton et Voss, 1991). Les résultats de quatre études de terrain que nous avons conduites à Amsterdam depuis 1988 indiquent également que les enquêtes sur site réalisées au sein de populations "à haut risque" peuvent donner des taux de prévalence plus élevés (Tableau 2).

### Les extrapolations à partir des saisies de drogues

Dans le cas des drogues licites, on peut extrapoler à partir de paramètres directs tels que les chiffres de la production ou les données fiscales. On peut calculer la consommation moyenne – par ex., le nombre de litres d'alcool pur consommé par habitant et par année – et estimer, par des formules mathématiques, le nombre de personnes dont la consommation est fréquente ou problématique. Or, on ne dispose pas de telles données macro-économiques pour les drogues illicites.

Par contre, on peut utiliser comme paramètres indirects les quantités de drogues saisies ou autres données issues du système de justice pénale sur les délits liés aux drogues. Étant donné que de nombreux pays disposent d'informations sur les quantités de drogues illicites saisies par les douanes et la police, il semble qu'il s'agisse de la source la plus appropriée pour des comparaisons internationales.

Si l'on connaît la proportion saisie d'une drogue illicite destinée à la consommation, on peut en déduire la consommation totale au sein d'une zone géographique donnée, par exemple, un pays (pour les formules, cf. Korf, 1995).

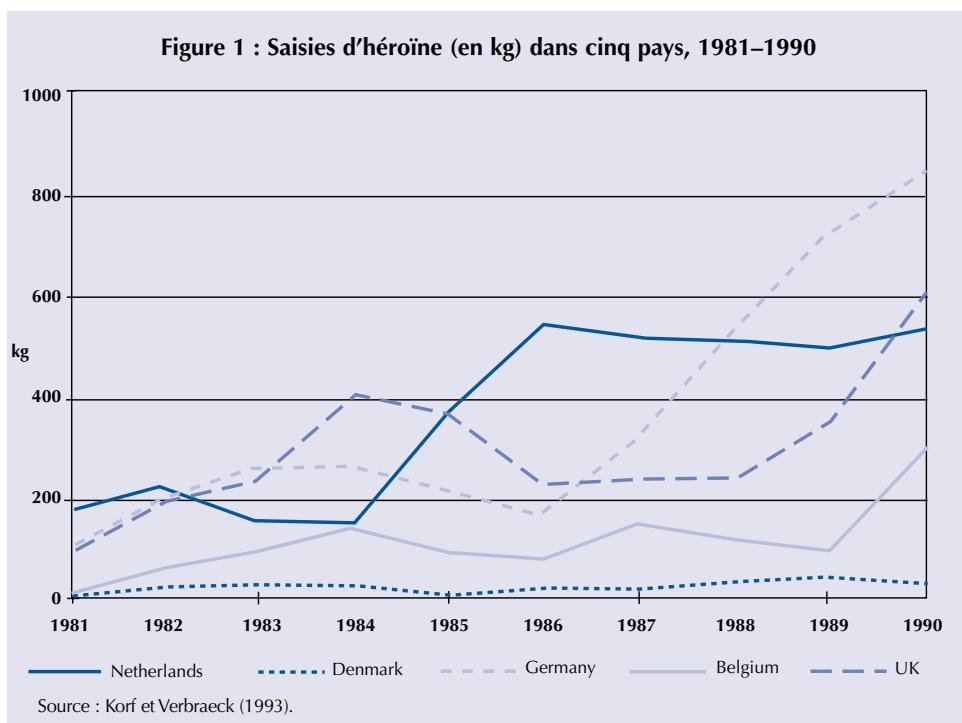
En supposant également connue la consommation moyenne par personne dans la même région, on peut calculer le nombre total d'usagers en divisant la consommation totale par la consommation moyenne par personne.

Si on ignore la consommation moyenne, mais qu'on peut la supposer stable, on peut extrapoler des tendances relatives aux effectifs de la population faisant usage de drogues : une augmentation ou une diminution serait alors en corrélation linéaire avec la consommation totale obtenue par extrapolation. En outre, si la proportion de drogues saisies est elle aussi inconnue mais qu'on peut également la supposer stable, il y aura corrélation linéaire entre les variations des saisies de drogues et le nombre d'usagers.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

### *Les saisies d'héroïne*

En supposant stables la consommation moyenne et la proportion de drogue saisie, peut-on prédire, à partir des saisies d'héroïne, les tendances dans l'évolution des effectifs des populations faisant usage de cette drogue ? La Figure 1 montre les quantités d'héroïne saisies chaque année entre 1981 et 1990 dans cinq pays de la CE (Royaume-Uni, Allemagne de l'Ouest, Danemark, Belgique et Pays-Bas). Dans ces pays, les quantités d'héroïne saisies sont passées d'environ 400 kg en 1981 à quelques 2 300 kg en 1990. Ainsi, si les saisies sont effectivement un indicateur valable des tendances en matière d'usage d'héroïne, le nombre d'usagers aurait presque quintuplé entre 1981 et 1990.



En examinant de plus près les chiffres sur les saisies d'héroïne, on constate cependant de fortes variations d'un pays à l'autre. Au cours de la période en question, la quantité d'héroïne saisie a été nettement plus élevée aux Pays-Bas que dans d'autres "petits" pays comme le Danemark et la Belgique. Cette disparité est peut-être simplement due au fait qu'une plus grande quantité d'héroïne a été acheminée en direction des Pays-Bas qu'en direction de ces autres pays.

En se référant aux hypothèses formulées ci-dessus, la différence pourrait également être attribuée à trois autres facteurs ou à une combinaison entre eux :

- les services de répression néerlandais ont saisi une proportion plus élevée de la quantité totale d'héroïne introduite dans le pays ;

## Chapitre 19

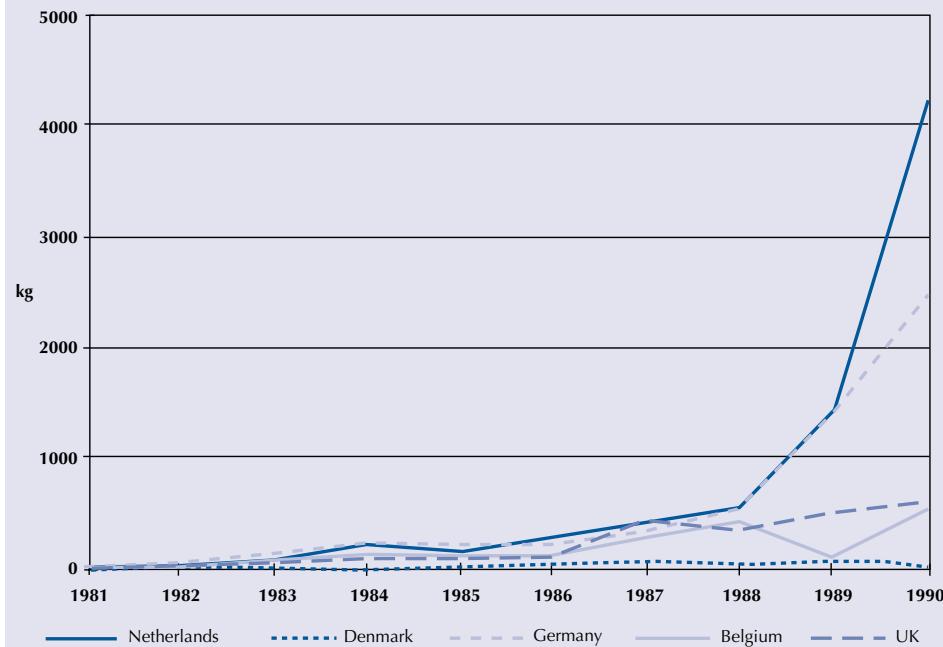
- le nombre d'usagers d'héroïne y est beaucoup plus élevé qu'ailleurs ;
- la consommation moyenne par usager y est beaucoup plus élevée qu'ailleurs.

Les quantités d'héroïne saisies chaque année aux Pays-Bas ont considérablement fluctué entre 1981 et 1985, alors qu'elles sont restées plutôt stables entre 1986 et 1990 (autour de 500 kg). En Allemagne, par contre, elles ont fortement progressé depuis quatre ans (1986–1990). En supposant que la consommation moyenne en Allemagne et la proportion d'héroïne saisie sont, elles aussi, restées plutôt stables au fil des ans, on pourrait penser que le nombre d'usagers d'héroïne y a augmenté, alors qu'il a stagné aux Pays-Bas.

### *Comparaison des saisies d'héroïne et de cocaïne*

Un autre moyen de vérifier la validité des extrapolations effectuées à partir des quantités d'héroïne saisies consiste à examiner l'évolution des saisies d'autres drogues, à l'échelle internationale et de manière longitudinale. En supposant une relation linéaire entre saisies et consommation, les saisies indiqueraient une forte augmentation de l'usage de cocaïne (Figure 2). On pourrait en conclure que l'usage de cocaïne dans les cinq pays étudiés a plus que doublé en un an, soit entre 1989 et 1990. Une tendance générale à la hausse est manifeste en ce qui

**Figure 2 : Saisies de cocaïne (en kg) dans cinq pays, 1981–1990**



Source : Korf et Verbraeck (1993).

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

concerne les trois drogues illicites en question. Tel n'est pas cependant le cas pour toutes les drogues, comme nous l'avons montré dans une autre publication pour les amphétamines (Korf et Verbraeck, 1993). Dans ce cas en effet, les fluctuations sont à ce point ponctuelles qu'il serait extrêmement douteux qu'il existe une relation linéaire constante entre les saisies et la consommation nationale.

En 1990, les Pays-Bas ont totalisé plus de la moitié des saisies de cocaïne effectuées dans les cinq pays étudiés. Toutefois, les tendances longitudinales relatives à l'usage de cocaïne aux Pays-Bas font état, pour Amsterdam du moins, d'une relative stabilité depuis la fin des années 1980 (Sandwijk, Westerterp et Musterd, 1988 ; Sandwijk, Cohen et Musterd, 1991 ; Sandwijk *et al.*, 1995). Les fortes disparités entre l'importance des saisies effectuées aux Pays-Bas, d'une part, et dans les pays voisins, d'autre part, peuvent aussi être liées au fait qu'il s'agit, dans le premier cas, d'un point de passage sur le marché européen des drogues (Korf et Verbraeck, 1993). En outre, les quantités saisies peuvent aussi varier en fonction des politiques répressives mises en œuvre.

On peut en conclure que, si l'évolution des saisies de drogues peut parfois évoluer parallèlement à celle d'autres indicateurs de justice pénale, rien ne permet de faire des saisies un indicateur valide et fiable de la consommation de drogues. Cette corrélation pourrait être erronée, la co-variation étant causée par une troisième variable.

Il peut même exister une relation de cause à effet entre les tendances en matière de saisies de drogues et de consommation d'une part, et les interventions des services de répression, d'autre part. Ceci nous amène à la conclusion qu'il n'existe pas de corrélation linéaire entre les fluctuations des saisies de drogues d'une part, et l'usage de drogues ou le nombre d'usagers, d'autre part, tous les autres facteurs étant égaux par ailleurs. Il semblerait donc que les saisies de drogues ne constituent pas un indicateur valide des tendances en matière de consommation.

## Les extrapolations effectuées à partir des décès liés à la drogue

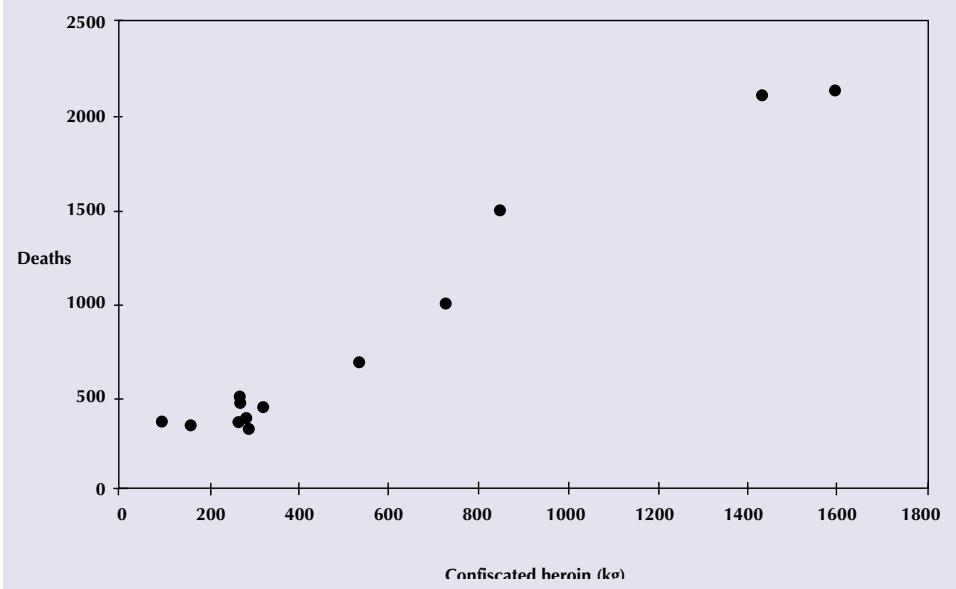
D'autres paramètres indirects suggèrent également une progression du nombre d'usagers d'héroïne en Allemagne vers la fin des années 1980 et le début des années 1990, notamment le nombre de décès liés à la drogue.

L'extrapolation effectuée à partir du nombre des décès par surdose est une procédure bien connue et peut-être la plus couramment utilisée pour estimer le nombre d'usagers d'héroïne. Dans la littérature internationale, on estime que le taux de mortalité des usagers d'héroïne se situe normalement entre 1 et 2 % par année (Brinkman, 1985). On a souvent fait l'hypothèse d'une relation constante et linéaire entre le nombre de décès officiellement enregistrés et le nombre total d'usagers (Brinkman, 1985). Compte tenu de cette hypothèse, l'extrapolation permet non seulement d'estimer la taille des populations locales, régionales ou nationales mais aussi de faire des comparaisons transnationales.

## Chapitre 19

Au cours de la première moitié des années 1980, le nombre de décès liés à la drogue en Allemagne était d'environ 400 par année, mais ce chiffre a fortement augmenté depuis, passant au-dessus de la barre des 2 000 par an au début des années 1990. Comme nous l'avons déjà dit, les quantités d'héroïne saisies chaque année en Allemagne ont, elles aussi, progressé. On constate une corrélation positive significative entre les saisies d'héroïne d'une part, et le nombre de décès liés à la drogue enregistrés chaque année en Allemagne, d'autre part ( $r = 0,985$  ;  $p < 0,5$ ) (Figure 3). À première vue, il semblerait donc qu'il existe effectivement une relation linéaire entre les saisies d'héroïne et le nombre d'usagers. Cette corrélation paraît confirmée en outre par le fait que le nombre d'usagers d'héroïne recensés et enregistrés pour la première fois par la police allemande est passé d'un peu plus de 2 000 par an au début des années 1980 à environ 8 000 au début des années 1990 (*Bundeskriminalamt*, 1993) ; ce chiffre est également corrélé à la mortalité liée à la drogue ( $r = 0,937$  ;  $p < 0,5$ ). Les statistiques allemandes semblent effectivement confirmer l'hypothèse selon laquelle "plus il y a de décès liés à la drogue, plus il y a d'usagers de drogue".

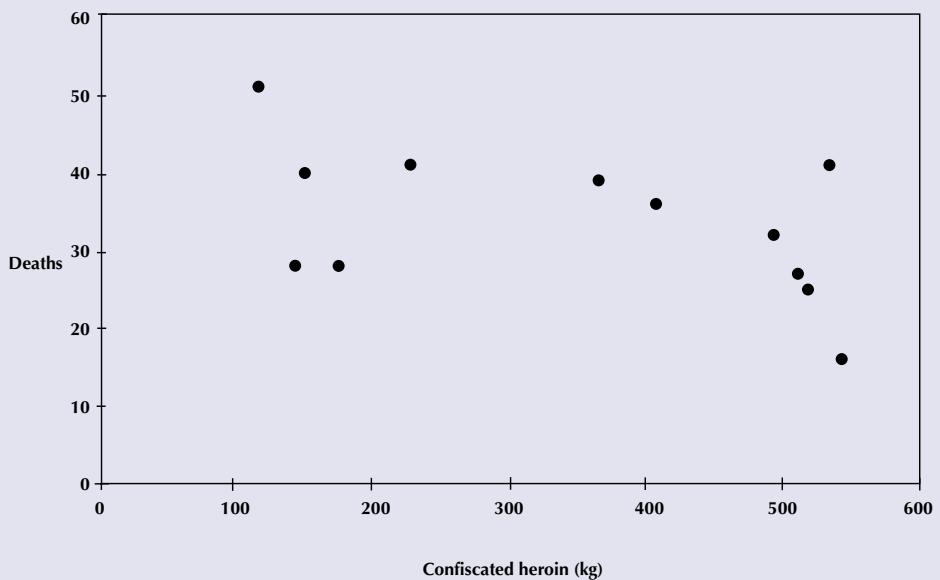
**Figure 3 : Saisies d'héroïne et décès liés à la drogue en Allemagne, 1980–1995**



Il existe toutefois des facteurs importants qui rendent la situation plus complexe qu'il n'y paraît à première vue. Tout d'abord, aux Pays-Bas, au cours de la même période, on a constaté l'existence d'une corrélation inverse, quoique non significative, entre les saisies d'héroïne, d'une part, et les décès liés à la drogue enregistrés au sein de la population allemande stationnaire d'autre part ( $r = 0,481$ ) (Figure 4). Deuxièmement, il n'y a pas de corrélation directe entre l'incidence de l'usage d'héroïne en Allemagne et le nombre annuel de nouveaux cas enregistrés.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

**Figure 4 : Saisies d'héroïne et décès liés à la drogue aux Pays-Bas, 1980–1995**



L'enregistrement est un processus très complexe et lié au temps, qui dépend du taux annuel d'incidence des usagers d'héroïne, de la mortalité, du taux d'arrêt de la consommation et de l'activité policière. De plus, l'hypothèse selon laquelle il existerait une relation linéaire constante entre le nombre de décès liés à la drogue et celui des usagers d'héroïne comporte également un certain nombre de failles potentielles importantes. Les taux de mortalité peuvent varier : 1) au sein même d'une population ; 2) dans le temps ; et 3) d'une région à l'autre.

- les taux de mortalité concernent essentiellement les usagers par voie intraveineuse, puisque ces chiffres sont bien inférieurs pour les toxicomanes qui fument ou "sniffent" la drogue (Brinkman, 1985 ; Hartnoll *et al*, 1985) ; le nombre de décès liés à la drogue peut aussi varier en fonction de la pureté de l'héroïne (Ruttenber et Luke, 1984) ou du nombre de nouveaux usagers au cours d'une période donnée, dont on pense qu'ils courent un plus grand risque de surdose mortelle (Reuband, 1988) ;
- les différences de définition et de fiabilité lors de l'enregistrement du nombre de décès liés à la drogue peuvent être à l'origine de complications supplémentaires ; ainsi, vers la fin des années 1970, le nombre de décès liés à la drogue enregistrés en Allemagne a augmenté à la suite d'une modification de la définition officielle (Püschel *et al*, 1984 ; Heckman *et al*, 1992).
- une étude épidémiologique réalisée à Amsterdam a montré que les patients traités à la méthadone avaient un taux de mortalité largement inférieur aux autres (Cobelans, Scharder et Sluijs, 1990).

## Chapitre 19

Chacun de ces éléments pourrait expliquer la différence entre les Pays-Bas et l'Allemagne. Aux Pays-Bas, l'héroïne n'est généralement pas consommée par voie intraveineuse, alors qu'elle l'est en Allemagne. Les Pays-Bas ont relativement peu de nouveaux usagers ; en outre, ils ont une définition de la notion de "décès liés à la drogue" et des méthodes d'enregistrement différentes. Enfin, la méthadone y est beaucoup plus couramment distribuée qu'en Allemagne.

### **Les extrapolations à partir de paramètres indirects**

On a également utilisé d'autres catégories de données administratives pour mettre en évidence des corrélations éventuelles avec le nombre d'usagers. À San Francisco, par exemple, les chercheurs ont extrapolé le nombre d'usagers d'héroïne à partir des statistiques locales en matière de délinquance, faisant l'hypothèse qu'un certain pourcentage d'usagers finançaient leurs achats de drogues par des cambriolages (Newmeyer et Johnson, 1976). Les taux de cambriolages ont donc été considérés comme reflétant la prévalence de l'usage d'héroïne.

Outre les statistiques relatives à la criminalité, on peut également utiliser comme paramètres indirects d'autres statistiques sanitaires générales comme les taux d'hépatite virale ou de VIH au sein de la population d'usagers de drogues et de cirrhose du foie pour les buveurs d'alcool.

L'un des problèmes que posent les indicateurs sanitaires comme ceux de l'hépatite virale et du VIH tient au fait, qu'encore une fois, ils sont liés principalement ou exclusivement à l'usage de drogues par voie intraveineuse et ne tiennent pas compte d'autres modes d'administration possibles de l'héroïne comme "chasser le dragon" (*chinezén*). La validité de l'extrapolation est nettement meilleure si le paramètre indirect utilisé concerne des usagers de drogues au sein d'une population présentant un intérêt spécifique.

On a par ailleurs souvent fait l'hypothèse de l'existence d'un multiplicateur constant en ce qui concerne les admissions en centre de traitement. Les criminologues, par exemple, ont extrapolé le nombre d'usagers d'héroïne à Rotterdam à partir du nombre de patients inscrits dans de tels centres, faisant l'hypothèse que la proportion de toxicomanes soignés par rapport à celle des usagers n'ayant jamais eu recours à un centre spécialisé à Amsterdam serait représentative du reste du pays (Bieleman *et al*, 1989).

Toutefois, les études que nous avons menées sur le terrain dans plusieurs villes et régions des Pays-Bas ont montré que la fréquentation des services variait considérablement d'un lieu à l'autre (Korf, Mann et van Aalderen, 1989 ; Korf et Hoogenhout, 1990 ; Korf *et al*, 1990). D'autres chercheurs néerlandais ont tenté de résoudre ce problème par des corrections fondées sur les estimations, réalisées par des professionnels de la prise en charge médico-sociale, de la proportion de toxicomanes aux opiacés soignée dans leurs services respectifs et dans leur région, en tenant compte de tout recouplement estimé avec les structures

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

d'autres régions (Driessen, 1990, 1992). De toute évidence, cette procédure dépend entièrement de la validité des proportions rapportées par chaque travailleur social.

Enfin, un dernier moyen d'estimer le nombre d'usagers d'héroïne à partir de données administratives est la méthode dite de *capture-recapture*, une technique issue à l'origine du domaine de la biologie. D'après Hartnoll *et al.*, la *capture-recapture* devrait être utilisée de préférence en association avec d'autres techniques d'estimation, afin d'arriver à la meilleure estimation possible du nombre d'usagers d'héroïne dans une région donnée (Hartnoll *et al.*, 1985).

### **Cartographie ethnographique, dénombrement de cas et désignation nominative**

La méthode la plus simple du point de vue du calcul pour estimer le nombre d'usagers d'héroïne dans une région donnée consiste simplement à les dénombrer. On a constaté que les études ethnographiques de terrain réalisées dans certaines villes et régions rurales des Pays-Bas permettaient de dresser une carte assez complète des réseaux d'usagers et d'obtenir des données fiables en matière de prévalence (Korf, Mann et van Aalderen, 1989 ; Korf, Hes et van Aalderen, 1992).

Une telle méthode n'est toutefois pas applicable dans les grandes villes, où le nombre absolu d'usagers d'héroïne est bien des fois supérieur à ce qu'il est dans des zones moins urbanisées et où la structure sociale de la population est bien plus complexe.

### **Conclusions intermédiaires**

Nous pouvons donc en conclure que, si les informations issues d'enquêtes en population générale peuvent effectivement donner une idée des tendances en matière de prévalence de l'usage d'héroïne, elles ne permettent pas normalement d'obtenir des estimations précises du nombre d'usagers actuels. La cartographie ethnographique des usagers d'héroïne est envisageable dans les petites localités mais elle ne constitue pas une méthode fiable dans les grandes villes, où l'extrapolation semble plus indiquée.

Lorsque l'on dispose d'au moins deux listes de patients, on peut estimer la taille d'une population faisant usage d'héroïne par *capture-recapture*, une méthode qui ne repose pas sur des données issues d'échantillons de terrain. Si l'on dispose de plusieurs échantillons de la même population, on peut leur appliquer aussi la technique de *capture-recapture*. Mais les études de terrain au sein de populations d'usagers d'héroïne (et autres populations cachées) sont longues et donc coûteuses, surtout s'il faut recueillir des données à plusieurs reprises.

L'un des principaux avantages de la *capture-recapture* tient au fait qu'elle ne nécessite pas de faire l'hypothèse d'une linéarité constante. Le facteur

## Chapitre 19

d'extrapolation est calculé à partir de la population étudiée, et non d'autres sources. La *capture-recapture* permet donc d'espérer une meilleure validité que les extrapolations effectuées à partir de tout autre paramètre. Je me propose par conséquent de développer cette méthode plus en détail. La *capture-recapture* nécessitant plus d'une liste officielle, je considère que la technique de désignation nominative constitue une bonne solution de rechange. J'y reviendrai également dans la suite de ce chapitre.

### **Capture-recapture : trois critères d'application**

Dans l'idéal, la *capture-recapture* suppose une population fermée pendant la période d'étude. En d'autres termes, aucun sujet nouveau ne doit venir s'ajouter à la population au cours de la période d'analyse (aucune incidence nouvelle), de même qu'aucun individu ne doit décéder, arrêter sa consommation d'opiacés ou cesser de faire partie de la population de tout autre manière.

Les échantillons retenus pour l'application de la *capture-recapture* doivent répondre à trois critères :

- les sujets doivent être identifiés de manière unique ;
- les échantillons doivent être tirés au hasard et être indépendants les uns des autres ; c'est-à-dire que le fait de figurer dans un premier échantillon ne doit pas avoir d'incidence sur le fait de figurer dans le second ;
- la période et la population-cible doivent être définies de la même manière pour tous les échantillons.

En ce qui concerne l'indépendance des échantillons, il faut noter que, dans la pratique, les listes d'usagers d'héroïne sont rarement parfaitement indépendantes les unes des autres. Jusqu'à un certain point, les sujets figurant sur une liste vont, par définition, être exclus de la liste suivante. Cette dépendance négative limite le recouplement naturel entre les listes et conduit à une surestimation des effectifs.

Dans le cas le plus extrême, tous les individus figurant sur une liste constitueraient une population, et tous ceux figurant sur une deuxième liste en formeraient une autre. Dans ce cas, l'exclusion mutuelle est totale, le degré de recouplement ou de chevauchement est nul et la *capture-recapture* donne une population infinie. Il en est ainsi des listes relatives aux services destinés aux prostituées d'un côté et de celles qui concernent les détenus de sexe masculin, de l'autre ; ou encore, des listes de patients suivant une cure de désintoxication en établissement et des listes de patients bénéficiant de soins ambulatoires de post-cure. À l'inverse, la présence d'un individu sur une liste donnée peut aussi augmenter ses chances de se trouver sur une autre, si par exemple il a été adressé par un spécialiste à un autre spécialiste. Cette dépendance positive va accroître le degré de recouplement entre les listes et être à l'origine d'un phénomène de sous-estimation. Les effets de dépendance entre les listes sont résumés au Tableau 3.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

**Tableau 3 : Effets de dépendance entre listes dans les estimations effectuées par capture-recapture**

	Biais d'échantillonnage	Recouvrement (dénominateur)	Effets sur l'estimation des effectifs de la population
Dépendance positive	Inclusion mutuelle	Supérieur	Sous-estimation
Dépendance négative	Exclusion mutuelle	Réduit ou nul	Surestimation
Indépendance	Aucune	Absence de biais	Absence de biais

Relativement au troisième critère d'application de la *capture-recapture*, à savoir l'uniformité d'intervalle temporel et de population-cible, il est peu plausible que les patients bénéficiant d'un traitement à la méthadone ou les détenus recevant de la méthadone dans les commissariats de police représentent un échantillon aléatoire de la population totale d'usagers d'héroïne. Les usagers fréquents y seront sureprésentés, puisque la méthadone n'est délivrée qu'à ceux qui font un usage quotidien d'opiacés (héroïnomanes) et connaissent de graves symptômes de sevrage après plusieurs heures de manque. Dans la plupart des pays, les usagers ayant une consommation plus modérée (épisodique) ne peuvent pas prétendre bénéficier des programmes de méthadone (Zinberg, 1984).

L'application de la *capture-recapture* ne sera pas valable si les échantillons utilisés sont hétérogènes en ce qui concerne les éléments susceptibles d'avoir une influence sur les chances de "capture" et de "recapture". L'homogénéité totale des populations n'est généralement pas une hypothèse viable. Si la chance d'être saisi une seconde fois varie selon les sous-populations, on peut remédier à ce facteur d'hétérogénéité par une stratification de l'échantillon.

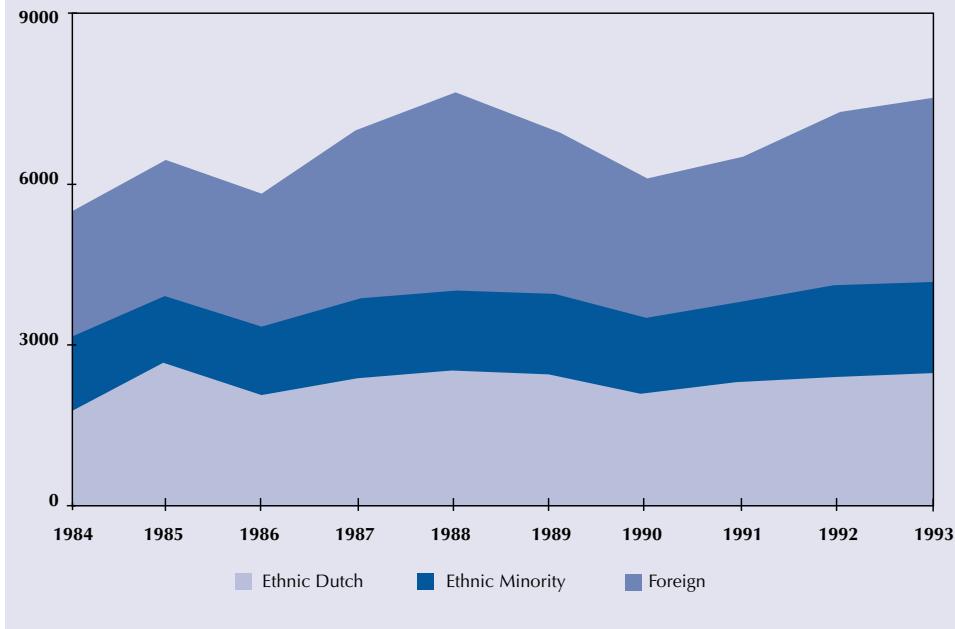
Les études épidémiologiques de terrain menées aux Pays-Bas ont montré que les populations d'usagers d'héroïne sont socialement structurées en fonction de diverses caractéristiques telles que l'injection par voie intraveineuse et les différences de comportement économique (Grapendaal, Leuw et Nelen, 1991 ; Grund, Adriaans et Kaplan, 1991 ; Korf, Hes et van Aalderen, 1992).

Le groupe ethnique et la nationalité semblent être les principaux éléments de structuration dans les sous-populations d'usagers d'héroïne. Les trois principales sous-populations représentées sont les Néerlandais de souche, les minorités ethniques (toutes deux étant des sous populations résidentes), et les étrangers (officiellement non résidents et essentiellement européens).

La Figure 5 montre l'effet que peut avoir la prise en compte de cette stratification dans l'application de la *capture-recapture*. Les écarts entre estimations totales stratifiées et non stratifiées s'avèrent relativement réduits, mais les estimations

## Chapitre 19

**Figure 5 : Estimations obtenues par capture–recapture des toxicomanes aux opiacés à Amsterdam (1984–1993), stratifiées en fonction de l'appartenance ethnique**



stratifiées montrent par contre que les fluctuations d'ensemble sont dues essentiellement à la sous-population étrangère.

L'application de la méthode de *capture–recapture* fait aussi l'hypothèse que la population dont on veut estimer les effectifs est fermée pendant la période d'étude, ce qui est, bien entendu, rarement le cas. Étant donné que les estimations annuelles tiennent compte de toute arrivée ou départ au cours d'une année, elles sont nécessairement supérieures aux estimations par trimestre. Le "touriste de l'héroïne" est un exemple typique d'individu n'appartenant pas longtemps à la population des d'usagers d'héroïne en un lieu donné. Les estimations annuelles évaluent le nombre de personnes nées en dehors des Pays-Bas et ne faisant pas partie des minorités ethniques résidentes à près de la moitié du nombre total d'usagers d'héroïne à Amsterdam ; entre 1989 et 1992, cette proportion était de 44 % (van Brussel *et al.*, 1994). Toutefois, ce pourcentage élevé ne correspond pas aux observations systématiques effectuées sur le terrain ni aux données issues des centres spécialisés (Korf et Biemond, 1992).

Ainsi, il est possible de conclure que les chiffres annuels obtenus par *capture–recapture* surestiment le nombre d'usagers au cours d'une journée moyenne, étant donné qu'il s'agit d'une population qui n'est pas entièrement fermée. Cette surestimation sera plus élevée dans le cas de la sous-population étrangère, plus

**Tableau 4 : Effets du biais d'échantillonnage sur les estimations par désignation nominative**

	Biais d'échantillonnage	Dénominateur	Effets sur l'estimation des effectifs de la population
Sureprésentation	Surinclusion	Supérieur	Sous-estimation
Sous-représentation	Surexclusion	Inférieur	Surestimation

mouvante que les usagers résidents.

### La technique de désignation nominative

Il existe aussi un biais d'échantillonnage dans l'application de la technique de désignation nominative. Le Tableau 4 résume schématiquement les effets possibles de ce biais sur les estimations issues de la technique de désignation nominative.

### Discussion : capture–recapture ou technique de désignation nominative ?

L'extrapolation effectuée à partir d'échantillons obtenus par une méthode de désignation nominative s'est avérée inférieure aux estimations obtenues par *capture–recapture*, et ce pour les deux sous-populations résidentes d'Amsterdam. En l'absence de toute variable concernant les critères, il est impossible de déterminer avec certitude la méthode qui donne l'estimation la plus valable.

Si l'on fait l'hypothèse que les estimations obtenues par désignation nominative sont plus précises, alors la *capture–recapture* a généré une surestimation. Dans ce cas, l'exclusion mutuelle d'un programme systématique de distribution de méthadone après arrestation n'a pas été entièrement compensé par un accroissement de la participation aux programmes de distribution pendant la garde à vue (inclusion mutuelle). Si par contre, nous supposons plus précises les estimations obtenues par *capture–recapture*, on peut dire que la désignation nominative a entraîné une sous-estimation. Dans ce cas, les usagers inscrits seraient surreprésentés dans l'échantillon de terrain (surinclusion). Une autre explication possible tient au fait que les répondants ont exagéré le nombre de leurs contacts avec d'autres usagers en centre de traitement, par exemple du fait d'un effet de télescopage.

Dans la sous-population étrangère, l'analyse comparative des estimations issues de la *capture–recapture* et de la technique de désignation nominative ont donné des résultats contradictoires. Une année, les extrapolations obtenues à partir des indications données par les patients ayant suivi des programmes de méthadone

## Chapitre 19

(désignation nominative) étaient inférieures aux estimations obtenues par *capture-recapture* mais, l'année suivante, elles leur étaient supérieures (Korf, 1987). Ceci pourrait être dû au fait qu'une proportion plus importante de répondants a fait un court séjour à Amsterdam en 1986, ce qui suppose un nombre inférieur à celui des personnes ayant déjà participé à un programme. Les constatations relatives aux usagers étrangers soulignent encore une fois les problèmes spécifiques liés à l'estimation de la taille de populations extrêmement mobiles.

Selon cette vue d'ensemble des différentes méthodes disponibles, nous pouvons conclure que l'extrapolation par *capture-recapture* effectuée à partir de listes de personnes inscrites est la méthode la plus praticable pour estimer les effectifs de populations d'usagers d'héroïne dans les grandes villes. La fiabilité de la *capture-recapture* dépend largement de l'exactitude des inscriptions figurant sur les listes en question. Les erreurs étant généralement liées à l'inscription sur une liste d'une même personne sous des noms différents, la méthode donnera généralement des estimations trop élevées. De telles inexactitudes peuvent être considérablement limitées par une amélioration des mécanismes d'inscription (comme on l'a montré pour Amsterdam) mais c'est trop espérer que de viser une élimination totale du risque de biais. La probabilité pour qu'une même personne donne un pseudonyme pour bénéficier d'un programme d'administration de méthadone à bas niveau d'exigence ou même dans un commissariat de police ne saurait pas être entièrement écartée. En résumé, il y aura toujours une certaine sous-estimation.

Au sens le plus strict du terme, la *capture-recapture* ne peut être appliquée qu'aux données issues de sources indépendantes. Or, dans le domaine des drogues, l'indépendance totale des échantillons (donc, des listes) est irréaliste. Il y aura toujours un certain degré de dépendance. Selon qu'elle est positive ou négative, cette corrélation produira une surestimation par exclusion mutuelle des inscriptions ou une sous-estimation par inclusion mutuelle. Certaines combinaisons d'inscriptions sont, par définition, inadaptées à la *capture-recapture*.

Comme on l'a montré, les populations d'usagers d'héroïne ne sont pas homogènes, et la nature du recouplement entre les listes-échantillons peut varier selon les sous-groupes d'une population locale.

La stratification peut permettre d'identifier et d'expliquer ces variations. À partir de divers ensembles de données, on a conclu à l'existence, à Amsterdam, d'une corrélation entre appartenance ethnique d'une part, et taux de "capture" et de "recapture", d'autre part. Il est très probable que l'appartenance ethnique joue un rôle très important pour l'application de cette méthode dans d'autres villes européennes. Toutefois, il est possible que les populations présentent alors une plus grande homogénéité ethnique et/ou comptent bien moins de touristes de l'héroïne qu'à Amsterdam. Par conséquent, la stratification par groupes ethniques des estimations obtenues par *capture-recapture* ne sera pas toujours nécessaire. Il

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

peut arriver que la stratification par sexe ou par âge soit plus pertinente dans d'autres villes ou pays, mais il convient également d'envisager le recours à d'autres variables pour trouver les stratifications qui permettent le "meilleur ajustement" possible.

L'application de la *capture-recapture* suppose aussi une population fermée, condition à laquelle il sera généralement fait entorse jusqu'à un certain point du fait de la mobilité interne. Si les inscriptions sur les listes sont indépendantes, la *capture-recapture* donnera une surestimation. À Amsterdam, les principaux problèmes posés par ce troisième critère de la *capture-recapture* concernaient les usagers d'héroïne d'origine étrangère, groupe par nature extrêmement mobile. Il convient de tenir compte également des fluctuations structurelles qui peuvent intervenir au sein d'une population résidente du fait de périodes d'abstinence volontaire ou forcée des usagers. Même lorsque les résultats de l'application de la *capture-recapture* ne sont pas biaisés par une dépendance entre échantillons et/ou par des erreurs ou des irrégularités dans l'identification, le nombre d'usagers d'héroïne au moment de l'étude sera généralement inférieur aux chiffres issus des estimations annuelles.

La comparaison des estimations obtenues par *capture-recapture* avec celles calculées à partir de l'application de la technique de désignation nominative dans notre étude sur le terrain suggère que les premières sont généralement trop élevées. Bien que l'on ait rigoureusement veillé à la représentativité statistique de l'échantillon de terrain, on ne peut écarter l'éventualité d'une surreprésentation des patients traités à la méthadone. Dans ce cas, il y aura eu sous-estimation, du fait de la présence d'un plus grand nombre d'usagers moins sociables au stade zéro des chaînes boule de neige et d'un biais dans les renvois en chaîne – il est possible que les patients traités à la méthadone aient davantage de contacts entre eux qu'avec les autres usagers. Une autre source potentielle de sous-estimation dans la technique de désignation nominative tient au fait que les répondants peuvent estimer certains traitements ou arrestations plus récents qu'ils ne le sont en réalité (télescopage).

Mais même si les estimations issues de la désignation nominative sont réputées donner une image plus fidèle du véritable nombre de cas, les estimations annuelles, obtenues par *capture-recapture* (méthadone/arrestations), de l'effectif des populations résidentes d'usagers d'héroïne à Amsterdam (environ 4 000 personnes) affichent une stabilité frappante. Des fluctuations plus marquées traduirraient une validité moindre, à moins que d'autres sources n'indiquent, elles aussi, des changements majeurs. L'un des inconvénients manifestes de la *capture-recapture* (et de la désignation nominative) tient au fait que ces méthodes ne peuvent être appliquées que lorsque l'on dispose de listes de sujets. En leur absence, toute estimation sera problématique, sinon impossible.

Étant donné que la plupart des listes d'inscriptions en Europe concernent encore ou surtout des usagers d'opiacés, elles ne permettent généralement pas l'application de la *capture-recapture* aux populations faisant usage d'autres

## Chapitre 19

drogues (par ex., cocaïne, MDMA). Quant à l'héroïne, les personnes qui en font un usage occasionnel ou "récréatif" sont généralement sous-représentées sur ces listes, sinon carrément absentes. Par conséquent, la *capture-recapture* va continuer d'être utilisée surtout pour estimer le nombre de personnes en milieu urbain dont l'usage d'héroïne est considéré comme problématique.

Bien que j'ai indiqué au sujet de la technique de désignation nominative qu'elle pouvait constituer une solution de rechange, elle doit être appliquée dans certains cas au moins en complément de la *capture-recapture*. La désignation nominative peut, à un stade précoce, révéler des biais dans les estimations obtenues par *capture-recapture*. Par la suite, elle peut contribuer à expliquer les incohérences qui apparaissent dans ces approximations.

### Conclusions

Dans cette contribution, j'ai passé en revue les diverses méthodes que l'on peut utiliser pour estimer le nombre de personnes faisant de l'héroïne un usage problématique. Les enquêtes réalisées dans les écoles et auprès des ménages montrent que seule une proportion minime de la population a déjà fait usage de cette drogue. Ces enquêtes ne peuvent pas servir à faire des estimations suffisamment précises pour dresser une cartographie des tendances relatives à l'ampleur du phénomène de la consommation d'héroïne.

J'ai donc entrepris de passer en revue des paramètres indirects tels que les saisies de drogues et les taux de la mortalité liée à la drogue. Aux Pays-Bas comme en Allemagne, les quantités d'héroïne saisies depuis le début des années 1970 n'ont cessé d'augmenter. En Allemagne, une forte hausse des décès dus à l'héroïne a été enregistrée, en particulier vers la fin des années 1980 et au début des années 1990. La corrélation entre la progression des saisies d'héroïne et l'augmentation du nombre de décès permet de conclure à une progression du nombre d'héroïnomanes en Allemagne. Une telle corrélation est toutefois totalement absente aux Pays-Bas. Les statistiques sur le nombre de décès dus à l'héroïne et les saisies d'héroïne ne peuvent donc pas servir d'indicateurs absous et universels de l'effectif des populations d'usagers d'héroïne. Autre facteur de complication, la consommation d'héroïne par voie intraveineuse, est encore plus fréquente en Allemagne qu'aux Pays-Bas.

Je me suis longuement attardé ici sur la méthode de *capture-recapture*. Son application à la population des usagers d'héroïne est délicate, compte tenu du fait que le dénombrement des usagers n'est pas immédiatement comparable au dénombrement des poissons dans un lac au fil de plusieurs prises. J'ai bien montré que certaines circonstances propres aux usagers d'héroïne favorisent un phénomène de surestimation ou, au contraire, de sous-estimation. La direction dans laquelle ces différents facteurs sont susceptibles de fausser les estimations est connue, mais la détermination exacte du degré de ce biais reste problématique.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

On a montré que la *capture-recapture* n'était pas suffisamment fiable pour permettre d'estimer les effectifs d'une population aussi "mouvante" que les "touristes de l'héroïne", par exemple. Pour les populations résidentes ou stationnaires, j'ai comparé les estimations obtenues par cette même méthode à celles issues de l'application d'une technique de désignation nominative. Les effectifs de cette population ont été estimés à partir des listes de patients ayant bénéficié de méthadone et des listes d'arrestations, confrontées aux dires des intéressés. Dans le cas de la technique de désignation nominative, nous avons également constaté l'intervention de facteurs susceptibles d'être à l'origine d'une surestimation ou, au contraire, d'une sous-estimation.

Bien qu'il soit impossible de parvenir à une estimation exacte des effectifs totaux de la population des usagers d'héroïne, j'ai fait valoir que la *capture-recapture* permettait de se faire une idée assez fiable de l'évolution du nombre des usagers d'héroïne résidents.

## Bibliographie

- Bieleman, B., Bruggink, G. et Swierstra, K. (1989) *Harddrugs en criminaliteit in Rotterdam*. Groningen: Interval.
- Brinkman, N. (1985) *Over good en dosis. Een literatuuronderzoek naar sterfte onder heroïnegebruikers*. Utrecht: NcGv.
- van Brussel, G. H. A., van der Woude, D. H. et van Lieshout, S. J. M. (1994) *Werkt het Amsterdamse sociaal – medische drugshulpbeleid. Jaarbericht van de drugsafdeling GG&GD waarin opgenomen de jaarcifers'93*. Amsterdam: Municipal Health Service (GG&GD).
- Bundeskriminalamt Wiesbaden (1993) "Rauschgiftjahresbericht 1992" in : Hüllinghorst, R., Ness, B. et Wünschmann, B. (Eds) *Jahrbuch Sucht 1994*. Geesthacht, Neuland: 105–126.
- Clayton, R. R., et Voss, H. L. (1981) "Young men and drugs in Manhattan. A causal analysis". Rockville, Maryland: *NIDA Research Monograph*, 39.
- Cobelens, F. G. J., Schrader, P. C. et Sluijs, T. A. (1990) *Acute dood na gruggebruik in Amsterdam*. Amsterdam: Municipal Health Service (GG&GD).
- Driessen, F. M. H. M. (1990) *Methadonverstrekking in Nederland. Verslag van een inventarisatie onder alle methadon-verstrekende instellingen in Nederland*. Utrecht: Bureau Driessen.
- Grapendaal, M., Leuw, E. et Nelen, J. M. (1991) *De economie van het drugsbestaan*. Arnhem: Gouda Quint.
- Grund, J. P. C., Adriaans, N. F. P. et Klap, C. D. (1991) "Changing cocaine smoking rituals in the Dutch heroin addict population". *British Journal of Addiction*, 86, 439–448.
- Hartnoll, R. et al (1985) "Estimating the prevalence of opioid dependence", *The Lancet*, January 26: 203–204.
- Hartnoll, R. (1992) "Overview of existing research methods" in : Garretsen, H. F. L. et al (Eds)

## Chapitre 19

*Proceedings of the invited expert meeting on illegal drug use: Research methods for hidden populations.* Rotterdam, 29–30 October, IVO/NIAD, 10–21.

Heckmann, W. et al (1992) *Der Drogentod. Eine differentielle Untersuchung zu Prävalenz und Ätiologie von Drogennot- und -todesfällen.* Berlin: Sozial Pädagogisches Institut.

Korf, D. J. (1995) *Dutch Treat. Formal control and illicit drug use in the Netherlands.* Amsterdam: Thesis Publishers.

Korf, D. J., Hes, J. et van Aalderen, H. (1992) Waar je mee omgaat. Aids-risico's in Alkamaarse drugsecenes. Alkamaar, Brijder Stichting.

Korf, D. J., Mann, R. et van Aalderen, H. (1989) *Drugs op het platteland.* Assen: van Gorcum.

Korf, D. J. et al (1990) *Gooise geneugten.* Amsterdam: SPCP.

Korf, D. J. et Biemond, R. (1992) *Effectiviteit van het ontmoedigingsbeleid.* Amsterdam: University of Amsterdam, Faculty of Pedagogical and Educational Sciences.

Korf, D. J., Blanken P. et Nabben, T. (1991) *Een nieuwe wonderpil ? Verspreiding, effecten en risico's van ecstasygebruik in Amsterdam.* Amsterdam: Jellinek Reeks 3.

Korf, D. J. et Hoogenhout, H. P. H. (1990) *Zodden aan de Dijk.* Amsterdam: University of Amsterdam, Institute of Social Geography.

Korf, D. J., Nabben, T. et Schreuders, M. (1995) *Antenne 1994. Trends in alcohol, tabak, drugs en gokken bij jonge Amsterdammers.* Amsterdam: Jellinek Reeks 3.

Korf, D. J., Reijneveld, S. A. et Toet, J. (1994) "Estimating the number of heroin users: A review of methods and empirical findings from the Netherlands", *International Journal of Addiction*, 29 (11), 1 393–1 417.

Korf, D. J. et van der Steenhoven, P. (1994) *Antenne 1993. Trends in alcohol, tabak, drugs en gokken bij jonge Amsterdammers.* Amsterdam: Jellinek Reeks 2.

Korf, D. J. et Verbraeck, H. T. (1993) *Dealers en dienders.* Amsterdam: Bonger Institute of Criminology.

Kuipers, S. B. M., Mensink, C. et de Zwart, W. M. (1993) *Jeugd en riskant gedrag: Roken, drinken, druggebruik en gokken onder scholieren vanaf tien jaar.* Utrecht: NIAD.

Newmeyer, J. A. et Johnson, G. R. (1976) "The heroin epidemic in San Francisco: Estimates of incidence and prevalence", *International Journal of Addiction*, 11, 417–438.

Plomp, N. H., Kuipers, H. et van Oers, M. L. (1990) *Roken, alcohol-en drugsgebruik onder scholieren vanaf 10 jaar.* Amsterdam: VU-University Press.

Püschel, K. et al (1984) "Forensisch-medizinische und Kriminologische Aspekte der Hamburger Rauschgifttodesfälle bis Ende 1982", *Suchtgefahren*, 30, 205–211.

Reuband, K. H. (1988) "Drogenstatistik 1987" in : Ness, B. et Ziegler, H. (Eds) *Jahrbuch zur Frage der Suchtgefahren 1987.* Hamburg: Neuland, 41–103.

Ruttenberg, A. J. et Luke, J. L. (1984) *Heroin related deaths: new epidemiological insights,* Science, 226: 14–20.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

- Sandwijk, J. P., Cohen, P. D. A. et Musterd, S. (1991) *Licit and illicit drug use in Amsterdam*. Amsterdam: University of Amsterdam, Institute of Social Geography.
- Sandwijk, J. P., Westerterp, I et Musterd, S. (1988) *Het gebruik van legale en illegale drugs in Amsterdam*. Amsterdam: University of Amsterdam, Institute of Social Geography.
- Sandwijk, J. P. et al (1995) *Licit and illicit drug use in Amsterdam II*. Amsterdam: University of Social Geography.
- Sijlbing, G. (1984) *Het gebruik van drugs, alcohol en tabak. Resultaten van een onderzoek onder Nederlandse jongeren van 15-24 jaar*. Amsterdam: SWOAD.
- Zinberg, N. E. (1984) *Drug, set and setting. The basis for controlled intoxicant use*. New Haven: Yale University Press.
- de Zwart, W. M. et Mensink, C. (1993) *Alcohol, tabak, drugs en gokken in cijfers*. Utrecht: NIAD.



## Chapitre 20

# Recherche de cas, capture-recapture et double-comptes : une étude de cas à Berlin

Wolf Kirschner

Il est rare de pouvoir trouver en République Fédérale d'Allemagne des données fiables sur la prévalence de l'usage de drogues illicites. Jusqu'à présent, les estimations du nombre d'usagers de drogues "dures" se sont faites essentiellement à partir de paramètres indirects, tels les décès liés à la drogue et le nombre d'usagers de drogues recensés une première fois par la police. C'est ainsi qu'en 1992, on a estimé que le nombre d'usagers de drogues dures en Allemagne se situait entre 90 000 et 150 000 personnes (IFT, 1994). Outre ces chiffres, nous disposons aussi d'estimations régionales. Ainsi, à Berlin (Ouest), par exemple, le nombre estimé d'usagers de drogues utilisant la voie intraveineuse (UDVI) était en 1992 de l'ordre de 10 000 à 12 000 personnes. De telles données servent ensuite de fondement à l'attribution de moyens financiers ou humains pour la prévention et de l'usage de drogues.

En 1992, le comité de lutte contre les drogues du Sénat a voulu obtenir des données plus précises sur le nombre de Berlinois faisant usage de drogues par voie intraveineuse. L'équipe de recherche mandatée (Kirschner *et al*, 1994 ; Grünbeck *et al*, 1993) devait viser deux objectifs :

- estimer le nombre total d'UDVI à Berlin (Ouest) en utilisant deux méthodes d'estimation ;
- décrire cette population à l'aide de paramètres socio-démographiques et épidémiologiques.

Dans ce chapitre, je me propose de décrire cette étude, ainsi que quelques-unes des difficultés méthodologiques rencontrées. En particulier, j'évoquerai les problèmes de double-comptes.

### Méthodes et hypothèses

En matière de recherche épidémiologique de terrain, il existe plusieurs moyens d'entrer en contact avec les populations-cibles : des approches basées sur la population, telles les enquêtes représentatives et les échantillons boule de neige de

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

populations cachées, dans le cadre desquelles les données sont recueillies au sujet de la population-cible elle-même ; des approches basées sur les institutions où l'information est recueillie auprès d'institutions avec lesquelles la population-cible a des contacts (par ex., les établissements sanitaires et la justice) ; une combinaison de ces deux méthodes, par exemple, par la technique de désignation nominative.

Cette méthode sert à estimer les taux de prévalence d'événements survenant au sein de populations peu nombreuses et cachées. Ainsi, on peut estimer le nombre d'usagers de drogues en multipliant le nombre d'usagers en traitement (consultation des registres des centres spécialisés) par la proportion d'usagers en traitement à un moment donné (connu grâce aux enquêtes boule de neige). En ce sens, les techniques de désignation nominative combinent les deux approches pré-citées, basées sur les institutions et la population (Kirchner, 1993).

Dans la présente étude, nous procédons à une comparaison entre la *capture-recapture* et l'estimation obtenue à partir des populations traitées, corrigée en fonction de la non-fréquentation et des double-comptes.

### *Capture-recapture*

Pour le premier "bras" de l'étude, on a utilisé la *capture-recapture* pour estimer le nombre d'UDVI à Berlin. C'est ainsi que l'on a repris la méthode déjà employée lors d'une étude réalisée dans cette ville en 1981 (Scarabis et Patzak, 1981).

Entre août et décembre 1992, les responsables de l'enquête ont recruté 41 organismes ou institutions, notamment des hôpitaux, des services d'aide médico-sociale, des centres de traitement de la toxicomanie, des prisons et des services d'accueil pour les personnes atteintes du SIDA et pour les toxicomanes. Les institutions participantes ( $n = 22$ ) ont été invitées à remplir une courte fiche sur chaque personne dont elles savaient qu'elle faisait usage de drogues "dures".

Ces fiches portaient les informations suivantes :

- identifiant personnel ;
- date du premier contact avec l'institution ;
- date du dernier contact avec l'institution ;
- date du début de l'usage de drogues dures ;
- date du début de l'usage de drogues par voie intraveineuse ;
- type de drogues utilisées.

Un total de 6 742 fiches ont ainsi été remplies aux fins de l'étude. Parmi elles, 1 361 (20 %) correspondaient à des double-comptes au sein d'une même institution. Il est donc resté 5 281 fiches utilisables pour la *capture-recapture*. Les estimations ont été entreprises avec la collaboration de l'institut Intersofia, à Berlin.

## Chapitre 20

Les conditions de base à satisfaire pour une étude par *capture–recapture* sont les suivantes :

- chaque usager de drogues par voie intraveineuse doit avoir été en contact avec au moins une des institutions depuis le début de sa consommation ;
- les institutions doivent avoir une probabilité comparable d'être contactées par l'usager de drogues ;
- les effectifs de la population sont stables.

### *Suivi anonyme (ANOMO)*

Dans le cadre du deuxième “bras” de l’étude, on a utilisé l’approche dite ANOMO, dans le but d’obtenir des informations fiables sur les paramètres socio-démographiques et épidémiologiques de la population, ainsi que d’estimer le nombre d’UDVI.

ANOMO est un système de surveillance “sentinelle”, reposant sur un échantillon représentatif de médecins exerçant à titre “libéral”. Dans le système allemand, les soins de santé, hormis ceux du secteur hospitalier, sont dispensés par des médecins généralistes et autres spécialistes exerçant à titre “libéral”. La méthode ANOMO a été mise au point au sein de notre institut pour permettre le suivi de la propagation en Allemagne des infections par le VIH (diagnostiquées) et compléter les dispositifs administratifs d’enregistrement (Registre des cas de SIDA, notification par les laboratoires). L’acronyme ANOMO correspond à l’anglais *ANOnymous MOnitoring*, ou “monitorage anonyme” de la population-cible par des médecins (Kirschner et Schwartländer, 1996).

À la fin de 1991, Berlin (Ouest) comptait un total de 1 450 médecins libéraux, généralistes ou spécialistes de médecine interne, au sein duquel on a tiré au hasard un échantillon de  $n = 550$  (34 %) praticiens. Ceux-ci ont été contactés au cours du dernier trimestre de 1992 ont été invités à participer à l’étude. Ils devaient remplir un questionnaire d’information sur la dimension de leur cabinet, le nombre de leurs patients et les groupes à risque, de même qu’ils devaient fournir des détails sur chacun de leurs patients dont ils savaient qu’ils faisaient partie de la population-cible (c.-à-d. UDVI). Ces données devaient nous permettre de trouver la population-cible et d’obtenir des informations sur chaque patient (par ex., âge, sexe, séropositivité éventuelle). Toutes les données recueillies concernent l’année 1992.

À l’issue du travail sur le terrain mené en mars 1993, 402 médecins (79 %) avaient pris part à l’étude. Aux autres, on a demandé si leur cabinet voyait beaucoup d’UDVI, question à laquelle ils ont répondu par la négative.

Le nombre de patients reçus par les médecins participants a servi de point de départ aux estimations par ANOMO, qui ont dû être corrigées en fonction de la proportion de la population ne consultant jamais ce type de praticiens et du risque de double-comptes.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

### *Raisons de la sélection des médecins pour assurer le suivi ANOMO*

Compte tenu de la multitude d'organismes ayant vocation, à Berlin, à avoir des contacts avec des UDV, pourquoi avoir confié à des médecins libéraux le suivi de cette population ? Les deux principaux problèmes que posent les méthodes d'estimation fondées sur la collecte d'informations auprès de tels organismes sont les biais de fréquentation et de sélection. Il fallait en effet choisir un établissement ou un centre "visité" par une forte proportion de la population-cible au cours d'une période donnée et ne faisant l'objet que d'un "effet de sélection" minimal de la part de différentes catégories d'usagers.

Aux fins de l'étude, "l'institution" choisie devait aussi être capable de fournir des informations d'ordre épidémiologique et médical fiables.

En comparaison avec des organismes comme les hôpitaux, les groupes d'entraide, les centres de traitement de la toxicomanie, la justice et les services sociaux, nous avons estimé que les médecins libéraux étaient les mieux placés pour participer à ce genre d'étude. Notre décision de leur confier le suivi des usagers de drogues reposait également sur les conclusions d'études antérieures, qui montrent que les UDV ou ex-UDV et les personnes ayant fait l'expérience des drogues illicites sont nombreux à fréquenter les cabinets de médecine libérale, avec un taux annuel de fréquentation d'environ 90 % (EFB, 1989 ; IFT/Infratest, 1990), soit nettement plus que pour l'ensemble de la population berlinoise, à structure par âge identique (74 % des 18 à 39 ans) (EFB, 1993). Des taux élevés ont également été enregistrés dans d'autres pays comme les Pays-Bas (Korf, 1995).

Si le niveau élevé de ces taux de fréquentation est de nature à réduire le risque de biais de sélection, il peut néanmoins subsister un autre type d'erreur. Ainsi, les personnes dont l'usage de drogues est ancien sont peut-être plus susceptibles que les autres d'être en mauvaise santé et, par conséquent, de consulter plus souvent. Toutefois, nos entrevues avec les médecins nous ont permis d'écartier une telle hypothèse.

### *Systèmes de codification des identifiants*

Le système de codification alphanumérique utilisé pour l'identification des patients dans le cadre d'ANOMO est le même que celui utilisé pour le Registre des cas de SIDA. Le code d'identification personnel est composé à partir du nom de famille de la personne, de son prénom, de son âge et de son sexe.

Le système de codification utilisé dans le cadre de l'analyse par *capture-recapture* était différent, puisque le code d'identification n'était composé qu'à partir du nom de famille, de l'âge et du sexe de la personne concernée. Des codes moins complexes ont été utilisés en raison de la plus grande sévérité des règles de protection de l'anonymat imposées dans certaines institutions ayant participé à la *capture-recapture*. En outre, nous avons supposé que les prénoms pourraient avoir été relevés de manière incorrecte ou incomplète dans certains contextes.

## Chapitre 20

**Tableau 1 : Conditions et hypothèses statistiques, capture–recapture et ANOMO, problèmes possibles et répercussions sur l'estimation**

Hypothèses/conditions	Problèmes possibles	Répercussions possibles sur l'estimation
Chaque UDV a une probabilité $> 0$ de fréquenter au moins une fois l'une des institutions	Une petite proportion d'UDVI ne consultera pas	Sous-estimation
Les UDV doivent être identifiés de manière complète et identique	Données manquantes	Surestimation
Échantillonnage aléatoire indépendant	Recouplement des populations	Surestimation ou sous-estimation
Population stable	Improbable étant donné que les données sont recueillies sur un an	Surestimation ou sous-estimation
La population-cible doit être identifiée complètement	Données manquantes	Surestimation ou sous-estimation

### Conditions et hypothèses statistiques de la capture–recapture et d'ANOMO

Le Tableau 1 résume les principales conditions statistiques à remplir pour la *capture–recapture*, ainsi que les problèmes et conséquences possibles inhérents aux estimations obtenues par cette méthode.

Le Tableau 2 résume les sources de biais possibles dans le cadre des estimations par ANOMO. Pour résumer, il y aura surestimation : 1) si la proportion d'UDVI ne consultant pas, calculée à partir d'enquêtes antérieures, est très supérieure à l'estimation de 10 ou 20 % ; et 2) si les méthodes d'élimination des double-comptes sont inefficaces.

En tenant compte de tous ces facteurs, nous avons émis l'hypothèse que les estimations obtenues par *capture–recapture* seraient supérieures à l'estimation par ANOMO.

### Résultats

#### *Estimations obtenues par capture–recapture*

Vingt-deux échantillons de données ( $n = 5\ 381$  fiches) ont servi de point de départ aux calculs par *capture–recapture*. On a procédé à un certain nombre d'estimations pour différentes populations : les usagers de drogues “dures” et le sous-groupe des UDV. En effet, le mode d'absorption de la drogue ne figurait pas sur toutes les fiches utilisées lors de la *capture–recapture*.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

L'application de la méthode de *capture–recapture* a permis d'estimer à 8 923 le nombre d'usagers de drogues dures à Berlin en 1992, dont 6 335 (71 %) par voie intraveineuse. On a également procédé à une autre estimation par *capture–recapture*, en excluant cette fois les usagers en cure de désintoxication. C'est ainsi que l'on a obtenu une estimation dans "le pire des cas" de 7 123 personnes et dans le "meilleur des cas" de 5 780 personnes. La première reposait sur l'analyse des chiffres fournis par 16 des 41 institutions (90 % des fiches), tandis que la seconde était fondée sur les renseignements fournis par l'ensemble des institutions participantes.

**Tableau 2 : Conditions et hypothèses statistiques d'ANOMO, problèmes possibles et répercussions sur l'estimation**

Hypothèses/conditions	Problèmes possibles	Répercussions possibles sur l'estimation
Chaque UDV a une probabilité $> 0$ de consulter les médecins au moins une fois par an	Pas nécessairement, par exemple les personnes en prison pour une durée $\geq 1$ an Pas nécessairement pour la population ne fréquentant pas (10–20 %)	Sous-estimation (corrigible)
Échantillonnage aléatoire des médecins	La concentration ( <i>clustering</i> ) de certaines catégories d'UDV dans certains cabinets peut peser sur la description de la population mais pas sur l'estimation	Aucune
Les médecins peuvent aisément reconnaître les UDV parmi leurs patients	Peu de problèmes avec les UDV	Sous-estimation
L'information recueillie sur la population doit être fiable et complète	Pas de problèmes pour les estimations Problèmes de description car les médecins ne donnent pas tous les renseignements voulus sur tous leurs patients	Aucune
Le double-comptage doit être exclu ou réduit	Les méthodes d'élimination des double-comptes peuvent être insuffisantes	Surestimation

## Chapitre 20

### *Estimations obtenues par ANOMO*

Environ un tiers des médecins libéraux associés à l'étude ANOMO (128 sur 402 ; 32 %) avaient reçu au moins un patient usager de drogues par voie intraveineuse en 1992. Le nombre moyen d'UDVI reçus était de 7,9 par cabinet, mais avec des variations considérables selon les cas. Ainsi, 21 % des cabinets interrogés avaient vu au moins dix UDVI, avec une moyenne de 26,5. Le nombre total d'UDVI reçus par les cabinets de l'échantillon ayant rempli le questionnaire ANOMO était de 1 013. Parmi eux, 475 (47 %) ont été documentés individuellement.

Cette projection repose sur le nombre total d'usagers de drogues identifiés par les questionnaires adressés aux cabinets des médecins. Le nombre moyen d'UDVI reçus par chaque cabinet de médecins de Berlin (Ouest) est de 2,88. En multipliant ce chiffre par le nombre total de médecins dans la ville ( $n = 1 450$ ), on obtient une estimation d'environ 4 200 UDVI, avec un large intervalle de confiance se situant entre 2 600 et 5 800. Ce large intervalle de confiance est du à un écart-type élevé, basé sur les 21 % de cabinets ayant 10 patients ou plus (moyenne = 26,5). Avec un taux de double-comptes de 10 % (voir plus loin), on obtient une estimation révisée de 3 795 contacts (min. = 2 351, max. = 5 238). Pour estimer la taille de la population totale d'UDVI à Berlin, il faut aussi tenir compte de ceux qui passent une année sans consulter. En supposant un taux de non-consultation de 20 %, on peut estimer à 4 744 le nombre total d'UDVI (min. = 2 939, max. = 6 548, intervalle de confiance 95 %).

Le Tableau 3 résume les estimations obtenues par *capture-recapture* et par l'ANOMO. On voit que l'estimation dans "le meilleur des cas" obtenue par *capture-recapture* (5 780) se situe à l'intérieur de l'intervalle de confiance de l'estimation par ANOMO. L'estimation maximale par ANOMO (6 548) est très proche des estimations obtenues par *capture-recapture*.

**Tableau 3 : Estimations du nombre d'UDVI à Berlin en 1992, capture-recapture et ANOMO**

	Estimation	Fourchette
Capture-recapture	6 335	5 780-7 123
ANOMO	4 744	2 939-6 548

Étant donné que les estimations par ANOMO ne tiennent pas compte des UDVI purgeant de longues peines de prison, elles seront nécessairement inférieures à celles obtenues par *capture-recapture*. Le 30 octobre 1992, il y avait à Berlin environ 700 UDVI en prison.

À partir de ces analyses, nous estimons qu'il y avait en 1992 à Berlin entre 5 000 et 7 000 UDVI, soit approximativement la moitié du chiffre auquel on peut parvenir grâce à d'autres méthodes.

## Problèmes méthodologiques

Avant de décrire la manière dont nous avons procédé pour analyser les double-comptes dans l'étude ANOMO, il nous faut d'abord envisager la possibilité d'un biais de documentation.

### *Le biais de documentation*

Dans le cadre des études par ANOMO, il faut envisager l'éventualité d'un biais de documentation. La démarche suppose en effet que les médecins participants remplissent un questionnaire au sujet de leur cabinet et une fiche de renseignements séparée pour chaque patient dont ils savent qu'il consomme de la drogue par voie intraveineuse. Or, dans cette étude, cette fiche n'a été remplie que pour 47 % des cas recensés dans le questionnaire (475 patients sur un total de 1 013). La question se pose alors de savoir si les patients pour lesquels cette fiche a effectivement été remplie constituent ou non un sous-échantillon représentatif de la population totale des cas recensés.

Nos analyses font état d'un taux relativement élevé de remplissage de fiches dans les cabinets ayant eu des contacts avec un petit nombre d'UDVI recensés. Ainsi, 68,2 % des cas ont fait l'objet d'une fiche de renseignements dans les cabinets ayant reçu un ou deux UDV, contre un pourcentage de 39,6 % seulement dans ceux en ayant reçu dix ou plus. Les UDV fréquentant de "petits" cabinets seraient donc surreprésentés dans l'échantillon des patients pour lesquels nous disposons des fiches de renseignements ( $n = 475$ ).

Ce biais de documentation ne se produira que si la structure de la population des UDV varie en fonction des "dimensions" du cabinet, ce qui n'était pas le cas dans notre étude. Il n'y avait aucune différence significative entre les patients de "petits" cabinets (ne recevant qu'un ou deux UDV) et ceux des "grands" cabinets (dix UDV ou plus) en ce qui concerne leur âge moyen, le pourcentage des plus de 29 ans, la proportion d'hommes, la situation actuelle en matière d'injection et le pourcentage de séropositifs au VIH. La seule différence significative tenait au fait que, dans les petits cabinets, les UDV avaient tendance à rester plus longtemps en contact avec le cabinet. Dans les cabinets n'ayant signalé qu'un ou deux patients UDV, 41,1 % de ces patients consultaient depuis 1989 ou avant, contre 13,3 % seulement dans les cabinets voyant dix UDV ou plus.

Ces analyses nous ont amené à conclure que les taux de documentation variables dans une étude ANOMO n'impliquaient pas des biais de documentation et que la population renseignée par les fiches était effectivement un sous-échantillon représentatif de la population totale.

### *Identification des double ou multiple-comptes dans le cadre d'une étude ANOMO*

*Patients adressés par un cabinet à un autre* – Pour nous aider à repérer les cas de double ou multiple-comptage dans le cadre de l'étude ANOMO (double-comptes),

## Chapitre 20

les médecins participants ont été invités à dresser une liste de ceux de leurs patients UDV1 qu'ils avaient adressés à des confrères. Trente-trois des médecins (n = 475) ne l'ont pas fait. Comme on pouvait s'y attendre, on a constaté une corrélation entre d'une part, la mesure dans laquelle les médecins savaient qu'un de leurs patients avait consulté ailleurs et, d'autre part, leur connaissance générale de ce patient.

La proportion de patients dont on sait qu'ils se sont rendus dans plus d'un cabinet en 1992 était de 20 %. En supposant que ce groupe ne diffère en rien des patients au sujet desquels on ne dispose pas de cette information, on obtiendrait un taux de "renvois croisés" de 20 % pour l'échantillon total ANOMO.

*Double comptage de la même personne* – En ce qui concerne les éléments d'identification personnels utilisés pour éliminer les éventuels double-comptes, se pose d'abord le problème de la non-réponse. Sur les 475 fiches disponibles dans l'étude ANOMO, un code complet figurait sur 430 (91 %) d'entre elles. En évaluant à 1 sur 6 536 la probabilité pour que deux patients UDV1 aient un code identique et étant donné que 92 235 (430\*492/2) comparaisons par paires seront effectuées, le nombre attendu de paires serait de n = 14 (probabilité de 95 %). On suppose une distribution de Poisson, avec 92 235/6 536 (intervalle de confiance : 7–22).

L'analyse des codes des paires identiques et des triplets a donné un résultat de neuf paires et de trois triplets (2,8 %), ce qui est dans la fourchette attendue. Après une vérification supplémentaire par sexe et par âge (fourchette tolérable +/- 2 ans), il nous est resté cinq paires (1,2 %) probablement identiques. Si on applique ce chiffre à l'estimation d'environ 4 000 patients en contact avec les cabinets de médecine libérale, on peut penser qu'il y aura 500 paires correspondant probablement à une seule et même personne. Ainsi, 12,5 % des contacts correspondent à des double-comptes.

*Code identique pour des personnes différentes* – On néglige souvent le fait, dans le cadre d'une étude ANOMO, que différentes personnes peuvent se voir attribuer le même code. Il est important que cette éventualité soit prise en compte dans l'estimation du nombre de double-comptes, car ces derniers, même peu nombreux, auront sur les estimations des répercussions considérables.

La question de savoir combien d'éléments d'identification personnels identiques on peut attendre pour différentes personnes a été abordée dans une étude pour l'Institut Robert Koch. Les cas issus de trois échantillons de population indépendants et représentatifs ont été codifiés et analysés. Dans chacun des trois échantillons (chacun contenant approximativement 5 000 cas), la proportion de codes identiques attribués à des personnes différentes était d'environ 0,9 %. Bien que cette proportion soit faible, l'analyse a montré que le nombre de codes identiques augmente de manière quadratique avec l'augmentation de la taille de l'échantillon. Pour montrer l'influence que peut avoir sur les estimations la présence de codes identiques attribués à des personnes différentes, on peut analyser un échantillon de n = 450, dont n = 15 ont le même code. En l'absence de correction, l'estimation obtenue serait de 13 500 (n = 450\*450/15 = 13 500), contre 18 409 (n = 450\*450/11 = 18 409) avec une correction calculée au taux supposé de 1 %. L'écart entre ces deux estimations sera inférieur si le taux de capture est plus élevé. Cependant, ce

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

problème doit être soigneusement envisagé lors de l'élaboration du plan de l'étude et lors de l'analyse des données.

### Conclusions

L'étude montre la manière dont une combinaison de méthodes d'estimation de la prévalence peut permettre de mieux appréhender des populations locales d'UDVI. Chaque méthode comporte des limites et repose sur des hypothèses qui lui sont propres. Étant donné que certains de ces postulats sont difficiles à tester de manière empirique et que les plans d'étude peuvent être influencés par des sélections et des biais difficilement décelables, des estimations congruentes peuvent être plus fiables.

Toutefois, il est nécessaire de disposer de données plus précises pour pouvoir vérifier les hypothèses. Dans le cadre d'ANOMO, par exemple, il est indispensable d'avoir des données précises sur les proportions d'UDVI ne consultant pas des cabinets de médecins. Pour la *capture-recapture*, il faudrait étudier de manière plus approfondie l'hypothèse selon laquelle chaque institution a une probabilité comparable d'être fréquentée par les patients. Outre l'amélioration de la couverture et de la qualité des données disponibles, on pourrait aussi améliorer les estimations de prévalence régionales, en incorporant des paramètres indirects, tels les décès liés à la drogue et les notifications de cas d'usage de drogues dans le cadre d'une approche combinée.

### Bibliographie

- E. F. B. (1989) *Sozialhifestudie*. Berlin.
- E. F. B. (1993) *Gesundheits - und Sozialsurvey*, 1991–91.
- Grünbeck, P., Markert, S.T. et Tiemann, F. (1993) "Prävalenz des Konsums harter Drogen. Eine Schätzung zum Umfang der Berliner Opiatszene", *AZ-Hefte* 21/1994. Berlin.
- Institut für Therapieforschung (1994) *Report on methods of estimating the extent of the drug problems in Germany*. Munich: IFT.
- Institut für Therapieforschung/Infratest (1990) *Jungendlichenstudie*. Munich: IFT.
- Kirschner, W. (1993) "HIV-Surveillance: Inhaltliche und methodische Probleme bei der Bestimmung der Ausbreitung von HIV-Infektionen". *Ergebnisse sozialwissenschaftlicher AIDS-Forschung*, Bd, 9. Berlin.
- Kirschner, W. et Schwärtlander, B. (1996) *Sentinel-Surveillance von HIV und anderen sexuell übertragbaren Krankheiten*, Baden-Baden.
- Kirschner, W., Kunert, M., Grünbeck, P., Markert, S. T. et Tiemann, F. (1994) "Umfang und struktur der Population i.v. Drogenabhängiger in Berlin. Zusammenfassung der Ergebnisse alternativer epidemiologischer Untersuchungsansätze", *AZ-Hefte*, 22. Berlin.
- Korf, D. J. (1995) *Dutch Treat*, Amsterdam.
- Scarabis, H. et Ptzak, M. (1981) "Die Berliner Heroinszene. Arbeitsergebnisse aus der Suchtforschung", *Band 1*, Basel.



## Chapitre 21

# Les difficultés des estimations de prévalence à Budapest

*Zsuzsanna Elekes*

En Hongrie, l'usage de drogues illicites est un phénomène relativement récent, et ce n'est qu'au cours des dix dernières années que l'on a commencé à essayer d'évaluer l'étendue du problème. Toutefois, d'aucuns ont émis certains doutes quant à la fiabilité des rares données disponibles à ce sujet. Dans les années 1990, on a demandé aux répondants, lors d'enquêtes en population générale, s'ils avaient ou non déjà consommé des drogues, mais sans chercher à obtenir des informations sur les usagers réguliers. Très peu de tentatives ont été faites pour estimer le nombre total d'usagers de drogues.

Nous présentons ici deux études conduites par le groupe de recherche épidémiologique de la Faculté de Sociologie et de Politiques Sociales de l'Université d'Économie de Budapest. Toutes deux visent à dresser un bilan de l'usage de drogues illicites à Budapest. Dans le cadre de la première étude, on a consulté les registres de divers établissements afin de déterminer le nombre d'usagers de drogues inscrits. La seconde, fondée sur la méthodologie de l'échantillonnage boule de neige, a pour but de localiser les usagers d'opiacés non recensés dans les registres institutionnels.

### **La recherche de cas : dénombrement des usagers de drogues**

La première étude, menée en 1991, visait à estimer l'étendue du phénomène de la consommation de drogues à Budapest et le nombre d'usagers en contact avec des institutions, à partir des registres de différents centres de traitement pour toxicomanes (Elekes et Paksi, 1993). Elle avait également pour but d'évaluer le contenu, la fiabilité et la validité des dossiers disponibles tenus par les centres de soins sur leurs patients usagers de drogues.

#### *Les méthodes de collecte de données*

Compte tenu de nos recherches antérieures, nous avons classé les institutions en contact avec des usagers de drogues en trois catégories : les services de police, les structures sanitaires et les foyers d'accueil. Nous avons pressenti ces différentes entités pour déterminer celles qui avaient été en contact avec des usagers de drogues au cours de l'année précédente. Des fiches de renseignements ont ensuite été remplies pour chaque usager de drogues recensé. Ces fiches contenaient des informations d'ordre socio-démographique (lieu de naissance, adresse, niveau d'études, profession et situa-

## combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

tion matrimoniale), ainsi que des données relatives à l'usage de drogues (par ex., consommation actuelle, motif de l'entrée en contact avec l'institution, date et durée du contact). À chaque individu, on a attribué un code d'identification composé de ses initiales, de sa date de naissance et de son sexe. Pour établir l'authenticité des données, des entretiens ont été menés avec les directeurs des institutions participantes.

### *Les difficultés de la collecte de données*

La collecte de données a posé un certain nombre de difficultés particulières dans chacune des trois catégories d'institutions contactées.

*Les services de police* – La principale difficulté a tenu au fait que seul le délit principal est consigné dans les dossiers de police. Le nombre de délinquants arrêtés pour infraction à la législation sur les drogues est donc sous-estimé. Ainsi, lorsqu'une personne est arrêtée en flagrant délit d'effraction dans une pharmacie, il s'agit officiellement d'un "cambriolage" ou d'un "vol avec effraction", mais aucune indication n'est donnée permettant de savoir si le délit est n'est pas lié aux drogues.

*Les dossiers des établissements de santé* – Au moment de notre étude, il y avait en Hongrie quatre catégories d'institutions prenant en charge les usagers de drogues : les centres de traitement pour toxicomanes, les services de lutte contre l'alcoolisme, les services psychiatriques et les services d'intervention de crise ou d'urgence. Les dossiers des centres non spécialisés étaient particulièrement peu utiles, puisque le diagnostic initial posé par les médecins était souvent imprécis. Ainsi, les patients étaient souvent assimilés à des psychotiques, des alcooliques ou des suicidaires, et non à des personnes ayant un problème de drogues. Si un diagnostic de toxicomanie était posé ultérieurement, il était rarement noté. Nos recherches suggèrent que cette situation est due au souci du personnel de mettre leurs patients à l'abri d'un certain phénomène de stigmatisation de la part des institutions.

Dans les institutions et établissements ne manifestant que peu de préjugés à l'égard des usagers de drogues ou respectant leur anonymat, il arrivait parfois que les dossiers fassent mention, au sujet d'un patient, de son usage de drogues. Toutefois, nous avons tout de même des raisons de douter de la fiabilité de ces diagnostics, puisque le personnel de ces établissements n'avait pas reçu une formation suffisante pour reconnaître les usagers de drogues. Tel était particulièrement le cas dans les services d'intervention en cas de crise ou d'urgence et dans les centres de traitement de l'alcoolisme. Ainsi, un docteur nous a fait le commentaire suivant : "L'un de mes patients m'a dit abuser de la drogue et m'a tendu quelque chose en me disant qu'il s'agissait de marijuana. Mais je ne savais pas de quoi il s'agissait". Dans les centres spécialisés de traitement de la toxicomanie, la difficulté tenait plutôt à la méfiance du personnel à l'égard de la recherche ou à un rejet général des "statistiques". C'est la raison pour laquelle les institutions de santé publique n'avaient que de peu de données à nous proposer.

*Les dossiers des foyers d'accueil* – Les registres des foyers d'accueil étaient incomplets. Là aussi, il est rare que le personnel y mentionne l'usage de drogues par leurs patients, pour mettre les enfants de ceux-ci à l'abri de toute stigmatisation. Ceci peut en effet se produire lorsque les dossiers personnels sont portés à la connaissance

## Chapitre 21

d'autres institutions. De même, les dossiers d'inscription scolaire des élèves ne contenaient aucune information sur leur usage éventuel de drogues, par crainte que certains de leurs camarades puissent avoir accès à ces données. Le silence relatif à l'usage de drogues est souvent dû au fait qu'il n'existe aucun support approprié pour consigner ce genre d'informations. Nous avons constaté que l'usage de drogues n'est souvent indiqué que lorsqu'il s'ajoute à d'autres comportements déviants, comme un acte de délinquance ou une tentative de suicide.

### *Résultats*

Nous avons recueilli des informations sur 290 usagers de drogues : 233 recensés par des établissements sanitaires, 30 par la police et 27 par des foyers d'accueil. Aucun renseignement sur le type de drogues consommées ne figurait dans les registres des urgences et des centres de soins ambulatoires pour toxicomanes. Toutefois, à partir des dossiers des établissements sanitaires, nous avons constaté que les solvants étaient les seules substances utilisées dans les foyers d'accueil. Pour ce qui est des usagers de drogues illicites recensés par la police, l'opium ou le cannabis étaient en général les substances les plus couramment utilisées. Les informations sur les usagers de drogues recueillies auprès des institutions sanitaires ont montré que les tranquillisants étaient les drogues les plus couramment employées (24 %), suivis des dérivés de l'opium (23 %) et des solvants (17 %). Le cannabis et les hallucinogènes ne sont utilisés que dans un petit nombre de cas.

### *Remarque de conclusion*

Nous avons jugé les registres peu fiables, ce qui nous a amené à douter de la validité des estimations obtenues. Ces dossiers étaient incomplets pour de nombreuses raisons mais, dans la plupart des cas, du fait du souci affiché par les personnes chargées de protéger leurs patients ou leurs clients contre la stigmatisation et les répercussions légales d'une éventuelle divulgation de leur usage de drogues illicites. Il semble par ailleurs y avoir une méfiance considérable du personnel soignant à l'égard de la recherche épidémiologique.

### **Estimation de la prévalence par les méthodes boule de neige**

Le second projet, entrepris en 1995, visait à localiser les usagers d'opiacés dont on ne trouvait trace dans aucune des institutions (Elekes et Paksi, 1996). Les objectifs de l'étude étaient les suivants :

- recueillir des informations sur les personnes faisant un usage fréquent d'opiacés ;
- améliorer la validité des données obtenues auprès de la police et grâce aux dossiers médicaux ;
- évaluer l'utilité de la méthodologie boule de neige, jamais encore employée en Hongrie auparavant.

Cette étude portait sur l'usage de tous les opiacés, et pas uniquement sur l'héroïne. En effet, des recherches précédentes avaient montré que les opiacés autres que l'héroïne

## combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

étaient plus répandus en Hongrie. En 1992, on a constaté que 3,1 % des écoliers avaient consommé des opiacés au moins une fois. Une étude de 1990 avait donné un chiffre à peu près équivalent de 2,2 % pour les adultes. Les données recueillies auprès de la police et dans les dossiers médicaux indiquaient également que les dérivés d'opiacés (aux cotés du cannabis) étaient les drogues les plus couramment utilisées (Elekes, 1993).

La première étape de la recherche a consisté à subdiviser la ville en districts géographiques. Nous ne disposions d'aucune information pour nous guider dans cette tâche, si ce n'est les données de l'enquête réalisée en 1993-94 dans les écoles de Budapest (Elekes et Paksi, 1994). Cette étude comportait notamment un certain nombre de variables démographiques comme le niveau d'études et la profession des parents, mais aucune d'entre elles n'était corrélée avec les modes d'usage de drogues. On a constaté l'existence de relations entre l'usage de drogues et d'autres variables telles que les occupations durant les loisirs et la consommation de tabac ou d'alcool. Toutefois, en l'absence le plus souvent d'informations géographiques, il nous a été impossible d'utiliser ces données comme base pour tracer les lignes de démarcation entre les différents districts de la capitale. Pour surmonter ces difficultés, nous nous sommes servis des informations disponibles sur les usagers de drogues enregistrés. Premièrement, nous les avons classés en fonction de l'institution par laquelle leur consommation de drogues avait été signalée. Les dossiers de la police ne nous ont été, à cet égard, que de peu d'utilité puisque, comme nous l'avons déjà dit, les services de répression ne notent que la première cause de l'arrestation ; nous nous en sommes donc remis aux dossiers médicaux. Les structures sanitaires n'étant pas tenues de signaler l'usage de drogues, nous avons dû consulter les dossiers individuels de toutes les institutions pour trouver celles qui avaient été en contact avec des usagers d'opiacés.

Nous avons ainsi dénombré cinq institutions ayant été appelées à soigner des usagers de drogues. Pour des raisons de confidentialité, l'une d'entre elles n'a pas souhaité divulguer la moindre information. Dans les quatre autres, notre objectif était d'obtenir des renseignements sur tous les usagers d'opiacés recensés en 1994, notamment leur adresse, leur profession et leur niveau d'études, bien que ces deux derniers éléments aient souvent été absents. Nous avons ainsi pu recueillir des informations sur 240 cas, et avons constaté de fortes variations du nombre de personnes enregistrées par les différentes institutions (deux d'entre elles avaient reçu 95 % des cas). Avec 33 % de double-comptes, il nous est resté 161 cas pour l'analyse.

La quantité d'informations consignées étant limitée et variable selon les institutions, il nous a été impossible d'obtenir des corrélations entre les caractéristiques démographiques et l'usage d'opiacés. La sélection des districts a donc été opérée en fonction des données détaillant le district de résidence du sujet. Nos analyses ont fait état d'un taux d'usage d'opiacés à Budapest de 0,08 pour mille habitants (fourchette = 0,01-0,23). Sur la base de ces données, nous avons classé les districts en trois groupes : les districts "en-dessous de la moyenne" (taux d'usagers d'opiacés connus <0,06/mille) ; les districts "moyens" (taux = 0,06-0,1/mille) ; et les districts "au-dessus de la moyenne" (taux = >0,1/mille). À partir des informations disponibles sur la densité de la population et le profil des habitants, nous avons choisi un district au sein de chaque groupe et sélectionné un "informateur-clé" dans chacun d'entre eux.

## Chapitre 21

Ces informateurs devaient répondre aux critères suivants :

- être en contact avec les institutions participantes ;
- être représentatif de l'usager de drogues moyen du point de vue de son âge et de son sexe (d'après les données fournies par les structures sanitaires, les usagers étaient en majorité des hommes, âgés en moyenne de 27 ans) ;
- avoir fait usage d'opiacés au cours de l'année précédent la recherche ;
- être d'accord pour participer à un entretien ;
- avoir des liens avec d'autres usagers réguliers d'opiacés dans leurs districts respectifs ;
- être d'accord pour donner leurs coordonnées.

### *Les difficultés de la collecte de données*

L'utilisation de la méthode boule de neige nous a posé de nombreuses difficultés. Premièrement, le climat général de méfiance à l'égard de la recherche a rendu le recrutement difficile. Par ailleurs, les usagers hésitaient à donner des informations sur leurs contacts, sachant que ces derniers craignaient que ces renseignements ne soient ensuite divulgués ou que l'informateur ait des liens avec la police. Ce problème a été difficile à surmonter étant donné que nous ne pouvions pas rassurer directement les contacts. Les informateurs redoutaient également d'être mis à l'écart par les autres usagers. Ce sont autant de difficultés que nous n'avons pas réussi à dépasser, même en faisant appel à d'anciens usagers et à des étudiants en sciences sociales.

Les informateurs manquaient souvent de garder avec nous un contact suivi. Il nous a donc fallu travailler avec plusieurs contacts avant de pouvoir "lancer" l'échantillon boule de neige. Les chaînes de renvois avaient tendance à s'arrêter facilement, normalement après le deuxième ou troisième contact, essentiellement du fait que les individus refusaient d'être interviewés ou souhaitaient garder l'anonymat. En raison de ces difficultés, les informateurs ne nous ont souvent conduit qu'à des usagers déjà recensés, plutôt qu'à ceux n'ayant pas encore eu de contacts avec des institutions.

Les contacts ont, semble-t-il, eu du mal à nommer des usagers au sein de leurs propres districts. Pour remédier à ce problème, nous avons augmenté le nombre de districts pour englober tous les secteurs au sein des trois catégories d'origine, au lieu de nous concentrer simplement sur un seul secteur. Mais cette formule n'a pas vraiment facilité les choses. Parmi les autres obstacles que nous avons rencontrés, nous avons eu des difficultés à obtenir les initiales des usagers car beaucoup n'étaient connus que par leurs surnoms ; les usagers avaient souvent quitté la ville ou étaient en prison ; les informateurs ignoraient parfois si leurs contacts étaient déjà connus ou non des autorités. Ce dernier facteur a évidemment entravé nos efforts pour estimer la prévalence de l'usage d'opiacés. Toutes ces difficultés nous ont amenés à conclure que la méthodologie de la boule de neige ne permettait pas de dresser une cartographie des usagers d'opiacés non encore enregistrés à Budapest, et nous n'avons pas pu l'utiliser pour obtenir une estimation de prévalence. Le principal obstacle auquel nous nous sommes heurtés dans chaque district et avec chaque enquêteur tenait à la méfiance des usagers

## combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

et à leur crainte d'être trop étroitement associés à l'étude. Nous pensons que le problème n'est pas propre à notre projet mais inhérent à la stigmatisation générale de la société vis-à-vis des usagers de drogues.

### Conclusions

Nous avons passé en revue deux méthodes utilisées pour estimer le nombre d'usagers de drogues à Budapest. En dépit des différences de démarches et d'un écart de trois ans entre les deux projets, les problèmes rencontrés étaient similaires. Premièrement, les registres des institutions contactées au sujet des usagers de drogues nous ont paru peu fiables. C'est un problème que l'on pourrait résoudre en améliorant la tenue des dossiers et la formation du personnel de ces établissements. Deuxièmement, nous nous sommes heurtés à un climat général de suspicion à l'égard de la recherche épidémiologique. Il est possible que, si ce type de recherches était entrepris plus souvent et s'il était jugé utile, une telle méfiance pourrait quelque peu s'atténuer. Enfin, nous serions d'avis que le principal problème de la recherche épidémiologique réside dans l'attitude négative générale de la société à l'égard des usagers de drogues illégales en Hongrie. Une enquête réalisée en 1995 auprès d'élèves de l'enseignement secondaire a montré que cette attitude est encore plus fréquente qu'auparavant (Elekes et Paksi, 1996). C'est également ce que l'on a constaté lors d'une enquête effectuée auprès d'un échantillon d'adultes. Les répondants ont indiqué que l'idée d'avoir pour voisin un usager de drogues les gênait davantage que celle de vivre aux côtés de personnes atteintes du SIDA, d'homosexuels, de condamnés ou de gitans. Une autre enquête a montré que la population est moins tolérante envers les usagers de drogues qu'envers les suicidaires ou les alcooliques.

Dans ces conditions, il n'est peut-être pas surprenant que les usagers de drogues illégales n'aient aucune confiance dans les centres de traitement et que les institutions, à leur tour, ne fassent pas mention dans leurs dossiers de l'usage de drogues de leurs patients, par crainte d'une éventuelle stigmatisation. Étant donné ces attitudes, on peut expliquer que les usagers de drogues interrogés dans le cadre de notre recherche n'aient pas voulu parler aux enquêteurs ou nommer leurs contacts. C'est la conjugaison de l'ensemble de ces facteurs qui a rendu particulièrement difficile la réalisation d'une recherche épidémiologique sur la drogue en Hongrie.

### Bibliographie

- Elekes, Zs. (1993) *A magyarországi droghelyzet a kutatások tükrében. Országos Alkohológiai Intézet*, Budapest.
- Elekes, Zs. et Paksi, B. (1994) "Adalékok a magyarországi drogfogyasztás alakulásához in Devianciák Magyarországon", *Kölezet Kiadó*, Budapest.
- Elekes, Zs. et Paksi, B. (1996) *Magyarországi középiskolások alkohol és drogfogyasztása*. Nepjóléti Minisztérium.
- Elekes, Zs. et Paksi, B. (1993) *Adalékok a hazaii drogprobléma jellegének elemzéséhez*. Esély, 6.



## Chapitre 22

### Comparaison de différentes méthodes d'estimation utilisées en Pologne

*Janusz Sierosławski et Antoni Zieliński*

Avant le début des années 1980, l'usage de drogues n'était pas en Pologne un problème dont on reconnaissait publiquement l'existence. Bien que les statistiques aient fait état, tout au long des années 1970, d'une progression de l'usage du *kompot*, (un opiacé de fabrication maison dérivé de l'héroïne préparé localement à partir de paille de pavot), des analgésiques et des tranquillisants, le phénomène est passé pour ainsi dire inaperçu dans les médias. Les quelques articles portant sur la question soulignaient l'origine "capitaliste" de cette hausse et ne présentaient pas la toxicomanie comme étant le problème d'une société polonaise encore socialiste à l'époque.

Avec l'arrivée au pouvoir de *Solidarité* en 1980, toutes les restrictions dont les débats publics faisaient jusque-là l'objet ont été levées. Cette libération a favorisé l'apparition dans les médias d'une série de reportages alarmistes sur la consommation d'héroïne par les adolescents, et on a vu fleurir de folles estimations sur le nombre d'usagers de drogues en Pologne. Au départ, les estimations épidémiologiques ont elles aussi été touchées par cette vague d'exagération et, à un moment donné, on a avancé le chiffre de 460 000 personnes ayant expérimenté une drogue et de 35 000 usagers réguliers en Pologne (Bielewicz, 1984). À l'instar des efforts d'estimation déjà entrepris vers la fin des années 1970, ces évaluations étaient limitées d'un point de vue méthodologique dans leur appréciation des données nationales, qu'elles combinaient souvent avec des multiplicateurs issus d'études occidentales (Godwod-Sikorska, 1988).

Nous décrivons ici les efforts déployés en Pologne pour utiliser un certain nombre de méthodes d'estimation, non seulement afin d'évaluer les effectifs de la population des usagers d'opiacés par voie intraveineuse en Pologne, mais aussi afin de combattre l'influence des médias et des estimations partisanes sur la politique nationale en matière de drogues. Les évaluations obtenues reposent sur les statistiques recueillies par des centres de traitement de la toxicomanie et sur les données de police dans les régions de wrocławskie et de kieleckie, ainsi que sur les chiffres relatifs aux décès liés à la drogue.

#### Sources de données utilisées pour les estimations

Quatre sources de données ont été utilisées dans le cadre de cette étude : les résultats d'une étude boule de neige, les données recueillies par des centres de traitement de

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

la toxicomanie, les chiffres de la police et les statistiques relatives aux décès liés à la drogue.

### *Données issues d'une étude boule de neige*

En 1993, une étude boule de neige a été menée auprès d'usagers de drogue dans deux régions polonaises, celles de wrocławskie et de kieleckie, choisies parce qu'elles correspondaient aux deux extrêmes en matière d'usage de drogues en Pologne. À wrocławskie, en effet, on avait signalé une forte consommation de drogues, alors qu'elle était jugée relativement faible à kieleckie.

Bien que le but de l'étude ait été d'estimer le nombre d'usagers d'opiacés par voie intraveineuse dans les deux régions, la logique de la méthode boule de neige imposait que l'on contacte non seulement cette catégorie de consommateurs, mais aussi les usagers de drogues réguliers quels qu'ils soient. En effet, même les usagers de drogues autres que les opiacés pouvaient amener les enquêteurs à des usagers d'opiacés.

Les individus contactés ont été interrogés sur les modalités de leur usage de drogues au cours des 30 jours ayant précédé l'entretien, sur l'âge auquel ils avaient débuté leur consommation, sur leur état de santé antérieur au moment de l'étude et sur tout traitement éventuellement suivi. Des données d'ordre socio-démographique ont également été recueillies.

À wrocławskie, l'étude a été confiée au personnel d'un centre de conseil et d'orientation pour toxicomanes, qui s'est également chargé de prendre contact avec d'autres sujets potentiels. Puis, on a demandé aux individus sélectionnés reçus par le centre en question ou contactés par lui d'indiquer s'ils connaissaient d'autres usagers de drogues. À kieleckie, l'étude a été menée par des étudiants et par le personnel d'un centre de prévention agissant dans le cadre du système éducatif. Dans ce cas, les personnes connaissant d'autres usagers de drogues les présentaient aux responsables.

L'étude a duré six mois, au cours desquels 169 usagers de drogues dans la région de wrocławskie et 48 dans celle de kieleckie ont été enquêtés. Parmi eux, on a dénombré 106 (62,7 %) usagers d'opiacés dans la région de wrocławskie et 26 (54,2 %) dans celle de kieleckie. Il s'agissait en majorité, et dans les deux régions, de personnes faisant un usage quotidien de ces substances (70–80 %).

### *Données des centres de traitement*

En Pologne, les structures de prise en charge de la toxicomanie, mises en place vers la fin des années 1970, font partie du système de soins psychiatriques. Il existe deux systèmes cliniques différents : traitement avec hospitalisation ou traitement en ambulatoire.

On trouve des services d'hospitalisation dans les hôpitaux psychiatriques, les unités de désintoxication et les centres de réinsertion. Font également partie de cette

## Chapitre 22

catégorie les services gérés par des organisations non gouvernementales (ONG) qui ont un statut de centre médical.

L’Institut de Psychiatrie et de Neurologie regroupe tous les dossiers relatifs aux services d’hospitalisation. Ces dossiers sont collectés individuellement (le dossier du patient est envoyé après sa sortie de l’hôpital) et, au début de chaque année, tous les services cliniques envoient des informations sur les patients en traitement au 31 décembre de l’année précédente. Tous les dossiers sont identifiés par les initiales et la date de naissance du patient. C’est à partir de ces informations que nous avons pu calculer trois indicateurs liés au nombre total de patients : le nombre de patients admis, le nombre de patients sortis et le nombre de patients traités au cours d’une année donnée.

Les dossiers des patients hospitalisés nous ont également permis de dresser un profil de l’usage de drogues pour chaque personne, à partir des diagnostics primaire et secondaire. Conformément au système de classification de la CIM (9), le diagnostic primaire comporte un code à quatre chiffres, tandis que le diagnostic secondaire n’en a que trois. Dans les deux cas, les trois premiers chiffres du code indiquent s’il s’agit d’un patient toxico-dépendant (code 304) ou pas (code 305). Le quatrième chiffre du code correspondant au diagnostic primaire permet de connaître le principal type de drogues consommé.

Par conséquent, le codage du diagnostic secondaire ne permettait d’obtenir aucune information concernant la drogue de prédilection du patient, ce qui nous a obligé à l’exclure de l’analyse sur la nature de la dépendance. Ces limites ont entraîné quelques erreurs mineures ne dépassant pas 2 à 3 % en ce qui concerne le premier groupe et 10 % dans le cas du second.

Les services de soins ambulatoires sont basés sur les centres de désintoxication, de santé mentale et de traitement de l’alcoolisme. Les ONG ne sont pas incluses. Ces différentes institutions tiennent des registres globaux comportant des informations sur le sexe des patients, leur âge et leur diagnostic primaire d’après la CIM (9).

### *Données de police*

En Pologne, l’usage à des fins personnelles ou la possession de drogues ne constituent pas des infractions pénales. Toutefois, la culture ou la production d’une drogue, notamment le fait d’en importer, d’en exporter et d’en fournir à d’autres, sont passibles d’emprisonnement. Ces différentes dispositions figurent dans la Loi sur la Prévention de l’Abus de Drogues adoptée en 1985.

Il n’existe pas de statistique officielle sur le nombre d’arrestations effectuées par la police. Cependant, on dispose de renseignements d’ordre socio-démographique sur les usagers de drogues susceptibles d’être impliqués, ou déjà soupçonnés d’être impliqués dans un délit. Ces données sont recueillies à l’occasion d’opérations locales menées par la police pour pénétrer les milieux de la drogue, informations qui sont alors rapportées aux centres régionaux. Mais ces données ne contiennent aucune information sur le type de drogues consommées.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

Ces renseignements posent deux principaux problèmes :

- étant donné qu'il n'existe aucune procédure officielle sur la manière dont les données doivent être recueillies et analysées, on ne peut pas supposer que chaque opération policière locale utilise la même définition de la toxicodépendance ;
- compte tenu de leur mobilité géographique, les usagers de drogues peuvent apparaître dans les registres plus d'une fois.

En dépit de ces difficultés, les tendances à long terme qui se dégagent de l'examen des données de police et des centres de traitement de la toxicomanie sont remarquablement similaires, ce qui pourrait confirmer l'intérêt de tels indicateurs.

### *Données sur les décès liés à la drogue*

Les principales sources d'informations concernant les décès en Pologne sont la base de données électronique et les archives de l'Office Central de la Statistique (GUS), dans lesquelles chaque décès est enregistré. Dans la base de données, on trouve la date et le lieu du décès, les renseignements d'ordre socio-démographique concernant la personne défunte et trois causes ayant contribué à la mort (une première et deux secondaires).

Toutefois, cette source d'information n'a pas été utilisée dans le cadre de la présente étude, et ce pour trois raisons :

- la mort par intoxication aux opiacés est rarement mentionnée dans les données du GUS, essentiellement en raison du système de codification des décès qui ne permet pas une distinction aussi précise ;
- certaines études suggèrent qu'une proportion non négligeable des décès de toxicodépendants est souvent enregistrées dans la catégorie "cause non définie" (Moskalewicz et Sierosławski, 1992 ; 1996) ;
- aucun nom ou initiale n'est enregistré dans la base électronique de données. On ne dispose pour l'identification que de la date de naissance et du sexe de la personne décédée. Cette limite aggraverait d'autant le problème des double-comptes si l'on voulait essayer de comparer entre elles un certain nombre de sources de données différentes. Bien que les noms de famille et les prénoms soient consignés dans les archives, il est difficile de les obtenir du fait des réglementations en matière de confidentialité.

Dans le cadre de la présente étude, notre principale source d'information sur les décès de toxicodépendants a été les dossiers tenus par les services de police sur les décès par surdose. Encore une fois, il s'agissait de données issues de rapports rédigés de manière non standardisée par les différents commissariats et transmis aux centres régionaux. Ces rapports ne contenaient ni informations sur le type de drogues consommées, ni données d'ordre socio-démographique. On peut également douter de leur exhaustivité. Ainsi, il est possible que les décès consécutifs à

## Chapitre 22

l'absorption de substances volatiles ne soient pas enregistrés par les commissariats de police qui ne considèrent pas le "sniff" de colle comme une forme de toxicomanie.

### Évaluation de la validité et de la fiabilité des sources de données

La qualité des données recueillies auprès de ces différentes sources devait ensuite faire l'objet d'une évaluation. Les principaux critères utilisés à cette occasion, ainsi que d'autres indicateurs, figurent au Tableau 1.

	Validité	Fiabilité	Rapidité d'alerte	Capacité analytique	Confidentialité
Services cliniques avec hospitalisation	bonne	bonne	médiocre	satisfaisante	bonne
Centres de soins ambulatoires	satisfaisante	bonne	médiocre	médiocre	bonne
Police (usager de drogues)	médiocre	inconnue	bonne	médiocre	bonne
Police (décès)	médiocre	inconnue	bonne	médiocre	bonne
Registre HIV	bonne	bonne	médiocre	satisfaisante	bonne

L'évaluation a surtout porté sur la validité et la fiabilité des sources de données. Par validité, nous entendons voir dans quelle mesure les informations recueillies reflètent effectivement ce qu'elles se proposent de mesurer. Quant à la fiabilité, nous la mesurons selon que les données sont ou ne sont pas recueillies dans le cadre d'une procédure ou selon une définition standardisées concernant, par exemple, la notion de "toxico-dépendance".

Par la notion de "rapidité d'alerte", nous entendons la régularité avec laquelle les données sont produites, et le mois de l'année au cours duquel elles paraissent. On suppose que plus les données sont disponibles rapidement, plus il est facile de cibler des actions efficaces.

La notion de "capacité analytique" est liée au type de données disponibles. Ainsi, on estime préférable de recueillir des données socio-démographiques sur chaque individu et sur les caractéristiques de son usage de drogues.

### Estimations

Trois types d'estimations différentes ont été entrepris : 1) des estimations issues de l'étude boule de neige, où les antécédents en matière de traitements ont servi de

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

multiplicateur appliqué aux statistiques municipales et nationales correspondantes ; 2) le calcul de statistiques relatives aux décès liés à la drogue, à partir de multiplicateurs de taux de mortalité ; 3) la *capture-recapture*, à partir de données issues de l'étude boule de neige et des centres de traitement de la toxicomanie et de la police.

### *Estimations issues de l'étude boule de neige*

Les données recueillies dans les régions de wrocławskie et de kieleckie dans le cadre de la méthode boule de neige ont permis d'estimer le nombre d'usagers d'opiacés en Pologne. Cette estimation reposait sur le nombre d'usagers d'opiacés pris en charge avec hospitalisation au cours de l'année précédente (1993).

On a constaté que, dans la région de wrocławskie, 49 % de l'ensemble des usagers d'opiacés enquêtés avaient fait l'objet d'une prise en charge avec hospitalisation, contre 19 % seulement dans la région de kieleckie. Certes, un tel écart peut être dû au fait que les structures de prise en charge sont moins nombreuses à kieleckie, ou encore, que l'on a utilisé, pour le "lancement" des boules de neige, des points de départ différents dans chaque région. Toutefois, si on l'estime généralement représentative, la population totale des dépendants aux opiacés à wrocławskie est approximativement deux fois plus nombreuse que celle des individus ayant été pris en charge avec hospitalisation. Le nombre total d'usagers d'opiacés à kieleckie serait cinq fois supérieur à celui des individus pris en charge.

En 1993, 250 résidents de la région de wrocławskie et 60 de la région de kieleckie ont été hospitalisés pour cause de dépendance aux opiacés. Le nombre total d'usagers d'opiacés s'élèverait donc à environ 500 dans la région de wrocławskie et à 300 dans celle de kieleckie.

Si l'on applique ces deux multiplicateurs aux statistiques nationales en matière d'hospitalisation, on obtient les estimations suivantes : en tenant compte des résultats de wrocławskie on peut estimer à environ 8 300 le nombre d'usagers d'opiacés en Pologne, et à environ 20 000 si l'on se fonde sur ceux de kieleckie.

### *Estimations issues des statistiques sur les décès liés à la drogue*

Des estimations ont également été effectuées à partir des statistiques de la police sur le nombre de surdoses enregistrées en Pologne pour l'année 1995. On s'est servi à cette occasion d'un multiplicateur élaboré à partir de trois études antérieures.

Dans les deux premières, on s'est intéressé aux taux de mortalité des toxicomanes pris en charge avec hospitalisation au cours d'une période de quatre ans commençant respectivement en 1974 et en 1984 (Moskalewicz et Sierosławski 1984 ; 1992). On a enregistré des taux de mortalité de 1,6 et 1,7.

La troisième étude consistait à évaluer le taux de mortalité des usagers de drogues par voie intraveineuse dans un centre de désintoxication de Varsovie, entre 1983 et 1992. Cette étude, qui faisait partie d'un projet international lancé par

## Chapitre 22

l'Organisation Mondiale de la Santé, a donné un taux de mortalité de 2,6 pour les hommes et de 1,4 pour les femmes (Moskalewicz et Sierosławski, 1996).

À partir de ces résultats, il a été possible d'estimer un taux de mortalité d'environ 1 ou 2 %. Il n'a pas été possible d'arriver à un chiffre plus précis pour deux raisons. Premièrement, le taux de mortalité a considérablement augmenté au cours des deux dernières années. Par conséquent, les études portant sur une période antérieure ne sont peut-être plus d'actualité. Deuxièmement, l'étude conduite à Varsovie est limitée à un seul centre et, dans la dernière période envisagée (1991–92), seuls 34 décès ont été signalés. Ce chiffre est trop bas pour que l'on puisse en faire le point de départ d'un multiplicateur. Toutefois, si l'on retient un taux de mortalité de 1 ou 2 %, les 177 décès rapportés par la police en 1995 donnent une estimation se situant entre 9 000 et 18 000 usagers d'opiacés pour l'ensemble du pays.

### *Estimation par capture–recapture*

La méthode de *capture–recapture* supposait que nous ayons recours à plusieurs sources de données pour arriver à une estimation. Pour la première fois, on a utilisé à la fois les données des centres de traitement de la toxicomanie et celles de la police pour parvenir à une estimation nationale (Moskalewicz et Sierosławski, 1995). En outre, contrairement à ce qui s'était fait lors d'études antérieures, la présence d'éléments permettant l'identification individuelle, dans l'étude boule de neige originale, dans les données des centres de traitement de la toxicomanie et dans celles de la police, a permis d'éviter les double-comptes.

L'estimation s'est faite en cinq étapes :

Premièrement, nous avons créé un registre sanitaire unique pour l'ensemble de la population des patients en traitement pour usage de drogues. Pour éviter le problème des double-comptes, tous les cas rapportés par les services cliniques avec hospitalisation ou ambulatoires ont été comparés. On a constaté que 40 % cliniques des patients reçus en ambulatoire avaient également été hospitalisés au cours de la même année. C'est ainsi que nous avons pu estimer le nombre total d'individus pris en charge au cours d'une même année en ajoutant 60 % au nombre de patients traités uniquement en ambulatoire.

Deuxièmement, nous avons pu dresser la liste de tous les usagers d'opiacés à partir de ce registre sanitaire unique, ainsi que de l'échantillon boule de neige. Bien que les données de la police ne nous aient été d'aucune utilité à cet égard, nous avons supposé, aux fins de l'étude, que les cas recensés par la police étaient en majorité des usagers d'opiacés. Cette hypothèse pourrait se traduire par une surestimation du nombre d'usagers d'opiacés.

Troisièmement, nous avons procédé à une comparaison du nombre d'usagers d'opiacés figurant au registre sanitaire unique, dénombrés dans l'étude boule de neige et

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

recensés par la police. Les chiffres ont été corrigés dès qu'un usager apparaissait dans plus d'une source de données. Le résultat de ces comparaisons figure au Tableau 2.

**Tableau 2 : Estimations par capture–recapture du nombre de toxicomanes aux opiacés dans la population**

	wrocławskie	kieleckie
Boule de neige – police	1 200	401
Boule de neige – traitement	907	140
Police – traitement	1 435	258

Source : Moskalewicz et Sierosławski (1995).

On a estimé que le nombre d'usagers d'opiacés était de l'ordre de 900 à 1 400 personnes à wrocławskie et de 140 à 400 personnes à kieleckie. La médiane de ces évaluations (1 200 à wrocławskie et 258 à kieleckie) a ensuite été retenue comme étant le chiffre correspondant à chacune de ces régions.

Quatrièmement, nous avons calculé un multiplicateur. Le nombre estimatif d'usagers d'opiacés à wrocławskie et à kieleckie a été comparé aux chiffres relatifs aux services cliniques avec hospitalisation et aux données de la police.

C'est ainsi que nous avons pu constaté que l'évaluation médiane du nombre d'usagers d'opiacés pour les deux régions était en moyenne 2,5 fois supérieure au nombre d'usagers de drogues enregistrés par la police et 4,5 fois au nombre de patients pris en charge avec hospitalisation pour toxicomanie.

Enfin, ce multiplicateur a été appliqué aux statistiques nationales issues des services cliniques avec hospitalisation et des données de la police. Les résultats de ce calcul figurent au Tableau 3.

On a estimé entre 20 000 et 40 000 le nombre total d'usagers d'opiacés en Pologne. La borne inférieure de cette estimation a été calculée à partir des données relatives aux hospitalisations, tandis que la borne supérieure l'a été à partir des données de police.

**Tableau 3 : Nombre estimé de toxicomanes aux opiacés en fonction des statistiques de la police et des centres de traitement en Pologne**

	Traitement	Police
Statistiques	4 232	16 598
Multiplicateurs	4,6	2,4
Résultat final de estimation	19 467	39 835

Source: Moskalewicz and Sierosławski (1995).

## Chapitre 22

### Évaluation des méthodes d'estimation

Bien que les méthodes d'estimation décrites dans cette section témoignent de la complexité croissante de l'épidémiologie polonaise, elles ne correspondent qu'aux premiers efforts déployés pour élaborer un ensemble d'instruments d'estimation valides. Il existe trois grands domaines susceptibles de faire l'objet d'améliorations.

Premièrement, dans le cadre de l'étude boule de neige, le point de départ (stade zéro) n'a pas été choisi au hasard, ce qui peut influencer les résultats finaux. Ainsi, dans la région de wrocławskie, l'échantillon initial était composé de patients d'un centre de traitement pour toxicomanes, ce qui pourrait expliquer la forte proportion d'individus traités dans l'échantillon boule de neige. De même, la présence d'un nombre moins élevé d'individus traités dans l'échantillon de kieleckie pourrait s'expliquer par le fait que la boule de neige a été lancée au sein d'un échantillon d'individus n'ayant jamais été traités pour toxicomanie.

Deuxièmement, la comparaison du registre sanitaire, des données opérationnelles de la police et des données issues de l'étude boule de neige a donné trois estimations différentes. On en a déduit une médiane pour chaque région, alors qu'il aurait été préférable d'élaborer un modèle pour chacun des trois ensembles de données.

Troisièmement, les multiplicateurs utilisés dans les études par *capture–recapture* n'ont été calculés que pour deux régions. Or, l'usage de drogues varie considérablement d'une région de Pologne à l'autre, comme le montrent les taux régionaux d'hospitalisation pour toxicomanie (Figure 1). Les chiffres vont de 42,0 pour 100 000 habitants dans la région de Jelenia Góra à 0,97 dans celle de Nowy Sącz. Les taux pour la région de wrocławskie et celle de kieleckie sont respectivement de 23,5 et de 7,1 (Sierosławski, 1995). Pour améliorer la validité des résultats et pour obtenir un meilleur multiplicateur national, il faudrait entreprendre de nouvelles études par *capture–recapture* dans d'autres régions de Pologne.

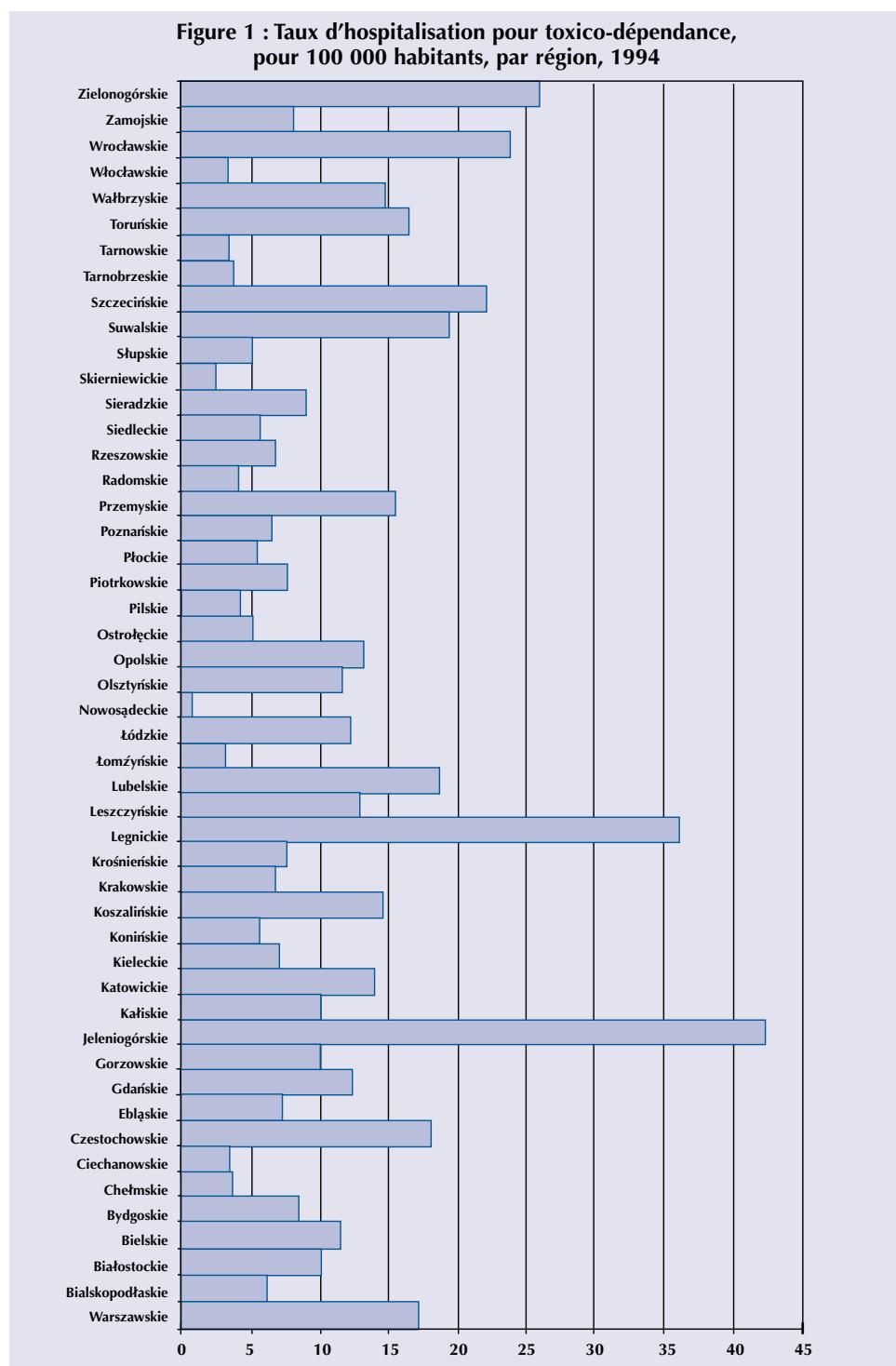
### Résumé des méthodes d'estimation

Les tentatives effectuées pour estimer le nombre d'usagers d'opiacés en Pologne ont donné un certain nombre d'évaluations différentes : entre 8 300 et 20 000, avec la méthode boule de neige ; entre 9 000 et 18 000 usagers à partir des chiffres de police sur les surdoses ; et entre 20 000 et 40 000 personnes selon la méthode de la *capture–recapture*. La meilleure estimation est d'environ 20 000 personnes.

### Conclusions : pertinence des estimations par rapport à la politique en matière de drogues

Des chiffres élevés seront toujours frappants, et il serait irréaliste d'attendre que les estimations des médias aient beaucoup changé depuis les premiers jours de *Solidarité*. En fait, d'après *Wprost Weekly*, par exemple, non seulement les toxicos

Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation



## Chapitre 22

manes sont aujourd’hui 300 000 en Pologne, mais ils seront 3 millions d’ici quelques années (Szumińska, 1994 ; Mazur, 1994). Dans le passé, les épidémiologistes ont vu militants et médias assumer une partie du rôle qui aurait dû être le leur. Contrairement à celles des médias, les estimations épidémiologiques ne suscitent pas d’intérêt immédiat et concernent souvent des situations intervenues au cours des quelques dernières années. Par conséquent, les politiciens préfèrent souvent entendre les “estimations” présentées par les tenants de telle ou telle position ou par les journalistes.

Toutefois, dans la mesure où les estimations épidémiologiques sont issues de méthodologies de plus en plus complexes et perfectionnées, il est de plus en plus difficile de ne pas en tenir compte. Lors de la réunion de la Commission Interministérielle de Coordination de la Lutte contre les Drogues, en 1996, les dernières données épidémiologiques concernant la situation du pays en 1994 ont été présentées. Même si, ni la présentation de la méthodologie systématique employée, ni la précision des chiffres soumis n’ont suscité de débats particuliers, les “militants” ont cependant été, pour la première fois, dissuadés de présenter leurs propres évaluations, fondées pour l’essentiel sur l’intuition et sur des intérêts particuliers. Cette amélioration de la réputation de notre discipline a aussi été partiellement reconnue par la nomination, au sein du Groupe Pompidou, d’un représentant du gouvernement et de plusieurs épidémiologistes.

La Pologne est actuellement engagée dans un débat public sur le contenu proposé d’une nouvelle loi concernant la possession de drogues pour usage personnel. Certes, les médias seront toujours enclins à publier des estimations inexactes et les groupes d’intérêts vont continuer de faire pression sur le gouvernement ; mais il est probable que l’on va, plus que jamais auparavant, commencer à s’intéresser de plus près aux estimations que font les épidémiologistes du nombre d’usagers de drogues en Pologne.

## Bibliographie

- Bielewicz, A. (1984) “Rozpowszechnienie zjawiska nadużywania leków w Polsce”, in : Śliwowski, A. Górecki, W. (ed.) *Medycyna Środowiskowa, część IV, Problemy Diagnostyki i Terapii*, Warszawa, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego.
- Godwod-Sikorska, C. (1988) “Uzależnienia lekowe w Polsce”, *Terapia i Leki*, Nr. 4–5.
- Godwod-Sikorska, C. (1993) “Rozpowszechnienie uzależnień lekowych w Polsce w latach 1989–1991”, *Alkoholizm i Narkomania*, Wydanie Specjalne: Zagrożenia AIDS.
- Mazur, M. (1994) *Złota żyła*, *Wprost*, 21 August, 1994.
- Moskalewicz, J. et Sierosławski, J. (1984) “Umieralność wśród uzależnionych od leków”, in : Śliwowski, A. et Górecki, W. (Eds) *Medycyna Środowiskowa, część IV, Problemy Diagnostyki i Terapii*, Warszawa, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego.
- Moskalewicz, J. et Sierosławski, J. (1992) “Umieralność wśród osób uzależnionych od substancji psychoaktywnych”, *Alkoholizm i Narkomania*, 9.

Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

Moskalewicz, J. et Sierosławski, J. (1995) "Zastosowanie nowych metod szacowania roz-  
powszechnienia narkomanii", *Alkoholizm i Narkomania*, 4 (21).

Moskalewicz, J. et Sierosławski, J. (1996) "Umieralność osób uzależnionych od narkotyków  
przyjmowanych w iniekcjach", *Przegląd Epidemiologiczny*, 50–3.

Sierosławski J. (1995) "Rozpowszechnienie uzależnień lekowych w 1993 r.", *Alkoholizm i  
Narkomania* 1, 18.

Szuminska, H. (1994) Szkoła uzależnienia, *Wprost*, 06 March, 1994.



## Chapitre 23

# Comparaison des estimations basées sur la méthode des personnes-ressource et la méthode de démultiplication en Slovénie

*Dušan Nolimal*

L'usage de drogues illicites n'est considéré en Slovénie comme un problème que depuis une période relativement récente. Au cours des cinq dernières années, les médias se sont de plus en plus intéressés à cette question, de même que l'opinion publique se déclare de plus en plus préoccupée. Parallèlement, on a assisté à une multiplication des instances gouvernementales et non gouvernementales mises sur pied pour faire face au problème de l'usage de drogues illicites. La consommation d'héroïne par voie intraveineuse, en particulier, est devenue un thème politique important, en raison surtout de son lien avec la transmission du VIH. Le climat d'inquiétude générale a atteint son paroxysme en 1991, avec l'ouverture des premiers services spécialisés de traitement pour les usagers d'héroïne.

La planification de ces services s'est faite pourtant en l'absence de toute information épidémiologique fiable. Les données disponibles indiquaient que l'usage problématique d'héroïne concernait en Slovénie entre 2 000 et 10 000 personnes (Nolimal et Premik, 1992 ; Flaker *et al.*, 1992 ; Nolimal *et al.*, 1993 ; Nolimal et Onusic, 1993). Si ces chiffres font état d'un nombre d'usagers d'héroïne inférieur à ce qu'il est dans les pays d'Europe occidentale, ils paraissaient toutefois considérables étant donné les dimensions relativement réduites du pays et de sa population.

Le manque de données épidémiologiques a conduit l'Institut National de la Santé Publique à se poser quelques questions élémentaires : De quelles informations dispose-t-on pour estimer le nombre d'usagers d'héroïne ? Quelle en est la fiabilité ? Le nombre d'usagers est-il susceptible de changer ? Combien d'usagers vont continuer de consommer après un certain temps ? Quelle est la proportion d'usagers souffrant des conséquences sociales ou sanitaires de leur pratique ? Quelle proportion de la population des usagers de drogues cherche à se faire soigner ?

Pour apporter à ces questions des réponses satisfaisantes, il fallait d'abord se pencher sur un certain nombre de problèmes d'ordre pratique, méthodologique et conceptuel, que cette contribution passe en revue ; nous présentons ensuite trois méthodes que nous avons utilisées pour estimer la prévalence de l'usage d'héroïne :

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

- analyse de données secondaires ;
- estimation à partir de données fournies par des personnes-ressource ;
- échantillonnage boule de neige.

Il faut souligner que le but premier de ces trois études consistait à identifier les groupes à haut risque afin de contribuer au ciblage des interventions en faveur des usagers problématiques de drogues plutôt qu'à faire une estimation de prévalence.

### **L'analyse de données secondaires**

C'est en 1989 que l'Institut National de la Santé Publique a entrepris pour la première fois une collecte systématique de données sur l'usage de drogues illicites. On disposait déjà, dans les services sanitaires et sociaux, les pharmacies, les services de répression, les écoles et les prisons d'un certain nombre de données utiles, qui nous ont permis de parvenir à une estimation approximative de l'ampleur du phénomène. Les statistiques sur la prescription de méthadone et autres substances psychotropes nous ont permis d'estimer l'usage d'héroïne. L'augmentation des prescriptions de méthadone a été l'une des premières indications d'une progression de l'usage d'héroïne. Le nombre de ces prescriptions est en effet passé de 2 943 en 1989 à 7 656 en 1991.

La police détenait des informations sur le nombre d'arrestations liées aux drogues. Au ministère de l'Intérieur, nous avons trouvé des données sur le nombre de personnes arrêtées pour possession de drogues, ainsi que sur les quantités saisies. Entre 1989 et 1996, le nombre de saisies d'héroïne a considérablement progressé, ce qui témoigne d'une augmentation des quantités entrées dans le pays. Les saisies d'héroïne en Slovénie sont passées de 494 g en 1989 à 8 723 kg en 1991. Les autres sources de données incluaient les tribunaux, qui tiennent des dossiers sur les individus condamnés pour infraction à la législation sur les drogues, et les écoles, qui tiennent un registre des élèves faisant usage de drogues. Enfin, il y avait les données épidémiologiques sur le SIDA et l'infection au VIH recueillies par l'Institut National de la Santé Publique. Ces chiffres ne font état, tout au long des années 1990, que d'un nombre relativement peu élevé de cas de transmission du VIH à l'occasion d'une injection de drogues par voie intraveineuse.

### *Commentaires*

Notre accès aux données secondaires dépendait de la coopération des représentants des organismes qui les détenaient. Il était donc important de leur expliquer les objectifs de notre étude et de gagner leur confiance. Dans la plupart des cas, cependant, nous avons jugé insuffisante la qualité des informations disponibles, ce qui nous a fait douter ensuite de la validité des estimations de prévalence obtenues. Cependant, l'analyse des données secondaires fait état d'une progression rapide de l'usage d'héroïne en Slovénie depuis 1989–1990.

## Chapitre 23

### **Les estimations issues des renseignements fournis par les personnes-ressource**

Après avoir identifié les données secondaires disponibles, nous avons interviewé une série de professionnels ayant des contacts avec des usagers de drogues. Il s'agissait notamment de médecins, de pharmaciens, de travailleurs sociaux, d'enseignants, d'animateurs sociaux de quartier et d'agents de police. Le but de ces entretiens était de recueillir les impressions de ces personnes sur la nature des problèmes de drogues en Slovénie.

Ces données d'ordre qualitatif nous ont guidé dans l'élaboration d'un questionnaire standardisé sur l'usage de drogues, que nous avons ensuite distribué à des personnes-ressource au sein des neuf Instituts de Santé Publique et de onze Bureaux Régionaux de Police Judiciaire. Les participants se sont fondés sur les données issues de leurs propres réseaux d'informateurs privilégiés. Nous leur avons demandé de consulter leurs dossiers pour estimer le nombre d'usagers d'héroïne connus dans leurs régions respectives et d'en déduire des estimations "intuitives" concernant l'échelon régional ou local.

Les questions abordées dans le questionnaire portaient notamment sur l'ampleur du phénomène de l'usage de drogues, les perceptions locales du problème, le nombre d'usagers d'héroïne, la proportion d'usagers connus de la police, le nombre de ceux ayant suivi un traitement, la proportion d'anciens usagers d'héroïne et la prévalence de l'infection par le VIH.

Les estimations de la police nous ont permis d'arriver à une estimation globale se situant entre 1 026 et 1 226 usagers d'héroïne, contre une estimation se situant entre 743 et 1 045 personnes sur la base des informateurs des Instituts de Santé Publique.

L'étude nous a permis de recueillir d'autres informations utiles pour la planification des interventions. Ainsi, on a constaté que deux des plus grandes villes du pays, Ljubljana et Koper, abritaient une forte proportion d'usagers d'héroïne ; que l'héroïne était la substance responsable des problèmes sanitaires et sociaux les plus graves ; qu'il y avait eu prise de conscience générale du lien entre usage de drogues par voie intraveineuse et VIH ; enfin, on a constaté que beaucoup d'usagers de drogues n'avaient cherché à entrer en traitement qu'après le lancement du premier programme national de substitution à la méthadone.

#### *Commentaires*

L'estimation issue des renseignements fournis par les personnes-ressource pèche à l'évidence par le fait qu'elle repose entièrement sur les "impressions" d'experts locaux dont les indications peuvent être faussées par un manque de connaissance ou des biais personnels. Toutefois, elle peut apporter, pour un coût modique, des informations utiles sur les usagers d'héroïne "visibles".

### **Les estimations obtenues par échantillonnage boule de neige et la méthode de démultiplication**

La troisième étude, menée en 1993 par l’Institut de la Santé Publique de Koper et l’Institut National de la Santé Publique (Krek *et al*, 1995) avait pour but de recenser les groupes à haut risque et d’étudier les comportements à risque des usagers de drogues. Les données recueillies ont servi à calculer une estimation rétrospective de la prévalence de l’héroïnomanie.

#### *Méthode*

La première partie de l’étude visait à estimer la proportion d’usagers d’héroïne ayant suivi un traitement. Le programme de substitution à la méthadone de Koper, où l’on avait soigné 263 usagers d’héroïne entre 1991 et 1993, nous a aidé à accéder aux usagers de drogues illicites. Vingt-six de ces patients ont été mis à contribution pour l’étude. Le principal critère de recrutement était le lieu de résidence, puisque nous voulions nous assurer que ces “enquêteurs de terrain indigènes” désigneraient des contacts dans tout le pays. Ce fut d’autant plus facile qu’à l’époque de la recherche, il n’y avait qu’un seul centre proposant un traitement de substitution à la méthadone, celui de Koper ; ce centre avait donc parmi sa clientèle des patients issus de toutes les régions de Slovénie.

Les personnes choisies connaissaient des usagers d’héroïne et en étaient respectées. Elles ont donc pu nous fournir des contacts assez rapidement et sans trop de difficultés, recueillir des informations de première main sur les milieux locaux de la drogue et trouver des usagers “cachés”. Leur rôle était de nous indiquer des usagers dont elles savaient qu’ils consommaient régulièrement de l’héroïne, et auxquels elles ont ensuite demandé de remplir un questionnaire sur les comportements à risque et les traitements suivis. Pour minimiser les double-comptes, nous avons attribué à chaque participant un code d’identification unique. Cette partie de l’étude nous a permis d’estimer la proportion d’usagers ayant déjà suivi un traitement. Dans un deuxième temps, nous avons également passé en revue un certain nombre de documents sur la prise en charge de la toxicomanie, la plupart dans les deux centres de substitution à la méthadone. L’Institut National de la Santé Publique détenait plus d’information sur les patients hospitalisés pour leur usage d’héroïne (par ex., surdose) que sur ceux en traitement pour leur toxicomanie. La consultation de ces différentes sources nous a permis de disposer d’un ensemble de données de référence sur le nombre d’usagers d’héroïne pris en charge et d’un point de départ pour le calcul de l’estimation de prévalence.

#### *Résultats*

Un total de 890 usagers d’héroïne ont rempli le questionnaire. L’étude comprenait au moins 21 sous-échantillons. Un enquêteur nous a mis en contact avec 139 usagers (19 % du total) mais la majorité des autres en ont recruté approximativement

## Chapitre 23

15 à 20 chacun. Sur l'échantillon total, 616 (72 %) usagers étaient de sexe masculin, contre 241 (28 %) de sexe féminin. Les répondants ont été recrutés dans différentes régions du pays, mais surtout à Koper (24 %). Quarante pour cent de l'échantillon (362 personnes) avaient déjà suivi un traitement. Ce pourcentage a servi de multiplicateur pour les estimations de prévalence. En plus de celles qui avaient déjà suivi un traitement, 160 personnes ont, au cours de la même période, été hospitalisées du fait de leur usage d'héroïne. Ces chiffres ont servi de référence pour le calcul. On a supposé que la plupart de ceux qui avaient déjà suivi un traitement l'avaient fait après l'ouverture des premiers centres de traitement en 1991. Ci-dessous l'estimation approximative obtenue grâce à l'application aux chiffres de la formule référence-multiplicateur :

$$E = (n1 + n2) \times \frac{100}{m}$$

E = estimation de prévalence pour la période 1991–93

n1 = nombre total de patients traités à la méthadone (environ 360)

n2 = nombre total d'usagers d'héroïne hospitalisés (160)

m = multiplicateur (% d'usagers d'héroïne en traitement – 362/890 = 0,40)

$$E = 520 \times 100 = \frac{1\,300}{40}$$

Ainsi, le nombre d'usagers d'héroïne en Slovénie entre 1991 et 1993 a été estimé à 1 300 personnes. Toutefois, l'intervalle de confiance de cette estimation est extrêmement large.

### *Commentaires*

On manque d'informations pour évaluer la qualité des données, par exemple, en ce qui concerne l'uniformité de la démarche des enquêteurs et la fiabilité des données rapportées par les intéressés. Nous avons dû vérifier *a posteriori* le travail de terrain, en nous fondant sur des informations empiriques et sur l'indicateur de données manquantes. Compte tenu des données disponibles, nous avons dû également faire des hypothèses simplificatrices pour l'estimation de la prévalence. Mais, en dépit de ces limites méthodologiques, l'analyse fournit une première estimation raisonnable du nombre d'usagers d'héroïne en Slovénie.

La mise à contribution sur le terrain des usagers de drogues eux-mêmes a été essentielle pour le succès de l'étude. Cela nous a permis d'avoir accès aux usagers "cachés" et de procéder à un état des lieux dans les zones où l'usage d'héroïne était le plus important. Ces personnes jouissaient en effet d'une certaine crédibilité aux yeux des autres usagers et ont pu instaurer avec eux des relations de confiance. Les usagers en traitement nous ont également apporté une quantité d'informations et d'idées. Par conséquent, nous recommandons à l'avenir de rechercher activement sur place le soutien et la participation des usagers de drogues dans le cadre d'études de ce type.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

La méthode d'échantillonnage boule de neige n'est pas sans poser de problèmes, toutefois. Nous n'avons pas réussi à savoir combien de "vagues" successives les différents enquêteurs avaient effectuées ni à évaluer rétrospectivement le nombre de double-comptes dans l'échantillon des personnes désignées. Nous manquions également d'informations sur les taux de refus des personnes désignées, ainsi que sur les erreurs concernant leur situation eu égard aux traitements suivis. Les dossiers médicaux examinés étaient incomplets, et les double-comptes n'en avaient pas été supprimés. Il y avait par ailleurs des variations considérables dans la manière dont les centres de traitement consignent leur information. Ainsi, certains dossiers ne font pas de distinctions entre les différents types de produit de dépendance, pas plus qu'ils ne distinguent les expérimentateurs de drogues de ceux dont la consommation est régulière et pose problème au moment de l'étude.

## Conclusions

D'après deux rapports récents, il y aurait actuellement entre 2 000 et 4 000 usagers d'héroïne en Slovénie (Nolimal, 1996 ; Kastelic et Kostnapfel, 1996). La méthode boule de neige et celle du multiplicateur, présentées ci-dessus, n'ont donné qu'un chiffre de 1 300 personnes pour la période 1991–93, bien que, comme nous l'avons déjà dit, les intervalles de confiance soient extrêmement larges. En utilisant systématiquement une approche basée sur les personnes-clé, le nombre maximum d'usagers d'héroïne a été estimé pour 1992 entre 1 045 et 1 226. Ces deux méthodes, par conséquent, donnent des estimations similaires. Étant donné que toutes deux faisaient des patients en traitement leur principale source de données, il est probable que les usagers en traitement soient surreprésentés dans nos échantillons. Ces études ne donnent que relativement peu d'indications sur les usagers n'ayant jamais eu de contacts avec des institutions d'État.

Avec les programmes d'assistance mis en œuvre par le Groupe Pompidou entre 1993 et 1996, on a introduit pour la première fois des concepts fondamentaux dans l'estimation de l'usage de drogues (Conseil de l'Europe, 1994). L'adoption de méthodes et d'indicateurs standardisés a favorisé une sensibilisation aux problèmes de drogues en matière de santé publique et souligné l'importance de la collecte d'informations liées aux drogues, notamment sur la prévalence de la toxicomanie (Hartnoll, 1995). L'un des résultats de ce programme est la recherche décrite dans ce chapitre, qui correspond à la première initiative jamais entreprise en vue de recourir à des démarches scientifiques pour estimer l'étendue de l'usage de drogues illicites en Slovénie.

Compte tenu de l'inquiétude croissante que suscite le problème de l'usage de drogues illicites et de la pénurie des crédits gouvernementaux, il faut se méfier des estimations de prévalence fondées sur des témoignages empiriques et anecdotiques. Il serait important d'augmenter le nombre d'épidémiologistes et, pensons-nous, il serait fondamental également de mettre en place une unité nationale chargée de recueillir, de traiter et d'analyser des données sur l'usage de drogues. Ce service pourrait suivre l'évolution des tendances dans le temps et assumer la responsabilité

## Chapitre 23

d'améliorer la qualité et la pertinence de l'information sur laquelle les politiques en matière de drogues se basent.

Le climat économique et politique actuel en Slovénie risque de favoriser une nouvelle augmentation de la prévalence de l'usage de drogues. L'offre de plus en plus abondante d'héroïne, l'absence de débouchés économiques et la disparition des valeurs traditionnelles sont autant de facteurs ayant encouragé la consommation d'héroïne dans la population. L'absence de données épidémiologiques fiables a empêché l'élaboration de politiques en matière de lutte contre les drogues et la mise en place de structures de prise en charge des toxicomanes. Si la connaissance des aspects méthodologiques et conceptuels du problème est limitée et les moyens insuffisants, la réponse au problème des drogues sera toujours fondée sur des informations inadéquates.

Compte tenu du caractère encore préliminaire des travaux de recherche présentés ici, il serait hasardeux de spéculer sur la véritable étendue de l'usage d'héroïne en Slovénie et sur l'adéquation des services existants. Si l'on veut pouvoir avoir, en matière de drogues, une action et des services de prise en charge fondés sur des informations qui correspondent à la réalité et pas à de simples souhaits, il est essentiel d'améliorer la qualité de la recherche épidémiologique afin que nous puissions recueillir des informations sur les usagers de drogues, qu'ils soient visibles ou cachés.

### Remerciements

La préparation de ce rapport a été facilitée par de nombreuses personnes et organismes. Nous tenons à remercier en particulier les personnes qui nous ont aidés au Ministère de l'Intérieur et dans les Instituts Régionaux de la Santé Publique, notamment le Dr Milan Krek (Institut Régional de la Santé Publique de Koper), Nino Rode (École de Travail Social), Vladimira Rejc et Viktor Nolimal pour leur assistance.

### Bibliographie

- Council de l'Europe (1994) *Report Information Systems and Applied Epidemiology of Drug Misuse Follow-up Seminar*, Strasbourg.
- Flaker, V. et al (1992) *Project "Stigma": The interim report to the World Health Organisation*.
- Hartnoll, R. (1995) *Recent trends in drug consumption, policy and research 1994: synthesis of national reports*, Strasbourg: Conseil de l'Europe.
- Kastelic, A. et Kostnapfel, R. T. (1996) "Treatment of addicts of prohibited drugs in Slovenia", *Euro-Methwork Newsletter*, 8, 11-14.
- Krek, M., Krek-Misigoj, J. et Nolimal, D. (1995) "Difficulties with field research of the illicit drug use" in : Nolimal, D. et Belec, M. (Eds) *Anthology of the papers presented at the Information Systems and Applied Epidemiology of Drug Misuse Follow-up Seminar*. Lubljana-Piran: Institute of Public Health.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

Nolimal, D. (1996) "Self-help and methadone in Slovenia", *Euro-Methwork Newsletter*, 7, 15.

Nolimal, D., Globonik, M., Rebec, A., Krek, M. et Flaker, V. (1993) "Descriptive epidemiology of the group of street injecting drug users in the regions of Koper and Ljubljana in the year 1991", *Zdrav Var* 32, 161–4.

Nolimal, D. et Onusic, S. (1993) *Overview of drug misuse in Slovenia: epidemiology and research*, Ljubljana: Institute of Public Health of Slovenia.

Nolimal, D. et Premik, M. (1992) "Some social-medical aspects of drug abuse", *Zdrav Vestn*, 61, 133–6.



## Chapitre 24

### Validation croisée à l'échelon local

*Richard Hartnoll*

Ce dernier chapitre est plus particulièrement axé sur la manière dont on peut d'une part, évaluer la validité d'une estimation de prévalence (surtout en période de changement de la prévalence et des modalités de l'usage de drogues) et, d'autre part, interpréter les taux de prévalence obtenus dans le contexte qui est le leur.

Toutes les méthodes d'estimation de la prévalence reposent sur un certain nombre d'hypothèses, de même qu'elles comportent des limites et des sources d'erreurs non négligeables. En effet, aucune ne représente la "méthode par excellence" à l'aune de laquelle on puisse valider telle ou telle estimation. Reste alors la possibilité de comparer les chiffres issus des différentes méthodes d'estimation, lesquelles reposent sur différentes hypothèses. S'il est possible de déterminer le sens probable de l'erreur pour chaque estimation (le chiffre obtenu sera-t-il vraisemblablement trop élevé ou, au contraire, trop bas ? certains sous-groupes d'usagers seront-ils exclus ?), on peut envisager de définir un intervalle à l'intérieur duquel la "meilleure estimation" possible est susceptible de se trouver. En périodes de modification de la prévalence, il convient d'obtenir des estimations séparées pour chaque année, et non de fusionner les données relatives à plusieurs années successives. Ceci fera l'objet de la première partie de ce chapitre.

Même une série de "meilleures estimations" calculées à partir de plusieurs estimations différentes relatives à des années consécutives demeure un chiffre (ou un intervalle) plutôt abstrait, reposant sur des hypothèses et des déductions dont la validité n'est pas certaine. Il faut absolument que ces estimations soient examinées à la lumière d'autres informations sur la situation à laquelle elles se rapportent. Sinon, il n'existerait aucun moyen de savoir si les chiffres auxquels l'on a affaire sont véritablement raisonnables et sensés ou de savoir comment les interpréter et les utiliser dans le cadre plus général et plus dynamique du phénomène de l'usage problématique de drogues et des réponses qu'il convient de lui apporter. Une démarche complémentaire consiste donc à se pencher sur la relation qui existe entre, d'une part, les estimations de prévalence et, d'autre part, d'autres indicateurs et sources d'information relatifs au problème des drogues, notamment des indicateurs indirects concernant les tendances et les conséquences des drogues, ainsi que des informations plus descriptives sur les modes d'usage de drogues, les activités et les actions des organismes qui sont à l'origine de ces indicateurs. Certes, il n'est pas dit que cet exercice contribue, à lui seul, à améliorer la validité des estimations en fournissant des chiffres plus précis, mais il permettra de les replacer dans un contexte plus signifi-

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

ficatif et de leur conférer ainsi une certaine utilité. Tel sera l'objet de la deuxième partie de ce chapitre.

Les exemples qui serviront d'illustration à mes propos sont tirés d'une série d'études détaillées consacrées à l'usage de drogues et aux indicateurs utilisés dans ce domaine, études qui ont été menées à Londres par l'auteur et par ses collègues dans les années 1980. Il s'agit notamment d'études sur l'utilité en tant qu'indicateurs de l'évolution des tendances de données recueillies par diverses structures et autres sources d'informations ; d'études-pilotes destinées à estimer la prévalence de l'usage problématique de drogues (et, plus particulièrement de l'usage régulier d'opiacés) ; et enfin, d'études sur le terrain réalisées auprès d'usagers de drogues, en traitement ou pas (Hartnoll *et al*, 1985a, 1985b).

L'objectif du présent chapitre n'est pas de discuter les données en tant que telles, mais plutôt de tirer quelques enseignements quant à l'évaluation du problème des drogues d'un point de vue épidémiologique. Il faut noter que cet exercice est d'autant plus facile que nous avons aujourd'hui le recul nécessaire pour le faire. Remarquons également qu'il s'agissait à l'origine d'études exploratoires, visant à trouver des méthodes applicables localement. Les techniques d'estimation se sont grandement complexifiées depuis et d'autres chercheurs, dont beaucoup ont d'ailleurs participé à la rédaction de la présente monographie, ont joué un rôle important à cet égard. Toutefois, l'objet principal de ce chapitre n'est pas de nourrir le débat sur telle ou telle méthode, mais plutôt de faire ressortir que la complexité technique, aussi grande soit-elle, ne sert que si elle s'accompagne d'une part, d'une réflexion critique sur la relation entre les données et le phénomène que celles-ci sont censées refléter et d'autre part, de l'adoption d'une démarche globale, dans le cadre de laquelle on veillera à analyser soigneusement l'uniformité des différentes méthodes utilisées et la cohérence des éléments constitutifs par rapport à l'ensemble qu'ils forment.

Même si ces principes sont aussi valables sur le plan national que local, il est souvent plus facile de les appliquer à l'échelle locale, où le contexte et les circonstances pertinentes peuvent être pris en compte. Les chercheurs ayant participé aux études données en exemple ci-après ont travaillé à Londres avec toutes sortes de services et d'usagers de drogues, et ce depuis le début des années 1970, surtout dans la zone où il a été décidé de mener une enquête épidémiologique approfondie dans les années 1980. Cette connaissance des conditions locales a sans aucun doute facilité l'évaluation des indicateurs ou des méthodes par rapport à l'ensemble du contexte local.

### **La validation croisée des différentes méthodes d'estimation de prévalence**

Nous allons voir comment nous avons pu obtenir, pour plusieurs années successives, une série de "meilleures estimations" de la prévalence de l'usage régulier d'opiacés dans un quartier du nord de Londres, à partir d'estimations issues de quatre méthodes différentes : la *capture-recapture*, la démultiplication des décès de toxicomanes, la désignation nominative et l'extrapolation des résultats d'un sondage réalisé auprès de médecins généralistes (Hartnoll *et al*, 1985a). Lorsqu'il nous a été

## Chapitre 24

possible d'appliquer des méthodes différentes à une même année, nous avons obtenu des chiffres de prévalence relativement proches, malgré des divergences sur lesquelles il conviendra de revenir, en particulier en ce qui concerne la méthode de la démultiplication.

À notre connaissance, hormis une étude par recherche de cas et par *capture-recapture* réalisée en Suède (Socialdepartement, 1980), plusieurs études par recherche de cas menées au Royaume-Uni (Arroyave *et al*, 1972 ; Bishop *et al*, 1976 ; Alarcon et Rathod, 1968) et l'application de méthodes de désignation nominative (Blumberg et Dronfield, 1976), c'était la première fois en Europe que l'on essayait, de manière systématique, de mettre en œuvre simultanément plusieurs méthodes différentes d'estimation de prévalence, contrairement aux États-Unis où la tentative avait déjà été effectuée (DuPont et Piemme, 1973 ; Greene, 1974 ; Greenwood, 1971 ; Hughes, 1977 ; Hunt et Chambers, 1976 ; Newmayer, 1976 ; Person *et al*, 1977).

Étant donné que ces estimations constituaient des sous-études de faisabilité plutôt que des véritables recherches de prévalence à grande échelle, nous avons choisi de ne pas en reproduire ici les données détaillées. Comme pour toute initiative originale, l'étude des fautes commises et une réflexion approfondie sur la nature et sens des erreurs probables dans les estimations sont plus riches d'enseignements que les résultats en tant que tels.

Aux fins de l'exercice d'estimation, la notion de "cas" avait été définie comme correspondant à toute personne âgée de 16 à 44 ans, ayant fait un usage quotidien ou quasi-quotidien d'un opiacé (6 jours par semaine) pendant au moins un mois au cours de l'année civile et habitant les districts londoniens de Camden ou d'Islington (population d'environ 300 000 habitants). Il n'a pas toujours été facile de respecter à la lettre cette définition ; nous évoquerons plus loin quelques-uns des problèmes rencontrés.

### *La méthode de capture-recapture*

En ce qui concerne les estimations obtenues par la méthode de *capture-recapture*, nous avions pu constituer quatre échantillons différents d'usagers d'opiacés à partir des sources d'information relatives à la population définie. Il s'agissait d'un centre spécialisé de traitement ambulatoire de la toxicomanie, d'un hôpital pour maladies infectieuses, des registres de mortalité d'une Cour de Coroner et des articles parus dans la presse locale au sujet d'affaires judiciaires.

La définition des cas n'a posé que peu de problèmes d'application au centre de traitement ambulatoire. En effet, cet établissement avait essentiellement pour patients des personnes dépendantes des opiacés, qui avaient toutes fait l'objet d'une évaluation attentive ; enfin, les dossiers cliniques y étaient rédigés de manière systématique et avec soin. Il en allait de même à l'hôpital pour maladies infectieuses (patients atteints d'hépatite aigue consécutive à l'injection d'opiacés). À la Cour du Coroner, par contre, il nous a fallu revoir en profondeur les dossiers constitués au sujet de toutes les personnes âgées de 16 à 44 ans et décédées de causes non naturelles, pour lesquelles il existait une raison de croire que la drogue

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

avait joué un rôle dans la survenue de leur décès ; en effet, les certificats de décès ou les verdicts du Coroner ne permettaient généralement pas de savoir si les critères de définition des cas avaient été remplis ou non. Ces dossiers contenaient souvent des informations relativement nombreuses au sujet des individus dépendants ou usagers réguliers d'opiacés, et ce pour toute une série de causes de décès, à l'exception cependant, des accidents de la circulation.

Pour ce qui est de la constitution de l'échantillon tiré à partir des dossiers des services de répression, il aurait peut-être été préférable d'utiliser la liste des usagers d'opiacés arrêtés par la police. Mais nous n'avons pas pu obtenir de données nominatives permettant d'identifier les intéressés. Quoi qu'il en soit, il est peu probable que les données de la police nous aient fourni des informations sur la plupart des usagers d'opiacés arrêtés, puisqu'en général, l'infraction alléguée relevait plutôt d'un délit de vol que d'un délit lié aux drogues, comme la possession d'opiacés. Les limites sont les mêmes pour les statistiques des tribunaux.

Nous avons donc décidé, à titre expérimental, d'utiliser les articles parus dans la presse locale au sujet des affaires traitées par les tribunaux ; chaque semaine, en effet, nous avons pu trouver dans la presse des pages entières consacrées à ce sujet, avec des noms, des âges, des adresses exactes ou des districts de résidence, le détail des infractions commises et, le cas échéant, si l'accusé avait été ou pas qualifié de toxicomane. Tout à fait par hasard, nos bureaux étaient situés juste au-dessus de ceux de l'un des deux journaux locaux, ce qui nous a procuré un moyen peu orthodoxe de vérifier notre procédure d'échantillonnage !

Malgré la non-exhaustivité des articles parus sur les affaires traitées devant les tribunaux, rien ne trahissait la présence d'un biais systématique dans l'échantillon ainsi obtenu, dont nous avions pourtant clairement fait l'hypothèse qu'il était représentatif des usagers d'opiacés ayant comparu devant les tribunaux locaux. Nous n'avons retenu que les cas pour lesquels les informations fournies permettaient raisonnablement de penser qu'ils répondaient aux critères de l'étude, même s'il est possible que tel n'ait pas été toujours le cas. À cet égard toutefois, l'échantillon n'était probablement pas plus mauvais que n'importe quel autre que nous aurions pu constituer en consultant les dossiers des services de répression.

Pour les quatre échantillons, nous avons pu obtenir, aux fins de notre recherche, les noms complets des intéressés, ainsi que d'autres informations les concernant, ce qui a rendu relativement aisée l'identification des recouplements entre les échantillons. Dans la mesure où il s'agissait d'une étude exploratoire de l'application de la *capture-recapture* au sein d'une zone géographique plutôt réduite, nos échantillons étaient relativement petits, et nous n'avons jamais constaté plus d'une dizaine de recouplements entre deux paires d'échantillons. Par conséquent, nous n'avons pu appliquer que le modèle à deux échantillons et encore, uniquement pour des combinaisons différentes de sources, prises par deux à la fois. Les intervalles de confiance (estimés par la suite par Colin Taylor) étaient également trop grands pour permettre une comparaison fiable entre les estimations produites par les différentes paires d'échantillons.

## Chapitre 24

Toutefois, on peut partir de cette expérience pour discuter la manière dont il serait possible de déterminer si certaines combinaisons de paires d'échantillons peuvent ou non donner des estimations plus élevées ou, au contraire, plus basses. Même lorsque les échantillons sont suffisamment grands pour permettre l'utilisation de modèles à trois échantillons ou plus et la mise en évidence d'une dépendance positive ou négative entre paires d'échantillons, il est également intéressant de réfléchir, d'un point de vue non statistique cette fois, à la manière dont les définitions des cas, telles qu'elles sont effectivement appliquées au sein des différents échantillons, de même que les dépendances possibles entre échantillons, peuvent peser sur l'estimation finale. Parallèlement, il faut savoir que ce genre d'exercice peut être à l'origine de sérieux maux de tête!

Ainsi, durant la période de cette étude, il a été observé, dans le cadre d'une sous-étude séparée portant sur un groupe d'usagers d'opiacés non traités, que l'héroïne était de plus en plus couramment "sniffée" ou fumée. Dans un premier temps, à quelques exceptions près, cette évolution dans les modes d'administration ne s'était pas reflétée dans l'échantillon du centre de traitement, même si, par la suite, on a effectivement constaté une augmentation de la proportion des non-injecteurs.

Tout au long de l'étude, l'échantillon prélevé à la Cour du Coroner était composé en grande majorité d'injecteurs, encore une fois à quelques exceptions près, et celui de l'hôpital pour maladies infectieuses ne comportait que des injecteurs. Par conséquent, si les usagers qui utilisent la voie intraveineuse sont effectivement plus susceptibles de suivre un traitement et aussi plus susceptibles de décéder et/ou d'être admis à l'hôpital pour une maladie liée à la drogue comme l'hépatite aigue, alors les estimations obtenues par l'étude des recouplements entre les groupes d'usagers en traitement d'une part, et les personnes décédées ou atteintes de maladies infectieuses liées à la drogue d'autre part, risquent de sous-estimer l'étendue de la consommation d'opiacés par d'autres modes d'administration que la voie intraveineuse. Il y aurait également sous-estimation si les patients étaient adressés par l'hôpital des maladies infectieuses au centre de traitement. Toutefois, lorsque le nombre de non-injecteurs en traitement a par la suite augmenté, les estimations ont, elles aussi, progressé, puisque les non-injecteurs avaient une probabilité moindre de décéder ou de contracter des maladies infectieuses liées à l'usage de drogues et que le recouplement était, par conséquent, moins important.

À l'inverse, on aurait pu penser que les estimations fondées sur le degré de recouplement entre l'échantillon d'usagers en traitement et celui de la Cour du Coroner auraient donné des recouplements plus faibles et, de ce fait, des estimations plus élevées, si la définition des cas appliquée pour l'échantillon de la Cour était moins restrictive et englobait des individus moins dépendants et donc moins susceptibles de se faire soigner ou encore, si une proportion non négligeable de personnes étaient envoyées en prison et, de ce fait, dans l'impossibilité de suivre un traitement.

Il n'est pas toujours possible de décrire l'effet sur l'estimation des différences, constatées dans la pratique, dans l'application de la définition des cas, pas plus qu'il n'est facile d'évaluer le sens probable de l'erreur résultant d'une dépendance entre

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

échantillons dans le modèle simple à deux échantillons. Pour ce faire, le chercheur doit essayer de réfléchir sérieusement à la manière dont la définition des cas est appliquée dans la pratique et se poser la question de savoir si le fait, pour une personne, de figurer dans un échantillon signifie qu'elle est plus ou moins susceptible de figurer aussi dans un autre échantillon. Un grand nombre de ces éléments seront vraisemblablement déterminés par les circonstances locales. Il convient donc de tout faire pour essayer de comprendre la relation qui existe, ou peut exister, entre différentes sources d'information et les conditions dans lesquelles les usagers de drogues sont plus ou moins susceptibles d'être repérés par chacune d'entre elles.

### *La méthode de démultiplication des décès de toxicomanes*

La deuxième méthode d'estimation reposait sur une projection effectuée à partir du nombre d'usagers réguliers d'opiacés décédés chaque année (cf. la méthode de la démultiplication des décès de toxicomanes décrite par Martin Frischer et Henrik Sælen aux Chapitres 12 et 15 de cette monographie). Plusieurs études réalisées au Royaume-Uni suggéreraient que le taux annuel de mortalité, toutes causes confondues, des toxicomanes s'injectant des opiacés se situait entre 1 et 2 %. On a alors fait du milieu de cet intervalle le point de départ du calcul du multiplicateur, lequel a ensuite été appliqué au nombre annuel de décès d'usagers d'opiacés, réguliers ou dépendants, résidents dans la région au moment de leur décès et identifiés lors de l'étude exhaustive des dossiers de la Cour du Coroner.

Il y avait, dans ces estimations, deux sources d'erreurs possibles : d'une part, l'hypothèse selon laquelle tous les cas pertinents avaient effectivement été identifiés par les dossiers du Coroner et, d'autre part, le postulat selon lequel le taux de mortalité était correct et constant. Comme nous l'avons déjà noté, les statistiques ne tenaient peut-être pas compte des usagers réguliers d'opiacés décédés dans des accidents de la route. Dans ce cas, les estimations obtenues étaient trop basses. En outre, étant donné la progression, au cours de la période d'étude, du nombre d'usagers "sniffant" et surtout fumant l'héroïne, le taux de mortalité annuel basé sur les usagers de drogues par voie intraveineuse a peu à peu cessé de correspondre à la réalité, devenant trop élevé, puisque les autres modes d'administration ont progressé entre-temps, ce qui a conduit à un degré croissant de sous-estimation. Il est donc probable que les estimations issues du multiplicateur des décès tendent à être trop basses, de plus en plus d'ailleurs dans les années postérieures à 1980. Un autre facteur, que nous décrivons, celui-là dans la seconde partie de notre chapitre, tend d'ailleurs à conforter cette interprétation.

### *L'extrapolation réalisée à partir d'une enquête auprès des médecins généralistes*

Notre troisième méthode d'estimation était une forme indirecte de *capture-recapture*. Au lieu de définir le degré de recouplement entre deux sources (structures) par le dénombrement d'individus, nous avons tenté d'estimer le degré de recouplement

## Chapitre 24

entre l'échantillon des généralistes et celui du centre de traitement. Les enquêtes précédentes réalisées auprès des généralistes donnaient des estimations du nombre de patients reçus, tous motifs confondus, et de la proportion de ceux ayant été suivis par le centre de traitement au cours de l'année précédente. Le nombre des personnes suivis par le centre de traitement chaque année étant connu, la même formule de *capture-recapture* à deux échantillons a été appliquée pour obtenir une estimation de la prévalence totale.

Il convient de faire preuve d'une prudence toute particulière à l'égard des estimations obtenues de cette manière indirecte. En l'occurrence, nous avions également de bonnes raisons de croire à l'existence d'une dépendance positive entre les deux sources, puisque certains toxicomanes avaient été adressés au centre de traitement par leur médecin généraliste, alors que, dans d'autres cas, ce dernier n'avait appris la toxicomanie de leur patient que du fait de son séjour au centre de traitement. Il est assez probable que cet élément ait donné lieu à une sous-estimation.

### *La technique de la désignation nominative*

La quatrième et dernière méthode d'estimation reposait sur le principe de la désignation nominative. Plus de 100 usagers d'enquêtés à l'occasion d'une étude de terrain menée dans le secteur desservi par le centre de traitement ont été invités à désigner ceux de leurs amis qui étaient aussi usagers réguliers d'opiacés, en indiquant également si ceux-ci avaient ou pas suivi un traitement au cours de l'année précédente. On a ensuite calculé un ratio moyen des "traités" par rapport aux "non-traités" pour l'ensemble des répondants, ratio qui a ensuite servi de multiplicateur dans le calcul de la prévalence estimée, par extrapolation à partir du nombre connu de patients suivis par le centre de traitement.

Comme toutes les autres méthodes, celle-ci comporte des biais. Si les personnes enquêtées ignorent que certains de leurs amis ont fréquenté un centre de traitement, le multiplicateur est trop élevé, de même que l'estimation. Inversement, si les répondants désignent des amis ayant simplement été adressés au centre, sans y avoir jamais séjourné ou ne l'ayant fréquenté que par le passé, c'est-à-dire avant la période de l'étude, le multiplicateur est trop petit et l'estimation trop faible. Il n'a pas été possible d'évaluer le sens le plus probable de l'erreur. Parallèlement, il faut savoir que le centre proposait également des traitements à la méthadone. Il est ressorti des entrevues et des observations effectuées dans le cadre de l'étude sur le terrain que les usagers réguliers d'opiacés connaissaient très bien les conditions dans lesquelles leurs amis consommaient de la drogue. En outre, l'un de leurs thèmes préférés de conversation tenait précisément à la question de savoir si ces amis avaient ou pas reçu une ordonnance (prescription de méthadone) et, si oui, de la part de quel médecin.

Même si les informations obtenues par désignation nominative et utilisées pour calculer le multiplicateur étaient raisonnablement fiables, il subsistait des problèmes d'échantillonnage, développés au Chapitre 16 de la présente monographie par Colin Taylor, ainsi que des problèmes de compréhension par les personnes interrogées de

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

la définition des cas. En particulier, dans l'échantillon enquêté, la proportion des injecteurs était moins élevée qu'au centre de traitement ; en outre, de nombreux répondants connaissaient davantage d'usagers "intermittents" ou occasionnels (ne pratiquant pas l'injection).

Si les enquêteurs ont insisté sur le fait qu'ils s'intéressaient uniquement à ceux, parmi les amis des répondants, qui étaient usager réguliers d'opiacés et probablement dépendants, et pas aux usagers occasionnels, il n'a pas été facile de déterminer avec certitude le degré de rigueur observé en pratique dans le respect de la définition des cas. Il est cependant intéressant et rassurant de constater que les estimations issues d'un multiplicateur obtenu à partir du nombre d'usagers d'opiacés sont plus ou moins comparables à celles de la *capture-recapture*. Par ailleurs, cette étude est également précieuse en ceci qu'elle indique que les estimations issues d'échantillons biaisés car privilégiant les usagers injecteurs sous-estimeraient la population des usagers réguliers d'opiacés non-injecteurs.

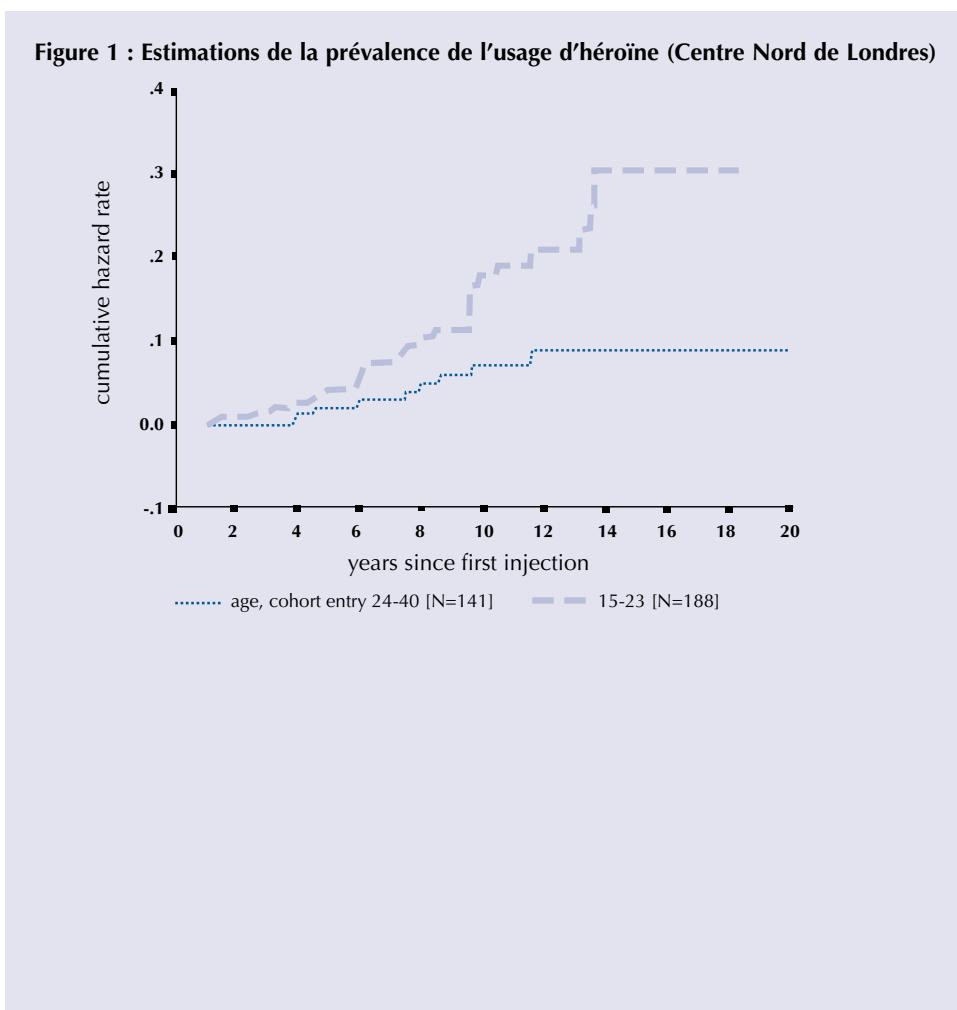
### *La "meilleure estimation"*

La Figure 1 montre les résultats des estimations de prévalence obtenues pour la tranche d'âge 16 à 44 ans grâce aux différentes méthodes, pour la période 1980-82. Pour 1980, cinq estimations ont été obtenues, contre quatre seulement pour chacune des deux autres années. Comme on pouvait s'y attendre, on a obtenu plusieurs estimations différentes pour chaque année, mais la "meilleure", celle que l'on a considérée comme étant une simple moyenne de l'ensemble des estimations, fait état d'un quasi-doublement de la prévalence entre 1980 et 1982. Rétrospectivement, comme nous le verrons plus loin, il est clair que la période allant de la fin des années 1970 jusqu'au milieu des années 1980 a effectivement été marquée à Londres par une forte hausse de la prévalence de l'usage d'opiacés et de la dépendance à l'égard de ces substances (comme ailleurs dans le pays). On peut donc considérer que la tendance qui se dégage sur la Figure 1 est suffisamment validée aux fins pratiques de l'élaboration de politiques et de la planification, même si une incertitude considérable subsiste quant à chacune des estimations individuelles.

On peut faire plusieurs commentaires provisoires sur les mérites des différentes méthodes. On peut noter que la multiplication des décès semble effectivement avoir sous-estimé la prévalence, au fur et à mesure que progressaient d'autres modes d'administration de l'héroïne, parallèlement à l'injection. Ceci suggère que le taux de mortalité utilisé ne doit pas être supposé constant dans le temps ou dans l'espace. Les extrapolations effectuées à partir du degré estimé de recouplement entre l'échantillon des médecins généralistes et celui du centre de traitement ont également donné des estimations inférieures, ce qui relance le débat sur l'interdépendance statistique entre les échantillons et devrait nous inciter à nous pencher, d'un point de vue autre que statistique, sur la relation entre la clientèle de différentes structures. L'étude du degré de recouplement entre l'échantillon du centre de traitement et la liste constituée à partir de l'étude des affaires portées devant les tribunaux a donné une estimation plus élevée, ce qui suggère, comme l'indique Antònia Domingo-Salvany au Chapitre 8,

## Chapitre 24

qu'il est peut-être préférable d'avoir à la fois des sources d'information sanitaires et judiciaires si l'on veut obtenir une estimation supérieure à celle qu'on obtiendrait en faisant appel uniquement aux services sanitaires. Enfin, nous serions d'accord avec Dirk Korf, qui dit au Chapitre 19 que les méthodes de désignation nominative sont préférables à la *capture-recapture*, avec la réserve qu'il vaut toujours mieux appliquer au moins deux méthodes différentes que de s'en remettre uniquement à une seule.



Il aurait peut-être été intéressant de pouvoir comparer les estimations obtenues par les méthodes indirectes décrites ci-dessus et ailleurs dans cette monographie, avec les résultats d'enquêtes fondées sur un échantillonnage aléatoire de la population. Mais cela n'a pas été possible, puisqu'aucune enquête de ce type qui aurait permis de telles comparaisons n'avait été menée au cours de cette période. Quoi qu'il en soit, les résultats de cet exercice n'auraient probablement rien apporté de plus,

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

puisque les enquêtes traditionnelles en population générale repèrent généralement mal les groupes rares et socialement marginalisées.

Enfin, lorsque l'incidence augmente et que la prévalence évolue assez rapidement, il convient de réunir des estimations concernant des périodes successives relativement courtes. Sinon, l'hypothèse d'une population fermée est sérieusement compromise. Dans cet exemple, il n'aurait pas été approprié de fusionner les données relatives à plusieurs années successives pour augmenter les effectifs des échantillons et accroître la puissance statistique. Il aurait été préférable, surtout lorsque l'on a affaire à des échantillons relativement réduits dans des études locales, de replacer les estimations dans un cadre plus vaste, de les étudier en même temps que d'autres indicateurs de tendances, à plus long terme et les comparer avec les résultats, qualitatifs et quantitatifs, d'études et de recherches sur les modes d'usage de drogues et les groupes d'usagers. Tel est l'objet de la seconde section de ce chapitre.

### **La relation entre les estimations de prévalence et les autres indicateurs**

Toute une gamme de différentes structures et institutions produisent des informations pouvant être utilisées en tant qu'indicateurs indirects des tendances de l'usage de drogues, ou du moins de certains aspects, conséquences ou facteurs corrélées à l'usage de drogues.

Parmi ces indicateurs figurent : les demandes de traitement pour dépendance ou autres problèmes ; les urgences liées aux drogues traitées dans les services d'urgence des hôpitaux ; les maladies infectieuses liées aux drogues rapportées par les services de santé publique ; les décès liés à la drogue ; les arrestations policières d'usagers de drogues ou les arrestations pour infraction à la législation sur les drogues ; et les saisies de drogues illicites effectuées par la police, etc. Les indicateurs de tendance individuels posent le même problème que les estimations de prévalence seules – il n'y a pas de méthode idéale à l'aune duquel on puisse valider telle ou telle situation.

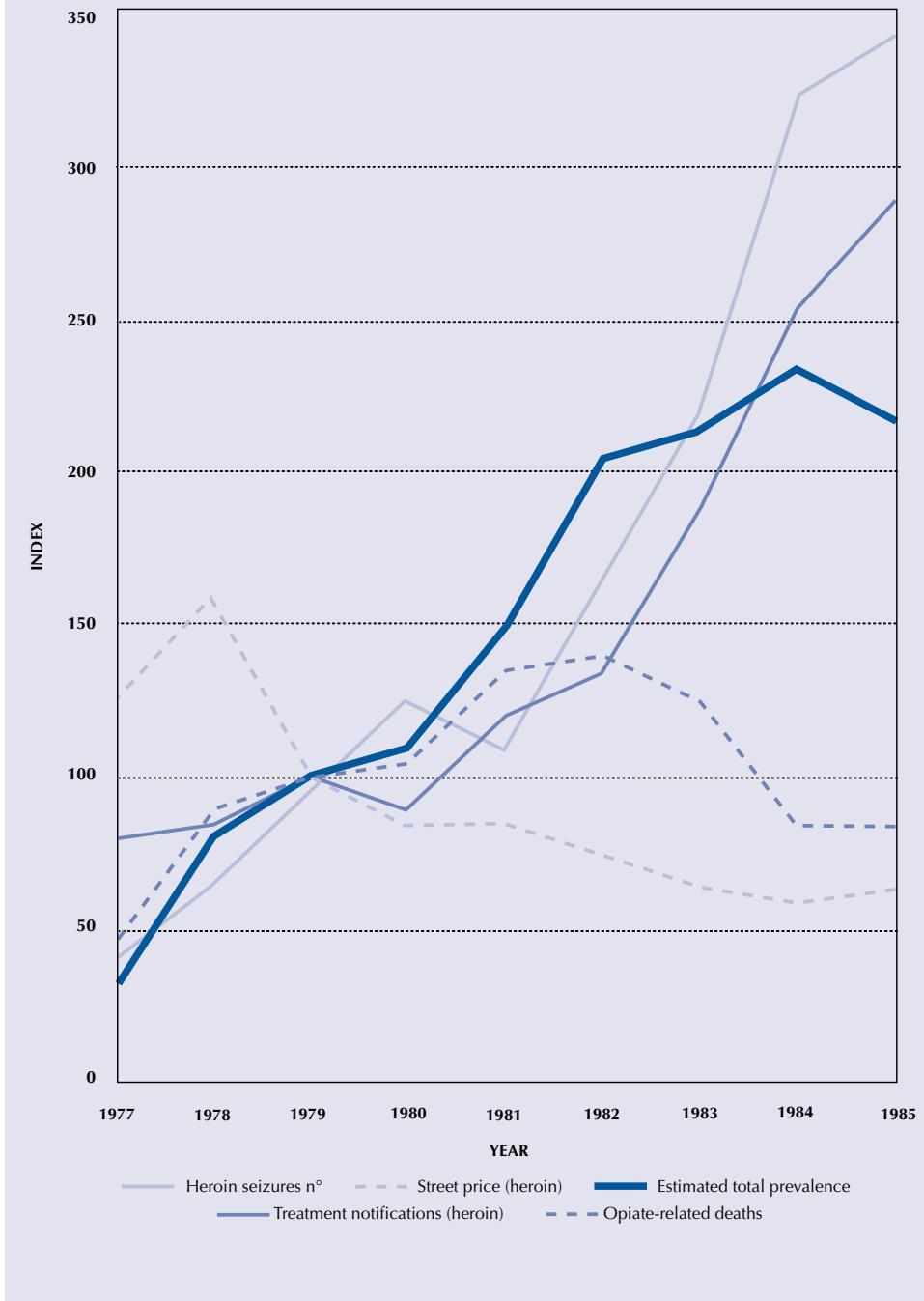
Ainsi, il est nécessaire de recourir à une stratégie pour analyser les différents indicateurs dans leur ensemble et les vérifier par recouplement plutôt que de les traiter individuellement isolément. Même si la validité d'un indicateur particulier peut être mise en doute, une plus grande confiance s'instaure lorsque plusieurs indicateurs relativement indépendants indiquent tous la même direction.

#### *L'analyse, à partir d'indicateurs multiples, des tendances relatives à l'usage régulier d'opiacés à Londres*

La Figure 2 présente une série d'indicateurs relatifs aux tendances en matière d'usage d'opiacés (ou, dans certains cas, d'héroïne uniquement) constatées à Londres entre 1977 et 1985. Les données ont été recueillies dans le cadre de la même série d'études épidémiologiques exploratoires sur les méthodes (dont l'estimation de prévalence) susceptibles de servir à évaluer les caractéristiques locales de l'usage et des problèmes de drogues (pour la totalité des données, voir aussi

## Chapitre 24

Figure 2 : Estimations de prévalence et indicateurs liés à l'héroïne, Londres



## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

Hartnoll et Grey, 1987 ; et Hartnoll, Perera et Gorman, 1992). Les indicateurs concernent Londres dans son ensemble (sauf les décès liés à la drogue) et pas uniquement la population du quartier à laquelle se rapportent les estimations de prévalence. En effet, il n'a pas été possible de distinguer, pour tous les indicateurs, les données concernant uniquement les quartiers du nord de Londres. Mais ceci ne devrait pas avoir d'incidence sur les grands axes de l'analyse menée dans la suite de ce chapitre, puisque celle-ci est axée sur des tendances relatives plutôt que sur une prévalence absolue ; d'autre part, il est clair (encore une fois, on peut le dire avec le recul) que l'augmentation de l'offre et de la consommation d'héroïne, de même que l'aggravation de la dépendance à laquelle elle donne lieu, ne sont pas des phénomènes limités à un seul quartier de Londres, mais plus répandus, concernant l'ensemble de la capitale britannique ainsi que d'autres régions du pays.

Sur la Figure 2, l'année 1979 est l'année de référence, avec une valeur de 100 pour tous les indicateurs. On voit l'évolution dans le temps de chaque indicateur par rapport aux autres. Le cas échéant, les indicateurs comme les estimations de prévalence ont été calculés pour la tranche d'âge des 16 à 44 ans. Ces indicateurs sont les suivants : premiers signalements de nouveaux cas d'héroïnomanes ayant demandé à suivre un traitement, décès liés à la drogue d'usagers d'opiacés identifiés lors de l'étude des registres de trois Cours de Coroner à Londres *intra-muros* (remerciements à M. John Harvey pour ses données), nombre de saisies d'héroïne effectuées par la police métropolitaine et prix au détail (dans la rue) d'un gramme d'héroïne évalué dans le cadre de travaux d'étude sur le terrain (Lewis et Hartnoll, 1985). Le trait épais désigne les estimations de prévalence totale concernant l'usage régulier d'opiacés évoquées dans la première section, avec d'autres estimations pour les années avant et après la période 1980-82.

Nous avons également recueilli des données pour d'autres indicateurs, y compris les admissions dans les hôpitaux pour diagnostic primaire ou secondaire de pharmacodépendance (de type morphinique), les cas d'hépatite B consécutifs à l'injection de drogues, les arrestations pour détention d'héroïne, les quantités totales d'héroïne saisies chaque année et, pour certaines années, la pureté de l'héroïne au niveau de l'usager. Par souci de lisibilité, tous ces chiffres n'ont pas été reportés sur la figure mais ils font l'objet d'un commentaire ci-après.

On constate que le nombre de nouveaux cas de toxicomanie signalés par les centres de traitement et les médecins (incidence des traités) a très peu évolué entre 1977 et 1980, mais qu'il a commencé à grimper rapidement entre 1981 et 1985. Les admissions à l'hôpital (elles ne figurent pas ici) pour dépendance aux opiacés ont également augmenté à partir de 1981, mais beaucoup plus lentement. Le nombre de cas d'hépatites liés à la drogue a commencé à progresser à partir de 1983, mais encore une fois, de manière peu spectaculaire. En ce qui concerne les indicateurs fournis par les services de répression, le nombre de saisies d'héroïne effectuées par la police a augmenté au même rythme que les notifications de premières demandes de traitement, surtout après 1981 ; il faut noter que le nombre de ces saisies avaient aussi commencé à augmenter à partir de 1977. Le nombre de personnes arrêtées pour

## Chapitre 24

possession d'héroïne (les chiffres ne figurent pas ici) suit une courbe d'évolution presque identique à celle du nombre de saisies. Les quantités d'héroïne (les chiffres ne figurent pas ici) ont également progressé au cours de cette période, tandis que le prix de l'héroïne dans la rue a fortement chuté en 1979 et continué de baisser jusqu'en 1984.

L'indicateur des décès liés à l'usage d'opiacés a généralement suivi la tendance à l'augmentation du nombre de saisies et de nouveaux traitements signalés, mais jusqu'en 1981-82 seulement, puisqu'il a ensuite commencé à baisser tandis que les deux autres chiffres se sont mis à croître rapidement. Un examen plus approfondi des données sur la mortalité révèlent que les décès liés à l'héroïne ont continué d'augmenter après 1992 et que le recul enregistré s'explique par une forte baisse des décès liés à un opiacé synthétique (la dipipanone), responsable de complications particulièrement dangereuses en cas d'injection et d'autant de décès que l'héroïne en 1982. Après le resserrement des règles relatives à la prescription de cette substance, on a assisté à une forte baisse du nombre de décès consécutifs à son utilisation et, de ce fait, à une chute du nombre total de décès liés à la drogue. Cet indicateur s'est par la suite stabilisé à partir de 1984.

### *L'interprétation de la relation entre l'évolution des indicateurs et la prévalence*

Comment interpréter l'évolution de ces différents indicateurs ? Dans quelle mesure reflète-t-elle un changement d'incidence et de prévalence ? Pour ce qui est de la première question, il est possible qu'un indicateur tel que celui des cas de traitements signalés reflète l'offre de services de soins, leur nature exacte, leur attrait ou leur capacité d'accueil, ou encore, que les arrestations et les saisies effectuées par la police traduisent les priorités des forces de l'ordre et les ressources que celles-ci consacrent à la répression en matière de drogues.

L'offre globale de services de traitement de la toxicomanie a peu évolué à Londres entre la seconde moitié des années 1970 et 1983. On a toutefois constaté l'apparition d'une tendance à prescrire des substituts plutôt qu'à proposer des traitements de maintenance (le plus souvent à la méthadone), de même que l'on est passé de la prescription de drogues injectables (encore une fois, le plus souvent, de la méthadone, parfois de l'héroïne) à une démarche plus conflictuelle, plus axée sur l'abstinence, dans le cadre de laquelle on se contente de prescrire des drogues par voie orale, pendant une période donnée (six mois par exemple), au cours de laquelle la dose est régulièrement diminuée.

Il est très peu probable que cette évolution de méthodes ait contribué à faire augmenter la proportion d'héroïnomanes demandant un traitement, peut-être même au contraire. L'origine la plus vraisemblable de l'augmentation du nombre de nouveaux cas de traitements signalés tient à une hausse de la prévalence. Par conséquence, en 1983 des ressources supplémentaires ont été débloquées pour améliorer l'offre de soins, mais cette décision n'a pu avoir d'incidence notable sur la demande de traitement avant 1984.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

De même, il n'y a eu aucune évolution notable des priorités politiques et des moyens consacrés à la lutte contre la drogue à Londres jusqu'aux environs de 1983. En outre, aucune augmentation du nombre de saisies n'a été constatée pour d'autres drogues illégales, à l'exception de l'héroïne. Ceci donne à penser qu'il n'y a pas eu de resserrement notable des politiques répressives de lutte contre les drogues. Si l'on ajoute à cela le fait que la police urbaine de Londres n'a procédé à aucune véritable révision de ses priorités pour axer ses efforts plus particulièrement sur les usagers d'héroïne, on peut penser que l'explication la plus vraisemblable de l'augmentation du nombre de saisies, du moins vers la fin des années 1970 et au début des années 1980, tient à une progression de la disponibilité de l'héroïne parmi les groupes d'usagers interpellés par la police (il faut ajouter que la grande majorité des saisies ne portaient que sur de petites quantités, trouvées entre les mains de particuliers, et non sur de grandes quantités confisquées à des traquants).

L'augmentation du nombre de saisies et l'accroissement des quantités confisquées par les douaniers au cours de la même période aurait pu traduire une efficacité croissante de la répression. Mais la forte chute, enregistrée depuis 1979, des prix de l'héroïne vendue dans la rue suggère plutôt que la progression du nombre de saisies et l'augmentation des quantités interceptées traduisent une hausse de la disponibilité d'héroïne. Parmi les raisons de ce phénomène, déjà décrites ailleurs (Hartnoll 1987), se trouvent notamment les évolutions politiques dans les pays producteurs d'Asie du Sud-Ouest et l'apparition en Grande-Bretagne et en particulier à Londres de conditions ayant facilité un accroissement de l'usage d'héroïne, notamment par ceux qui choisissent de la fumer.

Ainsi, pris "comme un tout", ces différents indicateurs semblent indiquer une forte augmentation de l'usage d'héroïne et de la dépendance à l'égard de cette substance entre la fin des années 1970 et le milieu des années 1980, une conclusion d'ailleurs corroborée par la suite.

La deuxième question concerne la relation entre ces indicateurs et l'évolution réelle de la prévalence. Les estimations de prévalence concernant l'usage régulier d'opiacés à Londres suggèrent que l'usage d'héroïne a commencé à progresser à partir de 1977, un ou deux ans avant que la tendance ne se reflète dans les indicateurs. Les premiers indicateurs à faire état d'un changement ont été ceux des décès liés à la drogue (même si les chiffres sont restés assez bas en valeur absolue) et du marché de l'héroïne illicite ; on a assisté à une augmentation du nombre des saisies et à une chute des prix. On n'a pas disposé de données concernant l'hépatite B avant 1979 ; il n'a donc pas été possible de les utiliser pour calculer un indicateur d'incidence, même si ce dernier n'aurait peut-être pas été le plus utile de tous les indicateurs examinés. Toutefois, dans la situation similaire de Dublin, c'est le premier à avoir fait état d'un changement (O'Hare, 1992). Quant aux admissions dans les hôpitaux, elles n'ont pas permis d'obtenir des informations précoces.

Il a fallu plus de temps pour que la tendance se reflète dans l'indicateur des signalements de nouvelles demandes de traitement. Ce phénomène correspond aux résultats des travaux de recherche effectués par les centres de traitement, qui

## Chapitre 24

semblent indiquer l'existence d'un décalage caractéristique de trois ou quatre ans entre la première consommation d'héroïne et la première demande de traitement. L'augmentation plus lente du nombre de décès liés à l'héroïne est conforme, elle aussi, à ces recherches, en particulier aux travaux ethnographiques effectués auprès d'usagers d'héroïne non traités indiquant qu'une partie non négligeable de l'augmentation de la consommation est due à une hausse du nombre d'usagers "sniffant" ou fumant l'héroïne, plutôt qu'à celle du nombre d'injecteurs. Si tel n'avait pas été le cas, le nombre de décès liés à l'héroïne aurait presque certainement augmenté plus rapidement. Comme nous l'avons déjà fait remarquer, la hausse, et ensuite la baisse, du nombre total de décès liés à l'usage d'opiacés ont été influencés par l'augmentation de l'usage de dipipanone et par les restrictions dont cette substance a par la suite fait l'objet.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'un indicateur au sens statistique du terme, une autre source d'information avait noté la tendance en cours ; il s'agissait des équipes de chercheurs engagés dans un travail communautaire sur le terrain auprès des d'usagers de drogues, en particulier d'héroïne. En effet, l'émergence de la prise d'héroïne par "sniff" et ensuite de l'héroïne fumée, l'adoption de ces pratiques par des groupes de personnes n'ayant jamais consommé auparavant, la chute du prix de l'héroïne et l'évolution des schémas de l'offre sont autant d'éléments qui avaient déjà été constatés dans le cadre de ces études.

Les résultats de travaux subséquents (Hartnoll, Perera et Gorman, 1992) semblent indiquer que l'incidence de l'usage d'héroïne a commencé à se stabiliser vers 1983 ou 1984, et ce même si les indicateurs des centres de traitement et des services répressifs ont continué de progresser pendant encore une année ou deux, le premier à cause du délai entre la première consommation et la demande de traitement, le second à cause du surcroît d'attention porté par la police à l'héroïne. Le nombre de saisies s'est stabilisé en 1985, le prix de l'héroïne en 1984. Par la suite, le nombre des saisies s'est mis à retomber, tandis que les prix sont repartis à la hausse.

Nous avons donné cet exemple ci-dessus simplifié pour montrer à quel point il est important d'utiliser simultanément les indicateurs, les estimations de prévalence et toute autre source d'information disponible. C'est un peu comme si l'on essayait de reconstituer un énorme puzzle, pour parvenir à une image pleine de sens, mais dont les différents éléments n'ont presque aucune signification s'ils sont pris individuellement. Un autre exemple de démarche fondée sur l'utilisation d'indicateurs multiples concerne les travaux des experts en épidémiologie du Groupe Pompidou du Conseil de l'Europe (Hartnoll *et al*, 1989 ; Hartnoll *et al*, 1984).

### Conclusions

Nous avons tenté, dans ce chapitre, de mettre en évidence un point évoqué tout au long de cette monographie, à savoir que l'application mécanique de techniques statistiques ne suffit pas pour donner des estimations de prévalence significatives et valables. Nous avons en outre souligné qu'il est essentiel d'aborder les estimations

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

de prévalence pas uniquement du point de vue des exigences méthodologiques de chaque méthode utilisée pour les obtenir, mais aussi en s'efforçant de comprendre et de déterminer l'origine et la signification des données et de vérifier par recouplement toute interprétation dont elles ont pu faire l'objet en comparaison avec d'autres sources et d'autres méthodes.

Je terminerai par l'utilité que peut revêtir une estimation de prévalence pour l'élaboration de politiques et d'interventions, un thème important abordé dans la première partie de cette monographie. Dans notre description des travaux de recherche sur la prévalence et les indicateurs utilisés ici, nous avons noté qu'au moment où les politiques et les moyens en matière de traitement de la toxicomanie et de répression avaient commencé à changer de manière significative, l'usage d'héroïne et la dépendance à l'égard de cette substance avaient déjà commencé à progresser depuis longtemps. Cette information a été utilisée pour contribuer à l'interprétation des indicateurs issus de ces différentes sources. Toutefois, la même information peut aussi servir à commenter la réactivité des services et des politiques à l'évolution des modalités de l'usage de drogues. De ce point de vue, il apparaît que les services de traitement et les services répressifs ont commencé à changer trop tard pour avoir la moindre incidence sur la propagation de "l'épidémie", mais suffisamment tôt pour faire face à ses conséquences.

Lorsque les recherches décrites dans ce chapitre ont commencé en 1980, le sentiment général dans les différentes structures que nous avons contactées consistait à dire que les grands bouleversements dans le domaine "des drogues" étaient intervenus vers la fin des années 1960 et au début des années 1970 et que la situation s'était stabilisée depuis. C'est d'ailleurs un point de vue similaire que l'on a pu observer dans une grande partie des médias et de la part de la classe politique. Certains observateurs dans le secteur médico-social et parmi les brigades des stupéfiants, plus perspicaces, avaient commencé à se rendre compte de l'évolution des modalités de la consommation de drogues, mais cette prise de conscience n'avait été suivie d'aucune action concrète.

Par la suite, il a été largement reconnu que cette période avait été marquée par une forte augmentation de la consommation d'héroïne et de la dépendance à l'égard de cette substance, et les médias comme la classe politique se sont de plus en plus intéressés à la question à la partir du milieu des années 1980 mais au début, la réaction aux estimations et à l'analyse des tendances a consisté à dire qu'elles devaient être trop élevées.

Étant donné que la recherche avait porté sur des études de faisabilité et sur des études pilotes réalisées à l'échelon local, il n'a pas été possible de faire de grandes généralisations nationales, même si nous étions certains de nos conclusions pour Londres *intra-muros*, compte tenu de la concordance entre les indications issues de sources et de méthodes diverses. Toutefois, une fois que la classe politique a commencé à s'intéresser à la question (sa curiosité avait été piquée, ajoutons-le, non pas par la recherche mais par des récits à sensation et presque certainement sans aucun fondement, faisant état, par exemple, de trafiquants de drogues versant de l'héroïne

## Chapitre 24

dans les cartons de lait destinés aux enfants dans les écoles primaires), les mêmes estimations ont été mentionnées cette fois à l'appui des demandes d'augmentation de crédits, et dans d'autres cercles, on leur a même reprochées d'être trop basses.

Un grand nombre des difficultés que pose la relation entre recherche et politique ayant déjà été abordées dans la première partie de cette monographie, nous n'en évoquons ici qu'un seul aspect. La situation que nous venons de décrire dans les quelques paragraphes précédents pose un dilemme aux chercheurs comme aux décideurs.

En effet, les décideurs prétendent avoir besoin d'informations pour élaborer des politiques et planifier, mais la nature réactive d'une grande partie du processus d'élaboration des politiques eu égard aux problèmes sociaux, ajoutée au délai qui s'écoule entre les changements sur le terrain et leur visibilité dans les indicateurs, signifient souvent que les conclusions de la recherche arrivent encore plus tard. Il devient alors nécessaire de penser à l'avenir des estimations de prévalence, non pas simplement pour réfléchir à la manière dont on pourrait améliorer la qualité des estimations transversales individuelles au cours d'une année donnée, mais aussi pour essayer de voir comment on pourrait les intégrer dans le cadre de systèmes de modèles dynamiques qui tiennent compte de différents indicateurs et qui offrent la possibilité, en dépit des limites desdits modèles, de projeter des tendances sur une base plus scientifique.

Pour ce faire, il faut non seulement un prolongement des méthodologies scientifiques mais aussi le désir d'adopter une démarche large et globale, qui vise à tenir compte d'un éventail de sources, de méthodes et de catégories d'informations différentes dans les travaux futurs en matière d'estimation de prévalence.

## Bibliographie

- Arroyave, F., Little, D. et Letemendia, F. (1972) "Misuse of heroin and methadone in the city of Oxford", *British Journal of Psychiatry*, 120, 505–506.
- Bishop, B. P., Cave, G. H., Gay, M. et al (1976) "A city looks at its problem of drug abuse by injection", *British Journal of Psychiatry*, 129, 465–471.
- Blumberg, H. et Dronfield, E. (1976) "Nomination techniques in the study of largely invisible groups: opiate users not at drug dependence clinics", *Social Science and Medicine*, 10, 415–422.
- de Alarcon, R. et Rathod, N. H. (1968) "Prevalence and early detection of heroin abuse", *British Journal of Addiction*, 69, 225–229.
- Dupont, R. L. et Piemme, T. E. (1973) "Estimation of the number of heroin addicts in an urban area", *Medical Annals of the District of Columbia*, 42(7), 323–326.
- Greene, M. H. (1974) "Estimating the prevalence of heroin use in a community", *Special Action Monograph Series*, A, N°4, Special Action Office for Drug Abuse Prevention, Executive Office of the President, Washington, DC.

## Combinaison et comparaison de différentes méthodes d'estimation

- Greenwood, J. A. (1971) *Estimating the Number of Narcotic Addicts*, Drug Control Division, US Bureau of Narcotics and Dangerous Drugs, Washington, DC, US Government Printing Office.
- Hartnoll, R. L., Lewis, R. J., Mitcheson, M. C. et Bryer, S. (1985a) "Estimating the prevalence of opioid dependence", *The Lancet*, i, 203–205.
- Hartnoll, R. L., Lewis, R. J., Daviaud, E. et Mitcheson, M. C. (1985b) *Drug Problems: Assessing Local Needs. A Practical Manual for Assessing the Nature and Extent of Drug Misuse in a Community*, London, Birkbeck College: Drug Indicators Project.
- Hartnoll, R. L. et Grey, D. (1987) "The Drug Situation in Greater London", in : Pompidou Group, *Multi-City Study of Drug Misuse*, Final Report, Section 1, 135–188, Strasbourg: Pompidou Group, Council of Europe Press.
- Hartnoll, R. L., Perera, J. et Gorman, A. (1992) "London Report", in : Pompidou Group, *Multi-City Study of Drug Misuse*, 1991 update of data, Strasbourg: Pompidou Group, Council of Europe Press.
- Hartnoll, R. L. (1987) "Patterns of Drug Taking in Britain", in : Heller, T., Gott, M. et Jeffrey, C. (Eds) *Drug Misuse*, 1991 update of data, Strasbourg: Pompidou Group, Council of Europe Press.
- Hartnoll, R. L., Avico, U., Ingold, F. R., Lange, K., Lenke, L., O'Hare, A. et De Roij-Motshagen, A. (1989) "A Multi-city Study of Drug Misuse in Europe", *United Nations Bulletin on Narcotics* 41(1&2), 3–27.
- Hartnoll, R. L. (1994) *Multi-city Study: Drug misuse trends in thirteen European cities*, Strasbourg: Pompidou Group, Council of Europe Press.
- Hughes, P. H. (1977) *Behind the Wall of Respect*, Chicago, University of Chicago Press.
- Hunt, L. G. et Chambers C. D. (1976) *The Heroin Epidemic: A Study of Heroin Use in the United States, 1965–75*, New York, Spectrum.
- Lewis, R. J., Hartnoll, R. L., Bryer, S., Daviaud, E. et Mitcheson, M. C. (1985) "Scoring smack: the illicit heroin market in London", 1980–83, *British Journal of Addiction*, 80, 281–290.
- Newmayer, J. A. et Johnson, G. R. (1976) "The heroin epidemic in San Francisco: estimates of incidence and prevalence" *International Journal of the Addictions*, 11(3), 417–438.
- O'Hare, A. (1992) "Dublin city report" in : Pompidou Group (ed.) *Multi-City study of Drug Misuse*, 1991 update of data, Strasbourg: Pompidou Group, Council of Europe Press.
- Person, P. H., Retka, R. L. et Woodward, A. W. (1977) "A method for estimating heroin use prevalence", *National Institute on Drug Abuse Technical Paper*, DHEW Publication N°(ADM) 77439, Washington, DC, US Government Printing Office.
- Socialdepartementet (1980) "Tungt narkotikamissbruk - en totalunders-Kning 1979", *Rapport från untredningen om narkotikamissbrukets omfattning (UNO)*, Stockholm, Ds S 1980: 5.

## General Conclusions

---



## General Conclusions

by Richard Hartnoll

One of the main conclusions of the Scientific Seminar on '*Addiction Prevalence Estimation: Methods and Research Strategies*' was that the question 'How many addicts are there?' has neither a simple solution nor a single answer. The variety of approaches described in this monograph reflects the scientific struggle to quantify the complexity of the phenomena that lie behind this apparently simple question. However, despite the difficulties of defining what it is that we wish to measure, and the problems of finding ways to do so, the quality of the contributions contained in this volume also suggest that the art of scientific prevalence estimation in Europe has a healthy future.

I suggested in my introduction that neither the Seminar nor this monograph represent a final state of knowledge but rather a starting point for the future. In this spirit, the research agenda for this future can be summarised as follows.

One of the first priorities is to clarify case definitions. The word 'addiction', that was used as a short hand term in the Scientific Seminar, has been changed in this monograph to 'problem drug use'. This is no accident, but this broader concept raises its own difficulties. It becomes even more necessary to operationalise and specify, as far as the sources on which the various estimates are based allow, who is counted and to what the final estimates refer. In many situations it may not be possible to specify this precisely in advance, since researchers often have limited control over the type of data that has been recorded in the registers or other sources on which they rely. However, it is essential to try to assess and, if possible, stratify what it is that the estimates they produce can reasonably be assumed to represent, for example in terms of the main drugs involved, the frequency of use, the routes of administration, whether or not people in treatment are included, and so on.

It is equally important to clarify the measures that are used. These include: the time frame of the study; whether estimates refer to point or period prevalence; how well the area of study is defined; what the reference population is and how issues concerning non-residents are dealt with; whether the population is assumed to be open or closed; whether longer time periods are studied; how incidence and cessation of drug use or other movements in and out of the population are handled; whether rates are reported rather than numbers and, finally, whether they are broken down by age, gender and other relevant demographic variables (e.g. urban/rural).

Data analysis, and especially analysis of sources of error, needs to be improved. This can only be achieved through improved methodological rigour, from relatively basic issues - such as presenting estimates in terms of confidence intervals rather than a number or, if this is not possible, in terms of likely ranges - to more sophisticated

## General Conclusions

analyses of possible biases in the estimates. Furthermore, this is not just a statistical issue. Measurement errors may be very important.

There is no point in developing more sophisticated analysis methods if the data on which they depend is unreliable or of unknown quality. Thus, it is essential to improve the quality of basic data collection procedures and of the databases on which all estimates rely.

It is apparent that there is a particular need to improve national estimates, not only because of the political demand for such estimates, but also because many of the methods used are more easily applied at local level. However, since it is known that prevalence is not evenly distributed across a country, it is also important to aim for regional and socio-demographic breakdown.

A vital need is to move beyond estimates based on a single method and to develop strategies to integrate different methods into the estimation process. Different estimates can then be compared and cross-validated. It is also important to include approaches that go beyond static estimates and analyse trends over time and the relationship of prevalence to other indicators. These should not only deal with trends in the overall prevalence but should also aim to differentiate patterns in different areas or different groups within the population.

Alongside improvement in the methodological quality, greater attention needs to be given to the interpretation of the estimates: how they should be viewed in the wider context of society and of the nature and extent of drug taking; what they mean in terms of problems and needs; what the implications might be for services. To answer these questions, it is necessary to move beyond prevalence and complement the estimates with information on other aspects of the situation, not only statistical studies, but also qualitative studies. This brings us back to one of the key purposes for trying to answer the question of 'How many addicts?' in the first place. It is a major challenge for researchers to aim to analyse the relationship and relevance of prevalence estimates to policy.



## Contributors

**Dr. Pierre-Yves Bello**

Observatoire Régional de la Santé en Midi-Pyrénées, Toulouse, France.

**Dr. Geneviève Chêne**

INSERM U 330, Université Victor Segalen, Bordeaux 2, Bordeaux, France.

**Dr. Peter D. A. Cohen**

Centrum voor Drugsonderzoek (CEDRO), Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands.

**Dr. Marina Davoli**

Department of Epidemiology, Lazio Region Health Authority, Rome, Italy.

**Dr. Antònia Domingo-Salvany**

Institut Municipal d'Investigació Mèdica, Barcelona, Spain.

**Dr. Zsuzsanna Elekes**

Department of Sociology and Social Policy, Budapest University of Economics, Budapest, Hungary.

**Dr. Michael Farrell**

National Addiction Centre, Institute of Psychiatry, London, England.

**Dr. Martin Frischer**

Department of Medicines Management, Keele University, Staffordshire, England.

**Paul Griffiths**

National Addiction Centre, Institute of Psychiatry, London, England.

**Richard Hartnoll**

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisbon, Portugal.

**Matthew Hickman**

The Centre for Research on Drugs and Health Behaviour, Imperial College School of Medicine, London, England.

**Samantha Howes**

National Addiction Centre, Institute of Psychiatry, London, England.

**Ali Judd**

The Centre for Research on Drugs and Health Behaviour, Imperial College School of Medicine, London, England.

**Dr. Wolf Kirschner**

Forschung, Beratung + Evaluation GmbH. Berlin.

## Contributors

**Dr. Dirk J. Korf**

Amsterdam Bureau of Social Research and Statistics, Amsterdam, The Netherlands.

**Dr. Ludwig Kraus**

Institut für Therapieforschung, Munich, Germany.

**Prof. Dr. Philip Lazarov**

National Centre for Addictions, Sofia, Bulgaria.

**Conchi Moreno Iribas**

Instituto de Salud Pública, Navarra, Spain.

**Dr. Dušan Nolimal**

Institute of Public Health of Slovenia, Ljubljana, Slovenia.

**Dr. Börje Olsson**

Department of Criminology, University of Stockholm, Stockholm, Sweden.

**Prof. Dr. med. Klaus Püschel**

Institute for Forensic Medicine, University of Hamburg, Hamburg, Germany.

**Alan Quirk**

The Centre for Research on Drugs and Health Behaviour, Imperial College School of Medicine, London, England.

**Assoc. Prof. Clive Richardson**

Consultant, Greek REITOX Focal Point, University Mental Health Research Institute, Athens, Greece.

**Dr. Henrik Sælan**

Stadslægen, Copenhagen, Denmark.

**Janusz Sierosławski**

Department of Studies on Alcoholism and Drug Dependence, Institute of Psychiatry and Neurology, Warsaw, Poland.

**Roland Simon, Dipl. Psych.**

Unit of Clinical Epidemiology, Institut für Therapieforschung, Munich, Germany.

**Prof. Gerry Stimson**

The Centre for Research on Drugs and Health Behaviour, Imperial College School of Medicine, London, England.

**Colin Taylor**

National Addiction Centre, Institute of Psychiatry, London, England.

**Mikel Urtiaga Dominguez**

Instituto de Salud Pública, Navarra, Spain.

**Dr. Antoni Zieliński**

Department of Studies on Alcoholism and Drug Dependence, Institute of Psychiatry and Neurology, Warsaw, Poland.

## Notes

## Notes

## Notes

## Notes

## Notes

## Practical Information

---

**Address:**

The European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction  
Rua da Cruz de Santa Apolónia 23-25  
P-1100 Lisbon, Portugal.

**Telephone numbers:**

**351 1 - 811 30 00 / 813 13 18**

**Fax:**

**351 1 - 813 17 11**

**E-mail:**

**General:** info@emcdda.org or emcdda@reitox.net

**Private:** firstname.surname@emcdda.org or firstname.surname@reitox.net

*Printed in Italy*

**EMCDDA, November 1997**

---

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction

Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities

1997 - pp. 272 - 16 x 24 cm

ISBN 92-9168-006-0

Price (excluding VAT) in Luxembourg: ECU 28

---