

ESTIMER UNE POPULATION DIFFICILE À JOINDRE : LE CAS DE L'ASSISTANCE MÉDICALE À LA PROCRÉATION À L'ÉTRANGER

Louise Rolland-Guillard¹ & Elisabeth Morand² & Géraldine Charrance³

¹ *Ined, 133 boulevard Davout, 75020 Paris ; louise.rolland-guillard@ined.fr*

² *Ined, 133 boulevard Davout, 75020 Paris ; elisabeth.morand@ined.fr*

³ *Ined, 133 boulevard Davout, 75020 Paris ; geraldine.charrance@ined.fr*

Résumé. L'estimation de la taille de populations difficiles à joindre (rares, dépourvues de base de sondage, et parfois stigmatisées) représente une réelle difficulté en termes de méthodologie d'enquêtes et nécessite de mobiliser des méthodes de sondage moins conventionnelles. De nombreuses méthodes ont été conçues ces dernières années pour les populations à risque VIH.

L'objectif de ce travail est donc de recenser les méthodes d'estimation possibles et de confronter leurs hypothèses et leurs aspects pratiques à nos connaissances sur la population qui recourt à l'assistance médicale à la procréation (AMP) à l'étranger, afin de déterminer si elles sont pertinentes pour estimer cette population.

Il existe plusieurs méthodes pour estimer la taille des populations difficiles à joindre : le sondage dirigé par le répondant, l'échantillonnage espace-temps, la capture-recapture, l'amplificateur par réseau et le multiplicateur.

Les méthodes récentes pour estimer la taille des populations difficiles à joindre ont un fort potentiel et méritent une évaluation de leur application à d'autres populations. La population qui recourt à l'AMP à l'étranger présente trois caractéristiques : difficile à joindre, dispersée et faiblement connectée.

Nous présenterons ici ce qui nous a amené à choisir l'amplificateur par réseau et le multiplicateur qui sont les plus adaptés à l'estimation de cette population.

Mots-clés. Population difficile à joindre, AMP, sondage dirigé par le répondant, échantillonnage espace-temps, capture-recapture, amplificateur par réseau, multiplicateur

Abstract. Estimating the size of hard-to-reach populations (rare, lacking sampling lists and stigmatized) presents many challenges in survey methods, often overcome by using less conventional sampling methods. Researchers have recently developed numerous methods to improve size estimation of hard-to-reach populations. However, they systematically applied so far these methods to the same populations (at risk for HIV).

The aim of this study was to review the different existing size estimation methods for hard-to-reach populations and to evaluate their relevance for hard-to-reach population that have never been investigated (here, French people crossing borders to use ART).

We identified a range of methods to estimate the size of hard-to-reach populations, including respondent-driven sampling, time-location sampling, capture re-capture sampling, network scale-up and multiplier.

Recent size estimation methods for hard-to-reach populations have a great potential and could

be used for various hard-to-reach population. However, people crossing border to use ART are a low-connected and disseminated hard-to-reach populations.

We present how we determined that the network scale-up and the multiplier methods were the best adapted for our population of interest.

Keywords. Hard-to-reach population, hidden population, ART, CBRC, network scale-up, respondent driven sampling, capture-recapture, time-location sampling, multiplier, benchmark-multiplier

Introduction

On appelle populations difficiles à joindre les populations de taille relativement faible, pour lesquelles il n'existe pas de base de sondage et dont l'appartenance n'est pas toujours évidente à identifier et peut même être cachée (car stigmatisée) (Marpsat & Razafindratsima, 2010).

Les personnes résidant en France et recourant à l'AMP (assistance médicale à la procréation) à l'étranger, constituent une population difficile à joindre encore peu étudiée en sciences sociales. C'est une population rare, sans base de sondage et dont la pratique est stigmatisée. Cette pratique, communément mais maladroitement appelée le « tourisme procréatif » des Français, est un phénomène dont on ne connaît pas l'ampleur mais qui pourrait a priori être important. Comprendre ce phénomène social récent, le mesurer, identifier et analyser qui sont Les personnes résidant en France et recourant à l'AMP serait une grande aide pour adapter les politiques de santé publique.

Une première analyse qualitative réalisée en 2012 consistait à décrire et analyser les recours transnationaux de l'assistance médicale à la procréation (AMP) des résidents en France, autrement dit à identifier qui étaient les ressortissants français qui partaient à l'étranger pour bénéficier d'une AMP, où allaient-ils/elles, pour quelles raisons et comment s'organisaient ces recours (Rozée V., 2013). Néanmoins, cette étude exploratoire n'a pas permis de quantifier ces recours transnationaux. On ignore à ce jour combien de personnes sont concernées. Des associations et médecins avancent des estimations sans qu'elles puissent être validées scientifiquement.

Les enquêtes en population générale classiques ne sont donc pas adaptées à cette population spécifique et ne permettent pas de l'interroger en assez grand nombre.

Des méthodes alternatives ont donc été introduites pour améliorer l'estimation de la taille des populations difficiles à joindre, mais semblent avoir été appliquées surtout dans le domaine de la surveillance du VIH, afin de quantifier la population des personnes à risque (usagers de drogues, travailleuses du sexe, hommes ayant des rapports avec des hommes) (WHO, 2010). Ces méthodes ayant été créées pour des populations spécifiques aux contraintes uniques, aucune n'est soumise à des normes («gold standard») aussi strictes que pour les méthodes d'enquêtes pour les populations « facilement joignables » (UNAIDS, IMPACT, & FHI, 2003). Les hypothèses sous-jacentes à chaque méthode dépendent de la structure et des interactions au sein de la population d'intérêt. Nous nous sommes donc interrogées sur la méthode la plus pertinente à utiliser pour notre population difficile à joindre.

1. Interroger des populations difficiles à joindre

Le but de cette étude est de recenser les méthodes existantes pour estimer la taille des populations difficiles à joindre et d'évaluer leur pertinence pour estimer la taille de notre population d'intérêt, les résidents en France recourant à l'AMP à l'étranger.

1.1 Présentation des méthodes d'estimation de taille de population difficile à joindre

L'absence de base de sondage nécessite le recours à des méthodes moins « conventionnelles ». Nous allons nous intéresser aux hypothèses et à la mise en œuvre de cinq d'entre elles.

Le sondage dirigé par le répondant (SDR ou Respondent Driven Sampling) repose sur un recrutement par les membres de la population cible, en limitant le nombre de recrutements possibles pour une personne et en suivant les « filiations » pour tenir compte des effets de sélection (Lisa G Johnston & Sabin, 2010). Les premiers enquêtés (appelés « germes ») sont les seuls répondants désignés par les enquêteurs. Ce mode de recrutement innovant permet d'atteindre des parties de la population qu'un enquêteur ne pourrait pas interroger. Par ailleurs, il permet d'homogénéiser le recrutement comparé à un échantillonnage boule de neige (Lavallée, 2012). Mais cette méthode

repose sur des conditions fortes : la population doit être articulée en un réseau actif et diversifié. Le calcul de la taille de la population à partir de cette méthode n'a été proposé que récemment, par Handcock et Gile (Handcock, Gile, & Mar, 2015). L'estimateur est le rapport entre le rythme de baisse du nombre de recrutés et le rythme de baisse du nombre de connaissances des nouveaux recrutés. Souvent mobilisé dans des pays en développement (Lisa G Johnston et al., 2015), le sondage dirigé par le répondant a été peu utilisé en Europe (Wirtz et al., 2016).

L'échantillonnage espace-temps, aussi appelé lieux-moments (Time Location Sampling), consiste en un sondage indirect (Jauffret-Roustide & Le Strat, 2010). Au lieu d'échantillonner des membres de la population, on échantillonne les lieux qu'ils fréquentent. Dans un premier temps, on recense tous les lieux fréquentés par un grand nombre de membres de la population pour créer une base de sondage (de ces lieux), et on échantillonne des couples lieux-horaires. Les individus sont ensuite tirés au sort lors de leur venue sur le lieu. La taille de la population est mesurée grâce à la Méthode Généralisée du Partage des Poids, qui prend en compte la fréquentation individuelle de plusieurs lieux (Jauffret-Roustide & Le Strat, 2010). Seules les personnes fréquentant les lieux recensés sont visibles par cette méthode, il est donc nécessaire que le maximum de membres de la population difficile à joindre se rendent sur ces lieux pendant la période d'enquête. Cette méthode a été plusieurs fois utilisée en France, dans des enquêtes sur les usagers de drogues (Jauffret-Roustide & Le Strat, 2010) ou les sans-abris (Quaglia & Vivier, 2010).

L'amplificateur par réseau (network scale-up) consiste à interroger un échantillon représentatif de la population générale sur le nombre de personnes dans son réseau de connaissances appartenant à la population cible (Bernard et al., 2010). La méthode repose sur l'hypothèse que l'ensemble des gens que « l'on connaît » sont, en moyenne, représentatifs de la population générale dans laquelle on vit. Dans ce cas, si les répondants déclarent connaître, en moyenne, 300 personnes et n personnes de la sous-population d'intérêt, on estimera à $n/300$ la prévalence du caractère à estimer. Cette méthode permet d'outrepasser les difficultés liées au recrutement de la population cible (Shelton, 2015). Elle permet également de protéger complètement l'anonymat des personnes puisqu'il n'y a pas de contact direct ni d'identification des personnes de la population cible. Sa principale limite est qu'elle permet uniquement d'avoir une estimation de la taille de la population cible, mais aucune information sur sa structure, ni sur le parcours de ses membres. De plus, sa version actuelle nécessite un grand nombre de questions (10 à 30), difficiles à intégrer dans une enquête préexistante (Killworth, McCarty, Bernard, Shelley, & Johnsen, 1998).

La méthode de la capture-recapture, utilisée depuis longtemps en biologie et en épidémiologie, repose sur le croisement de différentes sources de données et sur le double-compte. On échantillonne séparément soit une même source à deux moments, soit deux sources différentes au même moment. Le principal inconvénient de cette méthode est qu'il faut pouvoir identifier les individus dans les deux sources. Or, l'identification nominative des individus appartenant à des populations souvent stigmatisées pose des problèmes éthiques. Cet écueil est pallié, dans certaines enquêtes, par la distribution d'un « objet identifiant » lors de la première capture (Luan et al., 2005; Sharifi et al., 2017). En France, cette méthode a été utilisée, entre autres, par l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies (OFDT) pour estimer la population des usagers de drogues dans différentes villes (Cadet-Taïrou, Reynaud-Maurupt, Costes, & Palle, 2010).

La méthode du multiplicateur repose sur deux éléments : d'abord une source (ou plusieurs) donnant de façon exacte la taille d'une sous-partie de la population d'intérêt (benchmark) ; ensuite un échantillon permettant d'estimer la proportion de la source dans la population d'intérêt (multiplier). Elle repose sur les mêmes hypothèses que la méthode de capture-recapture, mais elle ne nécessite pas une identification des répondants. Des questions dans l'enquête (multiplier) doivent permettre de savoir si le répondant est inscrit dans la source. Cette méthode est particulièrement utile quand il existe des services pour la population difficile à joindre avec des listes d'usagers. Cette méthode a été utilisée aux Etats-Unis et dans des pays en développement (Hickman et al., 2006; Lisa G.

Johnston et al., 2013), mais pas encore en France à notre connaissance.

1.2 Le cas des résidents en France qui ont recours à l'AMP à l'étranger

En France, le recours à l'AMP est réservé aux couples femmes-hommes, en âge reproductif (43 ans maximum pour la femme) ayant une infertilité avérée (diagnostiquée ou après 1 ou 2 ans de relations sexuelles non protégées sans l'aboutissement d'une grossesse). Certaines techniques ou pratiques d'AMP sont limitées en France (le don de gamètes notamment qui requièrent de longues listes d'attente) ou interdites par la loi (la gestation pour autrui par exemple). Ces conditions d'accès et ces modalités font que de nombreuses personnes ne peuvent pas bénéficier d'une AMP en France et décident donc de partir à l'étranger pour y recourir.

Les premiers travaux exploratoires, réalisés pour mieux connaître cette population, indiquent que les membres de cette population se rassemblent rarement sur un même lieu physique ou bien en petit nombre. En effet, il existe une dizaine d'associations proposant du soutien pour les personnes recourant à l'AMP à l'étranger, mais peu d'événements nationaux sont organisés et ceux-ci sont peu fréquentés et souvent communautaires (notamment selon le type de formation parentale).

D'autre part, ces personnes semblent peu communiquées entre elles, hormis les réseaux sociaux et les forums de discussion sur lesquels elles échangent souvent avec des personnes aux caractéristiques similaires. De nombreuses cliniques étrangères sont facilement accessibles pour la patientèle française grâce à une publicité sur internet, à leur visibilité dans les médias et grâce à des sites web et conseillers téléphoniques bilingues. Une personne souhaitant faire une AMP à l'étranger peut donc entreprendre toutes les démarches en s'adressant directement à la clinique étrangère repérée sur internet.

La population ciblée est enfin particulièrement sensible à la protection de la vie privée. Dans le contexte actuel de forte médiatisation de la pratique de l'AMP à l'étranger et de changement législatif pour l'accès à l'AMP en France, la population que nous souhaitons interroger pourrait être réticente à l'enregistrement d'informations potentiellement identifiantes tels que le nom, le prénom, la date de naissance ou la ville.

2. Choix de la méthode d'enquête

Pour déterminer la méthode d'enquête la plus adaptée à notre population cible, il faut établir d'une part, si les hypothèses de la méthode sont vérifiées dans la population et d'autre part, si la méthode est applicable sur le terrain.

Nous avons mis en relation les propriétés des différentes méthodes d'enquêtes et les caractéristiques connues de notre population cible afin de choisir la méthode la plus adaptée à nos contraintes.

2.1 Des méthodes peu adaptées

Au vu des caractéristiques de notre population, trois méthodes ont été écartées.

2.1.1 Sondage déterminé selon les répondants

Le SDR (Sondage déterminé selon les répondants) est attrayant car il permet d'atteindre des membres de la population que l'enquêteur ne pourrait pas interroger. Cela serait particulièrement intéressant pour notre population, dont une partie des membres considèrent leur pratique illégitime et participerait plus facilement s'ils étaient recrutés par leurs pairs.

Cependant, cette méthode repose sur l'hypothèse que la population cible s'organise en un réseau dynamique pour que les membres puissent se recruter entre eux dans l'enquête (Lavallée, 2012). Or,

notre population cible ne semble pas articulée en réseau entre les membres. Cette particularité est fortement liée au fait que notre population est dispersée à l'échelle nationale. Le SDR est utilisé surtout dans des enquêtes au périmètre géographique restreint (Hickman et al., 2006; Lisa G Johnston et al., 2015). Cette faible connexion entre les membres de la population n'est pas adaptée pour cette méthode, d'autant plus que l'estimateur de la taille de la population est mesuré à partir du rythme de recrutement.

Par ailleurs, selon de récents travaux de Mouw et Verdery (Mouw & Verdery, 2012), le SDR a un effet sur la variance, un échantillon d'au moins 1000 personnes est nécessaire pour obtenir des estimations précises. Cet objectif nous paraît difficile à atteindre compte tenu de la constitution de notre population.

Enfin, les enquêtes conduites précédemment ont montré que cette méthode donnait de bons résultats sur les populations précaires, mais s'avérait moins fructueuses sur les populations non-précaires. Une enquête aux Pays-Bas sur les parents des étudiants (les étudiants devaient recruter leurs parents) s'est soldée par un échec avec un taux de participation de 3% (Schonlau, Weidmer, & Kapteyn, 2014).

2.1.2 Échantillonnage espace-temps

L'échantillonnage espace-temps est une méthode qui a été utilisée de nombreuses fois en France et pour des populations très variées : les usagers de drogues avec l'enquête Coquelicot (Jauffret-Roustide & Le Strat, 2010), les sans-abri avec l'enquête de l'INED (Quaglia & Vivier, 2010), puis l'enquête de l'INSEE (Marpsat & Yaouancq, 2016), et les touristes avec L'enquête tourisme en Bretagne (Deville & Maumy, 2006). Cette méthode était donc a priori attrayante puisque nous pouvions nous appuyer sur les expériences de nos collègues, allégeant le coût d'entrée.

Cependant, le point de départ de cette méthode est la constitution d'une base de sondage recensant tous les lieux fréquentés massivement par la population cible (Ardilly & Le Blanc, 2001). Or, les études préliminaires menées sur la population cible ont montré que les lieux fréquentés par les personnes recourant à l'AMP à l'étranger ne regroupent pas assez d'individus sur une fréquence régulière (au mieux les groupes de parole rassemblent une dizaine de personnes).

2.1.3 La méthode de capture-recapture

La méthode de capture-recapture a des avantages solides pour être appliquée à notre population. Son cadre théorique est simple et consensuel. Par ailleurs l'utilisation de listes administratives comme captures permet de travailler avec des données déjà collectées et de bonne qualité. Cependant, cette méthode a été écartée car elle nécessite d'identifier les individus dans les sources utilisées, or notre population semble désireuse de garder ses pratiques confidentielles. De plus, récupérer des listes administratives nominatives nécessite préalablement que les personnes inscrites ont autorisé l'organisme à diffuser leurs données, ce qui est rarement le cas. Une partie des listes utilisées proviendraient de registres étrangers sur l'AMP, mais la diffusion entre pays de listes nominatives est d'autant plus difficile légalement, du fait des différences législatives.

2.2 Les méthodes retenues

L'amplificateur par réseau (network scale-up) et le multiplicateur semblent adaptés à notre population difficile à joindre faiblement connectée.

2.2.1 L'amplificateur par réseau

Les travaux exploratoires révèlent que les membres de la population parlent de leurs démarches à l'étranger à leur entourage, notamment pour trouver du soutien : la famille peut aider financièrement ou être demandeuse d'une grossesse, tandis que les collègues peuvent gérer les absences dues au

voyage à l'étranger. Nous pensons donc que le phénomène serait visible en interrogeant la population générale, d'où le recours possible à l'amplificateur par réseau pour estimer la taille de la population.

D'autre part dans les différentes applications de la méthode, la prévalence est estimée en population générale. Il apparaît dans notre cas, qu'il est plus intéressant d'estimer la prévalence dans la population des 20-55 ans, c'est à dire la période à laquelle le recours à l'AMP à l'étranger peut se produire (âge reproductif). Cela se traduit par interroger non pas sur le réseau de connaissances entier des répondants, mais seulement sur leur réseau de connaissances âgées de 20 à 55 ans.

2.2.2 Le multiplicateur

Par ailleurs, les soins médicaux tels qu'une AMP sont soumis à des enregistrements auprès de divers organismes : les centres médicaux, mais aussi des registres ou des centres de remboursement. Le nombre de personnes recourant à une AMP à l'étranger pourrait donc être fourni par divers organismes au système d'enregistrement de qualité, en assurant un respect total de l'anonymat puisque les données seraient agrégées.

Le recours systématique à internet pour les démarches d'AMP à l'étranger est une spécificité de la population, en particulier du fait de l'interdiction des médecins français à diriger leurs patients vers des cliniques étrangères. Les sites internet traitant de l'AMP à l'étranger sont donc les seuls lieux où l'on pourrait capter un grand nombre de membres de la population. Une enquête par internet diffusée sur les sites les plus généralistes et populaires permettrait d'obtenir l'échantillon nécessaire à l'application de la méthode du multiplicateur pour calculer la part de la population cible ayant utilisé les services mentionnés plus tôt (centres médicaux, centres de remboursement).

Conclusion

Les méthodes récentes pour estimer la taille des populations difficiles à joindre ont un fort potentiel et pourraient être appliquées à différentes populations difficiles à joindre, seulement si une évaluation de leur application pour chaque population est entreprise.

Les personnes résidant en France et recourant à l'AMP à l'étranger, constituent une population difficile à joindre. Finalement, pour estimer la taille de notre population cible, nous avons décidé d'utiliser les deux méthodes d'amplificateur par réseau et du multiplicateur pour confronter ensuite les estimations. Ce recours à plusieurs méthodes d'estimations suit les recommandations actuelles pour ce type d'enquête, il permet d'améliorer la recherche dans ce domaine.

Un questionnaire d'amplificateur par réseau donnerait une première estimation, la deuxième estimation serait obtenue avec le multiplicateur. Celui-ci s'appuierait sur les données agrégées de listes administratives et d'une enquête de volontaires sur internet. Des enquêtes tests pourraient être mises en place préalablement pour valider la faisabilité d'un tel protocole.

Bibliographie

- Ardilly, P., & Le Blanc, D. (2001). Échantillonnage et pondération d'une enquête auprès de personnes sans domicile: un exemple français. *Techniques d'enquête*, 27(1), 117-127.
- Bernard, H. R., Hallett, T., Iovita, A., Johnsen, E. C., Lyerla, R., McCarty, C., . . . Weir, S. (2010). Counting Hard-to-Count Populations: The Network Scale-Up Method for Public Health. *Sexually transmitted infections*, 86(Suppl 2), ii11-ii15. doi: 10.1136/sti.2010.044446
- Cadet-Taïrou, A., Reynaud-Maurupt, C., Costes, J.-M., & Palle, C. (2010). Enquêtes quantitatives auprès des populations difficiles à joindre: L'expérience de l'Observatoire français des drogues et des toxicomanies. *Methodological Innovations Online*, 5(2), 76-92.
- Deville, J.-C., & Maumy, M. (2006). Extensions de la méthode d'échantillonnage indirect et son

- application aux enquêtes dans le tourisme. *Techniques d'enquête*, 32(2), 197-206.
- Handcock, M. S., Gile, K. J., & Mar, C. M. (2015). Estimating the size of populations at high risk for HIV using respondent-driven sampling data. *Biometrics*, 71(1), 258-266.
- Hickman, M., Hope, V., Platt, L., Higgins, V., Bellis, M., Rhodes, T. I. M., . . . Tilling, K. (2006). Estimating prevalence of injecting drug use: a comparison of multiplier and capture-recapture methods in cities in England and Russia. *Drug and Alcohol Review*, 25(2), 131-140. doi: 10.1080/09595230500537274
- Jauffret-Roustide, M., & Le Strat, Y. (2010). Conception, échantillonnage, organisation du terrain d'une enquête TLS et nouveaux développements: Coquelicot, une enquête auprès d'usagers de drogues. *Methodological Innovations Online*, 5(2), 26-37.
- Johnston, L. G., McLaughlin, K. R., El Rhilani, H., Latifi, A., Toufik, A., Bennani, A., . . . Handcock, M. S. (2015). Estimating the size of hidden populations using respondent-driven sampling data: Case examples from Morocco. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 26(6), 846.
- Johnston, L. G., Prybylski, D., Raymond, H. F., Mirzazadeh, A., Manopaiboon, C., & McFarland, W. (2013). Incorporating the Service Multiplier Method in Respondent-Driven Sampling Surveys to Estimate the Size of Hidden and Hard-to-Reach Populations: Case Studies From Around the World. *Sexually Transmitted Diseases*, 40(4), 304-310. doi: 10.1097/OLQ.0b013e31827fd650
- Johnston, L. G., & Sabin, K. (2010). Échantillonnage déterminé selon les répondants pour les populations difficiles à joindre. *Methodological Innovations Online*, 5(2), 38-48.
- Killworth, P. D., McCarty, C., Bernard, H. R., Shelley, G. A., & Johnsen, E. C. (1998). Estimation of Seroprevalence, Rape, and Homelessness in the United States Using a Social Network Approach. *Evaluation Review*, 22(2), 289-308. doi: 10.1177/0193841x9802200205
- Lavallée, P. (2012). Le sondage déterminé selon les répondants: un survol méthodologique.
- Luan, R., Zeng, G., Zhang, D., Luo, L., Yuan, P., Liang, B., & Li, Y. (2005). A study on methods of estimating the population size of men who have sex with men in Southwest China. *European Journal of Epidemiology*, 20(7), 581-585. doi: 10.1007/s10654-005-4305-4
- Marpsat, M., & Razafindratsima, N. (2010). Les méthodes d'enquêtes auprès des populations difficiles à joindre: Introduction au numéro spécial. *Methodological Innovations Online*, 5(2), 3-16.
- Marpsat, M., & Yaouancq, F. (2016). Avant-propos L'enquête Sans-Domicile 2012: histoire et place en Europe. *Econ Stat*, 488-489.
- Mouw, T., & Verdery, A. M. (2012). Network sampling with memory: a proposal for more efficient sampling from social networks. *Sociological methodology*, 42(1), 206-256.
- Quaglia, M., & Vivier, G. (2010). Construction et application sur le terrain d'une méthode d'échantillonnage indirect (Time-Location Sampling): L'exemple des enquêtes auprès des personnes sans domicile et d'usagers de drogues en France. *Methodological Innovations Online*, 5(2), 17-25.
- Rozée V., L. R. d. E. (2013). AMP sans frontière : de Paris à Bruxelles, Barcelone et Thessalonique *Rapport final remis à l'Agence de Biomédecine, dans le cadre des appels d'offres Recherche sur « AMP, diagnostic prénatal et diagnostic génétique »,* (pp. 17).
- Schonlau, M., Weidmer, B., & Kapteyn, A. (2014). Recruiting an Internet panel using respondent-driven sampling. *Journal of Official Statistics*, 30(2), 291-310.
- Sharifi, H., Karamouzian, M., Baneshi, M. R., Shokoohi, M., Haghdoost, A., McFarland, W., & Mirzazadeh, A. (2017). Population size estimation of female sex workers in Iran: Synthesis of methods and results. *PLOS ONE*, 12(8), e0182755.
- Shelton, J. F. (2015). *PROPOSED UTILIZATION OF THE NETWORK SCALE-UP METHOD TO ESTIMATE THE PREVALENCE OF TRAFFICKED PERSONS*. Paper presented at the Forum on Crime & Society.
- UNAIDS, IMPACT, & FHI. (2003). Estimating the Size of Populations at Risk for HIV Issues and

Methods.

WHO. (2010). Guidelines on estimating the size of populations most at risk to HIV.

Wirtz, A. L., Mehta, S. H., Latkin, C., Zelaya, C. E., Galai, N., Peryshkina, A., . . . Beyrer, C. (2016). Comparison of respondent driven sampling estimators to determine HIV prevalence and population characteristics among men who have sex with men in Moscow, Russia. *PLOS ONE*, *11*(6), e0155519.