

Les enjeux méthodologiques des comparaisons interrégionales et interprovinciales, et pistes de solution

Abdelkarim ARAAR, Sami BIBI, Jean-Yves DUCLOS

Atelier méthodologique, Conférence internationale sur “Statistiques sociales, pauvreté et exclusion sociale: perspectives québécoises, canadiennes et internationales”,
Montréal, 30 novembre 2011

- Que devrions-nous comparer?
- Quels outils d'évaluation sociale devrions-nous utiliser pour faire ces comparaisons?
- Comment pouvons-nous effectuer statistiquement ces comparaisons?
- Illustrations des concepts et des outils avec les logiciels DAD et DASP (disponibles gratuitement sur www.pep-net.org) .

- Que devrions-nous comparer?
 - Mesures du niveau de vie (revenu, consommation, ajustements pour taille et composition des familles, partage des ressources);
 - Unités d'agrégation;
 - Unité de temps; différences de prix, *etc.*
- Quels outils d'évaluation sociale devrions-nous utiliser pour faire ces comparaisons?
- Comment pouvons-nous effectuer statistiquement ces comparaisons?
- Illustrations des concepts et des outils avec les logiciels DAD et DASP (disponibles gratuitement sur www.pep-net.org) .

- Que devrions-nous comparer?
- Quels outils d'évaluation sociale devrions-nous utiliser pour faire ces comparaisons?
 - Fonctions d'évaluation sociale;
 - Seuils de pauvreté;
 - Indices de pauvreté;
 - Tests de robustesse, *etc.*
- Comment pouvons-nous effectuer statistiquement ces comparaisons?
- Illustrations des concepts et des outils avec les logiciels DAD et DASP (disponibles gratuitement sur www.pep-net.org) .

- Que devrions-nous comparer?
- Quels outils d'évaluation sociale devrions-nous utiliser pour faire ces comparaisons?
- Comment pouvons-nous effectuer statistiquement ces comparaisons?
 - Bases de données;
 - Calcul des estimateurs;
 - Tests statistiques;
 - Échantillonnage simple et complexe, *etc.*
- Illustrations des concepts et des outils avec les logiciels DAD et DASP (disponibles gratuitement sur www.pep-net.org) .

- Plusieurs approches (monétaires, besoins fondamentaux, capacités, *etc.*);
- Plusieurs mesures du niveau de vie (revenu, consommation, richesse, avant/après impôt, *etc.*);
- Revenu monétaire vs revenu total;
- Horizon temporel (cycle vital, mobilité, vulnérabilité);
- Échelles d'équivalence;
- Unité d'analyse;
- Indices de prix;

Procédures habituelles/recommandées

- Mesure du niveau de vie la plus large possible;
- Échelles d'équivalence de Statistique Canada: 1 au membre le plus âgé, 0,4 à tous les autres membres âgés de 17 ans et plus, et 0,3 aux enfants;
- Niveau de vie peut être par exemple le revenu du marché (*MTINC*) ou le revenu disponible (après transferts et impôts, *ATINC*);
- Revenu normalisé par la Mesure du Panier de Consommation (MPC), ce qui permet de tenir compte des variations spatiales et temporelles des prix;
- Unité d'analyse est l'individu;
- Égalité intra-ménage.

Plan de l'atelier
Difficultés liées aux
mesures du bien-être
Procédures
habituelles/recommandées

Méthodes

Seuils de pauvreté
Classement des
provinces
Propriétés habituelles
des mesures de la
pauvreté
Focus
Indices FGT

Robustesse/Dominance

Inférence statistique

Illustrations avec *DAD* et
DASP

Méthodes

- Plusieurs seuils (absolus, relatifs, subjectifs, etc.), mais aucune approche ne s'impose dans la littérature;
- Aucun seuil de pauvreté officiel au Canada;
- Statistique Canada a développé 3 indicateurs de faible revenu:
 1. La Mesure de Faible Revenu fixée à 50% de la médiane;
 2. Le Seuil de Faible Revenu égal au revenu moyen des familles dont la part budgétaire des *biens essentiels* est supérieure de 20 points de pourcentage à la moyenne canadienne.
 3. La Mesure du Panier de Consommation, basée sur le coût d'acquisition d'un panier de référence et calculée à l'échelle provinciale.

Classement des provinces

Table 1: Classement des provinces en 2007 selon le seuil

MPC	SFR
British Columbia (13.4%)	British Columbia (11.1%)
Nova Scotia (13.3%)	Québec (10.7%)
New Brunswick (13.3%)	Manitoba (9.8%)
Newfoundland (12.3%)	Ontario (8.8%)
Saskatchewan (11.3%)	Nova Scotia (8.2%)
Ontario (10.3%)	New Brunswick (8.2%)
Prince Edward Island (10.3%)	Saskatchewan (7.3%)
Manitoba (8.7%)	Newfoundland (6.5%)
Québec (8.5%)	Alberta (6.1%)
Alberta (7.4%)	Prince Edward Island (5.0%)

Propriétés habituelles des mesures de la pauvreté

- Population:** ajouter à une population d'origine la même population n'affecte pas la mesure de la pauvreté et de l'inégalité;
- Anonymat:** une permutation des revenus à travers une population n'affecte pas la mesure de la pauvreté et de l'inégalité;
- Monotonicité:** augmenter le revenu d'un pauvre *ceteris paribus* doit diminuer la pauvreté;
- Focus:** changer le revenu d'un riche sans changement du seuil de pauvreté ne doit pas changer la pauvreté;
- Pigou-Dalton:** le transfert de 1\$ d'un individu plus riche à un individu plus pauvre diminue la pauvreté;

■ Pauvreté relative?

”I would like to say that poverty is an *absolute* notion in the space of **capabilities** but very often it will take a *relative* form in the space of **commodities**.” (Sen 1985, p.335)

■ Ou pauvreté absolue?

”For the purposes of informing anti-poverty policies, a poverty line should always be *absolute* (...) to guarantee that the poverty comparisons made are consistent in the sense that two individuals with the same level of welfare are treated the same way.” (Ravallion 1998, p.5)

- Une classe populaire d'indices de pauvreté est celle de Foster-Greer-Thorbecke (FGT):

$$P_{\alpha}(z) = \int_0^z \left(\frac{z - y}{z} \right)^{\alpha} dF(y) \quad (1)$$

- $P_0(z)$: indice numérique;
- $P_1(z)$: carence moyenne (ou déficit moyen);
- $P_2(z)$: "sévérité de la pauvreté"

Plan de l'atelier

Difficultés liées aux
mesures du bien-être

Procédures
habituelles/recommandées

Méthodes

Robustesse/Dominance

Pourquoi une analyse
de robustesse?

Sensibilité ordinale

Dominance

Courbes de pauvreté:

B domine A jusqu'à
 z^{++}

Inférence statistique

Illustrations avec *DAD* et
DASP

Robustesse/Dominance

Pourquoi une analyse de robustesse?

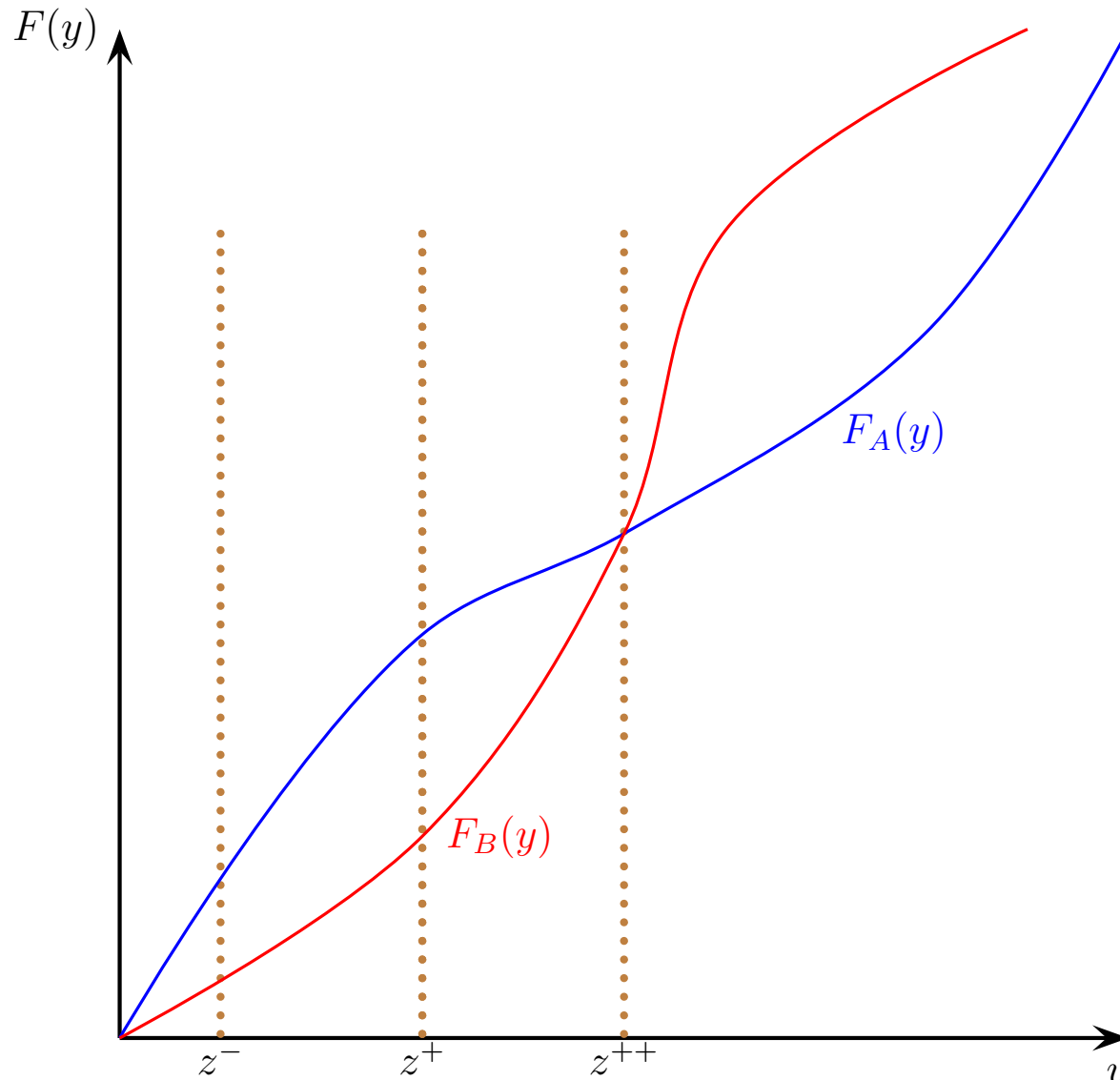
- Les comparaisons de pauvreté peuvent être sensibles au
 - choix d'indices de pauvreté,
 - au choix de seuils de pauvreté,
 - et aux erreurs d'échantillonnage.

Table 2: Sensibilité des comparaisons de pauvreté au choix d'indices et de seuils

	Distribution A	Distribution B
Revenu du premier individu	4	6
Revenu du deuxième individu	11	9
Revenu du troisième individu	20	20
$P_0(z = 5)$	0,33	0
$P_0(z = 10)$	0,33	0,66
$P_1(z = 5)$	0,33	0
$P_1(z = 10)$	0,2	0,166

- Faire des tests de dominance nous permet de nous assurer que nos comparaisons de pauvreté et d'inégalité sont valides peu importe le choix d'un indice (pourvu qu'il appartienne à une classe) et peu importe le choix d'un seuil (pourvu qu'il appartienne à un certain intervalle de seuils).

Courbes de pauvreté: B domine A jusqu'à z^{++}



Plan de l'atelier

Difficultés liées aux
mesures du bien-être

Procédures
habituelles/recommandées

Méthodes

Robustesse/Dominance

Inférence statistique

Difficultés statistiques

Comparaisons
interprovinciales de
l'incidence de la
pauvreté en utilisant la
MPC

Comparaisons
interprovinciales de
l'incidence de la
pauvreté en utilisant
75% à 125% de la
MPC

L'échantillonnage
stratifié

Échantillonnage
aléatoire simple

Stratification et
partition en grappes

Différences de
pauvreté temporelle au
Canada, 1996 moins

Comparaisons et suivi de la pauvreté

Inférence statistique

- Il est souhaitable de tenir compte de la structure de la procédure d'échantillonnage dans les évaluations empiriques de la pauvreté et des inégalités.
- Il peut y avoir trop peu d'information dans les queues des distributions pour pouvoir les différencier d'un point de vue statistique.

Comparaisons interprovinciales de l'incidence de la pauvreté en utilisant la MPC

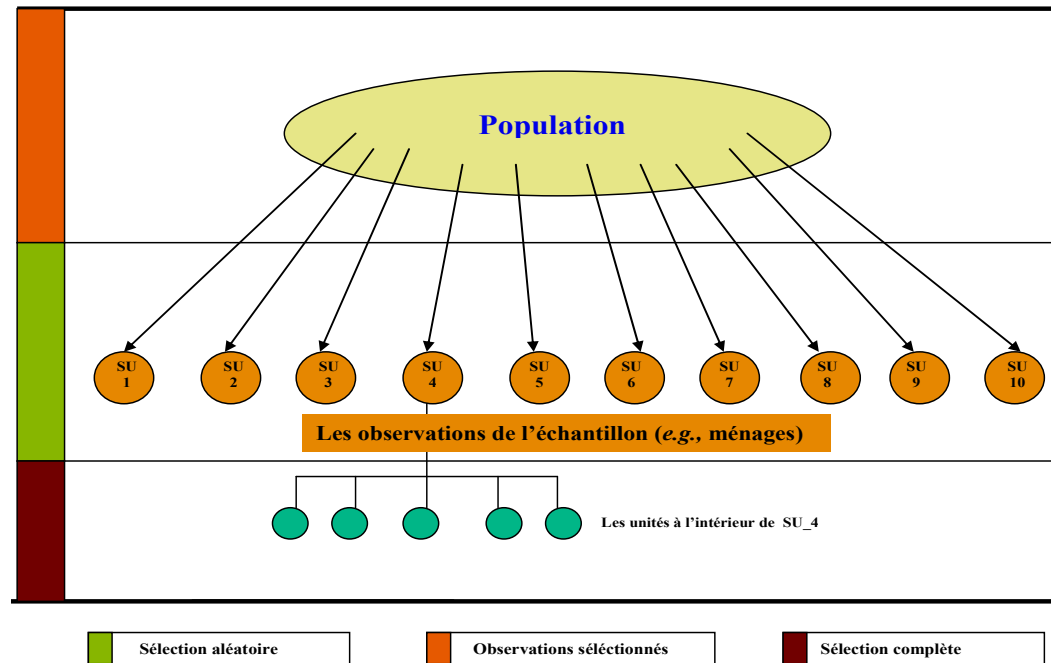
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	TN	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CAN
T.-N.-L.	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+
Î.-P.-É.	-	0	-	-	0	0	0	0	0	-	0
N.-É.	-	+	0	0	+	+	0	+	+	-	+
N.-B.	-	+	0	0	+	+	0	+	+	-	+
Qc	-	0	-	-	0	0	0	0	0	-	-
Ont.	-	0	-	-	0	0	0	0	0	-	0
Man.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
Sask.	-	0	-	-	0	0	0	0	0	-	0
Alb.	-	0	-	-	0	0	0	0	0	-	-
C.-B.	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+
Can.	-	0	-	-	+	0	0	0	+	-	0

Comparaisons interprovinciales de l'incidence de la pauvreté en utilisant 75% à 125% de la MPC

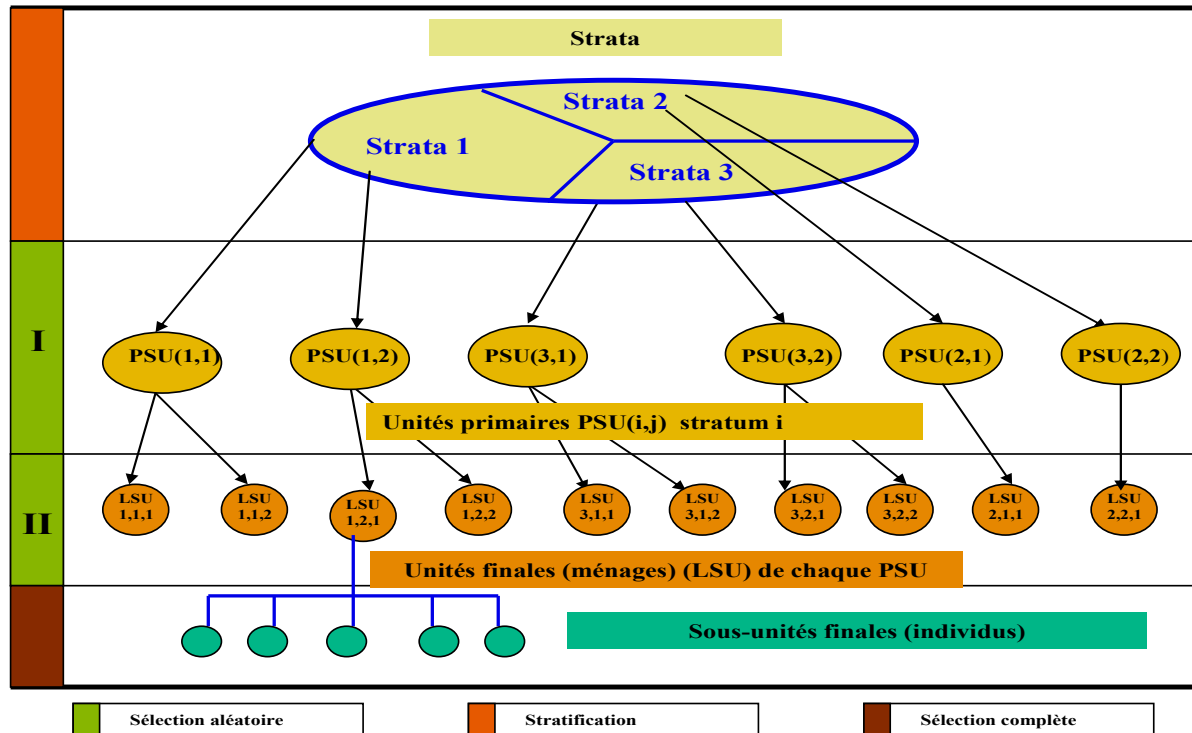
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	TN	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CAN
T.-N.-L.	0	+	0	0	+	+	+	+	+	0	+
Î.-P.-É.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
N.-É.	0	0	0	0	+	+	0	+	+	-	0
N.-B.	0	0	0	0	+	+	0	0	+	-	0
Qc	-	0	-	-	0	0	0	0	0	-	-
Ont.	-	0	-	-	0	0	0	0	0	-	0
Man.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
Sask.	-	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0
Alb.	-	0	-	-	0	0	0	0	0	-	0
C.-B.	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+
Can.	-	0	0	0	+	0	0	0	0	-	0

- En pratique, la procédure d'échantillonnage est souvent basée sur plusieurs niveaux de tirage.
- La majorité des structures complexe de sondage ressemble au schéma suivant:
 1. Le pays est d'abord divisé en zones géographiques ou administratives, appelés strates.
 2. Le premier niveau de sélection aléatoire se fait à partir d'une liste exhaustive d'unités primaires (désignées par PSU — Primary Sampling Units — ou grappes) relative à chaque strate. Les PSU sont souvent villages, quartiers, départements, secteurs, etc.
 3. La dernière étape consiste à sélectionner de façon aléatoire, à partir de chaque PSU, les ménages qui forment les LSU (Last Sampling Units).

Échantillonnage aléatoire simple



Stratification et partition en grappes



Différences de pauvreté temporelle au Canada, 1996 moins 2002

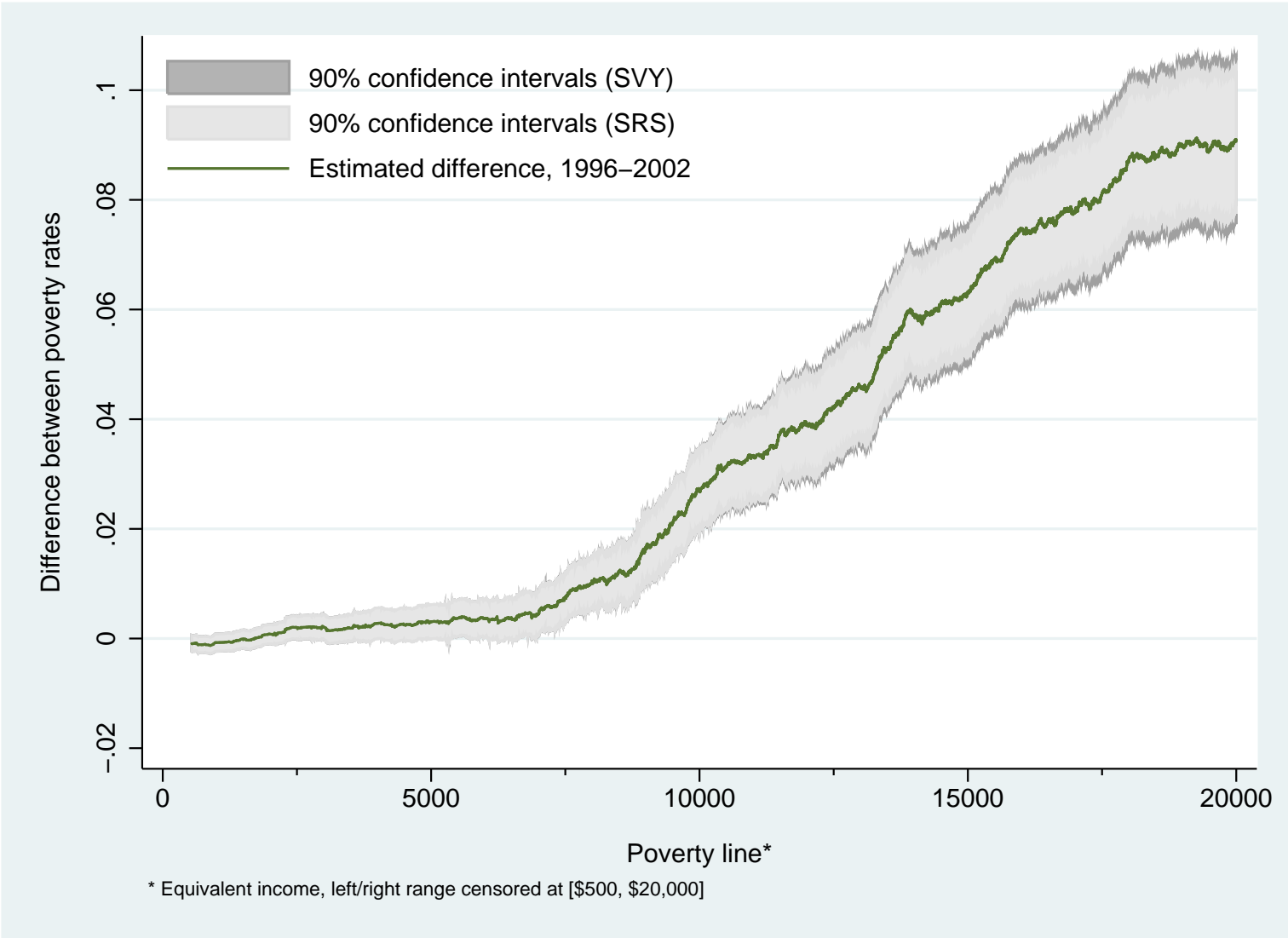


Table 3: Intervalles de dominance

	1999				2002			
	Estimés	SRS	SVY	ELR	Estimés	SRS	SVY	ELR
1996	7 041 20 000	8 288 20 000	8 288 20 000	8 271 20 000	1 704 20 000	6 879 20 000	6 953 20 000	6 584 20 000
1999					975 20 000	9 562 20 000	13 179 20 000	8 441 20 000

Plan de l'atelier

Difficultés liées aux
mesures du bien-être

Procédures
habituelles/recommandées

Méthodes

Robustesse/Dominance

Inférence statistique

Illustrations avec *DAD* et
DASP

Illustrations avec *DAD* et *DASP*