



participation  
probit enquêtes  
répondants  
proxy endogénéité  
santé subjectivité  
biais  
population  
équation

Mesure et implications de l'endogénéité  
du recours à un répondant proxy dans  
les enquêtes sur la santé en population  
générale

Bérengère DAVIN

Xavier JOUTARD

Alain PARAPONARIS



Politiques de santé

>

Offrir des soins répondant aux besoins de santé de la population

>

Mesurer ces besoins

Biais de sélection si non-enquêtés

<

Difficultés pour interroger les personnes dont l'état de santé est le plus dégradé / fragile

<

Réalisation d'enquêtes

Biais de participation si non-répondants

Recours à des répondants proxy

>

Biais d'endogénéité ??

*fictive*  
*répondants*  
*proxy endogénéité*  
*santé*  
*subjectivité*  
*population*  
*équation*



Objectif de l'étude :  
analyser l'endogénéité  
du répondant proxy

Pop de l'étude :  
personnes âgées de 75 ans  
et plus vivant à domicile

ADL : toilette,  
habillage, etc.

Cadre de l'étude :  
les besoins d'aide  
à la vie quotidienne

Mesure des  
besoins d'aide

IADL : courses,  
repas, ménage, etc.

Mesure de leur  
satisfaction

*Handwritten notes:*  
particip >  
répondants  
proxy endogénéité  
santé subjectivité  
< >  
population  
équation



Données :

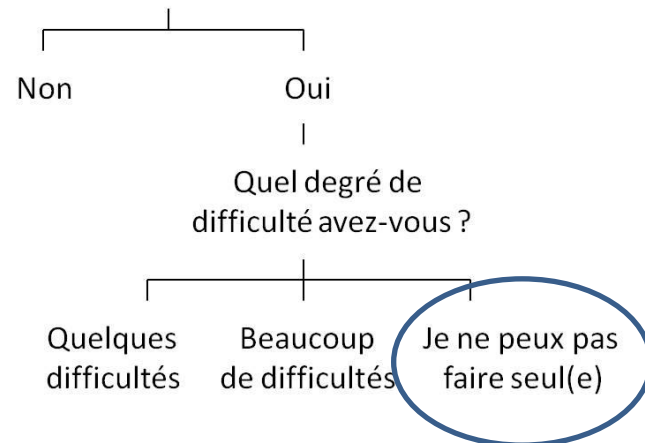
- Enquête Handicap Santé – volet Ménages (HSM) de 2008
- Questionnaire : état de santé (maladies, déficiences, limitations fonctionnelles, restrictions d'activité), composition du ménage , environnement familial et social, ressources socioéconomiques, aide formelle et informelle reçue, etc.
- Echantillon des 75 ans et plus : n = 4 580

participatif  
probit enquêtes  
éprouvés  
proxy santé  
endogénéité  
biais  
subjectivité  
besoins  
POP  
équation

Définition du besoin d'aide :

- Impossibilité de réaliser seul(e) l'activité
- 7 ADL (Katz, 1963)
- 8 IADL (Lawton, 1968)

Avez-vous des difficultés pour réaliser seul(e) l'activité suivante ?





### Modélisation en 3 étapes :

- 1. Modèle probit : recours à un répondant proxy
- 2. Modèles de comptage (ZIP : Zero-Inflated Poisson) : nombre de besoins d'aide ADL & IADL
- 3. Modèles probits avec sélection d'échantillon : (non) satisfaction des besoins déclarés / à l'aide reçue ADL & IADL

$$y_1^* = x_1\beta_1 + z\gamma_1 - u_1$$

$$y_1 = 1 \text{ si } y_1^* \geq 0, y_1 = 0 \text{ sinon}$$

$$\mu_{2j} = \exp(x_{2j}\beta_{2j} + y_1\alpha_{2j} + z\gamma_{2j} - u_{2j})$$

$$y_{3j}^* = x_3\beta_{3j} + y_1\alpha_{3j} + z\gamma_{3j} - u_{3j} \text{ si } y_{2j} \equiv I_{\{n_{2j} > 0\}} = 1$$

$$h^* = z\gamma - v$$

$$y_{3j} = 1 \text{ si } y_{3j}^* \geq 0, y_{3j} = 0 \text{ sinon}$$

$$u_1 = \delta_1 v + \varepsilon_1$$

$$u_{2j} = \delta_{2j} v$$

$$u_{3j} = \delta_{3j} v + \varepsilon_{3j}$$

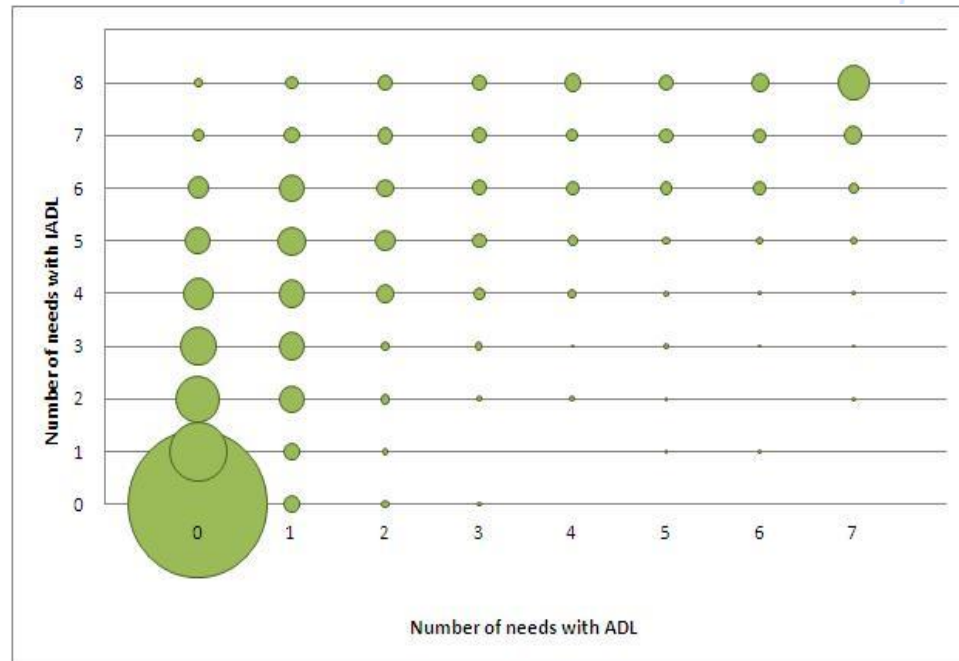


Fonction Copule :

$$F(n_{2adl}, n_{2iadl}) = C_{\theta}(F_{adl}(n_{2adl} | x_{2adl}, v), F_{iadl}(n_{2iadl} | x_{2iadl}, v))$$

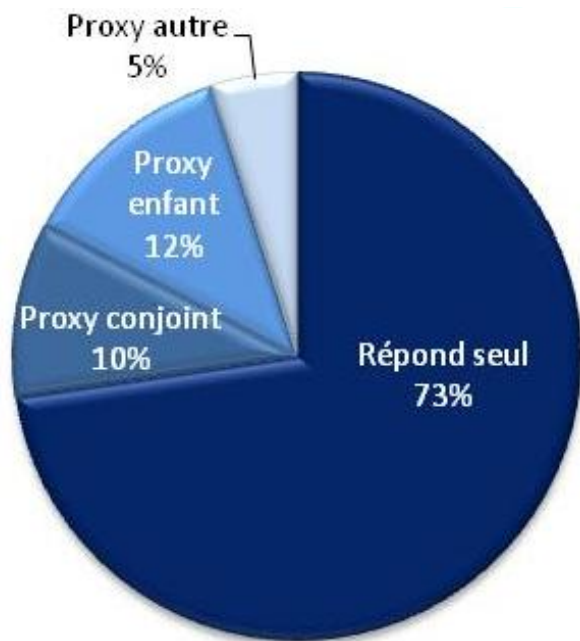
Frank: 
$$C_{\theta}(u_1, u_2) = -\theta^{-1} \log \left\{ 1 + \frac{(e^{-\theta u_1} - 1)(e^{-\theta u_2} - 1)}{e^{-\theta} - 1} \right\}$$

$$-\infty < \theta < \infty$$

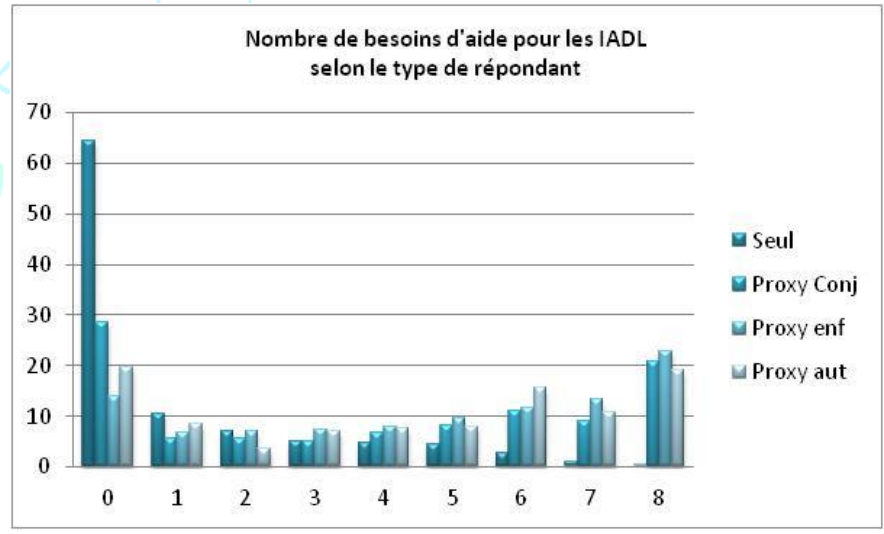
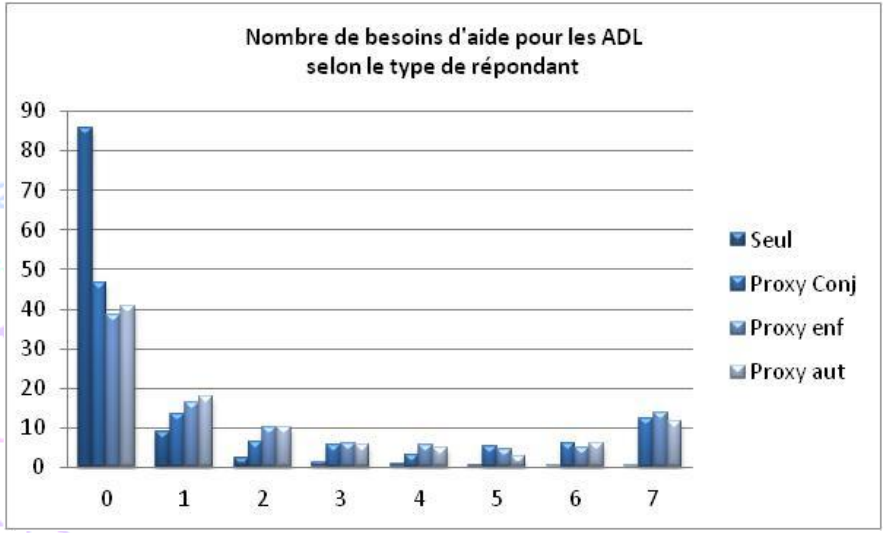




participation



bit e  
éponde  
prox  
inté  
biars  
P  
tion





### Modèle probit : recours à un répondant proxy :

- Lien positif avec l'âge, le genre masculin, le fait de ne pas vivre seul, un faible niveau d'éducation, un mauvais état de santé.

### Modèle de comptage : nombre de besoins d'aide pour les ADL / IADL :

- Lien positif avec l'âge, le fait de ne pas vivre seul, un faible niveau d'éducation, un très mauvais état de santé, le fait de vivre en zone rurale.

### Modèle probits avec sélection d'échantillon : (non) satisfaction des besoins déclarés / à l'aide reçue ADL & IADL

- Lien positif avec l'âge, le genre masculin (ADL), le fait de ne pas vivre seul, un faible niveau d'éducation, un très mauvais état de santé..





Effet du recours à un répondant proxy :

- Lien positif avec le nombre de besoins d'aide et négatif avec la non satisfaction
- Pas de différence selon le lien proxy – enquêté
- Modèles simples : sur-estimation de l'effet proxy sur le nombre de besoins et la satisfaction

*participation*  
*positif enquêtes*  
*époux/épouses*

	Modèles simples		Modèle récursif avec fonction copule	
	ADL	IADL	ADL	IADL
<b>Equation 2 (nombre de besoins)</b>				
Proxy – conjoint	1,021***	0,666***	0,517***	0,431***
Proxy – enfant	0,957***	0,560***	0,385***	0,357***
Proxy – autre	0,929***	0,562***	0,439***	0,347***
<b>Equation 3 (non satisfaction)</b>				
Proxy – conjoint	0,127	0,231**	-2,496***	-1,069***
Proxy – enfant	0,217**	0,263***	-2,320***	-1,002***
Proxy – autre	0,042	0,147	-2,743***	-1,196***

*tivité*

$\Delta_{2ADL} = 0.449 (0.044)***$
$\Delta_{2IADL} = 0.167 (0.020)***$
$\Delta_{3ADL} = 2.770 (0.706)***$
$\Delta_{3IADL} = 1.208 (0.117)***$
$\Theta = 7.368 (0.246)***$



## Subjectivité résiduelle du répondant proxy

(Shaw et al. 2000; Desai et al. 2001; Lima & Allen 2001)

- valorisation / demande de reconnaissance de leur rôle d'aidant ?

## L'effet du recours au proxy invariable selon le type de répondant

(Elliott et al. 2008; Lynn Snow et al., 2005; Shardell et al., 2012; Wolinsky et al., 2011)

- distinguer cohabitant / non-cohabitant ?

## Prendre en compte l'endogénéité permet :

- de ne pas sur-estimer l'influence du recours à un proxy sur la déclaration des besoins d'aide
- de rendre significatif le lien entre le recours à un proxy et l'appréciation de la (non) satisfaction
- de ne pas sur-estimer l'influence du recours à un proxy sur la déclaration de la non-satisfaction

## Impact d'autres facteurs :

- facteurs démographiques : âge, sexe (inégalités de genre ?)
- facteurs socio-économiques : niveau d'éducation (inégalités sociales ?)
- facteurs environnementaux : entourage socio-familial, lieu de vie (inégalités territoriales ?)



participation

probit e  
réponda

Merci pour votre

attention...

prox  
santé

bia

PC  
équation



[berengere.davin@inserm.fr](mailto:berengere.davin@inserm.fr)