

- p. 515 **L'insécurité alimentaire dans l'agglomération parisienne : prévalence et inégalités socio-territoriales**
Food insecurity in Paris metropolitan area: prevalence and social and neighborhood inequalities
- p. 522 **La santé des travailleurs en situation de vulnérabilité sociale : une expérimentation pour faciliter l'accès à la prévention et aux soins (Premtes), France, 2008-2010**
Health of vulnerable workers: an experiment to facilitate access to health care and prevention (PREMTES), France, 2008-2010
- p. 526 **Contamination d'un réseau d'eau potable par de l'éthylène glycol dans un immeuble, Rennes (France), janvier 2011**
Contamination of a tap water system with ethylene glycol in a building in Rennes (France), January 2011
- p. 530 **Appel à qualification 2012 du Comité national des registres Maladies rares**
- p. 530 **Information aux lecteurs**

L'insécurité alimentaire dans l'agglomération parisienne : prévalence et inégalités socio-territoriales

Judith Martin-Fernandez (martin@u707.jussieu.fr)^{1,2}, France Caillavet³, Pierre Chauvin^{1,2,4}

1/ Inserm, UMR5707, Équipe de recherche sur les déterminants sociaux de la santé et du recours aux soins, Paris, France

2/ Université Pierre et Marie Curie-Paris 6, Paris, France

3/ Institut national de la recherche agronomique, Aliss (Alimentation et sciences sociales) UR1303, Ivry-sur-Seine, France

4/ AP-HP, Hôpital Saint-Antoine, Unité de santé publique, Paris, France

Résumé / Abstract

Introduction – L'insécurité alimentaire est la situation où l'accès des individus à des aliments sains, nutritifs et socialement acceptables est, pour des raisons financières, restreint, inadéquat ou incertain. Le but de ce travail était d'en estimer la prévalence dans l'agglomération parisienne et de la comparer avec celles précédemment obtenues en France avec d'autres outils, ainsi que de connaître les caractéristiques des ménages en insécurité alimentaire.

Méthodes – Ce travail porte sur les données de la troisième vague de la cohorte « Santé, inégalités, ruptures sociales » (SIRS 2010). Cette cohorte interroge 3 000 adultes représentatifs de la population de l'agglomération parisienne depuis 2005. L'insécurité alimentaire a été estimée à l'aide de l'échelle HFSS, qui permet de distinguer les ménages en sécurité alimentaire, en insécurité alimentaire modérée et sévère. Le niveau de revenu étant un déterminant majeur de l'insécurité alimentaire, nous avons stratifié les analyses multiniveaux sur 3 classes de revenus ($\leq 791\text{€}$; 791-1 166€ ; $> 1\,166\text{€/UC}$).

Résultats – En 2010, environ 94% des ménages vivant dans l'agglomération parisienne étaient en situation de sécurité alimentaire. Les 6,3% (IC95% [5,0-8,0]) restants ont vécu une situation d'insécurité alimentaire dans l'année précédente et environ 2,5% des ménages habitant dans l'agglomération parisienne ont vécu une situation d'insécurité alimentaire sévère. Selon le niveau de revenu, différentes caractéristiques à l'échelon du ménage sont apparues comme associées à la situation d'insécurité alimentaire. Concernant les ménages en dessous du seuil de pauvreté, le fait d'avoir un enfant de moins de 3 ans dans le ménage est associé péjorativement au fait d'avoir vécu une situation d'insécurité alimentaire (OR=2,11, $p=0,03$). Concernant les ménages ayant davantage de revenus, le type de ménage semble très fortement associé à l'insécurité alimentaire.

Food insecurity in Paris metropolitan area: prevalence and social and neighborhood inequalities

Introduction – Food insecurity (FI) is the situation where, because of financial reasons, people's access to healthy, nutritional and "socially acceptable" food is limited, inadequate or uncertain. The objective of this study was to estimate the prevalence of FI in Paris and its suburbs, and to compare it with former estimated prevalence at a national level with other tools, and to identify the characteristics of FI households.

Methods – This study is based on data from the third wave of the "Santé, Inégalités, Ruptures Sociales" cohort study (SIRS 2010). Since 2005, 3,000 adults representative of the population in Paris (France) and its suburbs have been surveyed in this cohort. FI was investigated by means of the HFSSM, which is used to characterise households experiencing food insecurity (moderate to severe). Since income level is a major determinant of food insecurity, we stratified the multilevel analyses to establish three income categories ($\leq 791\text{€}$; 791-1,166€ ; $> 1,166\text{€/CU}$).

Results – In 2010, approximately 94% of the households in Paris and its suburbs experienced food security. The remaining 6.3% (95%CI [5.0-8.0]) faced FI the previous year. About 2.5% of the households experienced severe FI. Depending on the income level, different household characteristics emerged as being associated with FI. As for households living below the poverty line, the presence of a child under 3 years of age in a household was strongly associated with FI (OR=2.11; $p=0.03$). In the case of higher-income households, once adjusted for income, the type of household appeared to be strongly associated with FI.

Conclusions – L'insécurité alimentaire existe en France et, s'il s'agit d'un événement intrinsèquement lié au niveau de revenu, il est nécessaire d'en connaître mieux les déterminants pouvant vulnérabiliser des ménages déjà fragiles.

Conclusions – Food insecurity exists in France, and even though it is intimately linked to income level, its prevalence in the most underprivileged households should be taken into consideration in social assistance policies.

Mots clés / Key words

Insécurité alimentaire, prévalence, caractéristiques socioéconomiques et territoriales, Paris / Food insecurity, prevalence, socioeconomic factor, spatial factor, Paris

Introduction

L'insécurité alimentaire (IA) définit la situation dans laquelle la possibilité de s'approvisionner en nourriture suffisante et adéquate d'un point de vue nutritionnel et de façon socialement acceptable (sans recours à la mendicité, au vol ou à des dons et des aides alimentaires [1]) est limitée ou incertaine [2]. Il s'agit d'un phénomène complexe et multidimensionnel, auquel de nombreuses études se sont intéressées, notamment aux États-Unis et au Canada [3]. Récemment, deux enquêtes françaises (« Étude individuelle nationale sur les consommations alimentaires » -Inca2- 2006-2007 [4], et « Baromètre santé nutrition » -BSN- 2008 [5]) ont été les premières à interroger, entre autres objectifs, ces situations en population générale. Il reste néanmoins important d'approfondir nos connaissances à ce sujet, notamment en utilisant un outil permettant des comparaisons internationales. L'insécurité alimentaire est, dans les pays du Nord, mesurée généralement de façon déclarative, les liens entre ces questionnaires et l'impact nutritionnel ayant été validés par de nombreuses études [6-8]. L'objectif de ce travail est, à l'aide d'un tel outil standardisé et actuellement couramment utilisé en Amérique du Nord (en particulier au Québec), mais aussi en Amérique Latine et en Asie [9-11], d'estimer la prévalence de l'IA dans l'agglomération parisienne, de la comparer à celles obtenues par les outils précédemment utilisés en France, et d'en connaître les principaux facteurs sociaux associés, en tenant compte dans les analyses d'un potentiel « effet » du quartier de résidence déjà interrogé dans la littérature [12].

Matériels et méthodes

Notre étude se base sur l'analyse transversale des données de la seconde vague d'enquête de la cohorte « Santé, inégalités et ruptures sociales » (SIRS), conduite en 2010 auprès d'un échantillon représentatif des adultes francophones de l'agglomération parisienne. La description de la cohorte SIRS a déjà été publiée à plusieurs reprises [13-15] et ne sera pas réexposée ici. Rappelons que la population d'étude est un échantillon, constitué aléatoirement à 3 degrés, de 3 000 adultes francophones habitant Paris et la première couronne de départements (départements 75, 92, 93, 94). Il a été redressé pour prendre en compte la stratégie d'échantillonnage, puis recalé par âge et sexe d'après les données du recensement de la population des quatre départements en 2006.

Insécurité alimentaire (IA) et insuffisance alimentaire

L'IA a été mesurée à l'aide du *Household Food Security Survey Module* (HFSSM) créé par le *United States Department of Agriculture* (USDA) en 1996 [3]. Notre traduction française s'est inspirée de celle utilisée au Québec pour le cycle 2004 de la *Canadian Community Health Survey* [16]. Dans sa version complète, le questionnaire comportait 18 questions : 10 pour les adultes et 8 concernant les enfants sur les 12 derniers mois [17]. Ces questions portaient de façon factuelle sur la situation des ménages concernant la suffisance et la disponibilité alimentaire pour des raisons financières (encadré 1). Nous avons calculé un score unique pour chaque ménage, sur la base des seules 10 questions concernant les adultes, comme cela a déjà été réalisé dans d'autres études [16-18]. Compris entre 0 et 10, ce score a permis de créer une variable à 3 catégories (sécurité alimentaire, IA modérée et IA sévère) en utilisant les seuils présentés par le USDA [17;19] et une variable dichotomique (sécurité alimentaire vs insécurité alimentaire) pour les modèles multiniveaux.

D'autres outils pour identifier l'IA existent. Certains sont basés sur la seule question préalable à l'outil HFSSM, qui est en fait la « *Food sufficiency question* » [20] utilisée dans le passé par l'USDA, notamment dans le cadre de l'étude NHANES [20]. Par convention, nous utiliserons donc dans ce cas le terme d'« insuffisance alimentaire » [20] pour cet indicateur (moins précis) dans la suite de l'article, en réservant le terme d'IA aux résultats du HFSSM. Cette question [20] est à l'origine des deux outils

utilisés pour caractériser la situation d'insuffisance alimentaire dans le contexte français en 2009 et 2010 [4;5], à partir des données des études Inca2 et BSN 2008. Le premier – appelé ici « l'outil Inca2 » – classe les individus en insuffisance alimentaire quand ils renseignent l'une des trois dernières réponses et ce pour des raisons économiques. Le deuxième indicateur, « l'outil BSN », distingue, lui, insuffisance alimentaire qualitative et quantitative (encadré 2). Ces deux outils interrogent la situation actuelle du foyer. Ils ont été appliqués à la population de SIRS afin de les comparer au HFSSM.

Covariables utilisées

Parce que l'IA a été mesurée au niveau des ménages, toutes les covariables utilisées dans ce travail ont également été recueillies et utilisées au niveau de ces mêmes ménages. Il s'agit du type de ménage (regroupé en 5 catégories : ménage mononucléaire composé d'un couple avec ou sans enfants, ménage complexe composé de plusieurs couples avec ou sans enfants ou de couples avec au moins une personne isolée, famille monoparentale, ménage d'une seule personne, ménage de membres isolés composé de personnes sans lien familial), de la présence d'enfants (de moins de 3 ans) dans le ménage (oui/non) ou le nombre de mineurs dans le ménage et de certaines caractéristiques du chef de ménage : sexe, âge (3 catégories : 18-29 ans ; 30-59 ans ; 60 ans et plus), niveau d'études (3 catégories : aucun ou enseignement primaire, secondaire, supérieur), statut d'activité (5 catégories : actif, étudiant, chômeur, retraité, au foyer, handicapé) et catégorie socioprofessionnelle. En

Encadré 1 Questions du HFSSM concernant les adultes, enquête SIRS 2010, France / Box 1 HFSSM questions for adults, SIRS Survey 2010, France

Au cours des 12 derniers mois, dans votre ménage, avez-vous eu peur de manquer de nourriture avant la prochaine rentrée d'argent ?

Souvent / Parfois / Jamais vrai

Au cours des 12 derniers mois, dans votre ménage est-il arrivé que toute la nourriture que vous aviez achetée ait été mangée et qu'il n'y ait pas d'argent pour en racheter ?

Souvent / Parfois / Jamais vrai

Au cours des 12 derniers mois, dans votre ménage est-il arrivé que vous n'avez pas assez d'argent pour manger des « repas équilibrés » ?

Souvent / Parfois / Jamais vrai

Au cours des 12 derniers mois, soit depuis [mois en cours] dernier, dans votre ménage, avez-vous déjà réduit les portions de vos plats ou sauté des repas parce qu'il n'y avait pas assez d'argent pour la nourriture ?

Oui / Non

Si oui : À quelle fréquence est-ce arrivé ?

Au cours des 12 derniers mois, avez-vous personnellement déjà mangé moins que vous auriez dû, selon vous, parce qu'il n'y avait pas assez d'argent pour acheter de la nourriture ?

Oui / Non

Au cours des 12 derniers mois, avez-vous personnellement déjà eu faim sans pouvoir manger parce que vous n'aviez pas les moyens d'avoir assez de nourriture ?

Oui / Non

Au cours des 12 derniers mois, avez-vous personnellement perdu du poids parce que vous n'aviez pas assez d'argent pour la nourriture ?

Oui / Non

Au cours des 12 derniers mois, dans votre ménage, vous est-il arrivé de passer une journée entière sans manger parce qu'il n'y avait pas assez d'argent pour la nourriture ?

Oui / Non

Si oui : À quelle fréquence est-ce arrivé ?

ce qui concerne le revenu mensuel du ménage par unités de consommation (UC), nous avons choisi de distinguer 3 catégories : ≤ 791 €/UC (seuil de pauvreté à 50% du revenu médian français), entre 791 et 1 166€ (seuil du premier quartile de la distribution des revenus de notre échantillon), et $>1 166$ €. Dans un souci descriptif, nous avons également porté attention au fait de percevoir, ou non, au moins un des *minima* sociaux et le fait de vivre dans un HLM. Enfin, le type de l'Iris [21] de résidence a été pris en compte. Celui-ci est regroupé en 3 catégories : l'une distinguant les Iris classés en zone urbaine sensible (ZUS) et les deux autres (« ouvrier » (hors ZUS) et « moyen ou supérieur ») d'après la typologie d'E. Prêteceille [22].

Analyses

Afin de comparer les outils Inca2 et BSN avec notre indicateur principal, nous avons estimé leur sensibilité (proportion de tests positifs sur les personnes souffrant d'insécurité alimentaire), leur spécificité (proportion de tests négatifs sur les individus en sécurité alimentaire) et la valeur prédictive positive (VPP : probabilité que les personnes identifiées par le test d'IA soient « vraiment » en insécurité alimentaire).

Les prévalences de l'IA ont été pondérées comme indiqué précédemment (redressement et calage). Les associations entre l'IA et les différentes variables ont été estimées à l'aide d'un modèle multiniveaux, ajusté sur l'âge et le sexe de la personne de référence du ménage, sélectionnant de façon pas-à-pas descendante les variables individuelles significativement associées dans l'une ou l'autre des catégories de revenus et dans lequel la variable contextuelle (type de l'Iris de résidence) a été forcée. La présence d'interactions entre les catégories de revenus et d'autres variables a nécessité une stratification du modèle. Les analyses multiniveaux ont été effectuées sur les données non pondérées et non redressées. Les analyses ont été effectuées sous PSAW 19® et Stata® 11.

Résultats

Au total, 6,3% (IC95% [5,0-8,0]) des ménages a vécu une situation d'IA au cours des 12 derniers mois ; 3,9% (IC95% [3,1-4,9]) ayant été en IA modérée et 2,4% (IC95% [1,7-3,6]) en IA sévère. Nous avons comparé cette prévalence d'IA avec celles obtenues en appliquant les indicateurs Inca2 et BSN à nos données. Les différences observées entre IA et insuffisance alimentaire sont significatives et importantes (figure 1).

Comparé au HFSSM, la sensibilité de l'outil Inca2 était de 79,9% (IC95% [74,2-85,6]) et sa spécificité de 94,2% (IC95% [93,3-95,1]), avec une VPP de 48,4%. Les deux niveaux de l'insuffisance alimentaire (qualitative et quantitative) de l'outil de BSN ont été comparés avec ceux de la sévérité du HFSSM. Par rapport à l'IA modérée, l'insuffisance alimentaire qualitative avait une sensibilité de 82,4% (IC95% [74,9-89,7]), une spécificité de 84,0% (IC95% [82,6-85,4]) et une VPP de 16,0% seulement. Par rapport à l'IA sévère, l'insuffisance alimentaire quantitative avait une sensibilité de 39,7% (IC95% [28,5-50,9]), une spécificité de 99,1% (IC95% [98,7-99,4]) et une VPP de 51,8%.

Encadré 2 Questions concernant l'insuffisance alimentaire posées dans les précédentes études en France / Box 2 Food insecurity questions used in previous French surveys

Outil Inca2

Parmi les quatre situations suivantes, quelle est celle qui correspond le mieux à la situation actuelle de votre foyer ?

- 1) Vous pouvez manger tous les aliments que vous souhaitez
- 2) Vous avez assez à manger mais pas toujours les aliments que vous souhaiteriez.
- 3) Il vous arrive parfois de ne pas avoir assez à manger.
- 4) Il vous arrive souvent de ne pas avoir assez à manger.

Les réponses 2-3-4 n'étaient considérées que si elles étaient suivies d'une réponse positive à la question suivante :

Pour quelle(s) raison(s) pensez-vous que vous ne pouvez pas manger tout ce que vous souhaiteriez ? :

Vous avez des rentrées d'argent insuffisantes ou irrégulières qui vous obligent à économiser sur la nourriture?

Insuffisance alimentaire

Outil BSN

Parmi les quatre situations suivantes, quelle est celle qui correspond le mieux à la situation actuelle de votre foyer ?

- 1) Il vous arrive souvent de ne pas avoir assez à manger
- 2) Il vous arrive parfois de ne pas avoir assez à manger
- 3) Vous avez assez à manger mais pas toujours les aliments que vous souhaiteriez
- 4) Vous pouvez manger tous les aliments que vous souhaitez

Insuffisance alimentaire quantitative

→ Insuffisance alimentaire qualitative

Diverses caractéristiques étaient associées à l'IA dans l'analyse univariée (tableau 1). La prévalence de l'IA diminuait avec le vieillissement du chef de ménage. Comme attendu, le revenu est très fortement apparu associé à l'IA. La prévalence de l'IA était très élevée parmi les ménages sous le seuil de pauvreté (presque 12 fois plus que celle des ménages avec un revenu mensuel supérieur à 1 166€/UC, $p < 0,001$). Les bénéficiaires de *minima* sociaux sont également les plus fréquemment en IA (27,0%). Dans la population résidant en HLM, la prévalence de l'IA était également 3 fois plus élevée (13,1%) que dans le reste de la population. Enfin, la prévalence de l'IA était également 3 fois plus élevée dans les ménages résidant en ZUS (13,6%) et 2 fois plus élevée dans les ménages résidant dans un Iris « ouvrier » (8,4%) que chez les autres.

Même si l'IA était étonnamment présente dans tous les groupes socioprofessionnels, y compris les plus élevés, elle était plus fréquente chez les

employés et les ouvriers (respectivement 11,0% et 9,7%). On observe un gradient significatif selon le niveau d'études ($p < 0,001$). Enfin, la prévalence d'IA était également différente entre les types de ménages. La prévalence d'IA était plus faible dans les ménages mononucléaires et les ménages sans enfant que dans les ménages complexes, les ménages avec 3 enfants ou plus, ainsi que les ménages monoparentaux (17,1%).

Après stratification et ajustement sur le revenu des ménages, peu de caractéristiques restent significativement associées avec l'IA (tableau 2). Le fait d'avoir un enfant de moins de 3 ans était associé avec l'IA chez les ménages les plus pauvres (OR=2,11, IC95% [1,08-4,12]) mais cette association diminuait et n'était plus significative dans les autres strates de revenu. Le seul facteur significativement associé dans l'ensemble des strates de revenu était le fait d'être un ménage monoparental (avec une association de plus en plus forte quand le revenu augmentait). Dans les

Figure 1 Prévalence de l'insécurité alimentaire selon différents instruments de mesure dans l'enquête SIRS 2010, France / Figure 1 Prevalence of food insecurity in the French SIRS Survey in 2010, according to different measurement tools

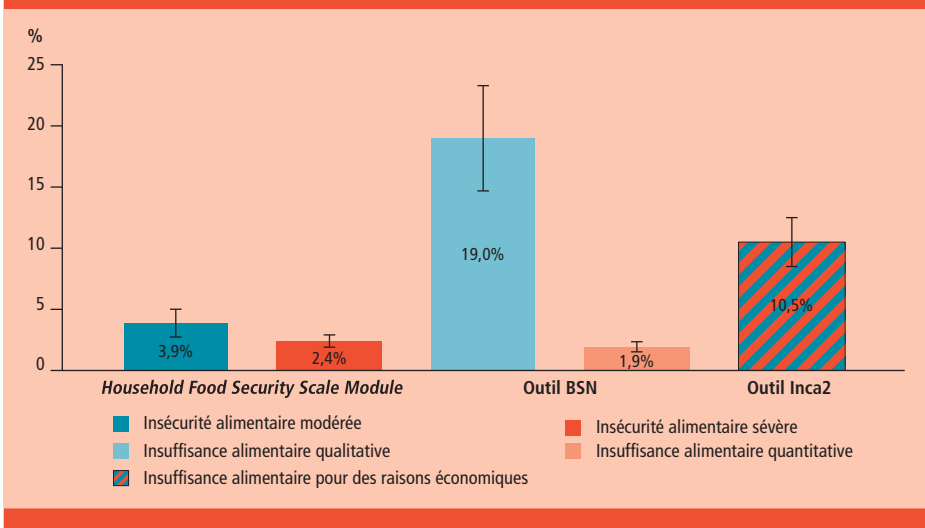


Tableau 1 Prévalence de l'insécurité alimentaire (IA) selon différentes caractéristiques démographiques et socioéconomiques, enquête SIRS 2010, France / **Table 1** Prevalence of food insecurity according to various demographic and socioeconomic characteristics, SIRS Survey 2010, France

	Effectifs pondérés	IA modérée			IA sévère			IA totale		
		Prévalence	IC95%	p	Prévalence	IC95%	p	Prévalence	IC95%	p
Population totale	3 006	3,9%	[3,1-4,9]		2,4%	[1,6-3,6]		6,3%	[5,0-8,0]	
Type de ménage										
Personne seule	572	3,2%	[1,9-5,1]	<0,001	2,4%	[1,5-4,0]	<0,001	5,6%	[4,0-7,7]	<0,001
Ménage mononucléaire	1 972	2,6%	[1,8-3,6]		1,6%	[0,9-3,0]		4,2%	[2,8-6,2]	
Ménage plurinucléaire	75	13,6%	[5,9-28,4]		8,9%	[4,2-17,8]		21,5%	[12,7-36,5]	
Ménage monoparental	279	12,2%	[8,3-17,5]		5,0%	[3,0-8,0]		17,1%	[12,8-22,6]	
Ménage d'isolés	163	3,0%	[0,5-12,9]		5,1%	[1,5-15,8]		8,0%	[3,1-19,1]	
Nombre d'enfants dans le ménage										
Aucun	1 867	2,9%	[2,0-4,2]	<0,001	1,8%	[1,2-2,8]	0,006	4,7%	[3,6-6,2]	<0,001
Un ou deux	892	5,2%	[3,6-7,2]		3,0%	[1,7-5,3]		8,2%	[5,7-11,4]	
Trois et plus	247	6,7%	[4,1-10,8]		5,1%	[2,4-10,2]		11,8%	[7,5-18,0]	
Sexe du chef de ménage										
Homme	2 286	3,5%	[2,6-4,5]	0,046	2,3%	[1,4-3,6]	0,332	5,7%	[4,3-7,7]	0,022
Femme	719	5,2%	[3,7-7,3]		2,9%	[1,9-4,6]		8,1%	[6,2-10,6]	
Âge du chef de ménage										
18-29 ans	314	6,4%	[3,6-11,1]	0,02	4,9%	[2,2-10,6]	<0,001	11,3%	[7,2-17,2]	<0,001
30-59 ans	1 872	3,9%	[2,9-05,2]		2,9%	[1,8-4,6]		6,8%	[5,1-8,9]	
60 ans et plus	820	2,9%	[1,7-04,7]		0,5%	[0,2-1,2]		3,3%	[2,1-5,3]	
Catégorie socioprofessionnelle du chef de ménage										
N'a jamais travaillé	87	3,9%	[0,6-21,7]	<0,001	3,4%	[1,0-11,0]	<0,001	7,3%	[2,4-20,1]	<0,001
Cadres et professions intellectuelles	1 066	1,3%	[0,6-2,8]		0,6%	[0,1-2,6]		1,9%	[0,9-3,7]	
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	209	2,8%	[0,8-9,2]		1,4%	[0,4-4,8]		4,2%	[1,7-10,0]	
Professions intermédiaires	360	3,5%	[1,7-7,3]		2,2%	[0,9-4,9]		5,7%	[3,3-9,6]	
Employé	893	6,1%	[4,5-8,1]		4,9%	[3,2-7,6]		11,0%	[8,7-13,9]	
Ouvrier	335	6,9%	[4,4-10,6]		2,7%	[1,5-5,1]		9,7%	[6,6-13,8]	
Niveau d'études du chef de ménage										
Supérieur	1 580	2,6%	[1,6-4,3]	<0,001	1,3%	[0,7-2,4]	<0,001	3,9%	[2,7-5,7]	<0,001
Secondaire	1 053	4,6%	[3,5-5,9]		3,7%	[2,3-5,7]		8,3%	[6,4-10,5]	
Aucun ou primaire	352	7,7%	[4,7-12,4]		3,7%	[2,0-7,2]		11,4%	[7,4-17,7]	
Revenu/unité de consommation (UC) du ménage										
>1 166€	2 211	2,0%	[1,2-3,2]	<0,001	0,9%	[0,4-1,5]	<0,001	2,9%	[1,9-4,3]	<0,001
791-1 166€	439	6,6%	[4,6-9,3]		3,4%	[2,0-5,6]		10,0%	[7,4-13,1]	
≤791€ (seuil de pauvreté à 50%)	356	12,1%	[8,7-16,9]		11,3%	[7,3-17,3]		23,4%	[17,6-30,8]	
Source des revenus										
Minima sociaux	235	17,6%	[12,6-24,1]	<0,001	9,3%	[5,7-14,9]	<0,001	27,0%	[20,9-34,0]	<0,001
Autres	2 738	2,7%	[2,0-3,7]		1,8%	[1,2-2,8]		4,6%	[3,5-5,9]	
Ménage vivant dans un HLM										
Non	2 244	2,5%	[1,7-3,7]	<0,001	1,5%	[0,9-2,5]	<0,001	4,0%	[2,9-5,5]	<0,001
Oui	762	7,8%	[6,1-10,0]		5,3%	[3,6-7,9]		13,2%	[10,2-16,8]	
Niveau socio-économique du quartier										
ZUS	448	8,9%	[6,6-11,7]	<0,001	4,7%	[2,6-8,4]	<0,001	13,6%	[9,2-19,3]	<0,001
Ouvrier	489	6,4%	[4,7-8,6]		2,1%	[1,0-4,6]		8,4%	[5,5-12,6]	
Moyen et supérieur	2 069	2,2%	[1,3-3,6]		2,0%	[1,1-3,6]		4,3%	[2,9-6,3]	
Situation professionnelle du chef de ménage										
Actif	1 980	3,6%	[2,7-4,9]	<0,001	2,1%	[1,3-3,3]	<0,001	5,7%	[4,4-7,4]	<0,001
Chômeur	79	5,7%	[1,7-17,2]		6,1%	[1,2-25,9]		11,7%	[4,9-25,7]	
Étudiant	157	7,9%	[4,3-14,1]		11,2%	[4,8-24,1]		19,1%	[11,2-30,6]	
Retraité	716	2,9%	[1,8-4,8]		0,5%	[0,2-1,2]		3,4%	[2,2-5,3]	
Au foyer	38	4,5%	[1,3-14,6]		8,9%	[3,1-23,3]		13,5%	[6,2-26,7]	
Handicapé	25	17,8%	[9,2-31,6]		13,0%	[5,5-27,9]		30,8%	[20,2-44,0]	

deux catégories de revenus supérieures, toutes les configurations de ménage autres que mono-nucléaire étaient à risque d'IA, avec des forces d'association élevées et significatives (même si les intervalles de confiance sont larges).

Dans l'analyse stratifiée, la variance entre quartiers n'était plus significative, même si dans la deuxième strate, vivre en ZUS était une situation péjorativement associée à l'IA à la limite de la significativité (OR=2,15 IC95% [0,96-4,80]).

Les autres facteurs, faute d'effectifs suffisants, n'étaient pas significativement associés même si des tendances restaient observables. Ainsi, il semblerait que les ménages dont le chef est une femme soient dans une situation protectrice. Dans les strates les plus aisées notamment,

les ménages dont le chef a entre 18 et 29 ans semblaient être dans une situation défavorable. Concernant l'occupation professionnelle, si aucune tendance n'a été observable, il faut tout de même noter le risque spécifique des handicapés, qui a été observé dans toutes les strates de revenus même s'il n'était significatif que chez les plus aisés.

Discussion

Nous avons observé une prévalence globale de l'IA de 6,3%, avec 2,4% d'IA sévère. Ces chiffres représentent aussi des prévalences au niveau individuel qui, extrapolées à la population totale du territoire d'étude (départements 75, 92, 93, 94, soit une population de 5 175 409 adultes

en 2006), conduisent à une estimation de 326 000 adultes concernés par l'IA, dont 124 200 d'entre eux en IA sévère.

Dans cette étude, nous avons identifié plusieurs caractéristiques des ménages ayant connu une situation d'IA dans les 12 derniers mois. La prévalence la plus élevée d'IA était observée chez les ménages dont les revenus étaient issus des *minima* sociaux, les ménages complexes et, bien sûr, chez les ménages les plus pauvres. Au contraire, la prévalence était particulièrement faible parmi les ménages dont le chef était un cadre ou une personne de plus de 60 ans. Après ajustement, outre le revenu, seul le type de ménage restait associé à l'IA et ce sur les trois strates de revenu. Le fait d'avoir un enfant de

Tableau 2 Analyse multivariée et stratifiée des caractéristiques associées à l'insécurité alimentaire (IA), enquête SIRS 2010, France / *Table 2* Multivariate and stratified analysis of the characteristics associated with food insecurity, SIRS Survey 2010, France

	Revenu du ménage/UC ^a ≤791 € (seuil de pauvreté) N=371					Revenu du ménage/UC 791-1 166 € N=542					Revenu du ménage/UC >1 166 € N=2 093				
	% IA	Modèle vide	ORa ^b	IC95%	p	% IA	Modèle vide	ORa	IC95%	p	% IA	Modèle vide	ORa	IC95%	p
Revenu par UC/100	-	-	0,90	[0,75-1,08]	0,25	-	-	0,70	[0,53-0,91]	0,01	-	-	0,88	[0,83-0,94]	<0,001
Type de ménage															
Ménage mono-nucléaire	22,53	-	-	-	réf ^c	8,2	-	-	-	réf	1,35	-	-	-	réf
Ménage complexe	47,06	-	2,24	[0,73-6,87]	0,16	26,67	-	5,58	[1,34-23,24]	0,02	7,69	-	5,36	[1,09-26,45]	0,04
Ménage monoparental	34,62	-	2,89	[1,10-7,62]	0,03	25,69	-	5,60	[2,05-15,32]	0,001	9,46	-	5,85	[2,19-15,59]	<0,001
Personne seule	22,22	-	1,32	[0,56-3,10]	0,53	12,5	-	3,28	[1,20-8,96]	0,02	3,48	-	3,43	[1,56-7,54]	0,002
Ménage d'isolés	13,64	-	0,79	[0,19-3,32]	0,75	0,00	-	NC	.	.	7,04	-	6,57	[2,13-20,25]	0,001
Présence d'enfant de moins de 3 ans dans le ménage															
Non	22,26	-	-	-	réf	12,5	-	-	-	réf	2,84	-	-	-	réf
Oui	42,62	-	2,11	[1,08-4,12]	0,03	16,13	-	1,36	[0,58-3,16]	0,48	3,25	-	1,17	[0,42-3,24]	0,77
Sexe du chef de ménage															
Homme	26,09	-	-	-	réf	10,61	-	-	-	réf	2,31	-	-	-	réf
Femme	24,82	-	0,55	[0,24-1,26]	0,16	16,51	-	0,65	[0,28-1,54]	0,33	4,21	-	0,72	[0,35-1,45]	0,36
Âge du chef de ménage															
60 ans et plus	18,52	-	-	-	réf	7,88	-	-	-	réf	1,18	-	-	-	réf
30-59 ans	27,73	-	0,65	[0,25-1,70]	0,38	14,94	-	1,73	[0,28-10,77]	0,56	3,57	-	2,56	[0,64-10,21]	0,18
18-29 ans	26,47	-	0,86	[0,22-3,41]	0,83	16,33	-	2,55	[0,33-19,86]	0,37	6,3	-	3,02	[0,61-14,96]	0,18
Situation professionnelle du chef de ménage															
Actif	25,17	-	-	-	réf	15,18	-	-	-	réf	3,19	-	-	-	réf
Chômeur	31,87	-	1,33	[0,71-2,52]	0,37	15,91	-	1,05	[0,39-2,83]	0,40	7,89	-	1,64	[0,46-5,86]	0,45
Étudiant	12,50	-	0,46	[0,07-2,90]	0,41	6,67	-	0,35	[0,03-4,01]	0,92	12,5	-	2,36	[0,41-13,42]	0,33
Retraité	14,93	-	0,50	[0,17-1,49]	0,22	7,84	-	0,95	[0,14-6,38]	0,96	1,35	-	1,07	[0,27-4,26]	0,92
Au foyer	30,43	-	1,01	[0,33-3,05]	0,99	0,00	-	NC	.	.	7,14	-	1,38	[0,16-11,96]	0,77
Handicapé	42,86	-	2,49	[0,86-7,22]	0,09	30,77	-	2,70	[0,61-11,95]	0,19	50,00	-	34,98	[3,64-336,16]	0,002
Niveau socio-économique du quartier															
Moyen et supérieur	21,00	-	-	-	réf	8,57	-	-	-	réf	2,01	-	-	-	réf
Ouvrier	22,73	-	0,98	[0,46-2,08]	0,96	11,36	-	1,35	[0,57-3,19]	0,50	3,42	-	1,05	[0,51-2,18]	0,89
ZUS	30,43	-	1,30	[0,63-2,67]	0,48	18,32	-	2,15	[0,96-4,80]	0,06	5,41	-	1,70	[0,91-3,18]	0,10
Variance de niveau 2															
			Erreur standard					Erreur standard					Erreur standard		
			0,10	0,19	0,35			0,23	0,23	0,25			0,00	0,00	0,40

^a UC : Unité de consommation

^b ORa : Odds-ratio ajusté

^c Réf : Référence

moins de 3 ans était péjorativement associé à l'IA chez les ménages les plus pauvres.

Si l'utilisation de l'outil HFSSM a été discutée dans plusieurs études [23], ce dernier s'avère utile pour décrire la situation française grâce à sa capacité d'identifier les niveaux de sévérité de l'IA et à la possibilité de comparaisons internationales. Ce travail est le premier, à notre connaissance, à utiliser cet outil en France.

La première limite de ces résultats est liée à leur transversalité, qui exclut toute interprétation causale mais permet néanmoins d'identifier des types particuliers de ménages susceptibles d'être en IA. Une autre limite (commune à toutes les études utilisant ce type d'outils) est le fait qu'une seule personne réponde au questionnaire qui permet la classification du ménage entier. L'impact de cette limite est ici réduit par le fait que 99% des répondants occupent la position de chef de ménage (ou de son conjoint) et ont donc une bonne connaissance de la situation du ménage dans son intégralité. Un biais de déclaration a pu également conduire à une sous-estimation de la prévalence, l'IA étant une situation péjorative et stigmatisante. Ce point peut être particulièrement ressenti par certaines populations si on considère qu'un biais culturel peut jouer un rôle dans la déclaration ou non de cette situation. Cependant, les circonstances de passation (face-à-face au domicile), la structure et la longueur du questionnaire SIRS (qui interroge par ailleurs de nombreuses dimensions intimes de la vie des individus) nous permettent de penser que ce biais n'est sans doute pas majeur. Par ailleurs, les personnes non francophones n'étant pas interrogées, les prévalences évaluées peuvent être sous-estimées si on considère que celles-ci appartiennent plus souvent aux groupes sociaux défavorisés. Enfin, les données disponibles dans la cohorte SIRS ne nous permettent pas de faire le lien entre l'IA et le statut nutritionnel ; ce lien a été montré par d'autres études, à l'étranger comme en France [4].

On observe une différence majeure concernant l'insuffisance alimentaire qualitative : nous l'avons estimée à 19,0%, contre 39,7% dans la population totale en 2008 par le BSN [5]. Nos estimations concernant l'insuffisance alimentaire quantitative sont plus basses que celles retrouvées par l'Inca2 sur l'ensemble de la France (2006-2007) [4], alors même que la période de référence concerne les 12 derniers mois dans notre enquête et la situation présente pour les deux autres outils. Une part de cette différence peut s'expliquer par la situation économique globale de la région parisienne, au niveau de vie en moyenne plus élevé que celui de la France entière (même si c'est aussi la région avec les plus fortes disparités sociales [24]). Pour autant, appliqués à une même population (celle de SIRS) et à un même pas de temps (12 derniers mois), la comparaison des performances des deux outils Inca2 et BSN par rapport au HFSSM confirme que les deux premiers mesurent un phénomène plus large et moins spécifique que l'IA, comme en témoignent leurs faibles VPP par comparaison au HFSSM.

En accord avec les études menées au Canada et aux États-Unis [25;26], notre étude observe le poids prédominant du revenu sur l'IA et celui du

type de ménage et de l'âge, de l'âge du chef de ménage et de la présence d'enfants. Nos résultats mettent en évidence des situations familiales spécifiquement vulnérables.

Tout d'abord, un résultat alarmant pour les ménages les plus pauvres (rappelons que la France comptait, en 2009, 4,5 millions de personnes sous le seuil de pauvreté utilisé ici), avec la mise en évidence d'un risque accru pour les ménages avec un enfant de moins de 3 ans et pour les parents isolés. Ce résultat s'explique sans doute par le fait qu'une naissance, même si elle s'accompagne en France d'avantages sociaux, représente une charge économique importante, notamment par l'impact qu'elle a sur l'activité professionnelle de l'un des parents [27]. Ce résultat est inquiétant au regard de la littérature concernant l'impact de l'IA sur les enfants [28], même si nous savons que, dans les ménages souffrant d'IA, les adultes peuvent compromettre leur propre alimentation pour préserver en priorité celle des enfants [29].

Par ailleurs, dans les deux strates supérieures de revenu, le type de ménage est déterminant pour le statut de sécurité alimentaire. Dans la deuxième strate (qui concerne des ménages encore modestes), les familles complexes et monoparentales sont les types de ménages les plus susceptibles d'être en IA ; tout comme, dans la dernière strate, les ménages d'isolés. Ces modèles étant ajustés sur le revenu et sur le sexe du chef de ménage, nos résultats suggèrent une vulnérabilité spécifique de ces ménages. Peut-être parce que leur part de budget disponible pour la nourriture, après acquittement des différentes dépenses incompressibles, reste problématique. Nous savons, d'après les données de recensement (Insee, 2006), que les ménages complexes concernent également plus souvent des personnes immigrées (37,1% des membres de ménages complexes sont immigrés). On peut donc penser que les conditions de vie de ces ménages sont globalement plus défavorisées et précaires que celles des autres [30]. Malheureusement, nous ne disposons pas du statut migratoire de l'ensemble du ménage pour tester cette hypothèse.

Enfin, on soulignera la situation particulière des personnes handicapées dont les ménages sont plus à risque d'être en IA dans les trois strates de revenu. Ce résultat souligne leur situation économique et sociale particulièrement critique en France, notamment (mais pas seulement) parce que l'allocation adulte handicapé reste inférieure au seuil de pauvreté.

Cette étude a souligné la vulnérabilité de certains ménages de l'agglomération parisienne. Cette situation concerne particulièrement des publics souvent déjà identifiés par les services sociaux (bénéficiaires de *minima* sociaux, résidents de HLM) ou par des politiques publiques (résidents des ZUS) sans qu'elle soit particulièrement et spécifiquement prise en compte par des dispositifs publics. L'aide alimentaire reste majoritairement du ressort des associations dont les subventions sont à la baisse (une baisse drastique des aides européennes a été récemment débattue, les subventions gouvernementales diminuent également). Dans le contexte actuel de crise économique, où les personnes les plus

vulnérables sont particulièrement sensibles aux variations de prix et aux chocs financiers [31], nos résultats plaident pour que l'insécurité alimentaire fasse l'objet d'une surveillance en santé publique et de politiques publiques spécifiques et complémentaires aux revenus sociaux existants. L'utilisation de l'HFFSM pour cette surveillance nous semble alors devoir être privilégiée. En effet, il s'agit d'un outil largement utilisé, qui permet des comparaisons internationales et qui interroge (par construction) des situations factuelles d'IA plus détaillées. En outre, parce qu'il conduit à une prévalence plus basse du phénomène que celles estimées par les outils précédemment utilisés (dont les valeurs prédictives positives sont dès lors bien plus faibles), il cible une population plus restreinte, en direction de laquelle des actions et des aides spécifiques pourront être envisagées.

Remerciements

Cette recherche a été soutenue par l'Agence nationale de la recherche (Programme national nutrition santé), l'Institut de recherche en santé publique (Iresp) et le Comité interministériel des villes. J. Martin-Fernandez a bénéficié d'une allocation doctorale de la région Île-de-France.

Références

- [1] Nord M, Andrews M, Carlson S. Measuring food security in the United States : Household Food Security in the United States, 2006. Economic Research Report n°49. Washington D.C.: USDA, Economic Research Service; 2007. 66 p. Disponible à : <http://www.ers.usda.gov/briefing/Foodsecurity/readings.htm>
- [2] Anderson SA. Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. *J Nutr*. 1990;120(S11):1555-600.
- [3] Radimer KL. Measurement of household food security in the USA and other industrialised countries. *Public Health Nutr*. 2002;5(6A):859-64.
- [4] Darmon N, Bocquier A, Vieux F, Caillavet C. L'insécurité alimentaire pour raisons financières en France. In: Les travaux de l'Observatoire national de la pauvreté et de l'Exclusion sociale 2009-2010 Paris: La Documentation Française; 2010. p. 583-603. Disponible à : <http://www.onpes.gouv.fr/Les-Travaux-2009-2010.html>
- [5] Darmon N, Bocquier A, Lydié N. Nutrition, revenu et insécurité alimentaire. Baromètre Santé nutrition 2008. Saint-Denis : Inpes, 2009.
- [6] Eicher-Miller HA, Mason AC, Weaver CM, McCabe GP, Boushey CJ. Food insecurity is associated with iron deficiency anemia in US adolescents. *Am J Clin Nutr*. 2009;90(5):1358-71.
- [7] Kendall A, Olson CM, Frongillo EA Jr. Relationship of hunger and food insecurity to food availability and consumption. *J Am Diet Assoc*. 1996;96(10):1019-24.
- [8] Rose D, Oliveira V. Nutrient intakes of individuals from food-insufficient households in the United States. *Am J Public Health*. 1997;87(12):1956-61.
- [9] Melgar-Quinonez HR, Zubieta AC, Mknelly B, Nteziyaremye A, Gerardo MF, Dunford C. Household food insecurity and food expenditure in Bolivia, Burkina Faso, and the Philippines. *J Nutr*. 2006;136(5):1431S-7.
- [10] Perez-Escamilla R, Segall-Correa AM, Kurdian Maranha L, Sampaio MdFA, Marin-Leon L, Panigassi G. An adapted version of the U.S. Department of Agriculture Food Insecurity module is a valid tool for assessing household food insecurity in Campinas, Brazil. *J Nutr*. 2004;134(8):1923-8.
- [11] Rafiei M, Nord M, Sadeghizadeh A, Entezari M. Assessing the internal validity of a household

- survey-based food security measure adapted for use in Iran. *Nutr J*. 2009;26(8):28.
- [12] Kirkpatrick SI, Tarasuk V. Assessing the relevance of neighbourhood characteristics to the household food security of low-income Toronto families. *Public Health Nutr*. 2010;13(7):1139-48.
- [13] Cadot E, Martin J, Chauvin P. Inégalités sociales et territoriales de santé : l'exemple de l'obésité dans la cohorte SIRS, agglomération parisienne, 2005. *Bull Epidémiol Hebd*. 2011;(8-9):91-4.
- [14] Roustit C, Cadot E, Renahy E, Massari V, Chauvin P. Les facteurs biographiques et contextuels de la dépression : analyses à partir des données de la cohorte SIRS, agglomération parisienne, 2005. *Bull Epidémiol Hebd*. 2008;(35-36):321-5.
- [15] Martin J, De Launay C, Chauvin P. Conditions et événements de vie corrélés au surpoids des adultes : une analyse par sexe des données de la cohorte SIRS, agglomération parisienne, 2005. *Bull Epidémiol Hebd*. 2010;(4):28-32.
- [16] Office of Nutrition Policy and Promotion. Canadian community health survey. Cycle 2.2, Nutrition (2004): income-related household food security in Canada. Ottawa: Office of Nutrition Policy and Promotion, Health Canada; 2007. p. 110. Disponible à : http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/surveill/nutrition/commun/income_food_sec-sec_alim-fra.php
- [17] Bickel G, Nord M, Cristofer P, Hamilton W, Cook J. Guide to measuring household food insecurity, revised 2000. Alexandria VA: U.S. Department of Agriculture, Food and Nutrition Service 2000. Disponible à : <http://www.fns.usda.gov/fsec/files/fsguide.pdf>
- [18] Whitaker RC, Sarin A. Change in food security status and change in weight are not associated in urban women with preschool children. *J Nutr*. 2007;137(9):2134-9.
- [19] Wunderlich GS, Norwood JL, editors. Food insecurity and hunger in the United States. An assessment of the measure. Washington D.C.: The National Academies Press; 2006. 144 p.
- [20] Briefel G, Woteki CE. Development of food sufficiency questions for third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Nutr Educ Behav*. 1992;24:245-85.
- [21] Insee. Définitions et méthodes - IRIS. Disponible à : <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/iris.htm>
- [22] Prêteceille E. La division sociale de l'espace francilien : typologie socioprofessionnelle 1999 et transformations de l'espace résidentiel 1990-99. Paris : Observatoire sociologique du changement; 2003.
- [23] Keenan DP, Olson C, Hersey JC, Parmer SM. Measures of food insecurity/security. *J Nutr Educ Behav*. 2001;33:549-58.
- [24] Chauvin P, Parizot I. Les inégalités sociales et territoriales de santé dans l'agglomération parisienne : une analyse de la cohorte SIRS. Paris: Editions de la DIV (coll. Les Documents de l'ONZUS); 2009. 105 p.
- [25] Che J, Chen J. Food insecurity in Canadian households. *Health Rep*. 2001;12(4):11-22.
- [26] Alaimo K, Briefel RR, Frongillo EA Jr., Olson CM. Food insufficiency exists in the United States: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Am J Public Health*. 1998;88(3):419-26.
- [27] Eudeline JF, Garbinti B, Lamarche P, Roucher D, Tomasini M. L'effet d'une naissance sur le niveau de vie du ménage. Paris: Insee Références; 2011. Disponible à : http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=0&ref_id=revpmen11g
- [28] Cook JT, Frank DA, Levenson SM, Neault NB, Heeren TC, Black MM, *et al*. Child food insecurity increases risks posed by household food insecurity to young children's health. *J Nutr*. 2006;136(4):1073-6.
- [29] McIntyre L, Glanville NT, Raine KD, Dayle JB, Anderson B, Battaglia N. Do low-income lone mothers compromise their nutrition to feed their children? *CMAJ*. 2003;168(6):686-91.
- [30] Schwede L. Complex households and relationships in the Decennial Census and in Ethnographic Studies of Six Race/Ethnic Groups. Washington, D.C.: U.S. Census Bureau; 2003, 152 p.
- [31] Ruel MT, Garrett JL, Hawkes C, Cohen MJ. The food, fuel, and financial crises affect the urban and rural poor disproportionately: a review of the evidence. *J Nutr*. 2010;140(1):170S-6S.