

# ENFANTS D'AUJOURD'HUI DIVERSITÉ DES CONTEXTES PLURALITÉ DES PARCOURS

*Colloque international de Dakar  
(Sénégal, 10-13 décembre 2002)*



*Numéro 11*

ASSOCIATION INTERNATIONALE DES DÉMOGRAPHES DE LANGUE FRANÇAISE  
**AIDELF**

# Déterminants environnementaux de la santé infantile et maternelle dans les pays asiatiques

---

**Hiroshi KOJIMA**

Institut national de la recherche sur la population et la sécurité sociale, Tokyo, Japon

## Introduction

Le risque sanitaire est souvent associé à l'environnement physique et social dans les pays en voie de développement. Mais il était souvent difficile de mener, au niveau micro, une analyse statistique des effets de cet environnement sur la santé dans les pays en voie de développement, où même les données démographiques de base telles que celles des statistiques d'état civil et des recensements sont souvent déficientes. Actuellement, il est beaucoup plus facile de conduire de telles analyses car des données d'enquêtes par échantillonnage représentatives au niveau national telles que les Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) sont aisément disponibles pour plus de soixante pays en voie de développement. Les enquêtes sont riches en données démographiques et sanitaires relatives aux femmes et aux enfants, mais l'information concernant l'environnement physique et social est limitée.

Les données des EDS sont largement normalisées, mais nous devons examiner de manière approfondie chaque variable quand nous conduisons une analyse comparative basée sur « un modèle commun » parce que la catégorisation d'une variable n'est pas toujours identique entre les pays et la distribution de fréquence est souvent très différente même lorsque la catégorisation est semblable. L'Asie est très hétérogène au niveau du développement socio-économique, y compris pour les pays dans lesquels les EDS sont conduites, et le risque possible de comparer des pommes et des bananes existe. Par exemple, les pays de la CEI tels que le Kazakhstan et l'Ouzbékistan sont plus proches des pays développés en ce qui concerne certains aspects démographiques et sanitaires, parce qu'ils ont fait partie de l'ancienne Union soviétique et qu'ils ont toujours eu une proportion relativement importante de populations européennes (russes). La Turquie est également quelque peu différente de l'Asie du sud-est et du sud parce qu'elle est en partie située en Europe et présente un niveau relativement élevé de développement socio-économique.

Un autre problème concernant l'analyse comparative des données des EDS est la faible adéquation « d'un modèle commun ». Inclure dans « le modèle commun » seulement les variables disponibles et combiner certaines catégories en une seule catégorie permet une harmonisation, mais le modèle est moins apte à expliquer les différences statistiques entre les pays. Il est parfois difficile d'interpréter les résultats d'une analyse comparative parce que la signification de chaque variable ou catégorie peut être différente entre les pays, en particulier quand les pays comparés sont hétérogènes quant à leur développement socio-économique.

Malgré les limites statistiques d'une analyse comparative, la présente étude vise à clarifier les effets des facteurs environnementaux sur le risque sanitaire au niveau micro, en particulier les effets des types d'environnements et de l'environnement urbain sur la morbidité et la mortalité des mères et des enfants en bas âge dans six pays asiatiques (Indonésie, Kazakhstan, Pakistan, Philippines, Turquie, Ouzbékistan). L'hypothèse fondamentale que l'on souhaitait vérifier dans cette étude était qu'un environnement défavorable tendrait à augmenter le risque sanitaire des femmes mariées et des enfants. Afin d'évaluer empiriquement cette hypothèse, des modèles logit comparables ont été appliqués aux données des EDS de chaque pays. Il s'agit également du prolongement d'une étude réalisée précédemment relative aux effets indirects de la religion (Kojima, 2001).

En outre, nous avons également essayé d'analyser les effets possibles des désastres environnementaux provoqués par l'homme sur une mesure objective de la santé infantile et maternelle dans deux pays d'Asie centrale (le Kazakhstan et l'Ouzbékistan). Cette analyse supplémentaire est due au fait qu'il a été suspecté que la crise environnementale de la mer d'Aral (au Kazakhstan et en Ouzbékistan) et les essais nucléaires dans le Semipalatinsk (Kazakhstan) et le Lop Nor (Chine) aient affecté la santé infantile et maternelle dans certaines régions. Il a été possible de la réaliser car des prélèvements sanguins destinés à mesurer la fréquence de l'anémie à partir du niveau d'hémoglobine dans le sang ont été réalisés auprès des répondants des EDS dans les pays d'Asie centrale.

## 1. Le cadre analytique et les hypothèses

Cette étude se réfère au cadre analytique proposé par Mosley et Chen (1984) pour la mortalité infantile. Dans ce cadre, les déterminants socio-économiques principaux affectent la santé (la maladie), les retards de croissance et/ou la mortalité par l'intermédiaire des cinq déterminants proches suivants : les facteurs maternels (âge, parité, intervalle entre naissances), la contamination de l'environnement (air, nourriture/eau/doigts, peau/sol/objets inanimés, insectes vecteurs), les carences nutritionnelles (calories, protéines, micronutriments), les blessures (accidentelles ou intentionnelles), et le contrôle personnel de la maladie (mesures préventives, traitement médical). Les déterminants socio-économiques se composent de caractéristiques individuelles et de variables collectées au niveau du ménage et de la communauté. Les variables relatives au ménage - niveau présentant des effets de revenu/richeesse - ont un impact par l'intermédiaire de déterminants proches comprenant des facteurs liés à l'environnement tels que la nourriture, l'eau, l'habillement et la literie, le logement, le type de chauffage, le transport, l'hygiène et les soins préventifs, les soins curatifs, et le niveau d'information et de connaissance. Comme énoncé précédemment, l'hypothèse fondamentale sous-tendant cette étude est qu'un environnement défavorable tendrait à augmenter le risque sanitaire des femmes et des enfants.

En outre, comme suggéré par Brockerhoff (1995), les effets des variables environnementales peuvent différer en milieu urbain selon le statut migratoire de ses résidents. Son étude indique que les caractéristiques de leur environnement divergent, conduisant à des probabilités de survie différentes entre migrants et non-migrants dans les secteurs urbains. Selon son cadre analytique, être un migrant rural-urbain est associé, en raison du niveau de pauvreté du ménage (soit directement soit indirectement), à des conséquences défavorables dans les domaines politiques, sociaux, environnementaux, économiques, démographiques et culturels, qui augmenteront plus tard l'exposition ou la susceptibilité à la maladie ou à la blessure. Les conséquences environnementales incluent un logement précaire, des équipements vétustes, un petit logement avec une densité élevée, un éloignement des infrastructures modernes de santé et des lieux d'expansion économiques, et un habitat situé à des emplacements peu sûrs. D'autres facteurs environnementaux sont également inclus tels que des éléments politiques (politique discriminatoire dans la répartition des services et même disparition des services) ou économiques (insuffisance de l'apport hydrique et nutritif en calories, protéines et micronutriments). En nous appuyant sur le cadre de Brockerhoff (1995), nous évaluerons les hypothèses qu'une migration rurale-urbaine, associée à une dégradation de l'environnement, a un effet négatif sur la santé des femmes et des enfants dans des secteurs urbains.

Par ailleurs, des chercheurs étudiant le désastre environnemental de la mer d'Aral avancent l'hypothèse que certains problèmes de santé (y compris l'anémie) ont été provoqués par la dispersion, autour d'anciens secteurs situés au bord de la mer au Kazakhstan et en Ouzbékistan, de sel déshydraté avec des engrais et des pesticides concentrés. Le Kazakhstan a eu également un emplacement d'essai nucléaire à Semipalatinsk (1949-89/91), qui poserait des problèmes de santé (anémie comprise) parmi les habitants vivant près de l'emplacement. De

plus, il semblerait que des essais nucléaires aériens réalisés à Lop Nor (1964-96) en Chine affectent des zones frontalières orientales du Kazakhstan et posent des problèmes de santé (anémie comprise) parmi les habitants de ces secteurs. Ainsi, nous supposons que la fréquence de l'anémie est plus élevée parmi les femmes et les enfants de ces secteurs dans les deux pays. Nous présumons également que les survenues d'avortement spontané, de mortinaissance, et de décès infantiles sont plus fréquentes dans ces secteurs.

## 2. Données et méthodes

Les données des EDS utilisées dans l'analyse comparative sont celles de l'Indonésie (1994), du Kazakhstan (1995), du Pakistan (1990/91), des Philippines (1993), de la Turquie (1993) et de l'Ouzbékistan (1996). Cette étude a employé, pour chaque pays, les fichiers de données individuelles dans lesquels les variables et les catégories ont été largement standardisées.

Afin de clarifier les effets des déterminants environnementaux sur les risques sanitaires des femmes et des enfants, une analyse logit (procédure CATMOD dans le logiciel de SAS) a été conduite avec diverses variables dépendantes. L'analyse se limitait aux femmes en situation de premier mariage. Les variables dépendantes étaient les décès fœtaux (avortements spontanés et mortinaissances), les décès infantiles (filles et garçons), la morbidité des enfants de moins de 5 ans (épisodes de diarrhée, de fièvre et de toux) pendant les deux semaines précédant l'enquête, l'accouchement d'un bébé de petit poids, les naissances prématurées, la césarienne, et la fréquence des coïts (0/1-5/6+ fois par mois).

Quant aux variables indépendantes, les déterminants environnementaux incluent la source d'approvisionnement en eau (eau courante, puits ou autres sources), le type des toilettes (aucune ou avec chasse d'eau), la disponibilité de l'électricité (indisponible ou non pertinent pour le Kazakhstan, l'Ouzbékistan et la Turquie), le type de matériaux constituant le plancher (terre/sable, bois/bambou ou autres) ainsi que la résidence habituelle (urbaine ou rurale) et la résidence pendant l'enfance (ville, bourg ou secteur rural) remplacée par la résidence précédente pour la Turquie. En outre, nous avons inclus dans les modèles des variables de contrôle démographiques, socio-économiques et régionales, tels que l'âge, l'âge au mariage, le nombre d'enfants déjà nés, le niveau d'instruction et le statut professionnel, l'instruction et la profession du mari, la religion (ou l'appartenance ethnique ou la langue maternelle selon l'information disponible dans chaque pays) et les subdivisions régionales (différentes dans chaque pays). Nous avons estimé des modèles pour l'ensemble du pays et pour les secteurs urbains. Le codage dichotomique (0, 1) a été employé pour faciliter l'interprétation.

Pour les analyses relatives aux effets potentiels des désastres environnementaux, nous avons légèrement modifié les modèles pour les deux pays d'Asie centrale (Kazakhstan et Ouzbékistan). Nous avons ajouté comme variables dépendantes l'anémie des femmes mariées et des enfants en bas âge (âgés de moins de 3 ans). Pour l'anémie, deux variables dépendantes ont été construites : la variable « anémie » représentant un niveau d'hémoglobine inférieur à 11,9 g/dl (inférieur à 10,9 g/dl pour les femmes enceintes) et la variable « anémie lourde » (grave et modérée) représentant un niveau d'hémoglobine inférieur à 9,9 g/dl.

Nous avons également réorganisé certaines modalités de la variable indépendante « subdivision régionale » pour analyser les effets que peuvent avoir sur la santé le fait de vivre dans des secteurs potentiellement contaminés. Au Kazakhstan, les Oblasts de Kzul-Ordinskaya (1<sup>ère</sup> région) et d'Aktiubinskaya (6<sup>ème</sup> région) ont été rassemblés en une même catégorie pour représenter la région de la mer d'Aral, ainsi que l'Oblast de Semipalatinskaya (12<sup>ème</sup>) avec les 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 16<sup>ème</sup> et 19<sup>ème</sup> Oblasts le long de la frontière orientale pour former une seule catégorie. La ville d'Armaly et la région occidentale (7<sup>ème</sup> à 9<sup>ème</sup>) constituent des catégories distinctes en raison de leurs particularités. Cette variable peut permettre de saisir les effets possibles de la contamination de la mer Caspienne. D'autres variables indépendantes ou de

contrôle sont quelque peu différentes de celles dans le tableau 1, mais elles sont les mêmes pour l'Ouzbékistan. Pour ce pays, la division régionale (4 régions et la ville de Tashkent) employée par l'EDS a été retenue car la première région correspond à la région de mer d'Aral.

### 3. Résultats

#### 3.1 Analyse comparative de six pays en Asie

Le tableau 1 montre les résultats de l'analyse comparative. Les résultats au niveau national montrent des effets positifs pour la modalité « aucune toilette » et la résidence urbaine sur le risque sanitaire des femmes mariées et des leurs enfants. « Aucune toilette » n'augmente le risque sanitaire qu'en Indonésie, au Pakistan et aux Philippines en grande partie parce qu'elle est peu fréquente en Turquie et rare au Kazakhstan et en Ouzbékistan<sup>1</sup>. Dans les trois premiers pays, cette caractéristique est associée à une augmentation du risque de décès infantiles (pour les deux sexes), de survenue d'épisodes morbides (diarrhée, fièvre et toux) chez les enfants en bas âge, ainsi que de naissance d'enfants de petit poids dans les deux premiers pays. Elle est également associée à une augmentation du risque de prématurité aux Philippines, l'inverse étant observé en Indonésie. Au Pakistan, la faible fréquence de césariennes en relation avec cette modalité est probablement due au fait que les femmes vivant dans un logement sans toilettes appartiennent à un milieu très défavorisé ou vivent loin d'infrastructures sanitaires. Enfin l'augmentation de la fréquence coïtale observée en Indonésie en relation avec cette caractéristique est probablement due au fait que ces femmes pauvres ne sont pas en mesure de s'opposer à leur mari.

La résidence urbaine augmente le risque de décès fœtal en Indonésie, en Turquie, au Kazakhstan, et en Ouzbékistan. Elle augmente le risque de mortalité infantile (garçons et filles) au Pakistan et aux Philippines, mais aux Philippines, le risque est augmenté seulement pour les garçons. Les mêmes résultats ont été observés avec les données 1998 de l'EDS des Philippines. Ils peuvent être partiellement dus à l'environnement physique difficile des secteurs peri-urbains, ou au fait que les enfants de sexe masculin sont biologiquement plus vulnérables.

Des différences entre sexe sont également observées avec la variable type d'approvisionnement en eau au Kazakhstan : la modalité « autres sources » diminue le risque de mortalité des garçons tandis qu'elle augmente celui des filles. Puisque la modalité « puits » sert de référence pour cette variable, cela peut également signifier que les garçons de ménages s'approvisionnant en eau du puits ont un risque de mortalité plus élevé, les filles ayant elles un risque de mortalité inférieur. Étant donné le fait qu'au Kazakhstan, en Turquie et en Ouzbékistan, les « autres sources » sont le plus souvent de l'eau en bouteille, ceux qui boivent l'eau courante ont un risque sanitaire plus élevé alors que dans les autres pays l'inverse est observé, probablement parce l'eau provenant « d'autres sources » est de moins bonne qualité.

Si la variable « aucune électricité » tend à avoir des effets positifs sur le risque sanitaire en Indonésie, les effets des matériaux de plancher et de la résidence d'enfance sont assez différenciés. Ainsi, la modalité « sol en terre » est associée à une augmentation des décès infantiles ou des décès infantile masculin aux Philippines et en Turquie, et à une légère diminution des décès infantiles féminin en Indonésie. La modalité « sol en bois » augmente le risque sanitaire aux Philippines, le diminue à l'Ouzbékistan, et présente des effets contradictoires en Indonésie. La réalisation d'une césarienne est plus fréquente chez les femmes qui ont vécu en milieu urbain jusqu'à l'âge de 12 ans en Indonésie, mais l'inverse est observé en Ouzbékistan<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Tout comme la caractéristique « aucune électricité ».

<sup>2</sup> C'est également le cas pour la Turquie mais il s'agit alors de la résidence antérieure.

Nous avons également conduit des analyses pour les secteurs urbains seulement, mais les résultats ne sont pas clairs, ceci étant partiellement dû au nombre réduit de cas (tableau non présenté ici). « Aucune toilette » est associée positivement à la mortalité infantile dans les milieux urbains de l'Indonésie, du Pakistan et des Philippines (même résultat qu'au niveau national). Mais cette modalité présente également des effets contradictoires : elle a un effet positif sur la survenue d'un décès fœtal en Indonésie mais un effet négatif en Turquie ; elle a un effet négatif sur la diarrhée des enfants en bas âge aux Philippines mais un effet positif en Turquie. De même, « d'autres sources » d'eau potable ont un effet positif sur la fièvre des enfants en bas âge en Indonésie mais un effet négatif au Kazakhstan. Les matériaux constituant le plancher ont également des effets contradictoires, le « plancher en bois » ayant un effet positif pour la fièvre chez les enfants en bas âge aux Philippines et à l'Ouzbékistan mais un effet négatif en Indonésie.

La résidence d'enfance a des effets variables parmi les résidents urbains. Les femmes ayant vécu en villes au cours de leur enfance ont des risques inférieurs de décès fœtal en Turquie et en Ouzbékistan, alors qu'au Pakistan et en Ouzbékistan leurs enfants ont un risque de décès infantile inférieur. En Indonésie, leurs filles ont un risque de décès infantile plus élevé, mais l'inverse est observé au Pakistan. Enfin, la césarienne est plus fréquente chez les femmes ayant vécu en ville au cours de leur enfance en Indonésie au contraire de l'Ouzbékistan. Ces résultats suggèrent que les migrants rural-urbain tendent à avoir un risque sanitaire plus élevé excepté en Indonésie.

### 3.2 Analyse de deux pays en Asie centrale

Le tableau 2 montre les résultats des analyses logit avec comme variables dépendantes, l'anémie des femmes mariées et des enfants en bas âge, les avortements spontanés, les mortinaissances, et les décès infantiles au Kazakhstan. La probabilité d'une anémie, plus élevée parmi les femmes habitant dans l'Oblast de Semipalatinskaya et dans le 19<sup>ème</sup> Oblast (près de l'emplacement des essais nucléaires), pourrait être un effet possible des essais nucléaires. En outre, les femmes habitant dans les 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> Oblasts ont une probabilité plus élevée « d'anémie lourde », ce qui pourrait être également un effet possible des essais nucléaires effectués à Lop Nor (en Chine). Les enfants en bas âge du 4<sup>ème</sup> Oblast ont également une probabilité plus élevée d'anémie. Ce fait peut être dû aux effets des essais nucléaires, mais il peut également résulter des effets de facteurs non contrôlés. Malgré le désastre environnemental de la mer d'Aral, la résidence dans la région de la mer d'Aral n'a aucun effet négatif sur la santé infantile et maternelle, au contraire une diminution du risque de décès infantile est même observée.

Cependant, au vu des résultats du tableau 3, il est possible qu'en Ouzbékistan le désastre environnemental de la mer d'Aral ait eu des conséquences, la vie dans la région de la mer d'Aral augmentant le risque d'anémie des enfants, de survenue d'avortements spontanés, de mortinaissances et de décès infantile. À l'inverse, le risque d'anémie est diminué chez les femmes. Mais ces résultats peuvent également résulter des effets d'autres facteurs non contrôlés.

## Conclusion

Au niveau national et en milieu urbain, des conditions environnementales défavorables sont souvent associées à un risque sanitaire, mais leurs effets sont souvent variables. Il est probable que cette diversité soit due au fait que les mêmes modalités peuvent avoir une signification différente pour chacun des pays. Des différences de mortalité infantile selon le sexe sont observées aux Philippines en milieu urbain. Les effets du type d'approvisionnement en eau diffèrent également selon le sexe de l'enfant au Kazakhstan.

Ces résultats suggèrent que le statut des femmes modère parfois les effets de conditions environnementales défavorables. Il est possible également que la migration milieu rural – milieu urbain- augmente le risque sanitaire des mères et des enfants. Malheureusement, il n'est

pas possible de conclure quant aux effets des désastres environnementaux du fait d'éventuelles variables de confusion non contrôlées. Pour mieux appréhender les effets de telles conditions environnementales sur la santé des mères et des enfants, il serait utile de conduire une analyse statistique plus détaillée des corrélations existant entre le risque sanitaire dû à l'environnement, le statut des femmes et le statut migratoire pour proposer des interventions politiques relatives aux services sociaux, à l'égalité de genre et au développement régional, axes pour lesquels le Japon devrait mettre plus d'emphase dans son aide internationale.

### Remerciements

Cette étude a été soutenue par la subvention de recherche d'environnement global (H-4) de 1999-2001 pour « L'élaboration et l'application des méthodes d'évaluation pour la sécurité environnementale en Asie » (sous la direction de Dr. Hideo HARASAWA, Institut national des études environnementales) du ministère japonais de l'environnement.

### BIBLIOGRAPHIE

- BROCKERHOFF, M., 1995. « Child Survival in Big Cities : the Disadvantages of Migrants », *Social Science and Medicine*, vol. 40, n°10, pp. 1371-83.
- CENTRAL BUREAU OF STATISTICS (CBS) [Indonesia] and State Ministry of Population/National Family Planning Coordinating Board (NFPCB) and Ministry of Health (MOH) and Macro International Inc. (MI). 1995. *Indonesia Demographic and Health Survey, Indonesia 1994*. Calverton, Maryland : CBS and MI, 366 p.
- INSTITUTE OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY [Uzbekistan] and Macro International Inc., 1997. *Uzbekistan Demographic and Health Survey, 1996*. Calverton, Maryland : Institute of Obstetrics and Gynecology and Macro International Inc., 254 p.
- KOJIMA, H., 1997. « Environmental Determinants of Demographic and Health Behaviors in Asian Countries », in : *Research Papers on Interrelationship between Population Growth in Developing Countries and Global Environment*, vol.2 (National Institute of Population and Social Security Research ed.), Tokyo, NIPSSR, pp. 17-35.
- KOJIMA, H., 2001. « Sustainable Urbanization and Religion in Southeast Asia », *Global Environmental Research*, 1, pp. 73-83.
- MINISTRY OF HEALTH [Turkey], Hacettepe University Institute of Population Studies, and Macro International Inc., 1994. *Turkish Demographic and Health Survey 1993*. Ankara, Turkey, 247 p.
- NATIONAL INSTITUTE OF NUTRITION [Kazakhstan] and Macro International Inc., 1996. *Kazakhstan Demographic and Health Survey, 1995*. Calverton, Maryland : National Institute of Nutrition and Macro International Inc., 260 p.
- NATIONAL STATISTICS OFFICE (NSO) [Philippines] and Macro International Inc. (MI), 1994. *National Demographic Survey- Philippines, 1993*. Calverton, Maryland : NSO and MI, 228 p.
- National Institute of Population Studies and the Federal Bureau of Statistics and Macro International Inc. (MI), 1992. *Pakistan Demographic and Health Survey 1990-91*, Calverton, Maryland MI, 292 p.
- MOSLEY W. H., CHEN L. C., 1984. « An Analytical Framework for the Study of Child Survival in Developing Countries », in : W. H. Mosley and L. C. Chen (eds) *Child Survival : strategies for research* (Population Council) (*Population and Development Review* 10, Supplement), pp. 25-45.

TABLEAU 1 : EFFETS DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX SUR LA SANTÉ AU NIVEAU NATIONAL

Variables dépendantes	Variables indépendantes		Philippines 1993	Indonésie 1994	Pakistan 1991	Turquie 1993	Kazakhstan 1995	Ouzbékistan 1996
Perte de grossesse	Eau potable	Robinet Autre						-
	Toilettes	Aucune Chasse	+++				N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune				N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois		--	N.A. N.A.		N.A.	--
	Milieu d'enfance	Ville Bourg		+ +		--		
	Milieu	Urbain		++		++++	++++	++
Avortements spontanés	Eau potable	Robinet Autre						
	Toilettes	Aucune Chasse					N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune				N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois			N.A. N.A.		N.A.	
	Milieu d'enfance	Ville Bourg				-		
	Milieu	Urbain					++	
Mort-Nés	Eau potable	Robinet Autre				+ +		
	Toilettes	Aucune Chasse					N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune				N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois			N.A. N.A.		N.A.	
	Milieu d'enfance	Ville Bourg						
	Milieu	Urbain				++		
Décès infantile	Eau potable	Robinet Autre		++	--	+++ +++		
	Toilettes	Aucune Chasse	++++	++++	++++		N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune		+++		N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois	++ +++	+ +	N.A. N.A.	++	N.A.	--
	Milieu d'enfance	Ville Bourg		---				-
	Milieu	Urbain			++++			
Décès Infantile masculin	Eau potable	Robinet Autre		++		+ ++	--	
	Toilettes	Aucune Chasse	+++	++++	++++		N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune		++		N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois	+++ +++		N.A. N.A.	+ +	N.A.	
	Milieu d'enfance	Ville Bourg		-- --				-
	Milieu	Urbain	++		++			

Variables dépendantes	Variables indépendantes		Philippines 1993	Indonésie 1994	Pakistan 1991	Turquie 1993	Kazakhstan 1995	Ouzbékistan 1996
Décès infantile féminin	Eau potable	Robinet Autre					++	
	Toilettes	Aucune Chasse	++ -	++++	++++		N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune				N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois	+	-	N.A. N.A.		N.A.	
	Milieu d'enfance	Ville Bourg			--			
	Milieu	Urbain	-		++++			
Épisodes diarrhéiques chez les enfants	Eau potable	Robinet Autre		-- ++				
	Toilettes	Aucune Chasse		+		-	N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune	++	--		N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois			N.A. N.A.	-	N.A.	--
	Milieu d'enfance	Ville Bourg		++				
	Milieu	Urbain	++					
Épisodes de fièvre chez les enfants	Eau potable	Robinet Autre				++ ++	+	
	Toilettes	Aucune Chasse	-	++++	++		N.A. +	N.A.
	Électricité	Aucune				N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois	++	-	N.A. N.A.			--
	Milieu d'enfance	Ville Bourg						
	Milieu	Urbain	+	+	+++	---		
Épisodes de toux chez les enfants	Eau potable	Robinet Autre		+				-
	Toilettes	Aucune Chasse	-		++++		N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune				N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois			N.A. N.A.	++	N.A.	-
	Milieu d'enfance	Ville Bourg	+	+				
	Milieu	Urbain		+++	++++			
Naissance de petit poids	Eau potable	Robinet Autre						
	Toilettes	Aucune Chasse		+	++		N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune		+		N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois	+	++	N.A. N.A.		N.A.	
	Milieu d'enfance	Ville Bourg	+					
	Milieu	Urbain						

Variables dépendantes	Variables indépendantes		Philippines 1993	Indonésie 1994	Pakistan 1991	Turquie 1993	Kazakhstan 1995	Ouzbékistan 1996
Naissances prématurées	Eau potable	Robinet Autre	---					
	Toilettes	Aucune Chasse	++	--			N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune				N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois			N.A. N.A.		N.A.	
	Milieu d'enfance	Ville Bourg						
	Milieu	Urbain				+		
Opérations césariennes	Eau potable	Robinet Autre		++ ++				
	Toilettes	Aucune Chasse			- ++		N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune	----			N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois			N.A. N.A.		N.A.	- -
	Milieu d'enfance	Ville Bourg		++++ +++			-	-
	Milieu	Urbain				+++		
Fréquence coitale	Eau potable	Robinet Autre		++/+ /---				
	Toilettes	Aucune Chasse		---/++			N.A.	N.A.
	Électricité	Aucune	/+	++/		N.A.	N.A.	N.A.
	Plancher	Terre Bois		++++/ /---	N.A. N.A.		N.A.	
	Milieu d'enfance	Ville Bourg		---/- --/--				
	Milieu	Urbain	/-	--				
Note : ++++ p < 0.001, +++ p < 0.01, ++ p < 0.05, + p < 0.010 ---- p < 0.001, --- p < 0.01, -- p < 0.05, - p < 0.010 N.A.: Non applicable								

TABLEAU 2 : DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ AU KAZAKHSTAN (1995) : ANALYSE LOGIT

Variables indép. Catégories	Femmes mariées		Enfants ages < = 3 ans		Avortements spontanés	Mortinatalité	Mortalité infantile
	Anémie	Anémie lourde	Anémie	Anémie lourde			
Constante	-0,490 #	-2,354 ***	0,296	-0,927	-0,873 **	-2,112 ***	-0,871 #
Région							
Mer d'Aral (1,6)	0,193	0,273	-0,151	-0,100	0,098	-0,332	-0,943 **
Sempalatinsk (12)	0,366 #	0,227	0,016	-0,213	0,002	0,477	-0,520
4ème Oblast	0,385	0,489 #	0,460	0,734 #	-0,780 *	0,377	-0,101
5ème Oblast	0,434	1,147 ***	0,206	0,423	-0,157	-1,109	0,194
16ème Oblast	0,099	0,117	-0,287	0,234	0,055	-0,243	-0,330
19ème Oblast	0,484 **	0,294	-0,300	-0,440	-0,313	-0,265	-0,591 *
Armaly ville	-0,211	0,366	-0,594 #	-0,441	-0,113	0,116	-0,143
Ouest (7-9)	0,363 **	0,504 ***	0,389	0,189	0,031	-0,521	0,014
Milieu							
Urbain	-0,016	-0,051	-0,428 #	-0,553 *	0,380 *	-0,061	0,147
Migrant							
Non	-0,092	-0,240 #	0,393 #	0,051	-0,157	0,146	-0,268 #
Eau potable							
puits	0,285 #	-0,036	0,022	0,080	-0,215	-0,330	-0,181
autre(excl. robinet)	-0,181	-0,189	0,402	0,346	0,282	-0,215	-0,200
Toilettes							
chasse d'eau	0,313 *	0,262	-0,255	-0,073	-0,060	-0,359	-0,056
Matériel plancher							
bois	0,066	0,125	-0,026	0,057	-0,117	-0,120	-0,083
Âge							
< 30	0,281 *	-0,196	1,299 *	0,650	-0,684 ***	-1,226 **	0,319
30-39	0,200 #	-0,027	0,638	0,125	-0,138	-0,056	-0,200
Âge au mariage							
20-24	0,009	-0,050	0,038	0,262	-0,186	-0,495 *	0,009
25+	-0,014	-0,178	0,265	-0,255	-0,140	-1,200 *	0,021
Enfants déjà nés							
aucun	-0,430 *	-0,291	-	-	-0,349	0,359	-
un	-0,424 *	-0,173	-0,905 *	-0,345	-0,547 **	-0,120	-3,349 ***
deux	-0,177	-0,164	-0,369	-0,213	-0,308 #	-0,305	-2,615 ***
trois	-0,238	-0,455 *	-0,553 #	-0,386	-0,040	-0,479	-1,373 ***
Religion							
musulmane	0,459 ***	0,752 ***	0,458 *	0,842 ***	-0,017	0,591 *	0,415 *
Instruction							
supérieur	-0,198 #	-0,217	-0,268	-0,374	-0,006	-0,168	-0,271
Travail							
oui	-0,092	-0,399 **	-0,144	-0,065	-0,020	-0,036	0,155
Prof. du mari							
agriculteur	0,044	0,263	-0,378	-0,418	0,312	-0,083	0,436
employé	0,092	0,166	-0,524	-0,225	0,067	-0,319	0,253
ouvrier	0,829	0,244	-0,121	-0,067	0,148	-0,010	0,500 #
fréquence (%)	50,44	13,96	67,28	42,09	20,50	4,30	13,19
N	2371	2371	651	651	2371	2371	2214
Chi2	2779,8 ***	1617,0	693,4 ***	709,6 ***	2059,3	712,8	1209,5

Source : EDS Kazakhstan, 1995

Note : # p < 0.1, \* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

TABLEAU 3 : DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ EN OUBÉKISTAN (1996) : ANALYSE LOGIT

Variables indép. Catégories	Femmes mariées		Enfants âges < = 3 ans		Avortements spontanés	Mortinatalité	Mortalité infantile
	Anémie	Anémie lourde	Anémie	Anémie lourde			
Constante	0,746 **	-2,227 ***	-0,970	-2,928 *	-2,173 ***	-13,280 ***	-0,767
Région							
Mer d'Aral (lère)	-0,345 *	0,025	0,857 ***	1,254 ***	0,757 ***	1,479 **	0,447 *
Tashkent ville	-0,942 ***	-1,454 ***	-1,518 ***	-1,611 ***	0,932 ***	1,364 *	-0,051
2ème Région	-1,687 ***	-1,249 ***	-0,430 *	-0,311	0,063	-0,165	-0,292
3ème Région	-1,120 ***	-1,359 ***	-0,023	0,227	0,488 *	0,436	-0,118
Milieu							
Urbain	-0,014	0,191	-0,169	0,017	0,148	-0,379	-0,170
Migrant							
Non	0,053	0,083	0,444 *	0,224	-0,386 **	0,074	0,313 *
Eau potable							
puits	0,043	0,050	0,026	0,080	0,037	-0,005	-0,052
autre(excl. robinet)	0,448 *	0,433 #	0,257	0,291	-0,219	-0,695	-0,201
Toilettes							
chasse d'eau	0,016	0,233	0,349	-0,108	0,075	-0,245	0,036
Matériel plancher							
bois	-0,046	-0,253 #	0,000	-0,161	-0,097	-0,623	-0,367 *
Âge							
< 30	0,582 ***	0,596 **	-0,525 *	0,778	-0,530 ***	-1,239 *	0,576 **
30-39	0,389 ***	0,383 *	-0,559	0,539	-0,197	-0,531	-0,223
Âge au mariage							
20-24	0,056	0,081	-0,249 #	-0,093	-0,006	-1,038 ***	-0,119
25+	0,051	-0,064	-0,201	0,555	-0,266	-0,434	0,183
Enfants déjà nés							
aucun	-0,539 **	0,086	-	-	-0,266	-	-
un	-0,051	-0,144	-0,205	-0,309	0,009	0,622	-2,958 ***
deux	-0,338 *	-0,360 *	-0,247	-0,152	-0,049	0,080	-2,133 ***
trois	-0,106	-0,174	-0,269	-0,386	-0,006	0,176	-1,363 ***
Religion							
musulmane	0,212	0,792 *	1,494 *	0,819	0,444 #	-	0,112
Instruction							
supérieur	-0,192	-0,453 *	0,307	0,313	0,122	0,641	0,075
Travail							
oui	0,035	0,094	0,100	-0,154	0,103	-0,061	-0,138
Prof. du mari							
agriculteur	0,138	0,254	0,425 *	0,636 *	-0,506 *	0,793	0,439 *
employé	-0,076	0,100	-0,009	0,182	-0,196	0,280	0,198
ouvrier	0,228 *	0,338 *	0,040	0,158	-0,153	0,428	0,474 *
fréquence (%)	61,72	17,72	51,24	25,11	12,95	1,60	14,51
N	2985	2985	1082	1082	2985	2985	2745
Chi2	2801,7 ***	1868,4	1063,7 ***	864,6 #	1730,2	355,4	1484,4

Source : EDS Ouzbékistan, 1996.

Note : # p &lt; 0.1, \* p &lt; 0.05, \*\* p &lt; 0.01, \*\*\* p &lt; 0.001