



*Document de travail de la série*

*Études et Documents*

**Ec 2002.23**

**Déterminants de la participation aux activités non-agricoles  
et du revenu des ménages ruraux : le cas de la Chine**

**Nong ZHU**

septembre 2002, 19 p.

**Nong ZHU**

Centre d'Études et de Recherches sur le Développement International (CERDI)

65 Boulevard François Mitterrand

63000 Clermont Ferrand - France

Tel. 04 73 17 75 01

Fax. 04 73 17 74 28

E-mail : [n.zhu@u-clermont1.fr](mailto:n.zhu@u-clermont1.fr)

## **Résumé**

A l'aide des données d'une enquête sur les ménages ruraux en Chine, cet article examine les déterminants de la participation aux activités non-agricoles rurales ainsi que ceux des revenus qu'ils en retirent. Les résultats montrent que l'éducation favorise significativement la participation aux activités non-agricoles rurales ainsi que leur rendement. La pénurie de terre constitue une motivation importante pour se tourner vers les secteurs non-agricoles ; néanmoins, les ménages relativement riches en terre ne se spécialisent pas forcément dans la production agricole. Les ménages se situant près d'un centre urbain ont une plus grande propension à participer aux activités non-agricoles rurales.

**Mots-clés** – Activités non-agricoles rurales, revenu du ménage, Chine

## **The Determinants of Rural Non-Farm Activity Participation and Income : The case of China**

### **Abstract**

Using rural household survey data from China, this paper examines the determinants of farmers' non-farm activity participation decision and their income earning. The results show that education level contributes significantly to farmers' factors non-farm activity participation and their outcomes. The land scarcity constitutes an important motivation to turn to non-farm sectors; nevertheless, the households relatively abundant in land do not necessarily specialize in agricultural production. Those households closer to urban areas show a higher propensity to participate in non-farm activity.

**Key words** – Rural non-farm activity, Household income, China

**Codes JEL** – D13, O15

## 1 INTRODUCTION

L'image traditionnelle des ménages ruraux dans les pays en développement est caractérisée par le fait qu'ils se concentraient presque exclusivement sur la production agricole et entreprenaient quelques activités non-agricoles. Cette image persiste et se renforce aujourd'hui. Toutefois, le revenu non-agricole occupe une place de plus en plus importante dans l'économie rurale. En effet, aujourd'hui, la croissance de l'emploi et du revenu en zone rurale est essentiellement liée au développement des secteurs non-agricoles (LEONES et FELDMAN, 1998 ; REARDON *et al.*, 2001). Ainsi, depuis les années 1980, une quantité croissante de travaux s'est intéressée aux activités non-agricoles et au revenu non-agricole des zones rurales<sup>1</sup>.

Dans la campagne de la Chine, en raison de la lourde pression démographique sur les terres, le revenu agricole a atteint un niveau très bas et la motivation de quitter la terre reste très forte pour les agriculteurs. Pourtant, le gouvernement contrôle toujours la migration rurale/urbaine par certaines mesures directes ou indirectes pour trois principales raisons. D'abord, les résidents urbains ne veulent pas partager leur niveau de vie relativement élevé avec les résidents ruraux. Ensuite, l'infrastructure urbaine ne peut pas supporter un grand exode vers les villes. Enfin, les zones urbaines font également face à un chômage important dû aux réformes des entreprises d'Etat. Dans ce contexte, en profitant des surplus agricoles obtenus grâce aux ajustements des prix de produits agricoles, les agriculteurs qui restent à la campagne œuvrent pour développer les secteurs non-agricoles ruraux selon les demandes du marché, et s'efforcent de partager les avantages industriels. Cela forme un développement rapide des secteurs non-agricoles dans les zones rurales de la Chine (AUBERT, 1995 ; FEI, 1989 ; GOLDSTEIN et GOLDSTEIN, 1991 ; LOHMAR et MA, 1999 ; YANG, 1996).

La croissance rapide des activités non-agricoles rurales a représenté de nouvelles opportunités, de nouveaux débouchés pour les travailleurs agricoles excédentaires. Ce phénomène a été appelé « quitter la terre sans quitter la campagne » (*Leave the land but not the village*) par certains chercheurs (BANISTER et TAYLOR, 1990 : pp. 5-8 ; WAN, pp. 173-174). C'est essayer de faire en sorte que la campagne absorbe la force de travail agricole excédentaire en renforçant le secteur non-agricole rural, en particulier les entreprises rurales (*Township and Village Enterprises, TVEs*). Cette forme de mobilité des travailleurs a été adoptée par le gouvernement chinois dans les années 1980, et nous pouvons constater un grand développement des secteurs non-agricoles en milieu rural depuis 1980. Le secteur non-agricole rural se compose essentiellement de deux parties : les *TVEs* et l'économie privée rurale (BYRD et LIN, 1994 ; NEE et YOUNG, 1991). Jusqu'en 2000, la proportion des employés hors agriculture a atteint 33.9%, c'est-à-dire plus d'un tiers des personnes employées dans les zones rurales (NBSC<sup>2</sup>, 2001a : pp. 110-111). Par ailleurs, d'après les résultats du recensement agricole en 1997<sup>3</sup>, 40.7% de ménages ruraux sont engagés dans la production non-agricole. En 2000, la part du revenu non-agricole avait déjà atteint 44.1% du revenu total des ménages ruraux (NBSC, 2001a : p. 323).

La contribution des activités non-agricoles au développement rural a eu plusieurs conséquences. Premièrement, le secteur non-agricole rural a absorbé une grande quantité de main-d'œuvre agricole excédentaire, stimulant dans une certaine mesure l'économie d'échelle agricole. Deuxièmement, les activités non-agricoles ont fortement augmenté le revenu des ménages et réduit la pauvreté rurale (YAO, 2000). Troisièmement, c'est une source d'investissement importante pour l'agriculture. D'après ISLAM (1994 : p. 1652), 10%-30% du profit net des *TVEs* est versé à l'agriculture au cours de la période 1978-1990. De plus, certains chercheurs (ISLAM, 1991 ; 1994 ; RIZWANUL et JIN, 1994) signalent que le secteur non-agricole rural joue un rôle important non seulement dans l'économie rurale, mais aussi dans l'économie totale de la Chine.

Pour définir des politiques de développement du secteur non-agricole rural, il est essentiel de comprendre les déterminants de la participation des agriculteurs aux activités non-agricoles rurales.

<sup>1</sup> Voir le rapport de la FAO (1998) et le Vol. 29 No. 3 de la revue *World Development*.

<sup>2</sup> *National Bureau of Statistics of China*.

<sup>3</sup> *National Agricultural Census Office of China* (1998 : p. 16).

Cependant, la plupart des études consacrées aux activités non-agricoles rurales en Chine s'appuient sur des analyses macroéconomiques utilisant des données au niveau des provinces ou des cantons (*county*). Les activités non-agricoles sont rarement examinées sous l'angle des comportements microéconomiques. Dans cet article, nous essayons de lever certaines limites des travaux antérieurs, liées à l'absence de prise en compte des spécificités de la production des ménages ruraux en Chine. En nous appuyant sur des données d'enquête sur les ménages ruraux, nous tentons d'examiner les déterminants de la participation aux activités non-agricoles ainsi que ceux du revenu tiré de ces activités, et d'identifier les facteurs qui influent sur la motivation et la capacité de participer aux diverses activités productives. La partie 2 présente l'approche théorique et le modèle économétrique. La partie 3 donne une description des données utilisées et des variables retenues. La partie 4 commente les résultats. Enfin, la partie 5 expose nos conclusions.

## 2 METHODOLOGIE

Une conséquence importante des réformes agricoles amorcées à la fin des années 1970 en Chine, en particulier la mise en place du régime d'exploitation familiale (*Household Responsibility System, HRS*), consiste au changement du mode de la production rurale : les ménages sont devenus les unités productives. Etant des agents rationnels, les agriculteurs visent naturellement la maximisation de leur utilité, en particulier celle de leur revenu, dans toutes les activités. Leur décision se traduit immédiatement par l'attribution de la main-d'œuvre du ménage entre la production agricole, l'activité non-agricole rurale locale, la migration, etc. Nous commençons donc par un modèle standard du ménage agricole dans lequel le ménage maximise son utilité en attribuant la dotation en temps aux diverses activités sous certaines contraintes de ressources (HUFFMAN et LANGE, 1989 ; BARDHAN, et UDRY, 1999).

Considérons un ménage agricole dont la fonction d'utilité s'écrit  $U(c,l)$ , où  $c$  est la consommation moyenne et  $l$  le loisir. Supposons que le ménage peut participer à deux types d'activité productive,  $a$  et  $b$ , par exemple la production agricole et la production non-agricole. La dotation totale en temps du ménage ( $\Omega$ ) peut être attribuée à la production agricole ( $L^a$ ), à la production non-agricole ( $L^b$ ) et/ou au loisir ( $l$ ), nous avons alors :

$$\Omega = L^a + L^b + l \quad (1)$$

Par ailleurs, supposons que les agents peuvent choisir librement de participer ou non aux diverses productions, imposons une contrainte non-négative sur la participation à chaque activité productive, et considérons le loisir comme le résidu. Les contraintes non-négatives sont données par :

$$L^a \geq 0; L^b \geq 0 \quad (2)$$

La consommation est soumise à une contrainte de revenu total. Supposons que le revenu se compose de trois parties : (i) le revenu agricole,  $Y_a(L^a; Z^a)$ , où  $L^a$  est l'intrant en main-d'œuvre de la production agricole et  $Z^a$  le vecteur des variables exogènes, (ii) la somme des revenus venus des diverses activités non-agricoles,  $Y_b(L^b; Z^b)$ , où  $L^b$  est l'intrant en main-d'œuvre de la production non-agricole et  $Z^b$  le vecteur des variables exogènes, et (iii) les autres revenus,  $Y_0$ . La contrainte budgétaire est ainsi donnée par :

$$c \leq Y_a(L^a; Z^a) + Y_b(L^b; Z^b) + Y_0 \quad (3)$$

Le problème d'optimisation du ménage est alors donné par :

$$\left\{ \begin{array}{l} \max_{\{c, l, L^a, L^b\}} U(c, l; Z_u) \\ s.c. \left\{ \begin{array}{l} c \leq Y_a(L^a; Z^a) + Y_b(L^b; Z_b) + Y_0 \\ L = L^a + L^b + l \\ L^a \geq 0 \\ L^b \geq 0 \end{array} \right. \end{array} \right. \quad (4)$$

où  $Z_u$  est le vecteur des variables exogènes de la fonction d'utilité. L'utilité du ménage est maximisée si et seulement si les conditions de Kuhn-Tucker, à savoir les conditions de premier ordre, sont vérifiées. C'est-à-dire que nous maximisons

$$U(c, l; Z_u) + \mathbf{I}[Y_a(L^a; Z^a) + Y_b(L^b; Z_b) + Y_0 - c] + \mathbf{m}_l[L - L^a - L^b - l] + \mathbf{m}_a L^a + \mathbf{m}_b L^b \quad (5)$$

sur  $\{c, l, L^a, L^b\}$ . Les conditions de participations aux activités productives sont un sous-ensemble des conditions de Kuhn-Tucker :

$$\frac{\partial Y_a}{\partial L^a} \leq \frac{\mathbf{m}_l}{\mathbf{I}} ; \frac{\partial Y_b}{\partial L^b} \leq \frac{\mathbf{m}_l}{\mathbf{I}} \quad (6)$$

où

$$\frac{\partial U}{\partial c} = \mathbf{I} ; \frac{\partial U}{\partial l} = \mathbf{m}_l \quad (7)$$

$\mathbf{m}_l / \mathbf{I}$  est le taux de substitution en consommation entre le loisir et les autres biens. En d'autres termes, nous pouvons considérer  $\mathbf{m}_l / \mathbf{I}$  l'équivalent d'une unité de loisir en termes de consommation des autres biens. Ce taux de substitution constitue une valeur critique psychologique pour toutes les activités. Si le produit de valeur marginale d'une activité est inférieur à cette utilité monétisée, les agents ne prennent pas part à cette activité. Ainsi, la participation a lieu lorsque l'équité est stricte.

Ayant résolu le système d'équations (4) et (6)-(7), nous obtenons une forme réduite en exprimant les variables endogènes  $\{c, l, L^a, L^b, \mathbf{I}, \mathbf{m}_l, \mathbf{m}_a, \mathbf{m}_b\}$  comme des fonctions de toutes les variables exogènes  $Z_u, Z_a, Z_b, Y_0$  et  $\Omega$ . Nous pouvons donc utiliser les solutions de (6) pour déterminer les conditions de participation au travail qui sont satisfaites. La forme générale des équations de participation au travail est donnée par :

$$y_k(Z_u, Z_a, Z_b, Y_0, \Omega) \leq r(Z_u, Z_a, Z_b, Y_0, \Omega) \quad k = a, b \quad (8)$$

En utilisant l'approximation de premier ordre de (8) et en ajoutant le terme d'erreur, nous pouvons obtenir une équation empirique et générique :

$$\mathbf{b}_{uk} Z_u + \mathbf{b}_{ak} Z_a + \mathbf{b}_{bk} Z_b + \mathbf{b}_{0k} Y_0 + \mathbf{b}_{\Omega k} \Omega + \mathbf{e}_k \leq 0 \quad k = a, b \quad (9)$$

L'inégalité stricte indique la non-participation. Ayant regroupé les variables exogènes, la condition de participation à l'activité  $k$  peut s'exprimer par :

$$\mathbf{b}_k Z + \mathbf{e}_k \leq 0 \quad k = a, b \quad (10)$$

où  $\mathbf{b}_k$  et  $Z$  sont respectivement le vecteur des coefficients et celui des variables exogènes. Si nous supposons que  $\mathbf{e}_k$  suit une loi normale de paramètres (0,1), chaque équation de participation peut être

estimée par le modèle Probit. Le raisonnement ci-dessus ne changera pas si nous ajoutons une troisième activité.

Sur la base des analyses théoriques ci-dessus, nous pouvons établir nos modèles économétriques. Le revenu tiré par un ménage d'une activité donnée dépend de la participation ou non du ménage à cette activité et du revenu net du ménage pour cette activité sous réserve qu'il y prenne part. Le revenu anticipé d'une activité donnée, par exemple l'activité  $k$ , est le produit de la probabilité de la participation  $P_k$  et du revenu net anticipé sous réserve de participation  $E(y_k | y_k > 0)$ . Comme nous l'avons vu ci-dessus, la participation à l'activité productive  $k$  peut être estimée par une équation Probit correspondante :

$$P_{k,i}^* = \mathbf{a}_k Z_i + \mathbf{e}_{k,i} \quad P_{k,i}^* = 1 \text{ si } y_{k,i} > 0 ; \text{ sinon } P_{k,i}^* = 0 \quad (11)$$

où  $Z_i$  est le vecteur des variables explicatives des équations de participation. Les résultats obtenus par la méthode de Probit pour la participation peuvent également servir à corriger le biais de sélectivité potentiel lorsque nous estimons le revenu de chaque activité, suivant l'approche en deux étapes proposée par HECKMAN (1979) :

$$\log y_{k,i} = \mathbf{b}_k X_i + \mathbf{g}_k I_{k,i} + \mathbf{m}_{k,i} \quad (12)$$

où  $X_i$  est un vecteur des variables explicatives des équations de revenu et  $I_{k,i}$  le ratio de Mills inversé issu de l'équation de participation correspondante.

### 3 DONNEES ET VARIABLES

Les données sur lesquelles s'appuient notre recherche proviennent de l'enquête : « La réinstallation des personnes touchées par la construction de l'Autoroute Nationale *Beijing-Zhuhai* » (*Resettlement of National Highway Project III in Hubei Province*)<sup>4</sup>. L'enquête a été réalisée en janvier et en février 1996 (avant le commencement des travaux). Toutes les unités (ménages, fermes collectives, infrastructures publiques, institutions, entreprises, etc.) influencées par la ceinture entre les « lignes rouges » du projet de construction (la zone entre deux limites distantes de 60 mètres de l'axe central de l'autoroute) ont été recensées. L'enquête a ainsi enregistré au total les informations pour 8 088 unités, dont 7 340 ménages qui constituent notre échantillon d'intérêt, répartis sur une ceinture de 235 kilomètres, entre 167 villages de 6 cantons de la province du *Hubei*. Du fait d'informations incomplètes, notre échantillon comprend 7 302 observations. Nous utilisons ici les informations de la première partie du questionnaire : la situation actuelle du ménage, contenant pour chaque ménage les caractéristiques individuelles de chaque membre, le patrimoine, les divers revenus et les diverses dépenses de l'année précédente (1995). Cette enquête nous permet d'étudier en détail la participation aux activités non-agricoles ainsi que le revenu tiré des diverses activités.

Nous avons deux types d'équations : celle de la participation et celle du revenu. La participation est représentée par des variables muettes, qui, pour une activité donnée, prennent la valeur 1 si une famille tire un revenu de cette activité, et la valeur 0 sinon. Le revenu du ménage se divise en quatre catégories selon la source : (i) le revenu de l'exploitation agricole du ménage, comprenant tous les revenus en monnaie ou en nature tirés de l'agriculture, de la sylviculture, de l'élevage, de la pêche, etc., (ii) le revenu de l'exploitation non-agricole du ménage, comprenant tous les revenus tirés de l'industrie, de la construction, du transport, du commerce, etc., (iii) la rémunération des travailleurs, comprenant les revenus des salariés formels ou informels, et (iv) les autres revenus, par exemple la

<sup>4</sup> L'Autoroute Nationale *Beijing-Zhuhai* est un projet de construction financé partiellement par la Banque Mondiale. Selon les conditions requises du prêt de la Banque Mondiale, la réinstallation des personnes touchées par la construction (*Project Affected Persons, PAPs*) doit être surveillée et évaluée postérieurement, afin d'indemniser les pertes des *PAPs* ou des institutions, de maintenir et d'améliorer le niveau de vie des *PAPs* et d'assurer des incidences positives du prêt sur la société. Un recensement des *PAPs* a été ainsi effectué avant le commencement des travaux.

pension, le transfert, les revenus financiers, etc. Nous considérons ici (ii) et (iii) comme les revenus non-agricoles du ménage<sup>5</sup>.

La participation à l'activité non-agricole rurale dépend de deux facteurs : la motivation et la capacité (FAO, 1998 : p. 285). En supposant que ces deux facteurs sont déterminés à la fois par la dotation intrinsèque du ménage représentée essentiellement par l'accumulation du capital physique et du capital humain et l'environnement externe, nous introduisons les variables explicatives suivantes. (i) **Le sexe et l'âge du chef de famille**. Selon certaines études (DE JANVRY et SADOULET, 2001), le sexe et l'âge du chef de famille expliquent une partie importante du capital humain du ménage. (ii) **Le nombre de travailleurs du ménage**. Nous définissons ici les membres de 15 ans ou plus qui disposent d'une capacité au travail comme des travailleurs. Nous supposons que cette variable joue positivement sur la participation à l'activité non-agricole rurale et le revenu. (iii) **Le nombre moyen d'années de scolarisation des membres de 15 ans ou plus du ménage**. Beaucoup de recherches montrent que l'expansion du capital humain a un effet important sur le revenu non-agricole et que les ménages dont le niveau d'instruction est plus élevé se déplacent davantage vers l'activité non-agricole rurale<sup>6</sup>. Nous considérons quatre variables muettes différenciées par le nombre moyen d'années passées à l'école par les différents membres de la famille de 15 ans ou plus : de 0 à 3 années, de 4 à 6 années, de 7 à 9 années et 10 années ou plus, afin de capturer un effet de seuil relatif au niveau d'instruction. (iv) **La superficie de terre du ménage**. Pour un ménage rural, la terre est le principal capital physique. La pénurie de terre pourrait inciter les agriculteurs à participer à l'activité non-agricole rurale. Représentant le patrimoine le plus important, la quantité de terre peut être considérée dans une certaine mesure comme la richesse initiale du ménage. Si la participation à l'activité non-agricole est coûteuse ou initialement risquée, les ménages riches en terre se trouvent dans une position favorable. Ils ont une capacité plus forte à surmonter la barrière à l'entrée. Nous introduisons ici la superficie de terre et son terme quadratique afin de détecter s'il existe une relation non-linéaire entre la terre et les variables dépendantes. (v) **Le nombre de personnes à charge (6 ans ou plus)**. Selon certains chercheurs (ZHAO, 1999), l'existence de personnes à charge au sein du ménage contribue à protéger le droit d'utilisation de la terre en fournissant une quantité minimum de travail agricole, facilitant ainsi la reconversion des travailleurs agricoles. Nous introduisons ici le nombre des personnes à charge, c'est-à-dire les membres du ménage qui ne sont pas employés au moment de l'enquête (selon leur propre déclaration). Les enfants de 5 ans ou moins sont exclus. (vi) **La distance du ménage à la capitale du canton**. Nous mesurons la distance de chaque ménage à la capitale du canton dans lequel se situe le ménage en termes de kilomètres d'autoroute. En général, la proximité de la ville signifie de meilleures infrastructures, de plus grands marchés de produits, des services et du travail non-agricole. Cela peut faciliter la participation à l'activité non-agricole rurale en augmentant la rentabilité et réduisant les coûts. (vii) **La distance du ménage à la capitale provinciale**. Comme l'autoroute traverse le faubourg de la capitale provinciale, *Wuhan*<sup>7</sup>, nous pouvons mesurer exactement la distance de chaque ménage à celle-ci. Nous introduisons cette distance comme approximation de l'effet du rayonnement de la grande ville. (viii) **Les variables muettes indiquant le canton dans lequel se trouve le ménage**. Ces variables sont introduites pour tenir compte de l'influence de l'environnement local (en termes d'infrastructure, d'accès au marché, etc.) sur les rendements agricoles et non-agricoles. Elles peuvent également capter l'effet des politiques locales sur le développement des secteurs ruraux. Nous prenons *Dongxihu*, un arrondissement rural (ou faubourg) du *Wuhan*, comme référence. Le tableau 1 présente la valeur moyenne des variables retenues.

<sup>5</sup> Certaines études (LEONES et FELDMAN, 1998 ; SADOULET et DE JANVRY, 2001) font la distinction entre le revenu des salariés agricoles (*off-farm*) et le revenu non-agricole (*nonfarm* ou *nonagricultural*). Cependant, il n'existe que peu de travailleurs agricoles embauchés dans la campagne chinoise. Nous pouvons considérer ici tous les salaires formels ou informels comme le revenu non-agricole.

<sup>6</sup> Voir BERDEGUE *et al.* (2001), DEININGER et OLINTO (2001), ESTUDILLO et OTSUKA (1999), KIMHI (1994), DE JANVRY et SADOULET (2001), YUNEZ-NAUDE et TAYLOR (2001).

<sup>7</sup> *Wuhan* est l'une des plus grandes villes de Chine et le centre commercial, industriel, administratif du centre sud de la Chine, dont la population était de 4.3 millions en 2000 (NBSC, 2001b : p. 41).

Tableau 1 - Description des statistiques de l'échantillon

	Ensemble des ménages	Participant à l'activité agricole	Participant à l'activité non-agricole		
			Ensemble des ménages non-agricoles	Participant à l'activité salariée	Participant à l'activité indépendante
Revenu du ménage de l'année 1995 ( <i>yuan</i> ) <sup>a</sup>					
Revenu total	12438	12400	13507	13965	14023
Revenu d'exploitation agricole	7305	7606	6717	6488	7061
Revenu non-agricole	4643	4341	6361	7082	6519
Revenu de l'activité salariée	2013	1836	2759	5949	1070
Revenu de l'activité indépendante	2629	2504	3603	1133	5448
Autres revenus	491	453	428	394	444
Taux de participation <sup>b</sup> (%)					
Activité agricole	96.0	100.0	95.1	93.8	95.9
Activité non-agricole	73.0	72.3	100.0	100.0	100.0
Activité salariée	33.8	33.0	46.4	100.0	18.9
Activité indépendante	48.3	48.2	66.1	27.0	100.0
Caractéristiques du chef de famille					
Homme	96.5	96.7	96.6	94.9	97.3
Age	43.4	43.4	43.0	43.7	42.8
Caractéristiques du ménage					
Nombre de travailleurs	2.87	2.91	2.95	3.05	2.96
Nombre moyen d'années de scolarisation	6.83	6.81	7.07	7.29	6.97
Niveau moyen de scolarité <sup>b</sup> (%)					
0-3 années	10.4	10.3	7.8	5.9	8.4
4-6 années	35.9	36.5	35.5	33.7	36.5
7-9 années	46.7	46.6	48.8	51.1	47.9
10 années ou plus	7.0	6.6	7.9	9.3	7.3
Superficie de terre du ménage ( <i>mu</i> ) <sup>c</sup>	9.52	9.71	8.86	9.00	9.07
Nombre de personnes à charge	1.43	1.43	1.45	1.40	1.50
Distance du ménage au centre urbain (km)					
Capitale du canton	12.6	12.7	12.3	13.1	11.8
Capitale provinciale	56.8	56.2	60.1	49.3	67.0
Nombre de ménages	7302	7013	5329	2471	3524

Notes : (a) Selon le taux de change en 1995, un US dollar correspond à 8.35 *yuan*s. (b) Variable muette. (c) Un *mu* est égal à 1/15 hectares.

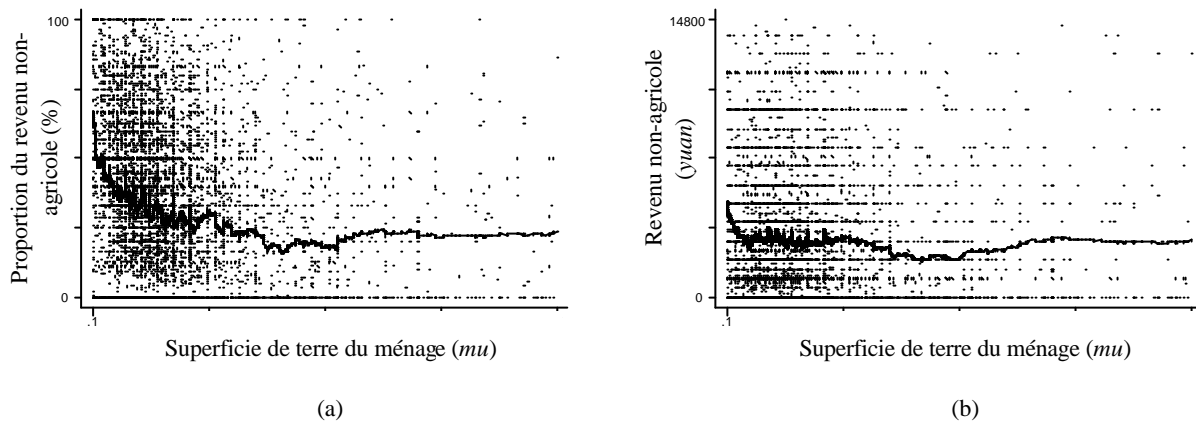
Nous constatons que la participation à l'activité non-agricole améliore significativement le revenu total du ménage. La moyenne du revenu des ménages ayant participé à l'activité non-agricole est plus élevée que celle de l'ensemble des ménages. Toutefois, l'agriculture est encore la principale source de revenu des ménages à la campagne. Le taux de participation à la production agricole est très élevé (96.0%). Comme la plupart des agriculteurs ne possèdent pas de sécurité sociale et que le revenu non-agricole est moins stable que le revenu agricole, les agriculteurs gardent souvent des parcelles de terre et les exploitent en compensation de l'absence de couverture sociale.

En ce qui concerne les caractéristiques du ménage, les chefs de famille sont la plupart du temps des hommes. Le nombre moyen de travailleurs est de 2.87 par ménage. Remarquons que le nombre moyen de travailleurs est plus important chez les ménages participant aux activités non-agricoles que chez les autres. Le nombre moyen d'années de scolarisation est de 6.83, équivalant au niveau du collège. Nous observons que les ménages ayant participé aux activités non-agricoles, en particulier à l'activité salariée, ont un niveau moyen d'instruction plus élevé que les autres. La moyenne de la superficie



totale de terre du ménage est de 9.52 *mus* et la quantité par tête n'est que de 2.04 *mus*, c'est-à-dire 0.136 hectares : la terre est une ressource peu abondante dans la campagne chinoise. Les ménages ayant participé aux activités non-agricoles sont plus pauvres en ressource de terre.

Le graphique 1(a) illustre la relation entre la proportion du revenu non-agricole dans le revenu total et la superficie de terre du ménage. La relation lissée est représentée par une courbe convexe. La proportion du revenu non-agricole descend d'abord rapidement, puis reste quasiment horizontale avant de remonter légèrement à un niveau élevé de superficie de terre. Si nous considérons la terre comme le patrimoine principal et le facteur productif le plus important, qui peut refléter le niveau de richesse du ménage, alors nos données sont cohérentes avec les résultats de certaines autres recherches (ANDERSON et LEISERSON, 1980 ; DE JANVRY et SADOULET, 2001 ; FAO, 1998). Nous trouvons une relation similaire entre le niveau absolu du revenu non-agricole et la superficie de terre du ménage dans le graphique 1(b) ; mais la courbe est plus plate.



**Graphique 1 - Relation entre la part du revenu non-agricole et la superficie de terre du ménage**

## 4 RESULTATS ET COMMENTAIRES

Les résultats de notre analyse économétrique sont présentés en quatre parties : (i) l'estimation de l'équation du revenu total, (ii) l'estimation de la participation aux activités agricoles et non-agricoles ainsi que celles des revenus en fonction de la participation à chaque activité, (iii) l'estimation concernant l'activité non-agricole salariée et l'activité non-agricole indépendante et (iv) la simulation de l'effet de l'augmentation du niveau d'éducation.

### 4.1 Déterminants du revenu total

Afin d'obtenir un aperçu global des déterminants du revenu des ménages ruraux, nous commençons par une régression, à l'aide de la méthode de moindres carrés ordinaires, du revenu total des ménages, issu de l'ensemble des activités, par rapport à toutes les variables explicatives figurant dans nos équations relatives au revenu. Le tableau 2 présente les résultats (Régression 1). Notons que le coefficient devant le sexe du chef de famille est significatif et positif, c'est-à-dire que les ménages avec un chef masculin gagnent plus que ceux dont le chef est une femme. L'introduction de l'âge du chef de famille sous forme quadratique met en évidence une relation en cloche avec un retournement de la courbe autour de 39-40 ans. Le revenu total est positivement lié au nombre de travailleurs du ménage. La scolarité favorise significativement le revenu. Plus le niveau d'instruction est élevé, plus son effet est important. Nos résultats mettent en évidence l'existence d'une relation quadratique en forme de U inversé entre la superficie de terre du ménage et le revenu total. C'est-à-dire que l'augmentation du revenu ne dépend pas toujours de l'accroissement de la quantité de terre, mais probablement de l'emploi de la terre disponible et de certains autres facteurs. Enfin, par rapport au canton du *Dongxihu*, le revenu des ménages des autres cantons est dans l'ensemble plus faible.

**Tableau 2 - Estimation de l'équation du revenu total du ménage**(moindres carrées ordinaires)<sup>a</sup>

	Régression 1	
	Revenu total	
Caractéristiques du chef de famille		
Homme	0.105**	(2.41)
Age	0.037***	(8.60)
Age au carré (/100)	-0.047***	(-10.01)
Caractéristiques du ménage		
Nombre de travailleurs	0.158***	(24.07)
Nombre moyen d'années de scolarisation		
4-6 ans	0.261***	(9.06)
7-9 ans	0.381***	(13.28)
10 ans ou plus	0.484***	(12.14)
Superficie de terre du ménage	0.028***	(10.34)
Superficie de terre du ménage au carré (/1000)	-0.042***	(-6.59)
Effets constants (échantillon déficient = <i>Dongxihu</i> )		
Canton1	-0.956***	(-24.91)
Canton2	-0.842***	(-21.93)
Canton3	-0.741***	(-17.96)
Canton4	-0.955***	(-26.39)
Canton5	-0.973***	(-27.76)
Constante	8.242***	(76.65)
$R^2$	0.266	
Nombre d'observations	7302	

Note : (a) Les  $t$  de *student* sont indiqués entre parenthèses. \*\*\* résultat significatif au seuil 0.01 ; \*\* résultat significatif au seuil 0.05 ; \* résultat significatif au seuil 0.10.

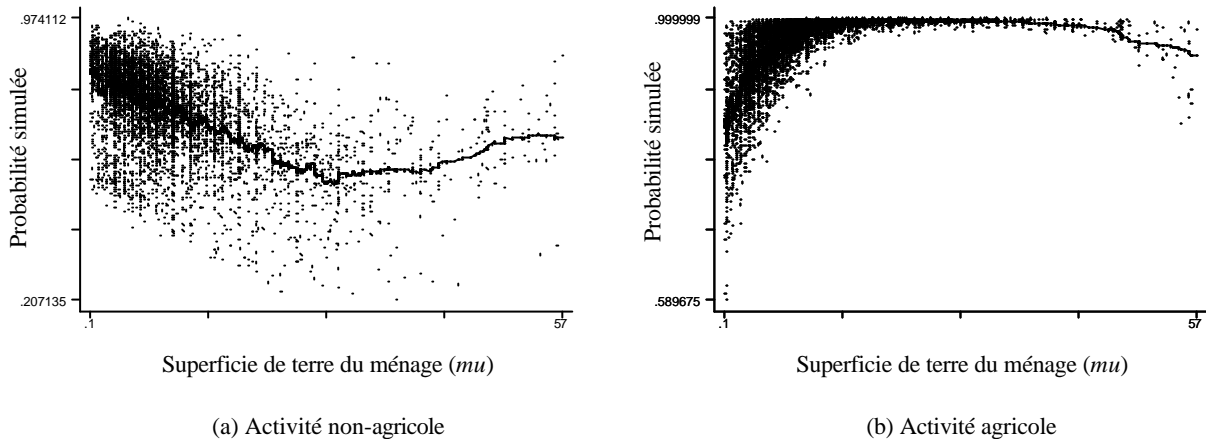
#### 4.2 Activité agricole et non-agricole

Le tableau 3 présente les résultats de notre estimation, par la méthode d'Heckman, des équations de participation et de revenu relatives respectivement à l'activité non-agricole et à l'activité agricole. Nous observons d'abord que les effets des caractéristiques du chef de famille ne sont pas très significatifs dans les équations de participation. Il ressort ensuite de ces estimations que le nombre de travailleurs du ménage joue positivement sur la participation aux deux activités. Toutes choses égales par ailleurs, lorsqu'un ménage dispose de nombreux travailleurs, le coût d'opportunité tend à se réduire. Le nombre de personnes à charge favorise significativement la participation aux deux activités.

Nos résultats donnent une relation positive entre le nombre moyen d'années de scolarisation et la participation à l'activité non-agricole. Nous pouvons constater une augmentation graduelle de la probabilité de participation selon le niveau d'instruction. Cela peut s'expliquer par deux facteurs. Tout d'abord en termes de motivation, le rendement de l'éducation est généralement plus important dans l'activité non-agricole que dans l'agriculture traditionnelle, incitant les travailleurs plus éduqués à participer à l'activité non-agricole. Ensuite en termes de capacité, la meilleure compétence des membres des ménages plus éduqués facilite leur participation à l'activité non-agricole rurale qui exige souvent une certaine connaissance en technologie et en gestion. D'ailleurs, un niveau d'éducation plus élevé signifie souvent une productivité supérieure qui garantit un revenu plus élevé, favorisant finalement la capacité du ménage à surmonter la contrainte budgétaire liée à la participation à l'activité non-agricole rurale. Néanmoins, l'éducation ne favorise pas la participation d'un ménage à l'activité agricole. Les ménages ont tendance à se détourner des activités agricoles lorsque leur niveau d'instruction atteint l'équivalent du collège.

En ce qui concerne les terres que possède le ménage, il existe une divergence entre les deux activités. Nos résultats confirment les résultats des autres recherches mentionnées plus haut (FAO, 1998 : pp. 321-322) : il existe une relation quadratique en forme de U entre la superficie des terres du

ménage et la participation à la production non-agricole. D'un côté, les ménages qui manquent de terre ont une incitation plus forte à participer à l'activité non-agricole rurale, à cause de l'excès de main-d'œuvre ; néanmoins, de l'autre côté, les ménages possédant une relativement grande quantité de terre ont une capacité plus importante à surmonter les barrières à l'entrée. Le premier groupe de ménages est essentiellement motivé par le revenu anticipé et le sous-emploi ; tandis que le deuxième pourrait être motivé par la diversification du risque. Nous illustrons la relation entre la probabilité simulée de participer à l'activité non-agricole et la superficie de terre du ménage par le graphique 2(a). En revanche, nous trouvons une relation en cloche entre la superficie de terre du ménage et la participation à l'activité agricole, présentée par le graphique 2(b).



**Graphique 2 - Relation entre la probabilité simulée de participer et la superficie de terre du ménage**

La distance du ménage à la capitale du canton freine la participation à l'activité non-agricole. Dans la hiérarchie des autorités en Chine, le canton est une unité administrative élémentaire et relativement indépendante. Pour les agriculteurs chinois, la capitale du canton est le centre urbain le plus proche. « Aller en ville » ou « aller à la foire » signifie « se rendre à la capitale du canton » ! Cette capitale est en effet souvent le lieu où se trouve le marché le plus important et où se regroupent la plupart des entreprises rurales, facilitant la participation aux activités non-agricoles rurales. Nous pouvons considérer que cette distance est représentative des conditions d'infrastructure auxquelles se trouve le ménage. Inversement, nous constatons une relation positive entre cette distance et la participation à l'activité agricole.

**Tableau 3 - Estimation des équations de participation et de revenu : activité agricole et activité non-agricole**(Méthode d'Heckman de maximum de vraisemblance complète)<sup>a</sup>

	Régression 2 Activité agricole		Régression 3 Activité non-agricole	
<b>Equation de participation</b>				
Caractéristiques du chef de famille				
Homme	0.170	(1.37)	-0.113	(-1.24)
Age	0.012	(0.84)	-0.004	(-0.45)
Age au carré (/100)	-0.025*	(-1.70)	-0.005	(-0.45)
Caractéristiques du ménage				
Nombre de travailleurs	0.288***	(9.03)	0.167***	(11.00)
Nombre moyen d'années de scolarisation				
4-6 ans	-0.070	(-0.65)	0.350***	(6.19)
7-9 ans	-0.315***	(-3.01)	0.520***	(9.18)
10 ans ou plus	-0.537***	(-4.21)	0.757***	(8.91)
Superficie de terre du ménage	0.087***	(8.27)	-0.030***	(-5.26)
Superficie de terre du ménage au carré (/1000)	-0.146***	(-6.14)	0.053***	(4.11)
Nombre de personnes à charge	0.105***	(4.52)	0.074***	(5.24)
Distance du ménage au centre urbain				
Distance du ménage à la capitale du canton	0.015***	(3.52)	-0.009***	(-3.57)
Distance du ménage à la capitale provinciale	-0.019***	(-4.65)	-0.005**	(-2.20)
Effets constants (échantillon déficient = <i>Dongxihu</i> )				
Canton1	1.493***	(3.82)	1.479***	(6.69)
Canton2	1.246***	(4.07)	0.982***	(5.98)
Canton3	0.392**	(2.00)	1.015***	(9.59)
Canton4	0.236*	(1.77)	0.799***	(10.88)
Canton5	0.194	(1.44)	0.363***	(5.10)
Constante	0.791**	(2.20)	-0.159	(-0.68)
<b>Equation de revenu</b>				
Caractéristiques du chef de famille				
Homme	0.218***	(4.62)	-0.157**	(-2.15)
Age	0.046***	(9.81)	-0.012*	(-1.66)
Age au carré (/100)	-0.053***	(-10.30)	0.013	(1.61)
Caractéristiques du ménage				
Nombre de travailleurs	0.101***	(14.13)	0.108***	(8.88)
Nombre moyen d'années de scolarisation				
4-6 ans	0.117***	(3.80)	0.182***	(3.30)
7-9 ans	0.157***	(5.08)	0.369***	(6.49)
10 ans ou plus	0.155***	(3.58)	0.479***	(6.40)
Superficie de terre du ménage	0.039***	(13.22)	0.005	(1.12)
Superficie de terre du ménage au carré (/1000)	-0.061***	(-9.02)	-0.005	(-0.49)
Effets constants (échantillon déficient=canton6)				
Canton1	-1.511***	(-36.32)	-0.143*	(-1.68)
Canton2	-1.237***	(-29.97)	-0.356***	(-4.44)
Canton3	-1.238***	(-27.88)	0.041	(0.48)
Canton4	-1.480***	(-37.86)	-0.213***	(-2.71)
Canton5	-1.324***	(-35.13)	-0.102	(-1.42)
Constante	8.062***	(69.20)	8.326***	(40.03)
Ratio de Mills inversé	-0.532***	(-22.99)	-0.374***	(-4.23)
Maximum du log de vraisemblance	-8285.716		-11090.690	
Nombre d'observations	7302		7302	
Nombre d'observations non censurées	7013		5329	

Note : (a) Les *t* de *student* sont indiqués entre parenthèses. \*\*\* résultat significatif au seuil 0.01 ; \*\* résultat significatif au seuil 0.05 ; \* résultat significatif au seuil 0.10.

La distance du ménage à la capitale provinciale joue négativement sur la participation aux deux activités. Son signe négatif sur la participation à l'activité non-agricole peut s'expliquer par l'effet du rayonnement de la grande ville. Celui dans la participation à l'activité agricole résulte probablement du rendement plus élevé de la production agricole aux faubourgs de la capitale provinciale. Par exemple, *Dongxihu* est un arrondissement rural du *Wuhan*, qui approvisionne les zones urbaines. Sa production agricole se caractérise essentiellement par des cultures de rente et ainsi par un rendement élevé.

Si nous regardons à présent les résultats de l'estimation des équations de revenu, bien que les caractéristiques du chef de famille n'influencent pas la participation aux deux activités, elles jouent significativement sur le revenu. Le chef de famille masculin favorise le revenu agricole ; tandis que les ménages dont le chef est une femme gagnent plus en termes de revenu non-agricole. Dans ce second cas, les chefs de famille sont pour la plupart des agricultrices (83.6%) ou des femmes qui ne travaillent pas (13.0%). Les ménages de ce type vivent généralement du revenu de leurs travailleurs non-agricoles, qui sont essentiellement des salariés, par exemple instituteurs, techniciens agricoles, cuisiniers, ouvriers, etc. Les résultats font également apparaître une relation quadratique en forme de U inversé entre l'âge du chef de famille et le revenu agricole. Cependant, le revenu non-agricole est négativement associé à l'âge du chef de famille, signifiant que les ménages relativement « jeunes » gagnent plus dans les activités non-agricoles. Le revenu de chaque activité est positivement lié au nombre de travailleurs du ménage, ce qui signifie que le travail reste toujours un input important dans les productions. Les effets du nombre moyen d'années de scolarisation sur le revenu sont tous significatifs et positifs. Plus le niveau d'instruction est élevé, plus son effet est accentué.

Le résultat le plus frappant de nos régressions concerne l'effet de l'éducation sur l'activité agricole. En effet, l'éducation a un impact significatif et négatif sur la participation à l'activité agricole lorsque le nombre moyen d'années de scolarisation atteint 7 ans ou plus. Malgré cette influence négative de l'éducation sur la participation, cette variable a des retombées positives en termes de revenu sur la production agricole. Pour les ménages ayant un niveau d'instruction élevé, la probabilité de participer à la production agricole est moindre. Par conséquent, il faut que les rendements soient exceptionnellement élevés pour que les ménages instruits soient incités à participer à ce type de production.

Les résultats indiquent que l'effet de la superficie de terre du ménage sur le revenu non-agricole n'est pas significatif. Cependant cette variable influence significativement le revenu agricole. L'estimation donne une relation quadratique en forme de U inversé entre la superficie de terres du ménage et le revenu agricole : le revenu s'accroît avec la quantité de terre, atteint un maximum, et ensuite descend avec la quantité de terre. C'est peut-être parce que, étant donné un rendement de la production agricole relativement plus faible, résultant de l'écart entre les prix des produits industriels et ceux des produits agricoles, les ménages relativement riches en terre ne se spécialisent pas forcément dans la production agricole.

En résumé, la combinaison des résultats de l'estimation de la participation et ceux de l'estimation de revenu fait ressortir deux cas principaux. Premier cas, un effet positif d'une variable sur la participation à l'activité non-agricole renforce un effet positif du revenu, ce qui peut générer des rendements importants. Les exemples les plus frappants concernent l'effet du nombre de travailleurs et de l'éducation. Deuxième cas, une variable n'influe qu'indirectement sur le revenu anticipé, via la participation. La taille de la terre du ménage s'inscrit dans ce cas. Il est logique que la possession de terre influence l'attribution de la main-d'œuvre du ménage, y compris la participation aux activités non-agricoles rurales, mais qu'elle ne joue pas significativement sur le rendement de ces activités, qui ne dépend pas de l'input de terre.

### **4.3 Activité salariée et activité indépendante non-agricole**

Dans cette section, nous nous concentrons sur les diverses activités non-agricoles. Dans notre étude, le revenu non-agricole total est composé de deux parties : la rémunération et le revenu d'exploitation non-agricole. La première partie comprend le salaire des travailleurs embauchés par diverses entreprises, celui des fonctionnaires, et toutes les autres rémunérations formelles ou informelles,

permanentes ou temporaires, issus de l'extérieur du ménage. La seconde partie provient de la production ou l'exploitation non-agricole du ménage.

Nos résultats indiquent que, dans les caractéristiques du chef de famille, seul le sexe joue négativement sur la participation à l'activité salariée. Les ménages comptant de nombreux travailleurs sont incités à participer aux deux activités non-agricoles. Le nombre moyen d'années de scolarisation favorise significativement la participation à ces deux activités. Les effets s'accroissent au fur et à mesure de l'augmentation du niveau d'instruction, et ils sont plus accentués pour l'activité salariée. En général, les ménages (ou leurs membres) ayant un niveau d'instruction plus élevé possèdent une plus forte compétitivité sur le marché du travail. D'ailleurs, il leur est plus facile d'accepter de nouveaux modes d'exploitation, d'adopter de nouvelles techniques, de collecter des informations et ainsi de mieux se débrouiller dans les activités non-agricoles.

Le fait de posséder des terres ne joue que sur la participation à l'activité salariée par une relation quadratique en forme de U. C'est peut-être parce que, en termes de temps, l'activité salariée et la production agricole sont souvent substituées, c'est-à-dire qu'elles s'excluent l'une et l'autre. Par exemple, les salariés doivent laisser de côté les travaux des champs et aller au poste de travail non-agricole (surtout pour les migrants)<sup>8</sup>. Pourtant, l'exploitation non-agricole et l'activité agricole peuvent être complémentaires. Par exemple, on peut effectuer certaines occupations auxiliaires telles que le traitement des produits agricoles et l'artisanat le soir ; les personnes à charge peuvent s'occuper du boutique familial.

La distance du ménage à la capitale du canton exerce un effet positif sur l'activité salariée et un effet négatif sur l'exploitation non-agricole. Cela peut s'expliquer par le fait que les ménages se trouvant près de la capitale du canton possèdent un environnement qui favorise les exploitations non-agricoles familiales telles que le restaurant, l'hôtel et l'industrie alimentaire.

Contrairement à la distance du ménage à la capitale du canton, celle du ménage à la capitale provinciale influence positivement la participation à l'activité salariée et négativement la participation à l'exploitation non-agricole. D'une part, la grande ville offre de plus vastes opportunités d'emploi aux ménages, les incitant à se tourner vers les activités salariées. D'autre part, plus on s'approche de la capitale provinciale, plus l'effet du rayonnement des secteurs formels urbains tels que la grande industrie de transformation et le grand commerce est fort, ce qui réduirait l'exploitation non-agricole familiale.

Par rapport aux ménages du canton de référence, ceux des autres cantons sont tous significativement plus susceptibles de participer à l'activité salariée ; néanmoins, ces cantons ont tous un signe négatif pour la participation à l'activité non-agricole indépendante. Ce résultat semble suggérer que les deux activités non-agricoles sont substituables.

En ce qui concerne les équations de revenu, nous constatons que les caractéristiques du chef de famille n'influencent pas le revenu issu de l'activité non-agricole indépendante. Par contre, son âge agit sur la rémunération des salariés avec une relation quadratique en forme de U. Les revenus non-agricoles sont positivement associés au nombre de travailleurs. L'éducation a des effets positifs et significatifs sur le revenu tiré de l'activité non-agricole indépendante, et son effet s'accroît avec le niveau d'instruction. Cependant, le revenu issu de l'activité salariée ne dépend pas du niveau d'instruction. Dans notre échantillon, les travailleurs non-agricoles ruraux effectuent pour une grande partie du travail manuel<sup>9</sup>, ce qui réduit dans une grande mesure l'effet de l'éducation sur le revenu des salariés. En revanche, pour l'activité non-agricole indépendante, un niveau d'éducation plus élevé peut favoriser le phénomène d'« *acquiring and using effectively some modern factors* » (SCHULTZ, 1964 : p. 176), améliorer ainsi leur niveau d'exploitation et augmenter significativement le revenu.

<sup>8</sup> Dans notre enquête, les membres du ménage sont définis comme ceux inscrits dans le livret de famille. Comme nous ne connaissons pas le lieu de travail des individus, il est possible que les migrants du ménage soient inclus dans l'échantillon. Il est ainsi possible que le revenu du ménage (surtout la rémunération des travailleurs) comprenne la contribution des migrants ; mais nous ne pouvons pas l'identifier.

<sup>9</sup> Dans notre échantillon, les dix principales professions des travailleurs non-agricoles ruraux sont les suivantes : maçon (14.9%), conducteur (7.4%), instituteur de l'école primaire (7.2%), autres ouvriers du bâtiment (8.3%), marchand ambulant (4.9%), employé de commerce ou détaillant (3.9%), ouvrier dans la fabrication de briques (2.9%), couturier (2.2%), serveur de restaurant (2.2%) et cuisinier (2.1%).

**Tableau 4 - Estimation des équations de participation et de revenu : activité salariée et activité non-agricole indépendante**(Méthode d'Heckman de maximum de vraisemblance complète)<sup>a</sup>

	Régression 4		Régression 5	
	Activité salariée		Activité non-agricole indépendante	
<b>Equation de participation</b>				
Caractéristiques du chef de famille				
Homme	-0.433***	(-5.11)	0.125	(1.46)
Age	-0.010	(-1.03)	0.007	(0.74)
Age au carré (/100)	0.011	(1.05)	-0.015	(-1.50)
Caractéristiques du ménage				
Nombre de travailleurs	0.139***	(9.73)	0.097***	(6.98)
Nombre moyen d'années de scolarisation				
4-6 ans	0.349***	(5.42)	0.197***	(3.46)
7-9 ans	0.528***	(8.27)	0.264***	(4.66)
10 ans ou plus	0.801***	(9.62)	0.301***	(3.87)
Superficie de terre du ménage	-0.029***	(-5.07)	-0.005	(-0.90)
Superficie de terre du ménage au carré (/1000)	0.069***	(5.27)	0.005	(0.42)
Nombre de personnes à charge	0.046***	(3.63)	0.059***	(4.32)
Distance du ménage au centre urbain				
Distance du ménage à la capitale du canton	0.012***	(5.15)	-0.015***	(-6.48)
Distance du ménage à la capitale provinciale	-0.028***	(-12.66)	0.013***	(5.77)
Effets constants (échantillon déficient=canton6)				
Canton1	2.528***	(12.19)	-0.207	(-1.01)
Canton2	1.721***	(11.17)	-0.165	(-1.08)
Canton3	2.094***	(19.44)	-0.741***	(-7.20)
Canton4	0.900***	(11.36)	-0.059	(-0.82)
Canton5	-0.139*	(-1.73)	0.422***	(6.04)
Constante	-0.292	(-1.24)	-1.180***	(-5.32)
<b>Equation de revenu</b>				
Caractéristiques du chef de famille				
Homme	0.057	(0.58)	0.049	(0.47)
Age	-0.032***	(-2.94)	0.005	(0.57)
Age au carré (/100)	0.036***	(2.93)	-0.010	(-0.92)
Caractéristiques du ménage				
Nombre de travailleurs	0.058***	(3.26)	0.081***	(5.68)
Nombre moyen d'années de scolarisation				
4-6 ans	-0.009	(-0.10)	0.176***	(2.69)
7-9 ans	0.074	(0.81)	0.328***	(5.03)
10 ans ou plus	0.050	(0.44)	0.433***	(4.96)
Superficie de terre du ménage	... <sup>b</sup>	(0.05)	... <sup>b</sup>	(0.04)
Superficie de terre du ménage au carré (/1000)	-0.006	(-0.35)	-0.007	(-0.52)
Effets constants (échantillon déficient=canton6)				
Canton1	0.210*	(1.73)	-0.145	(-1.48)
Canton2	-0.102	(-0.83)	-0.411***	(-4.48)
Canton3	-0.399***	(-3.10)	-0.122	(-1.10)
Canton4	-0.589***	(-4.92)	-0.138	(-1.61)
Canton5	0.155	(1.35)	-0.157	(-1.90)
Constante	9.677***	(32.91)	7.730***	(28.06)
Ratio de Mills inversé	-0.828***	(-13.54)	-0.125	(-1.26)
Maximum du log de vraisemblance	-8285.716		-11090.690	
Nombre d'observations	7302		7302	
Nombre d'observations non censurées	7013		5329	

Note : (a) Les *t* de *student* sont indiqués entre parenthèses. \*\*\* résultat significatif au seuil 0.01 ; \*\* résultat significatif au seuil 0.05 ; \* résultat significatif au seuil 0.10. (b) « ... » signifie que la valeur absolue est inférieure à 0.001.

#### 4.4 Simulation de l'effet de l'augmentation du niveau d'éducation

Les résultats des estimations ci-dessus nous permettent de simuler des effets de certaines politiques. Comme nous l'avons vu, l'éducation non seulement influence significativement la participation à l'activité non-agricole rurale, mais aussi joue directement sur le revenu non-agricole du ménage, nous nous concentrons ici sur les effets de l'amélioration du niveau d'éducation des ménages ruraux. Nous faisons l'hypothèse que certains projets d'investissement en capital humain dans les zones rurales peuvent augmenter le niveau moyen d'instruction des ménages ruraux. Nous effectuons une simulation de la manière suivante.

A l'aide des résultats de la régression 1 (Tableau 2) et de l'équation de participation des régressions 3, 4 et 5 (Tableaux 3 et 4), nous simulons d'abord pour chaque ménage le revenu total et les diverses probabilités de participer aux activités non-agricoles. Nous considérons ces valeurs comme représentant la situation initiale. Ensuite, de la même façon, nous simulons le revenu et les probabilités de participer après avoir augmenté le nombre moyen d'années de scolarisation d'une année pour l'ensemble des ménages. Enfin, nous comparons ces nouvelles valeurs simulées avec celles de la situation initiale et examinons ainsi la réponse du revenu et des probabilités de participer aux activités non-agricoles à l'augmentation du niveau d'éducation. Le tableau 6 présente les résultats de la simulation.

**Tableau 5 – Simulation de l'effet de l'augmentation du nombre d'années de scolarisation**

	Valeur initiale	Valeur simulée <sup>a</sup>
Moyenne du revenu total ( <i>yuan</i> )		
Ensemble des ménages (7302 ménages)	9873	10465 (6.0)
Niveau du revenu		
5000 ou moins (344 ménages)	3959	4415 (11.5)
5000-7500 (1878 ménages)	6623	7220 (9.0)
7500-10000 (2751 ménages)	8608	9104 (5.8)
10000-15000 (1594 ménages)	11673	12211 (4.6)
15000 ou plus (735 ménages)	21778	22895 (5.1)
Moyenne de la probabilité simulée (%)		
Participer aux activités non-agricoles (salariée et/ou indépendante)	72.9	76.0 (4.3)
Participer à l'activité salariée	33.6	37.2 (10.5)
Participer à l'activité indépendante	48.2	49.4 (2.5)

Note : (a) Les taux de variation en pourcentage par rapport à la situation initiale sont indiqués entre parenthèses.

Nous observons que l'augmentation d'une année du niveau moyen d'instruction entraîne un accroissement de 6.0% de la moyenne du revenu total de l'ensemble des ménages. Plus le niveau initial du revenu est bas, plus l'amplitude d'accroissement est importante. La probabilité de participer aux activités non-agricoles s'accroît dans l'ensemble de 4.3%. La réponse de la participation à l'activité salariée, à l'augmentation du niveau moyen d'instruction (10.5%), est beaucoup plus accentuée que celle de la participation à l'activité indépendante (2.5%). En général, la participation à l'activité salariée dépend plus d'une décision individuelle. Pour les membres du ménage, l'augmentation du niveau d'instruction peut favoriser leur apprentissage de compétences transférables, étendre leur horizon et accroître leur aspiration à la mobilité spatiale ou professionnelle. D'ailleurs, plus le niveau d'instruction est élevé, toutes les choses égales par ailleurs, plus la probabilité de trouver un emploi non-agricole est importante. Ainsi, l'effet de l'amélioration du niveau d'instruction sur la participation à l'activité salariée est donc significatif. En revanche, l'activité non-agricole indépendante est plutôt un comportement du ménage dans son ensemble. Elle dépend non-seulement du niveau d'éducation des membres du ménage, mais aussi de certains autres facteurs, par exemple les spécificités de l'exploitation familiale, l'environnement extérieur, etc. En somme, nos résultats sont cohérents avec la conclusion du rapport de la FAO (1998 : p. 309) : *'Education is a significant determinant of RNF business sector success<sup>10</sup>, wage levels and productivity, and it is therefore important for creating a more egalitarian income distribution.'*

<sup>10</sup> RNF signifie « Rural non-farm ».



## 5 CONCLUSION

Notre analyse économétrique, qui utilise une importante base de données de ménages ruraux, met en lumière l'effet des divers facteurs sur l'activité non-agricole rurale. Premièrement, nos résultats révèlent que la participation aux diverses activités ainsi que le revenu tiré de ces activités sont toujours positivement liés au nombre des travailleurs du ménage. Le chômage déguisé rural existe depuis longtemps. Sous la contrainte d'une quantité très limitée de terre cultivable, le nombre important de travailleurs excédentaires réduit largement le revenu rural par tête, conduisant à une forte propension à sortir de l'agriculture. Dans ce contexte, le développement des secteurs non-agricoles ruraux intensifs en travail constitue un enjeu majeur pour la transformation de la force de travail agricole.

Deuxièmement, notre analyse confirme le rôle important de l'éducation dans la participation à l'activité non-agricole rurale. Plus le niveau d'instruction est élevé, plus son effet positif est fort. En revanche, l'accroissement du niveau d'éducation dans les familles semble être associé à l'abandon progressif de l'activité agricole. En ce qui concerne l'effet d'éducation sur le revenu, tant pour l'activité agricole que non-agricole, les rendements de l'éducation sont toujours positifs et de façon générale s'accroissent avec le niveau d'éducation. Le résultat obtenu, à savoir que l'éducation a une incidence positive sur les revenus agricoles, reflète son impact potentiel puissant sur la productivité agricole malgré un impact non-significatif, voire négatif, sur la participation des ménages à l'agriculture. Les résultats de la simulation montrent qu'une augmentation d'une année du niveau d'instruction du ménage entraîne, en moyenne, un accroissement de 6.0% de la moyenne du revenu. En faisant la distinction entre les deux activités non-agricoles, nous constatons que l'effet de l'éducation sur la participation à l'activité est plus important que celui sur la participation à l'activité non-agricole indépendante ; par contre, le niveau d'instruction n'influence pas le rendement de la première activité mais que celui de la dernière. Nos résultats illustrent ainsi l'importance revêtue par l'investissement en capital humain dans les zones rurales.

Troisièmement, la relation quadratique en forme de U entre la superficie des terres du ménage et la participation à la production non-agricole reflète la différence de réaction des ménages à la participation à l'activité non-agricole rurale. La pénurie de terre forme sans doute une motivation importante pour sortir de l'agriculture. Néanmoins, les ménages relativement riches en terre ne se spécialisent pas forcément dans la production agricole. En fait, la répartition uniforme de la terre parmi les agriculteurs conduit à une distribution des revenus agricoles relativement également uniforme. Comme le ménage rural ne dispose que du droit d'utilisation de la terre mais pas de celui de vente, il n'existe pas de marché de la terre à la campagne. Une quantité limitée de terre restreint l'augmentation du revenu agricole du ménage ainsi que les incitations des paysans à la production agricole. De ce fait, les politiques visant le développement de l'agriculture doivent inclure des réformes de la répartition de terre.

Quatrièmement, nos résultats montrent que les ménages se situant près d'un centre urbain ont plus de chances de participer aux activités non-agricoles rurales. Cette distance peut, dans une certaine mesure, traduire les conditions d'infrastructure devant lesquelles se trouve le ménage. Les zones rurales en Chine sont typiquement sous-équipées en infrastructure. L'amélioration de l'infrastructure en capital physique (*hard*), par exemple les routes, l'électrification, etc., et de l'infrastructure en capital humain (*soft*) en améliorant le niveau d'éducation dans les campagnes pourrait réduire les coûts de transaction, favoriser les entreprises rurales de sous-traitance, renforcer la capacité des agriculteurs à participer aux activités non-agricoles rurales, améliorer la productivité des entrepreneurs non-agricoles, et réduire la « distance » des ménages ruraux à la ville.

**BIBLIOGRAPHIE**

- ANDERSON D., LEISERSON M.W. (1980), « Rural nonfarm employment in developing countries », *Economic Development and Cultural Change* 28(2) : pp. 227-248.
- AUBERT C. (1995), « Exode rural, exode agricole en Chine, la grande mutation ? », *Espace Populations Société* (1995-2) : pp. 231-245.
- BANISTER J., TAYLOR J.R. (1990), « China : Surplus Labour and Migration », *Asia-Pacific Population Journal* 4(4) : pp. 3-20.
- BARDHAN P., UDRY C. (1999), *Development Microeconomics*, Oxford : Oxford University Press, 236 p.
- BERDEGUÉ J.A., RAMIREZ E., REARDON T., ESCOBAR G. (2001), « Rural Nonfarm Employment and Income in Chile », *World Development* 29(3), pp. 411-425.
- BYRD W., LIN Q. (1994), *China's Rural Industry : Structure, Development, and Reform*, Oxford : Oxford University Press, 622 p.
- DE JANVRY A., SADOULET E. (2001), « Income Strategies Among Rural Households in Mexico : The Role of Off-farm Activities », *World Development* 29(3), pp. 467-480.
- DEININGER K., OLINTO P., (2001), « Rural Nonfarm Employment and Income Diversification in Colombia », *World Development* 29(3), pp. 455-465.
- ESTUDILLO J.P., OTSUKA K. (1999), « Green Revolution, Human Capital, and Off-Farm Employment : Changing Sources of Income among Farm Household in Central Luzon, 1966-1994 », *Economic Development and Cultural Change* 47(3) : pp. 497-523.
- FAO (1998), *The state of food and agriculture 1998*, Rome : FAO, 357 p.
- FEI X. (1989), *Rural development in China : prospect and retrospect*, Chicago : University of Chicago Press, 240 p.
- GOLDSTEIN S., GOLDSTEIN A. (1991), « Rural industrialization and migration in the People's Republic of China », *Social Science History* 15(3) : pp. 289-314.
- HECKMAN J. (1979), « Sample selection bias as a specification error », *Econometrica* 47(1) : pp. 153-161.
- HUFFMAN W.E., LANGE M.D. (1989), « Off-Farm Work Decisions of Husbands and Wives : Joint Decision Making », *Review Economic and Statistic* 71(August) : pp. 471-480.
- ISLAM R. (1991), « Growth of rural industries in post-reform China : patterns, determinants and consequences », *Development and Change* 22(4) : pp. 687-719.
- (1994), « Rural Industrialization : An Engine of Prosperity in Postreform Rural China », *World Development* 22(11) : pp. 1643-1662.
- KIMHI A. (1994), « Quasi Maximum Likelihood Estimation of Multivariate Probit Models : Farm Couples' Labor Participation », *American Journal of Agricultural Economics* 76(November) : pp. 828-835.
- LOHMAR B., ROZELLE S., ZHAO C. (1999), « Rural-to-Rural Movement in China : Emerging Opportunities for Rural Workers », Working Paper, [http : //www.agecon.ucdavis.edu/Faculty/Rozelle/](http://www.agecon.ucdavis.edu/Faculty/Rozelle/).
- National Agricultural Census Office of China (1998), *Abstract of the First National Agricultural Census in China*, Beijing : China Statistics Press, 318 p.
- National Bureau of Statistics of China (NBSC) (2001a), *China Statistical Yearbook 2001*, Beijing : Chinese Statistics Press, 899 p.
- (2001b), *Cities China 1949-1998*, Beijing : Xinhua Press, 685 p.
- NEE V., YOUNG, F.W. (1991), « Peasant Entrepreneurs in China's 'Second Economy' : An Institutional Analysis », *Economic Development and Cultural Change* 39(2) : pp. 293-310.
- REARDON T., BERDEGUÉ J., ESCOBAR G. (2001), « Rural Nonfarm Employment and Incomes in Latin America : Overview and Policy Implications », *World Development* 29(3), pp. 395-409.
- RIZWANUL I., JIN H., 1994, « Rural Industrialization : An Engine of Prosperity in Post-reform Rural China », *World Development* 22(11) : pp. 1643-1662.
- SCHULTZ T.W. (1964), *Transforming Traditional Agriculture*, New Haven : Yale University Press, 212 p.

- WAN G. (1995), « Peasant flood in China : internal migration and its policy determinants », *Third World Quarterly* 16(2) : pp. 173-196.
- YANG X. (1996), «Patterns of Economic Development and Patterns of Rural-Urban Migration in China », *European Journal of Population* 12 : pp. 195-218.
- YAO S. (2000), « Economic Development and Poverty Reduction in China over 20 Years of Reforms », *Economic Development and Cultural Change* 48(3) : pp. 447-474.
- YUNEZ-NAUDE A., TAYLOR J.E. (2001), «The Determinants of Nonfarm Activities and Incomes of Rural Households in Mexico, with Emphasis on Education », *World Development* 29(3), pp. 561-572.
- ZHAO Y. (1999), «Labor Migration and Earnings Differences : The Case of Rural China », *Economic Development and Cultural Change* 47(4) : pp. 767-782.