

Ahamadou MAICHANOU

LARADES - Université de Tahoua -  
Chercheur affilié au GREThA – CNRS  
UMR 5113 – Université de Bordeaux –  
Email : maichanou004@gmail.com

Mamane BOUKARI

LARADES - Université de Tahoua -  
Chercheur affilié au GREThA – CNRS  
UMR 5113 – Université de Bordeaux –  
Email : boukarmam@gmail.com

## Recours au crédit informel et déterminants de son remboursement en milieu rural agricole au Niger

**Résumé :** Rationnés sur le marché du crédit bancaire, les petits exploitants agricoles ont recours aux sources de financement informelles, auprès des grands commerçants, parents, amis et usuriers. Cependant, l'omniprésence des chocs élevés dans le milieu agricole rend parfois fungible ce crédit, ce qui ne permet pas de développer un système financier efficace. En prenant le cas spécifique du Niger, cet article cherche à comprendre principalement, (i) le mécanisme de la finance agricole informelle ; et (ii) à identifier les déterminants du remboursement du crédit agricole associé à cette finance. L'analyse montre, (i) un continuum, voire une coexistence entre la finance rurale formelle et la finance rurale informelle, couplé à plusieurs risques défavorables; (ii) que la taille du ménage et les chocs ressentis comme élevés ont une influence négative sur la probabilité de remboursement.

**Mots clés :** Crédit rural – chocs – Agriculture- Niger

## Informal credit use and determinants of its repayment in rural agricultural areas in Niger

**Abstract:** Rationed on the banking credit market, small-scale farmers rely on informal sources of finance from large traders, relatives, friends and usurers. However, the omnipresence of high shocks in the agricultural environment sometimes makes this credit fungible, which does not make possible to establish an efficient financial market. Taking the specific case of Niger, this article seeks to understand mainly, (i) the mechanism of informal agricultural finance; and (ii) identify the determinants of repayment of agricultural credit associated with this informal finance. The analysis shows, (i) a continuum or even a coexistence between formal rural finance and informal rural finance, coupled with several adverse risks; (ii) that household size and shocks perceived high, have a negative influence on the probability of repayment.

**Keywords:** Rural Credit - shocks - Agriculture- Niger

**J.E.L classification:** D13 - D86 - G21

## 1. Introduction

Le recours aux fournisseurs de crédit informel recouvre un aspect important du financement de l'agriculture dans les pays en développement (PED), car l'accès au crédit formel reste très limité pour les petits exploitants. Pourtant, l'agriculture représente un secteur clé de l'économie de ces pays (annexe 7.1). S'il est pourvu, ce crédit sert le plus souvent à financer la production et à consacrer une partie aux dépenses de consommation avant les prochaines récoltes.

Toutefois, le contexte dans lequel se développent les transactions est souvent complexe. Il est non seulement risqué, mais il souffre également des complexités institutionnelles réelles. Il existe des institutions de crédit formelles (banques, institutions de microfinance) et informelles (coopératives de crédit, tontines, personnes proches). Comme les institutions formelles financent très peu les activités agricoles, la majorité de ces transactions relève de l'informel. Ces transactions se font à travers des usuriers, des parents, amis, connaissances et autres grands commerçants (Janin, 2004 ; Droy, 1993; Bardhan et Udry, 1999 ; Lelart, 2005).

Il en est ainsi pour le Niger où, bien que l'on observe une certaine mutation du paysage des services financiers dans le secteur agricole, le volume de crédit octroyé en faveur de ce secteur reste très faible. Les banques commerciales octroient très peu leur crédit au profit de l'Agriculture (annexe 7.2). A titre d'exemple, le Réseau des Chambres d'Agriculture du Niger (RECA) constate que sur la chaîne de valeur du poivron dans la région de Diffa, où les besoins de financement sont estimés à environ 4 milliards de F CFA par campagne, les banques n'en couvrent que 200 millions, soit 5% des besoins. Cet état de fait est expliqué par une série de contraintes liées à des chocs importants et à un environnement peu incitatif. Au demeurant, le développement d'une finance rurale adaptée aux besoins des petits exploitants agricoles est loin d'être une panacée, en raison principalement de l'incertitude du contexte, ce que reconnaît en filigrane le Programme Alimentaire Mondial : «*Les chocs, comme la sécheresse, la hausse des prix des denrées alimentaires, les inondations, les invasions acridiennes, les épidémies et les chocs économiques, ont non seulement un impact immédiat sur la sécurité alimentaire des ménages, mais ils peuvent également avoir des conséquences à long terme sur leur capacité de production, augmenter leur niveau d'endettement et de vulnérabilité à l'insécurité alimentaire* » (Programme Alimentaire Mondial, 2010, p.42).

Face à ces contraintes, l'une des formes de solutions pratiquées par les petits exploitants agricoles est l'emprunt gagé sur les récoltes futures, le plus souvent contracté auprès des grands commerçants, mais aussi des parents et amis. Ce crédit permet aux agriculteurs de faire face à la période de soudure, très éprouvante pour les ménages ruraux. L'accès à ce type de financement agricole semble être une pratique très répandue au Niger. Les prêts se font le plus souvent en nature (bottes de céréales ou unités de mesures locales<sup>1</sup>). Selon les enquêtes de vulnérabilités alimentaires des ménages de l'Institut

---

<sup>1</sup> Les Unités de Mesure Locales (UML) sont largement utilisées au Sahel et particulièrement au Niger où il existe plusieurs catégories variant d'une localité à une autre. L'équivalent de leur contenu en kilogramme a fait l'objet de publication par l'ONG Afrique Verte International.

National de la Statistique (INS, 2010, 2011, 2013, 2014), en moyenne 44,72% de ménages ont eu recours à ce type de crédit entre 2010 et 2014.

L'objectif principal de cet article est de comprendre les mécanismes de la finance rurale agricole. Dans les détails, il s'intéresse plus spécifiquement d'une part, aux contraintes et aux acteurs de cette finance, d'autre part, et au vu de ces contraintes, il essaie d'appréhender les déterminants de remboursement du crédit informel qui en est issu.

Dans la suite de cet article, il est présenté en deuxième section une revue de littérature qui dresse le continuum entre la finance rurale formelle et celle informelle en insistant sur les contraintes de crédits agricoles et le recours au crédit informel au Niger. Dans la troisième section, la question du traitement spécifique des données et du choix de modèle est abordée. La quatrième section est consacrée à l'analyse des résultats issus des estimations économétriques. Enfin, la cinquième section conclut l'article.

## **2. Le continuum entre la finance rurale formelle et la finance rurale informelle**

De manière générale, la finance rurale formelle bute sur des contraintes de rationnement du crédit agricole lorsque les situations suivantes sont constatées (Christen et Pearce, 2005) : 1) une faible densité des populations, un faible niveau d'éducation, un manque ou une insuffisance d'infrastructures de transport et de télécommunications qui accroissent les coûts de transaction ; 2) une limitation des opportunités économiques pour les populations locales ; 3) des chocs élevés dus à la variabilité des revenus, des chocs exogènes importants et surtout un manque de moyens adéquats pour gérer ces chocs, exposant les emprunteurs et les prêteurs au choc de non-paiement ; 4) un rationnement du crédit en termes du genre, les femmes étant rationnées par manque ou insuffisance d'accès aux ressources (Ledgerwood et Gibson, 2013) et enfin, 5) une insuffisance d'informations fiables sur les emprunteurs et sur les marchés.

Dans ces conditions, la finance formelle ne pouvant être la solution idéale, les agents économiques se penchent vers d'autres alternatives, le plus souvent informelles. C'est ainsi que dans de nombreux PED, la pratique de la finance informelle a toujours existé et cohabite encore avec la finance formelle (Lelart, 2005). La figure n° 1 montre l'existence d'un continuum entre les deux sphères financières où à côté des fournisseurs institutionnalisés de crédit, coexistent des fournisseurs informels.

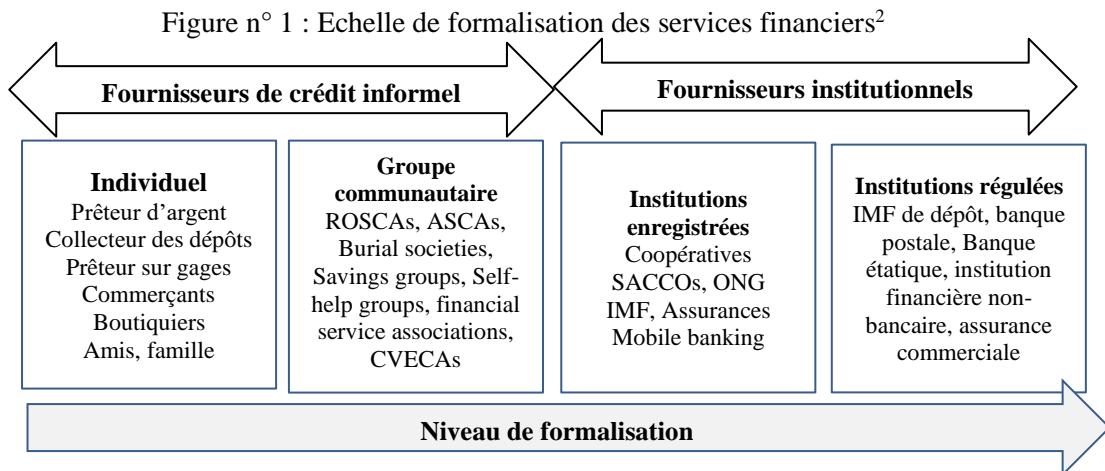
Dans cette coexistence, les différents acteurs du financement agricole peuvent être regroupés en cinq principales catégories (Jenn-Treyer et Coste, 2015) : les acteurs internes (acheteurs, grossistes, transformateurs, etc.) ; les acteurs externes (banques, institutions de microfinance) ; les acteurs d'atténuation des chocs de financement (fonds de garantie, assureurs) ; les acteurs de facilitation de circulation des financements (opérateurs de la banque mobile) et les acteurs d'appui (programmes avec subvention).

Ces relations de crédit sont le plus souvent encastrées dans les relations sociales, ce qui permet de consolider leur capital social, notamment pendant la période de soudure. Cette

---

Quelques exemples utilisés au Niger figurent à l'annexe 7.3 : Les paramètres de conversion et de monétisation des emprunts en céréales.

dernière est pleine de sens et peut se révéler stratégique à plus d'un titre, en ce sens qu'elle fait apparaître la nature conflictuelle ou hiérarchique des rapports sociaux en mettant à l'épreuve les liens intra et extra-communautaires. Elle fait apparaître également le rôle essentiel joué par les réseaux des commerçants en matière d'approvisionnement alimentaire (Janin, 2004), lorsque les mécanismes mis en place par l'État sont défaillants.



Source: Ledgerwood, J. et Gibson, A. (2013)

Dans la pratique, il a été observé que l'emprunt informel par la mise en gage est pratiqué au Cameroun avec terrains et plantations de cafetier comme biens gagés (Foko, 1997). En cas de défaillance, le bien gagé ou la récolte est saisi jusqu'à extinction de la dette. Foko, constate par exemple que près de 43% des prêts sont faits auprès des tontines et 22,9% auprès des parents et amis, alors que les banques ne satisfont que 6% des demandes. Au Niger, l'offre de financement est faite par une multitude d'acteurs (Andres et Lebailly, 2014) regroupés en trois grandes catégories (tableau n° 1).

**Tableau n° 1 : Catégories d'acteurs en matière de financement rural au Niger**

Typologie	Acteurs
Acteurs publics	Ministère de l'agriculture, ministère de l'hydraulique, ministère du développement communautaire
Acteurs privés formels	Banques commerciales et systèmes financiers décentralisés
Acteurs privés informels	Famille, commerçants, tontines

Source : Andres et Lebailly, 2014

<sup>2</sup> ROSCAS = Rotating Savings and Credit Associations. ASCAs = Accumulating Savings and Credit Associations. CVECAs = *Caisses Villageoises d'Epargne et de Crédit Autogérées*. SACCOs = Savings and Credit Cooperatives. ONG = Organisation Non-Gouvernementale.

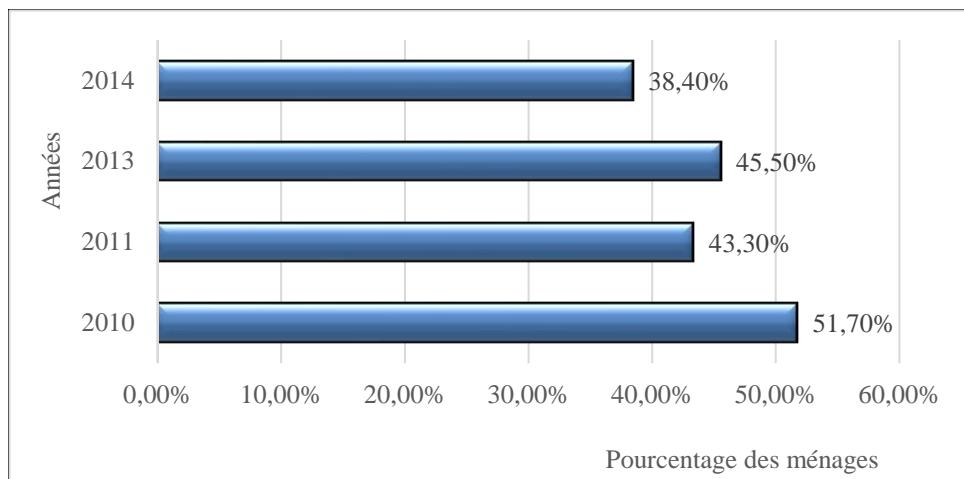
Pour les petits exploitants agricoles, la catégorie d'acteurs privés informels est de loin la plus importante. Les acteurs privés formels sont réticents en raison des chocs élevés (aléas climatiques, maladies des plantes et du bétail, fluctuations des prix, absence de garanties, etc.). Pour les emprunteurs, ces aléas constituent un frein sérieux au remboursement et une contrainte majeure pour les prêteurs (Hollinger 2012 ; Triodos, 2011). Les chocs qui affectent spécifiquement le secteur agricole nigérien sont nombreux. Parmi les plus redoutables, on cite le plus souvent les sécheresses. Ces dernières constituent un choc majeur aussi bien pour les agriculteurs que pour les éleveurs et une préoccupation pour les autorités publiques. Une analyse des données pluviométriques de 1980 à 2009 révèle que neuf années ont connu des sécheresses plus ou moins graves dans au moins dix départements du pays (Banque Mondiale, 2013).

Par ailleurs, les fluctuations des prix, notamment des produits de première nécessité, préoccupent autant les ménages que l'Etat. Plus de 65% des ménages estiment que la hausse des prix des produits alimentaires par exemple constitue pour eux une grande difficulté (INS, 2010). Une étude menée dans la région de Maradi, région voisine du Nigéria, grand partenaire économique du Niger, révèle plusieurs caractéristiques liées aux variations des prix du mil. Des hausses importantes des prix nominaux ont été enregistrées pendant les années 1998, 2001, 2002, 2004, 2005 et 2009 (Aker, 2010). Les prix augmentent progressivement de la fin des récoltes (janvier) pour atteindre leur pic aux premiers mois de la campagne agricole (juillet et août) avant de diminuer au début des récoltes.

A ces deux grandes sources d'incertitude en milieu rural, il faut désormais ajouter l'insécurité qui provient de plusieurs sources : les conflits fonciers, les conflits entre agriculteurs et éleveurs, et surtout le terrorisme. Les conséquences que peut engendrer l'insécurité sont importantes. Le rétrécissement du cadre de vie des populations en raison de la restriction des déplacements, l'accroissement des tensions au sein des populations et la pratique des activités illégales, découragent les investisseurs étrangers et accroissent les chocs sur les investissements nationaux.

Face à ces chocs et en raison d'un rationnement sur le marché du crédit formel, les ménages ruraux agricoles ont de plus en plus recours à l'emprunt auprès des acteurs informels. La figure n° 2 illustre la proportion des ménages qui ont recours à cette pratique au Niger.

Pour l'année 2010, alors que le taux de recours est plus élevé, l'engagement de remboursement est resté le plus faible, autour de 26%. Ce faible niveau d'engagement à rembourser traduit, soit une difficulté extérieure aux ménages, soit une volonté manifeste de faire défaut. Cette situation de 2010 a particulièrement orienté la suite de cette analyse. Les données de 2010 ont donc été mobilisées pour la suite de l'analyse portant sur les déterminants de remboursement.

**Figure n° 2 : Pourcentage des ménages ayant eu recours aux emprunts informels**

Source : auteurs

### **3. Données et options méthodologiques**

Les données utilisées sont issues de l'enquête de vulnérabilité alimentaire des ménages, réalisée en décembre 2010 par l'Institut National de la Statistique du Niger. Ce choix de l'année 2010 est fait pour trois raisons principales. Premièrement, il s'avère difficile de traiter les données de 2010, 2011, 2013 et 2014, évoquées précédemment sous forme d'un pseudo-panel, car la faible cohérence interne des échantillons ne permet pas une analyse aisée. Deuxièmement, la monétisation des emprunts en espèce que nous devons effectuer dans la suite de ce travail deviendra très fastidieuse et complexe. Troisièmement, la saison 2009/2010 a été caractérisée par une sécheresse éprouvante pour les ménages ruraux, avec environ sept millions d'individus en situation d'insécurité alimentaire, ce qui donne un fort ressenti sur les chocs réellement subis. C'est donc une situation qui permet d'introduire la notion d'intensité de chocs dans les conditions de remboursement, même si les effets de contexte peuvent surestimer certains résultats. Ce choix étant justifié, nous présentons la base des données.

#### **3.1 Présentation des données**

L'échantillon est établi selon la méthode des quotas, proportionnellement à la population par régions. Pour le choix d'un ménage, le tirage est fait de manière aléatoire, à probabilité égale avec un écart de vingt ménages entre deux tirages successifs.

L'objectif général de l'enquête était d'évaluer et de caractériser la vulnérabilité alimentaire des ménages. Elle vise à mieux connaître non seulement les causes et les mécanismes liés à cette vulnérabilité, mais aussi de fournir un cadre d'analyse aux autorités en charge de la sécurité alimentaire. Un questionnaire est ainsi administré aux ménages pour collecter les informations sur la composition et les caractéristiques sociodémographiques et économiques de ces ménages. Sont notamment collectés : les sources de revenus, les dépenses de consommations alimentaires et non alimentaires, les

chocs auxquels les ménages sont confrontés annuellement et les stratégies développées pour y faire face.

Au départ, la base contenait 9354 observations. Un premier sous-échantillon de 4671 ménages a été extrait en utilisant la question « *Depuis les récoltes de l'année passée, avez-vous eu à vous endetter pour satisfaire les besoins alimentaires de votre ménage ?* ». Dans cette étape, seuls les ménages ayant répondu « oui » ont été retenus. Ensuite, il est extrait les ménages dont l'activité principale est l'agriculture, donnant ainsi un échantillon final de 3463 observations.

De par le caractère informel du crédit et l'utilisation des Unités de Mesure Locales (UML) dans les transactions, il n'est pas toujours aisément de tracer toutes les opérations se rattachant au crédit. Cependant, comme les emprunts sont en majorité contractés en nature dont les unités de mesure ne sont pas conventionnelles, mais plutôt des UML, il faut d'abord les convertir en kilogrammes, puis en Franc CFA.

### **3.2 Conversion, monétisation et états de remboursement**

Deux paramètres généraux sont considérés : les poids moyens en kg des UML et les prix moyens par régions du kg des céréales. Les prix sont ceux transmis par le système d'information sur les marchés agricoles (SIMA) et varient selon les régions. Pour les UML, l'usage est plus difficile, car le poids d'une UML varie d'une localité à une autre, voire d'un village à un autre. Toutefois, l'harmonisation est rendue possible grâce aux travaux du SIMA et de l'ONG « Afrique Verte Internationale<sup>3</sup> ». Au total, quarante (40) prix moyens et quatre (4) poids moyens d'UML (*tia, botte, tongolo et panier*) ont été retenus comme paramètres pour la conversion et la monétisation (annexe 7.3).

Une fois la monétisation terminée, il est possible de comparer le montant total des emprunts (en nature monétisés augmentés des emprunts en espèces) au montant remboursé dans l'année. Trois situations apparaissent : *le remboursement total*, lorsque le montant total des remboursements est supérieur ou égal au montant emprunté (les intérêts de la dette étant parfois considérés comme nuls) ; *le remboursement partiel*, si ce montant est inférieur à celui de l'emprunt total. Le *non-remboursement* est constaté lorsque l'emprunteur n'a honoré aucun engagement envers son créancier. Le tableau n° 2 ci-dessous donne les proportions des ménages concernés par chaque situation.

**Tableau n° 2 : Etats de remboursement**

1. Remboursement total	9,40%
2. Remboursement partiel	57,10%
3. Aucun remboursement	33,50%
<b>Nombre d'observations</b>	<b>3463</b>

Source : calcul des auteurs

---

<sup>3</sup> Afrique Verte Internationale est une ONG qui œuvre dans le domaine de la sécurité alimentaire au Sahel.

### 3.3 Le modèle

Nous cherchons à expliquer la variable  $Y_j$  spécifiée comme suit :

$$Y_j = \begin{cases} 1 & \text{si le remboursement est total} \\ 2 & \text{si le remboursement est partiel} \\ 3 & \text{s'il n'y a aucun remboursement} \end{cases} \quad (1)$$

La probabilité de remboursement peut être estimée comme une fonction linéaire ou non de toutes les variables caractéristiques des ménages et celles relatives aux chocs<sup>4</sup>. Cette probabilité peut s'écrire sous la forme implicite suivante :

$$P_{ij} = F_{ij}(X_{ki}, R_{hi}, Chocs1_{mi}, Chocs2_{mi}, Chocs3_{mi}) \quad (2)$$

Où :

- $X_{ki}$  est la matrice des caractéristiques sociodémographiques des ménages ;
- l'indice  $k$  renvoie à une variable caractéristique (sexe, intervalle d'âge, niveau d'instruction et taille) du ménage  $i$  ;
- $R_{hi}$  est la région  $h$  d'appartenance du ménage  $i$  ;
- $Choc1_m$  si le choc  $m$  est perçu comme une difficulté majeure ;
- $Choc2_m$  si le choc  $m$  est perçu comme une difficulté moyenne ;
- $Choc3_m$  si le choc  $m$  est perçu comme une difficulté faible

Explicitement, on peut écrire  $P_{ij}$  sous forme d'une combinaison linéaire<sup>5</sup> des différentes variables précédentes.

$$P_{ij} = F_{ij}(\alpha_0 + \sum_1^4 \alpha_k X_{ki} + \sum_1^7 \beta_h R_{hi} + \sum_1^8 \lambda_{1m} Chocs1_m + \sum_1^8 \gamma_{2m} Chocs2_m + \sum_1^8 \omega_{3m} Chocs3_m) \quad (3)$$

Où  $F_{ij}$  est une fonction de répartition.

Si on considère  $E(Y_j)$  comme étant l'espérance mathématique de  $Y_j$ , cette valeur correspond à la probabilité  $P(Y_j = j / Z_{ij})$  où :

---

<sup>4</sup> L'explication sur les variables « chocs » est donnée plus bas.

<sup>5</sup> Elle peut être non linéaire aussi.

$$Z_{ij} = \alpha_0 + \sum_1^4 \alpha_k X_{ki} + \sum_1^7 \beta_h R_{hi} + \sum_1^8 \lambda_{1m} Chocs1_m + \sum_1^8 \gamma_{2m} Chocs2_m + \sum_1^8 \omega_{3m} Chocs3_m$$

(4)

Lorsque l'on suppose que les séries sont indépendamment et identiquement distribuées, deux formes de loi de distribution sont fréquemment utilisées<sup>6</sup>: une distribution de Weibull, appelée aussi le modèle logit (Mc Fadden, 1974) et une distribution normale ou Probit (Hausman et Wise, 1978). Donc on peut valablement choisir l'une ou l'autre forme. Dans cet article, il est utilisé un logit multinomial. La probabilité d'un événement lié au remboursement peut donc s'écrire comme suit :

$$P_{ij} = \frac{e^{Z_{ij}}}{\sum_{j=1}^J e^{Z_{ij}}} \quad (5)$$

Il faut enfin, exprimer la probabilité de chaque choix par rapport à une situation de référence pour mieux interpréter les résultats des estimations. La probabilité de cette situation de référence se déduit des autres probabilités telle que :

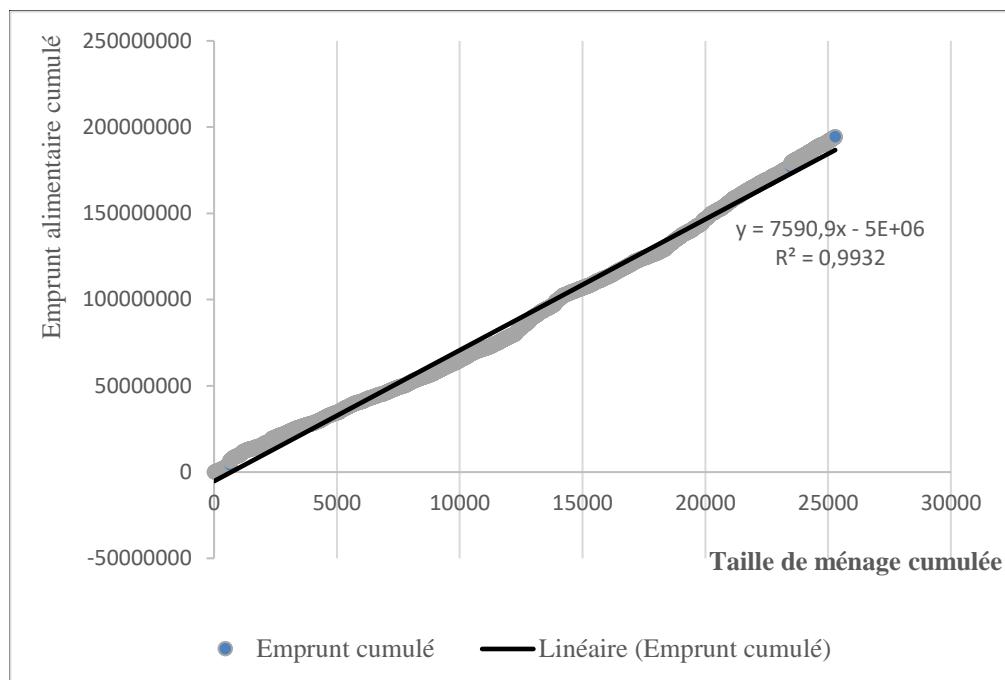
$$P_{in} = 1 - \sum_{i=1}^{n-1} P_{ij} \quad (6)$$

Si comme dans beaucoup d'études microéconomiques, l'analyse des comportements des agents économiques fait intervenir un certain nombre de variables caractérisant l'unité d'analyse, tels que le sexe, l'âge, le niveau d'instruction, le niveau de revenu, etc., l'introduction des variables *taille de ménage* et les différents *degrés de chocs* (intensité du choc) doit être expliquée.

En effet, la *taille du ménage* apparaît comme déterminant dans ce type d'emprunt dont le but essentiel est de satisfaire le besoin alimentaire et si possible de permettre l'achat des intrants agricoles. Ainsi, au Niger où le taux de fécondité est supérieur à sept enfants par femme, la taille est un déterminant incontestable de la demande en besoins alimentaires et par ricochet, celle du crédit y afférent. On compte en moyenne 7,3 personnes par ménages dans l'échantillon. On doit s'attendre en toute logique que cette variable soit un frein à la probabilité de remboursement. Le nuage de points représenté par la figure n° 3 illustre la corrélation qui existe entre la taille de ménage et les dépenses alimentaires et donc du crédit alimentaire.

---

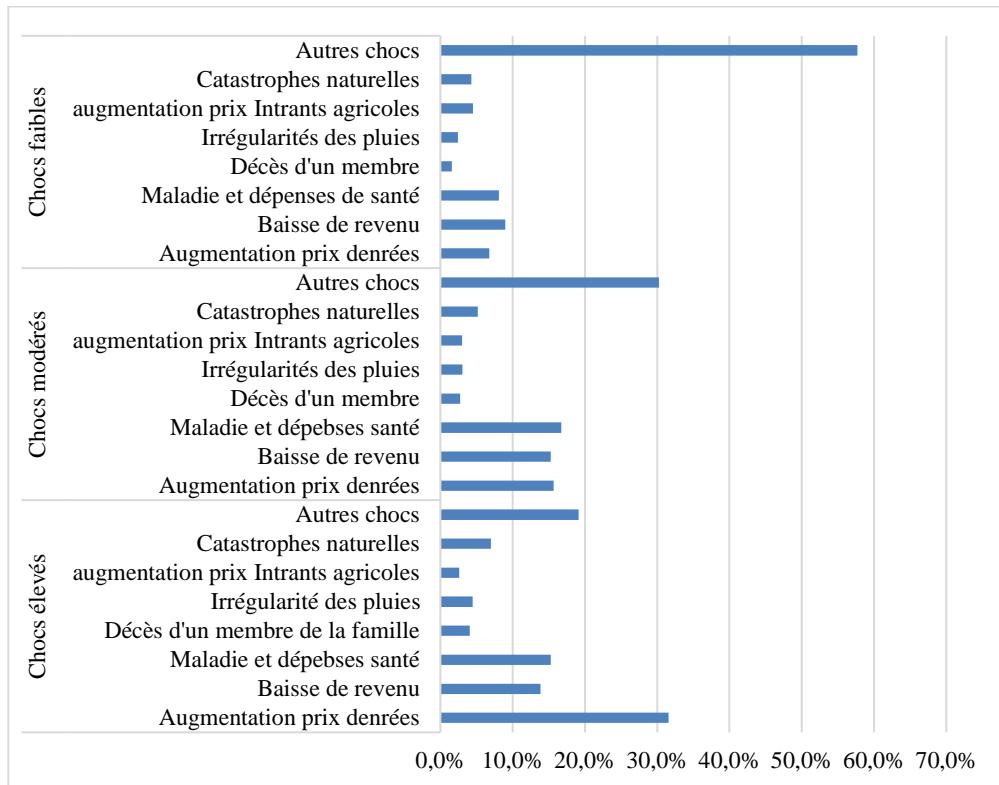
<sup>6</sup> Le choix d'une forme au détriment de l'autre n'a pas d'impact sur les résultats finals. Seules les valeurs des paramètres changent.

**Figure n° 3 : Nuage de points entre emprunt alimentaire et taille de ménage**

Source : auteurs

Pour les trois dernières variables relatives à l'intensité des chocs, le choix de leur introduction est fait en extrapolation à la perception des risques. En effet, il est reconnu qu'il existe une différence entre un risque mathématiquement calculé et un risque perçu (Kahneman et Tversky, 1972 ; Slovic *et al.* 1981 ; Kermisch, 2010). Ainsi, l'égalité quantitative de deux risques ne signifie pas qu'ils sont perçus de la même manière par les individus. Il en est de même pour les chocs qui ne sont que des résultats des risques survenus. C'est dans cette logique, qu'il a été posé la question suivante aux ménages: « *Quels sont vos principaux chocs durant les 12 derniers mois? Donnez la 1<sup>ère</sup>, la 2<sup>ème</sup> et la 3<sup>ème</sup> difficultés* ». Ce qui permet de distinguer trois niveaux d'intensité pour les mêmes chocs<sup>7</sup>. La figure n° 4 illustre cette différence d'intensité des chocs tels qu'ils ont été ressentis par les ménages.

<sup>7</sup> Au total 15 catégories de chocs dont la catégorie « autres » ont été distinguées. Pour des raisons méthodologiques, nous avons retenu les 7 principaux chocs et les 7 autres sont regroupés dans la catégorie « autres » qui comprend : perte d'emploi, augmentation des prix du carburant/transport, augmentation du prix des loyers, coupure d'électricité, insécurité/vols, chômage de longue durée et remboursement des dettes. Les catastrophes naturelles comprennent les inondations, incendie et vent.

**Figure n° 4 : Catégories de chocs selon leur intensité**

Source : auteurs

#### 4. Résultats et discussion

Les résultats issus des estimations économétriques du logit multinomial sont résumés dans le tableau n° 2. Au regard des critères d'appréciation du modèle, on peut estimer que les résultats sont globalement satisfaisants (dernières lignes du tableau n° 2). Les tests de vraisemblance montrent que les variables, âge, sexe et niveau d'instruction n'expliquent pas la probabilité d'occurrence d'aucune modalité de remboursement. Le pseudo R<sup>2</sup> de Mc Fadden est de 0,34 et le logarithme de vraisemblance est significatif à 1%. Le taux d'observations correctement classés est de 75,4%. Les coefficients obtenus n'ont pas de signification particulière. Ils permettent de calculer les probabilités des différentes modalités et les effets marginaux pour les variables quantitatives.

Pour l'interprétation des résultats, on s'intéressera davantage à leur signe qu'à leur valeur. Par ailleurs, cette interprétation doit être faite par rapport à une situation de référence. Ici, la modalité de référence choisie est « *le remboursement partiel* », pour la variable endogène ce qui permet d'interpréter les deux cas opposés : le remboursement total et le non-remboursement.

**Tableau n° 2 : Estimations des paramètres du logit multinomial**

	Remboursement total		Aucun Remboursement	
	Coef	Erreur std	Coef	Erreur std.
Constante	1,11	2,47	6,25	1,51
Taille du ménage	0,00	0,02	0,04***	0,01
<b>Régions de résidence</b>				
Diffa	-1,41**	0,63	0,89	0,58
Dosso	-0,29	0,55	0,79	0,56
Maradi	-1,01*	0,54	0,75	0,56
Tahoua	-0,82	0,55	1,48***	0,56
Tillabéry	-0,68	0,54	1,02*	0,56
Zinder	-0,91*	0,56	0,58	0,56
<i>Modalité de référence = Niamey</i>				
<b>Age du chef de ménage</b>				
[15 – 25ans]	-0,11	0,32	0,24	0,16
]25 – 35ans]	0,17	0,22	0,14	0,12
]35 – 45ans]	0,02	0,22	0,11	0,12
]45 – 55ans]	-0,04	0,23	-0,05	0,13
<i>Modalité de référence = plus de 55 ans</i>				
<b>Niveau d'instruction du chef de ménage</b>				
Non scolarisé	-0,62	1,73	-0,75	1,09
Primaire	-0,72	1,73	-0,79	1,09
Secondaire	-0,48	1,77	-0,68	1,11
<i>Modalité de référence = supérieur</i>				
<b>Niveau de revenu du ménage</b>				
Premier quartile	-0,32	0,24	-0,47***	0,13
Revenu médian	-0,22	0,20	-0,23**	0,11
<i>Modalité de référence = troisième quartile</i>				
<b>Sexe du chef de ménage</b>				
Femme	0,28	0,37	0,11	0,19
<i>Modalité de référence = Homme</i>				

**Tableau n ° 2 : Estimations des paramètres du logit multinomial (suite)**

	Remboursement total		Aucun Remboursement	
	Coef	Erreur	Coef	Erreur
<b>Chocs élevés</b>				
Augmentation prix denrées	-0,45	0,36	0,77***	0,23
Baisse de revenu	-0,02	0,37	0,77***	0,24
Maladie et dépenses santé	-0,44	0,38	1,01***	0,24
Décès d'un membre	-0,74	0,50	1,00***	0,29
Irrégularités des pluies	-0,39	0,48	0,91****	0,28
Catastrophes naturelles	-0,33	0,43	0,90***	0,26
Autres chocs	-0,43	0,36	0,95***	0,23
<i>Modalité de référence = augmentation des prix des intrants agricoles</i>				
<b>Chocs modérés</b>				
Augmentation prix denrées	-0,03	0,44	0,45	0,31
Baisse de revenu	-0,26	0,43	0,20	0,31
Maladie et dépenses de santé	-0,30	0,43	0,32	0,31
Décès d'un membre de la famille	-0,65	0,61	0,43	0,37
Irrégularités des pluies	-0,40	0,58	0,04	0,37
Catastrophes naturelles	-0,64	0,51	-0,16	0,35
Autres chocs	-0,47	0,42	0,26	0,30
<b>Chocs faibles</b>				
Augmentation prix denrées	1,82***	0,74	-0,50*	0,29
Baisse de revenu	2,00***	0,71	-0,46*	0,28
Maladie et dépenses de santé	1,55**	0,72	-0,19	0,28
Décès d'un membre de famille	1,36	0,89	-0,75*	0,40
Irrégularités des pluies	1,88**	0,80	-0,16	0,35
Catastrophes naturelles	1,48**	0,76	-0,28	0,31
Autres chocs	1,85***	0,68	-0,28	0,25
<b>Nombre d'observation</b>	<b>3463</b>			
AIC	5309,39			
BIC	5850,59			
-2Log de vraisemblance du modèle réduit	4159,72			
Khi-deux	2139,46			
Significativité du Khi-deux	0,000			
Pseudo R <sup>2</sup> de Mc Fadden	0,34			
Cas correctement classés	75,4%			

Source : auteurs

Note : \* significatif à 10% ; \*\* significatif à 5% ; \*\*\* significatif à 1%. La modalité de référence pour la variable expliquée est *le remboursement partiel*.

Ainsi, toutes choses égales par ailleurs, les chocs ressentis comme élevés apparaissent favorables au non-remboursement. Leurs coefficients sont tous significatifs à 1%. Ils diminuent la probabilité de remboursement par rapport à une augmentation des prix d'intrants agricoles (situation de référence). Par contre les chocs perçus comme faibles ont tendance à favoriser la probabilité d'un remboursement total, toujours en référence à une augmentation des prix d'intrants agricoles. On ne peut cependant se prononcer sur les chocs modérés dont aucun coefficient n'est significatif, ni pour le remboursement total, ni pour le non-remboursement.

D'autres résultats sont intéressants. C'est le cas de la taille des ménages dont le coefficient est significatif à 1% apparaissant ainsi comme un frein au remboursement, puisqu'il augmente la probabilité de non-remboursement. Un résultat attendu au vu de la taille du ménage en milieu rural au Niger et à l'insécurité alimentaire du moment.

Toutes choses égales par ailleurs, le fait d'appartenir aux régions de Diffa (significatif à 5%), de Maradi (à 10%) et de Zinder (à 10%), diminue la probabilité d'un remboursement total. A l'opposé, Tahoua (à 1%) et Tillabéry (à 10%) apparaissent comme favorables au non-remboursement.

L'âge du chef de ménage et son niveau d'instruction n'ont visiblement aucune incidence sur le défaut de crédit en milieu rural chez les agriculteurs au Niger. Ce résultat n'est pas étonnant, car les différences entre les niveaux d'instruction ne sont pas significatives. Plus de 97% des chefs de ménage n'ont pas un niveau d'enseignement secondaire (niveau collège et lycée).

Toutefois, on constate que les faibles revenus (les deux premiers quartiles) ont tendance à diminuer la probabilité de non-remboursement. A priori, donc si un ménage dispose d'un revenu non nul, il est enclin à rembourser, ne serait-ce que partiellement. Ce résultat est connu de longue date dans le domaine de la microfinance. Les pauvres ont une grande volonté de remboursement (Nowak, 2005). Cependant, les coefficients des modalités du niveau de revenu ne sont pas significatifs pour le remboursement total.

En somme, les chocs perçus comme élevés, la taille de ménage et les dépenses alimentaires constituent les principaux facteurs de non-remboursement. Mais lorsque ces mêmes chocs sont perçus comme faibles, ils ne constituent guère un frein au remboursement.

## 5. Conclusion

Cet article explore les mécanismes alternatifs au financement agricole en milieu rural. Il révèle les réticences des institutions de crédit formelles du fait que l'existence des risques agricoles importants ne permet pas le développement d'une finance rurale agricole efficace. Pour Miller (2011), le crédit n'est même pas approprié dans ces conditions, tout en reconnaissant que l'épargne et l'assurance peuvent être utilement pourvues. Il montre par ailleurs que la demande de crédit est essentiellement fonction de la taille du ménage, et que ce crédit sert principalement à répondre à un besoin de consommation alimentaire pendant les périodes de soudure.

Cependant, les conditions de son remboursement sont rendues difficiles par le contexte très risqué d'une agriculture familiale de subsistance. Les chocs subis par les ménages ont un effet dévastateur sur le marché du crédit agricole, en ce sens qu'ils ne permettent pas aux ménages de mieux rembourser. Les mêmes chocs, lorsqu'ils sont perçus différemment, influencent différemment la probabilité de remboursement.

Au vu de la récurrence élevée de ces chocs, il est nécessaire de mettre en place ou de renforcer (si elles existent) des stratégies d'adaptation aux chocs en faveur des ménages vulnérables. Par ailleurs, dans le cadre de la promotion d'une finance inclusive, il doit être envisagé un mécanisme de garantie aux calamités naturelles. Un système d'assurance agricole indicielle peut également être promu puisqu'il permet non seulement de faire face aux risques climatiques et les problèmes liés à l'asymétrie d'information, mais aussi de permettre aux ménages de profiter de certaines opportunités certes risquées, mais plus rentables.

## 6. Références bibliographiques

- Afrique Verte Niger (2004), *Informations sur les marchés des céréales : Livret, d'informations sur les UML*, Commission Européenne, Niamey
- Aker J.C. (2010), Chocs pluviométriques, marchés et crises alimentaires : l'effet de la sécheresse sur les marchés céréaliers au Niger, *Revue d'économie du développement*, Vol.n°24, pp.71-108.
- Andres, L., et Lebailly, P. (2014), Le financement rural du Niger, élément clé du développement, *Les Cahiers de l'Association Tiers-Monde*, n° 29-2014.
- Banque Mondiale (2013), « Evaluation des Chocs du Secteur Agricole au Niger: De la réaction aux crises à la gestion des chocs à long terme, Rapport N°74322-NE
- Bardhan, P., Udry, C. (1999), *Development Microeconomics*, Oxford University Press.
- Christen, P., et Pearce, D. (2005) “*Managing Risks and Designing Products for Agricultural Microfinance: Features of an Emerging Model.*” Occasional Paper 11, CGAP, Washington, DC.
- Droy, I. (1993). L'usurier et le banquier : le crédit rural à Madagascar. In : Blanc-Pamard C. (ed.) *Dynamique des systèmes agraires : politiques agricoles et initiatives locales : adversaires ou partenaires*. Paris : ORSTOM, 291-311. (Colloques et Séminaires). Politiques Agricoles et Initiatives Locales : Séminaire, Paris (FRA), 1990. ISBN 2-7099-1149-3
- Foko, E. (1997), La pratique du prêt avec remise de gage. Instrument de financement en milieu rural au Cameroun. In: *Économie rurale*. N°241, 1997. pp.43-47;doi: 10.3406/ecoru.1997.4887
- Hausman J. et Wise D. (1978), A Conditional Probit Model for Qualitative Choice: Discrete Decisions Recognizing Interdependence and Heterogeneous Preferences, *Econometrica*, 46 (2), p.403-426.

- Hollinger, F. (2012), *Financement des investissements agricoles à terme*. Nouveau regard sur le financement agricole n°7, GIZ/FAO 2012
- INS (2010), Enquête de vulnérabilité alimentaire des ménages – volet rural, Institut National de la Statistique, Cabinet du premier ministre, Niamey
- INS (2011), Enquête de vulnérabilité alimentaire des ménages – volet rural, Institut National de la Statistique, Cabinet du premier ministre, Cabinet du premier ministre, Niamey
- INS (2013), Enquête de vulnérabilité alimentaire des ménages – volet rural, Institut National de la Statistique, Cabinet du premier ministre, Cabinet du premier ministre, Niamey
- INS (2014), Enquête de vulnérabilité alimentaire des ménages – volet rural, Cabinet du premier ministre, Niamey
- Janin, P. (2004), Gestion spatio-temporelle de la soudure alimentaire dans le Sahel burkinabé, *Revue Tiers Monde*, Presses Universitaires de France. Paris, 45 (180), pp.909-933.
- Jenn-Treyer, O., et Coste J (2015), *Revue des initiatives existantes en matières de gestion de chocs agricoles au Niger*. Etude réalisée avec l'appui de *Platform for Agricultural Risk Management* et du FIDA
- Kahneman D, Tversky A. (1972), Subjective probability: A judgment of representativeness, *Cognitive Psychology*. Volume 3, Issue 3, July 1972, Pages 430-454
- Kermisch C. (2010), Les paradigmes de la perception du risque, Editions Lavoisier, Coll. Sciences du risque et du danger, Avril 2010, 248 p.
- Ledgerwood, J. et Gibson, A. (2013), “*The Evolving Financial Landscape*”, In “The New Microfinance Handbook: A Financial Market System Perspective, World Bank.
- Lelart, M., (2005), *De la finance informelle à la microfinance*, Paris, Editions des archives contemporaine
- Mc Fadden, D.(1974), « Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behaviors », dans P. Zarembka (dir.), *Frontiers in Econometrics*, New York, Academic Press, p. 105-142.
- Miller, C. (2011). “*Microfinance and Crop Agriculture: New Approaches, Technologies, and Other Innovations to Address Food Insecurity among the Poor.*” Workshop paper commissioned for the 2011 Global Microcredit Summit, Valladolid, Spain, November 14–17.
- Nowak, M, (2005), *On ne prête (pas) qu'aux riches*, JC Lattès, Paris
- Programme Alimentaire Mondial (2010), *Chocs et vulnérabilité au Niger : analyse des données secondaires*, Programme Alimentaire Mondial, République du Niger

Slovic P., Fischhoff B., and Lichtenstein S. (1981) , "Facts and Fears: Societal Perception of Risk", in NA - Advances in Consumer Research Volume 08, eds. Kent B. Monroe, Ann Arbor, MI : Association for Consumer Research, Pages: 497-502.

Triodos, F., (2011), *AFD Study, Financing the agricultural sector, a horizontal study of Cambodia, Mali, Senegal, Thailand and Tunisia*. AFD 2011.

## 7. Annexes

### 7.1. Part de l'agriculture dans le PIB et crédit agricole

	Part de l'agriculture dans le PIB	Emploi agricole/emploi total	Population rurale	Crédit agricole/total du crédit bancaire	Population rurale ayant recours à l'emprunt formel
Cambodge	33%	58%	78%	7%	28%
Ghana	34%	56%	49%	6%	6%
Kenya	22%	75%	78%	5%	16%
Mali	45%	80%	64%	15%	3%
Tanzanie	42%	80%	74%	10%	6%
Zambie	20%	85%	64%	19%	4%
Niger	40%	70%	80%	2%	-

Source: WDI, Global Findex (2009, 2015)

### 7.2 Crédit à l'agriculture du système bancaire au Niger (en millions de F CFA)

	2009	2010	2011	2012	2013
Crédit à l'Agriculture	Court terme	3 500	4 300	3 400	2 700
	Moyen terme	1 100	2 300	1 500	2 600
	Long terme	2 000	1 800	0,00	0,00
	Total	8 400	4 900	5 300	6 500
% du crédit total		2,34	1,15	1,02	1,14

Source : INS, annuaire statistique 2008 – 2012, édition 2013

### 7.3 : Les paramètres de conversion et de monétisation des emprunts en céréales

Régions	Prix moyen des céréales en 2010 (FCFA/kg)					Poids moyen en kg des UML			
	Kg Mil	Kg sorgho	Kg Maïs	Kg Riz	Kg Niébé	Tia	Tongolo	Botte	Panier
	227	223	239	420	366	2,5	1,13	15	5
Agadez	216	206	213	507	456	2,5	1,13	15	5
Diffa	220	214	213	414	316	2,5	1,13	15	5
Dosso	180	175	208	494	306	2,5	1,13	15	5
Maradi	238	221	209	413	399	2,5	1,13	15	5
Niamey	232	216	242	443	319	2,5	1,13	15	5
Tahoua	240	230	223	330	376	2,5	1,13	15	5
Tillabéry	187	181	211	455	331	2,5	1,13	15	5
Zinder									

Source : Afrique Verte Niger (2004) et INS (2010)