

---

## Les stratégies de gestion de risques agricoles au Niger. Évidence empirique et implication pour les ménages agricoles

*Agricultural risk management strategies in Niger: Empirical evidence and implication for the agricultural households*

**Ibrahim Mohamed Bello**

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/4829>

DOI : 10.4000/economierurale.4829

ISSN : 2105-2581

### Éditeur

Société Française d'Économie Rurale (SFER)

### Édition imprimée

Date de publication : 15 février 2016

Pagination : 67-78

ISSN : 0013-0559

### Référence électronique

Ibrahim Mohamed Bello, « Les stratégies de gestion de risques agricoles au Niger. Évidence empirique et implication pour les ménages agricoles », *Économie rurale* [En ligne], 351 | Janvier-février 2016, mis en ligne le 15 février 2018, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/4829> ; DOI : 10.4000/economierurale.4829

---

# Les stratégies de gestion de risques agricoles au Niger

## Évidence empirique et implication pour les ménages agricoles

*Ibrahim MOHAMED BELLO* • Faculté de Droit, d'Économie et de Gestion,  
Université de Tahoua (Niger)  
medbello2003@yahoo.fr

Cet article présente quelques statistiques sur les stratégies de gestion des risques agricoles au Niger. En utilisant les données du Recensement général de l'agriculture et du cheptel 2004-2008, il met en exergue la diversification intra-agricole et l'augmentation de la part relative des productions vivrières comme stratégies de gestion des risques agricoles au Niger. Toutefois, ces stratégies de gestion des risques agricoles impliquent des coûts d'opportunité importants qui ne permettent sans doute pas aux ménages agricoles de sortir de la pauvreté.

**MOTS-CLÉS** : *risques agricoles, stratégies de gestion de risques, ménages agricoles, Niger*

### ***Agricultural risk management strategies in Niger: Empirical evidence and implication for the agricultural households***

*This paper shows a statistical evidence of agricultural risk management strategies in Niger. Using data from the General Census of Agriculture and Livestock 2004-2008, we highlighted the intra-farm diversification and the increase in the share of food productions, as agricultural risk management strategies in Niger. However, these agricultural risk management strategies involve significant opportunity costs for agricultural households, which would probably not allow them to moving out of poverty. (JEL: C11, D01, D81, Q10)*

**KEYWORDS**: *agricultural risk, risk management strategies, agricultural households, Niger*

Une des caractéristiques majeures de l'activité agricole reste la « très grande variabilité des rendements » de telle manière que les agriculteurs sont dans l'incapacité de prévoir avec certitude le niveau des productions (Cervantes-Godoy *et al.*, 2013).

En zones rurales sahéliennes, ce caractère imprévisible de la production qui renvoie à la notion de risque conduit les agriculteurs à mettre en œuvre des mécanismes adéquats de réduction, d'atténuation ou d'adaptation à la réalisation du risque : ce sont les stratégies de gestion de risques. Par définition, le risque est un événement imprévisible dont la survenance

peut affecter le bien-être des ménages ; le choc désigne la matérialisation du risque. Au Niger comme dans la plupart des pays sahéliens, les ménages ruraux agricoles sont confrontés aux problèmes récurrents de risques de prix et de production agricoles. Ainsi, depuis 1966, le Niger a connu neuf chocs de production<sup>1</sup> qui se sont caractérisés par une chute drastique de la production céréalière, une hausse des prix

1. Ces chocs de production ont été enregistrés pendant les campagnes agricoles 1966/67, 1974/75, 1984/85, 1990/91, 1993/94, 1996/97, 2000/01, 2004/05 et 2009/10 (Programme alimentaire mondial, 2010).

des céréales sur les marchés alimentaires et une baisse des revenus agricoles des ménages (Programme alimentaire mondiale, 2010) ; soit en moyenne, un choc de production tous les cinq ans. Dans ce contexte, on assiste à la mise en place des stratégies de gestion des risques afin d'en prévenir ou d'en atténuer les effets néfastes. Dans cet article, nous traitons d'abord des types de risques agricoles au Niger. Ensuite, nous mettons en exergue la diversification agricole et l'augmentation de la part relative des productions vivrières comme stratégies de gestion des risques agricoles au Niger. Nous discutons enfin des implications desdites stratégies pour les ménages agricoles qui les pratiquent.

## Typologie et facteur des risques agricoles au Niger

Nous présentons les principaux types de risques agricoles au Niger à savoir les risques de prix et de production agricoles et nous déterminons la sécheresse comme facteur de ces risques.

### 1. Les risques de prix et de production agricoles

Notre analyse des risques de prix et de production agricoles au Niger s'appuie sur les calculs et l'interprétation des coefficients de variation<sup>2</sup> des prix observés sur les marchés agricoles locaux et des productions agricoles. En effet, à partir des données du Système d'information sur les marchés agricoles (SIMA-Niger), de la Direction des statistiques du ministère du Développement agricole (DS/MDA) et de l'Institut national de la statistique

(INS-Niger), nous avons calculé les coefficients de variation des prix courants et des productions pour trois produits agricoles, notamment le mil, le sorgho et le niébé dans les huit régions du pays.

Le *tableau 1* montre l'ampleur des risques de prix et de production agricoles au Niger.

Au plan national, les coefficients de variation des prix courants des produits céréaliers vivriers sont très proches (soit 38 % pour le mil et 40 % pour le sorgho) et diffèrent sensiblement de celui du niébé (soit 26 %) qui est une culture de rente. En effet, le mil et le sorgho étant des produits de grande consommation au Niger, l'inélasticité de la demande est explicative de la variabilité des prix de ces produits. En outre, on remarque globalement que, pour chaque produit agricole considéré, le risque de prix tend à être similaire tant au plan national que pour toutes les régions du pays. En calculant le coefficient de variation des prix agricoles sur la période 1900-1987, Deaton et Laroque (1992) (cités par OECD, 2008) étaient parvenus au même résultat pour le maïs, le riz, le blé et le coton. Ce résultat suggère aussi une intégration significative des marchés locaux des céréales (particulièrement le mil et le sorgho) sur l'ensemble du territoire national. Le risque de prix tend alors à être plus homogène que le risque de production qui dépend de certains facteurs comme la qualité du sol, le climat et le système de production et qui varie d'une région à une autre (OECD, 2008).

En théorie, lorsque l'information est parfaite, le coût de transaction se réduit simplement au coût de transport des produits. Dans la pratique, cela est rendu possible par le SIMA-Niger dont la mission est la collecte et la diffusion de l'information sur les prix agricoles. Il contribue à réduire l'asymétrie d'information sur les prix agricoles au Niger et donc à la stabilisation spatiale de ces prix.

2. Le coefficient de variation est un paramètre de dispersion qui est égal au rapport entre l'écart-type et la moyenne d'une variable. Cet indicateur « normalisé » offre la possibilité d'établir des comparaisons non seulement entre les régions du pays, mais aussi entre les différents produits agricoles considérés.

Tableau 1. Coefficients de variation de prix courants et de production agricoles de 1990-2010

| Régions         | Coefficients de variation des prix agricoles |             |             | Coefficients de variation de la production agricole |             |             |
|-----------------|--|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|                 | Mil  | Sorgho      | Niébé       | Mil   | Sorgho      | Niébé       |
| Agadez          | 0,36   | 0,35        | 0,28        | -   | -           | -           |
| Diffa           | 0,38   | 0,58        | 0,31        | 0,58  | 1,01        | 3,90        |
| Dosso           | 0,36   | 0,48        | 0,23        | 0,27  | 0,80        | 0,75        |
| Maradi          | 0,40   | 0,43        | 0,28        | 0,27  | 0,53        | 0,83        |
| Tahoua          | 0,43   | 0,38        | 0,32        | 0,34  | 0,55        | 0,73        |
| Tillabéry       | 0,40   | 0,35        | 0,26        | 0,32  | 0,67        | 0,81        |
| Zinder          | 0,40   | 0,43        | 0,33        | 0,23  | 0,36        | 0,72        |
| <b>National</b> | <b>0,38</b>                                  | <b>0,40</b> | <b>0,26</b> | <b>0,28</b>   | <b>0,48</b> | <b>0,71</b> |

Source : l'auteur, calculs à partir des données SIMA-Niger, INS-Niger et DS/MDA.

Par ailleurs, il ressort que, pour le sorgho et le niébé, le coefficient de variation de la production est plus faible au plan national que dans les régions prises isolément. Ces résultats confortent ceux de Coble, Dismukes et Thomas (2007) (cités par OECD, 2008) qui ont mis en évidence un biais d'estimation de coefficients de variation, lié aux différents niveaux d'agrégation des données. En utilisant une série de données (1975-2004) sur le maïs, le soja et le coton aux États-Unis, ces auteurs ont montré que les coefficients de variation mesurés au niveau du paysan (échelle microéconomique) sont trois fois plus élevés que ceux mesurés au niveau national (échelle macroéconomique). En d'autres termes, le risque de production auquel font face les paysans tend à être « sous-estimé » en utilisant les données nationales pour l'évaluer (Harwood *et al.*, 1999). Par contre, le résultat de Harwood *et al.* (1999) ne se confirme pas au Niger pour le risque de production concernant la culture du mil, bien qu'il soit vérifié pour le sorgho et le niébé. En effet, pour les régions de Dosso, Maradi et Zinder qui sont les régions agricoles par excellence au Niger, le coefficient de variation calculé pour le mil est faible, comparativement à celui calculé au

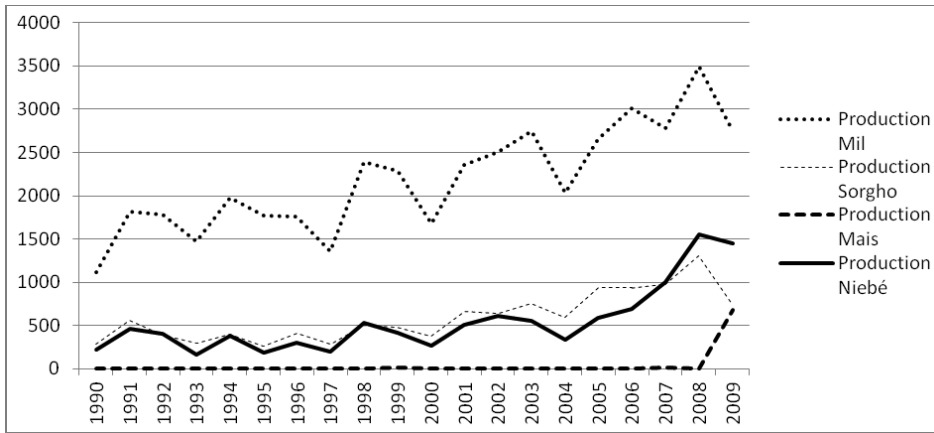
niveau national. Ainsi, cela suggère que, pour ces régions, le risque de production tend à être surestimé en utilisant les données globales (c'est-à-dire agrégées au plan national) plutôt que les données d'un niveau inférieur (c'est-à-dire désagrégées au plan régional).

## 2. La sécheresse comme facteur de risque de prix et de production agricoles

L'analyse de l'évolution des prix et de production des principaux produits agricoles au Niger indique que la sécheresse est corrélée à une chute des productions agricoles et à une hausse généralisée des prix des produits agricoles sur les marchés alimentaires.

Le *graphique 1* montre l'évolution de la production agricole pour le mil, le sorgho, le maïs et le niébé. Le mil et le sorgho étant l'alimentation de base des ménages nigériens, les productions de ces denrées alimentaires sont de loin les plus importantes. Notons que la production du maïs au Niger est relativement négligeable, et l'offre globale de cette céréale reste dominée par l'importation. L'observation du graphique fait ressortir clairement que la chute de la production agricole au Niger s'est réalisée essentiellement pendant les

Graphique 1. Évolution de la production agricole au Niger (en milliers de tonnes)



Source : auteur, à partir des données INS-Niger, Annuaire statistique 50 ans d'indépendance.

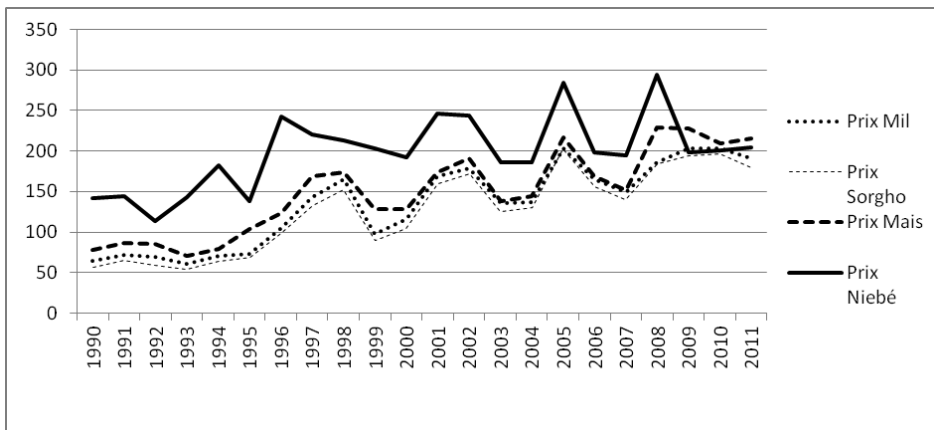
années de grandes sécheresses comme les campagnes agricoles 1990/91, 1993/94, 1996/97, 2000/01, 2004/05 et 2009/10.

Le graphique 2 retrace l'évolution des prix courants pour les mêmes produits agricoles. Il apparaît que les prix du mil et du sorgho sont les plus bas (compte tenu de l'importance relative des quantités produites et donc de l'offre locale pour ces produits). En outre, il ressort du graphique

que les prix connaissent des années de pic. Un rapprochement montre que ces années de pic correspondent parfaitement à des années de sécheresse au Niger, notamment les années 1990/91, 1993/94, 1996/97, 2000/01, 2004/05 et 2009/10.

D'une manière générale, l'analyse combinée des graphiques 1 et 2 permet de supposer un certain lien statistique entre, d'une part, la sécheresse et la chute de la

Graphique 2. Évolution des prix courants des principaux produits agricoles (en FCFA/kg)



Source : auteur, à partir des données SIMA-Niger.

production agricole, et d'autre part, la sécheresse et la hausse des prix agricoles au Niger.

### La pratique de la diversification intra-agricole par les ménages ruraux

La diversification intra-agricole fait référence à la production de plusieurs cultures sur une même exploitation (Ibrahim *et al.*, 2009) et/ou sur une même parcelle (Fafchamps, 1999). La diversification agricole est considérée comme la stratégie de gestion du risque agricole la plus pratiquée par les ménages agricoles de par le monde (Ramaswani *et al.*, 2003). En effet, cette stratégie semble efficace pour réduire le risque agricole global car chaque variété culturale est exposée au risque à des degrés divers. Ainsi, Singh (1981) a montré que, dans les villages tropicaux semi-arides de l'Inde, la diversification agricole réduit sensiblement le risque de production.

Au Niger, l'investigation empirique est rendue possible grâce à la disponibilité des résultats statistiques issus du Recensement général de l'agriculture et du cheptel (RGA/C-2004-2008) réalisé par le gouvernement du Niger avec l'appui des bailleurs de fonds, entre 2004 et 2008.

### 1. Évidence statistique de la pratique de la diversification intra-agricole

Dans notre analyse empirique de la diversification agricole au Niger, et pour être conforme à la terminologie utilisée par le RGA/C-2004-2008, nous utiliserons les expressions « cultures en pur » ou « cultures en association » pour désigner respectivement « une seule culture » ou « plusieurs cultures » dans une même parcelle.

Au Niger, on distingue globalement deux types de cultures pratiquées sur les exploitations agricoles : les « cultures en pur » et les « cultures en association ».

Le *tableau 2* indique que, dans les superficies totales cultivables (soit 6 534 681 ha), 5,4 % (soit 355,581 ha) sont mises en jachère, 17,3 % (soit 1 128 113 ha) sont cultivées en pur et 77,3 % (soit 5 050 987 ha) sont exploitées sous forme de cultures en association. Cela montre l'ampleur de la diversification agricole au sein des ménages agricoles. Ce phénomène est beaucoup plus observé dans les régions de Zinder (1 351 702 ha soit 87,4 %), de Maradi (1 299 619 ha soit 86,3 %) et Dosso (933,162 ha soit 81,5 %).

Le *tableau 3* indique que les cultures en association occupent une place importante

*Tableau 2. Répartition des superficies (en ha) des cultures en pur, en association et de la jachère par région du pays*

| Régions      | Jachère        | %          | Cultures en pur  | %           | Cultures en association | %           | Total            |            |
|--------------|----------------|------------|------------------|-------------|-------------------------|-------------|------------------|------------|
| Diffa        | 12 723         | 9,6        | 93 085           | 70,1        | 26 991                  | 20,3        | 132 799          | 100        |
| Dosso        | 71 876         | 6,3        | 139 689          | 12,2        | 933 162                 | 81,5        | 1 144 727        | 100        |
| Maradi       | 89 638         | 6          | 116 833          | 7,8         | 1 299 619               | 86,3        | 1 506 090        | 100        |
| Tahoua       | 35 273         | 4,5        | 126 054          | 16,2        | 619 119                 | 79,3        | 780 446          | 100        |
| Tillabéry    | 96 962         | 7,3        | 501 483          | 37,8        | 728 355                 | 54,9        | 1 326 800        | 100        |
| Zinder       | 47 945         | 3,1        | 147 326          | 9,5         | 1 351 702               | 87,4        | 1 546 973        | 100        |
| Niamey       | 1 164          | 1,2        | 3 642            | 3,8         | 92 040                  | 95          | 96 846           | 100        |
| <b>Total</b> | <b>355 581</b> | <b>5,4</b> | <b>1 128 113</b> | <b>17,3</b> | <b>5 050 987</b>        | <b>77,3</b> | <b>6 534 681</b> | <b>100</b> |

Source : MDA/MRA, résultats RGA/C-2004-2008.

Tableau 3. Répartition des superficies (en ha) et du nombre de producteurs des cultures en pur et en association au plan national

| Types de cultures pratiquées   | Superficie       | %           | Nombre de producteurs | Sup. moy. par producteur | Nombre de parcelles | Sup. moy. par parcelle | % des ménages producteurs |
|--------------------------------|------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|
| Mil + Niébé                    | 2 100 717        | 32,1        | 585 408               | 3,6                      | 841 510             | 2,5                    | 37                        |
| Mil + Sorgho + Niébé           | 1 774 169        | 27,2        | 590 643               | 3                        | 888 848             | 2                      | 37,3                      |
| <b>Mil en pur</b>              | <b>857 303</b>   | <b>13,1</b> | <b>273 898</b>        | <b>3,1</b>               | <b>343 938</b>      | <b>2,5</b>             | <b>17,3</b>               |
| Mil + Sorgho                   | 404 752          | 6,2         | 180 554               | 2,2                      | 220 409             | 1,8                    | 11,4                      |
| Jachère                        | 355 581          | 5,4         | 122 021               | 2,9                      | 156 217             | 2,3                    | 7,7                       |
| Sorgho + Niébé                 | 145 075          | 2,2         | 57 868                | 2,5                      | 62 787              | 2,3                    | 3,7                       |
| Mil + Niébé + Oseille          | 140 969          | 2,2         | 36 390                | 3,9                      | 46 627              | 3                      | 2,3                       |
| Mil + Sorgho + Arachide        | 123 376          | 1,9         | 92 337                | 1,3                      | 104 647             | 1,2                    | 5,8                       |
| <b>Sorgho en pur</b>           | <b>115 679</b>   | <b>1,8</b>  | <b>79 251</b>         | <b>1,5</b>               | <b>92 464</b>       | <b>1,3</b>             | <b>5</b>                  |
| Mil + Arachide                 | 109 809          | 1,7         | 110 713               | 1                        | 123 994             | 0,9                    | 7                         |
| Autres                         | 109 578          | 1,7         | 168 937               | 0,7                      | 191 604             | 0,6                    | 6,9                       |
| Mil + Niébé + Arachide         | 86 546           | 1,3         | 67 724                | 1,3                      | 76 427              | 1,1                    | 4,3                       |
| <b>Arachide en pur</b>         | <b>45 602</b>    | <b>0,7</b>  | <b>97 771</b>         | <b>0,5</b>               | <b>132 539</b>      | <b>0,3</b>             | <b>6,2</b>                |
| <b>Niébé en pur</b>            | <b>31 925</b>    | <b>0,5</b>  | <b>25 363</b>         | <b>1,3</b>               | <b>28 286</b>       | <b>1,1</b>             | <b>1,6</b>                |
| <b>Riz en pur</b>              | <b>23 160</b>    | <b>0,4</b>  | <b>34 641</b>         | <b>0,7</b>               | <b>54 267</b>       | <b>0,4</b>             | <b>2,2</b>                |
| <b>Voandzou en pur</b>         | <b>20 941</b>    | <b>0,3</b>  | <b>49 632</b>         | <b>0,4</b>               | <b>71 143</b>       | <b>0,3</b>             | <b>3,1</b>                |
| Autres cultures en association | 76 393           | 1,2         | 56 065                | 1,4                      | 61 517              | 1,2                    | 3,6                       |
| Autres cultures en pur         | 13 106           | 0,2         | 10 947                | 1,2                      | 12 678              | 1                      | 0,7                       |
| <b>Total</b>                   | <b>6 534 681</b> | <b>100</b>  |                       |                          | <b>3 509 902</b>    |                        |                           |

Source : auteur, à partir des résultats RGA/C-2004-2008.

dans les pratiques culturales des paysans, non seulement parce qu'elles forment près de 77,3 % des superficies cultivables, mais aussi en termes de nombre de producteurs qu'elles mobilisent, et de nombre de parcelles exploitées sous cette pratique (2 787 265 parcelles soit 79,41 % des parcelles totales mises en valeur sur l'ensemble du territoire national).

La prépondérance de l'association « mil + niébé » puis « mil + sorgho + niébé » est assez remarquable avec respectivement 32,1 % et 27,2 % de la superficie totale. Ces deux types d'association représentent à elles seules près de 59,3 % de la superficie totale cultivée en association. La fréquence du duo « mil + niébé » dans la plupart des cultures en association est justifiée par le souci, pour les paysans, à la fois de

sécuriser l'alimentation familiale (le mil qui est une culture vivrière) et de satisfaire le besoin en liquidité (le niébé qui est une culture de rente).

L'analyse combinée des *tableaux 2 et 3* met en exergue la pratique de la diversification agricole au Niger. Cependant, pour affiner l'analyse, nous calculons un autre indicateur empirique de la diversification agricole.

## 2. Le degré de diversification agricole au Niger : le Herfindal Diversification Index

Une mesure de degré de la diversification agricole est donnée par le *Herfindal Diversification Index* (HDI). Initialement, le *Herfindal Index* (HI) était utilisé pour mesurer le degré de concentration des



industries dans une région. Cependant, comme nous portons notre attention sur le degré de diversification agricole, nous calculerons alors la *Herfindal Diversification Index* (HDI) qui équivaut à la déviation par rapport à l'unité du *Herfindal Index* (HI). Le HDI, qui correspond à l'inverse de l'indice de concentration HI, peut être utilisé pour mesurer le degré de diversification des cultures dans une région. L'indice HI est calculé en faisant la somme des carrés de la part de la superficie de chaque culture (ou produit agricole) dans l'exploitation, soit :

$$HI = \sum_{i=1}^N P_i^2 \Rightarrow HDI = 1 - HI = 1 - \sum_{i=1}^N P_i^2$$

Avec  $P_i = \frac{\text{Superficie sous culture}_i}{\text{Superficie totale cultivée}}$

Et  $N$  représente le nombre total de cultures en pur.

La valeur du HDI, comprise entre 0 et 1, est positivement liée au degré de diversification : plus sa valeur est grande (proche de l'unité), plus le degré de diversification est important.

Pour notre cas, les résultats de RGA/C-2004-2008 montrent que les diversifications (ou les associations) les plus significatives et les plus fréquentes concernent la combinaison des cinq cultures, notamment le mil, le sorgho, le niébé, l'arachide et « autres ». C'est pourquoi nous calculerons le HDI pour ces quatre cultures, plus les autres cultures regroupées dans une seule catégorie appelée « autre »<sup>3</sup>, soit  $N = 5$ . Notons que le riz n'est jamais cultivé en association, c'est

une céréale qui est toujours cultivée en pur et n'intervient dans aucune autre association. Le riz ne sera donc pas pris en compte dans le calcul du HI et du HDI.

Le *tableau 4* donne les superficies par culture considérée (le mil, le sorgho, l'arachide, le niébé et autres), ainsi que la valeur du HDI pour les régions du pays et en National.

L'indice de diversification au plan national tourne autour de 0,38. Il ressort que la diversification agricole est beaucoup plus accentuée dans la région de Dosso (HDI = 0,60). Viennent ensuite respectivement les régions de Zinder (HDI = 0,48), de Niamey (HDI = 0,45) et de Maradi (HDI = 0,44). Ces différentes valeurs de HDI que nous avons trouvées sont très proches de celles obtenues par Babatoundé et Quaim (2009), concernant la diversification de sources de revenu pour l'État de Kwara au Centre-Nord du Nigeria qui est de 0,479 ; et qui indique le degré de diversification de sources de revenus pour cette région du Nigeria voisin.

Remarquons toutefois que la région de Tillabéry possède le plus faible HDI (soit 0,23). En fait, cela est dû à la prépondérance de la culture du riz dans cette *région du fleuve* qui, à elle seule dispose de 45 % de la superficie totale cultivée en riz dans le pays (soit 10,324 ha), et mobilise 41 % des producteurs du riz du pays (soit 14 738 individus). Or, au Niger et compte tenu de sa spécificité, le riz ne se cultive jamais en association. C'est pourquoi le degré de diversification agricole à Tillabéry, mesuré par le HDI, est le plus faible de toutes les régions du pays car plus on s'approche d'un système de monoculture (ici le riz), plus le HDI diminue et tend vers zéro.

Les valeurs du HDI au Niger, qui ne sont pas proches de zéro, montrent que la diversification agricole est bien ancrée dans les pratiques culturelles des ménages agricoles nigériens.

3. Dans la catégorie « autre », il y a notamment le voandzou, le sésame, le fonio, le souchet, le gombo, le manioc, le maïs, l'oseille, le poivron et le coton.



Tableau 4. Répartition de la superficie par culture (en ha), et la valeur du HDI par région du pays et en national

|           | Mil     | Sorgho  | Arachide | Niébé  | Autre  | Total     | HI   | HDI         |
|-----------|---------|---------|----------|--------|--------|-----------|------|-------------|
| Diffa     | 69 201  | 6 147   | 274      | 4 479  | 11 631 | 91 732    | 0,59 | <b>0,41</b> |
| Dosso     | 76 776  | 2 993   | 24 908   | 5 290  | 21 853 | 131 820   | 0,40 | <b>0,60</b> |
| Maradi    | 84 942  | 18 272  | 5 115    | 1 888  | 6 448  | 116 665   | 0,56 | <b>0,44</b> |
| Tahoua    | 95 636  | 25 088  | 2 665    | 1 272  | 1 077  | 125 738   | 0,62 | <b>0,38</b> |
| Tillabéry | 430 408 | 29 062  | 8 568    | 12 913 | 10 208 | 491 159   | 0,77 | <b>0,23</b> |
| Zinder    | 100 204 | 34 053  | 4 073    | 5 605  | 3 223  | 147 158   | 0,52 | <b>0,48</b> |
| Niamey    | 137     | 64      | -        | 479    | -      | 680       | 0,55 | <b>0,45</b> |
| National  | 857 303 | 115 679 | 45 602   | 31 926 | 54 443 | 1 104 953 | 0,62 | <b>0,38</b> |

Source : auteur, calculs et compilation des données à partir de résultats RGA/C-2004-2008.

### Augmentation de la part relative des productions vivrières Une autre stratégie de gestion de risques agricoles

On distingue deux grandes catégories de cultures : les cultures vivrières et les cultures de rente. Les cultures vivrières sont principalement développées par les ménages à des fins de consommation familiale (autoconsommation) alors que les cultures de rente sont destinées au marché et permettent aux producteurs de se procurer de la liquidité nécessaire pour satisfaire les petites dépenses et les grandes cérémonies (mariage, baptême, etc.). Ces cultures de rente peuvent être pratiquées aussi bien en agriculture pluviale (l'arachide, le niébé, etc.) qu'en agriculture irriguée (le poivron, l'oignon, le blé, etc.). Toutefois, l'agriculture pluviale est plus assujettie aux aléas climatiques. C'est pourquoi nous nous intéresserons exclusivement aux cultures de rente pratiquées en saison pluviale (l'arachide, le niébé), prioritairement destinées à la vente et dépendant des fluctuations des prix sur le marché.

En zones rurales pauvres, l'autoconsommation d'une partie ou de la totalité de la récolte par les ménages agricoles peut constituer une forme de protection contre

le risque de prix. Par exemple, un ménage qui garantit son autosuffisance alimentaire est moins exposé au risque de prix des produits alimentaires. Cette stratégie de gestion des risques agricoles conduit les ménages ruraux agricoles à s'intéresser plus aux cultures vivrières à des fins de subsistance qu'aux cultures de rente. Le *tableau 5* reflète parfaitement l'existence de cette stratégie.

Le *tableau 5* indique les parts respectives des cultures vivrières et de rente dans les superficies totales cultivées en pur, au niveau national et dans les différentes régions du pays.

Au Niger, les cultures en pur les plus pratiquées par les paysans en saison pluviale sont par ordre d'importance : le mil (857,303 ha), le sorgho (115,679 ha), l'arachide (45,602 ha) et le niébé (31,925 ha). L'ensemble des autres cultures<sup>4</sup> occupe 77,604 ha.

Il apparaît que l'essentiel des cultures vivrières (le mil et le sorgho) occupe déjà 972,982 ha soit 86,25 % de la superficie

4. Les autres cultures comprennent : le riz, le voandzou, le sésame, le fonio, le souchet, le gombo, le manioc, le maïs, l'oseille, le poivron, le coton, etc.

Tableau 5. Part des cultures vivrières et de cultures de rentes dans les superficies cultivées

|           |                 | Cultures vivrières |         |                | Cultures de rente |        |               | Autres        | Totaux    |
|-----------|-----------------|--------------------|---------|----------------|-------------------|--------|---------------|---------------|-----------|
|           |                 | Mil                | Sorgho  | Total          | Arachide          | Niébé  | Total         |               |           |
| Diffa     | Superficie (ha) | 69201              | 6 147   | <b>75 348</b>  | 274               | 4 479  | <b>4 753</b>  | <b>12 984</b> | 93 085    |
|           | Pourcentage (%) | 74,3               | 6,6     | <b>80,9</b>    | 0,3               | 4,8    | <b>5,1</b>    | <b>14</b>     | 100       |
| Dosso     | Superficie (ha) | 76776              | 2 993   | <b>79 769</b>  | 24 908            | 5 290  | <b>30 198</b> | <b>29 722</b> | 139 689   |
|           | Pourcentage (%) | 55                 | 2,1     | <b>57,1</b>    | 17,8              | 3,8    | <b>21,6</b>   | <b>21,3</b>   | 100       |
| Maradi    | Superficie (ha) | 84942              | 18 272  | <b>103 214</b> | 5 115             | 1 888  | <b>7 003</b>  | <b>6 616</b>  | 116 833   |
|           | Pourcentage (%) | 72,7               | 15,6    | <b>88,3</b>    | 4,4               | 1,6    | <b>6</b>      | <b>5,7</b>    | 100       |
| Tahoua    | Superficie (ha) | 95636              | 25 088  | <b>120 724</b> | 2 665             | 1 272  | <b>3 937</b>  | <b>1 324</b>  | 125 985   |
|           | Pourcentage (%) | 75,9               | 19,9    | <b>95,8</b>    | 2,1               | 1      | <b>3,1</b>    | <b>1,1</b>    | 100       |
| Tillabéry | Superficie (ha) | 430 408            | 29 062  | <b>459 470</b> | 8 568             | 12 913 | <b>21 481</b> | <b>20 403</b> | 501 354   |
|           | Pourcentage (%) | 85,8               | 5,8     | <b>91,6</b>    | 1,7               | 2,6    | <b>4,3</b>    | <b>4,1</b>    | 100       |
| Zinder    | Superficie (ha) | 100 204            | 34 053  | <b>134 257</b> | 4 073             | 5 605  | <b>9 678</b>  | <b>3 391</b>  | 147 326   |
|           | Pourcentage (%) | 68                 | 23,1    | <b>91,1</b>    | 2,8               | 3,8    | <b>6,6</b>    | <b>2,3</b>    | 100       |
| Niamey    | Superficie (ha) | 137                | 64      | <b>201</b>     | -                 | 479    | <b>479</b>    | <b>2 962</b>  | 3 642     |
|           | Pourcentage (%) | 3,7                | 1,8     | <b>5,5</b>     | -                 | 13,2   | <b>13,2</b>   | <b>81,3</b>   | 100       |
| National  | Superficie (ha) | 857 303            | 115 679 | <b>972 982</b> | 45 602            | 31 925 | <b>77 527</b> | <b>77 604</b> | 1 128 113 |
|           | Pourcentage (%) | 75,9               | 10,3    | <b>86,2</b>    | 4                 | 2,8    | <b>6,8</b>    | <b>7</b>      | 100       |

Source : auteur, calculs et compilation des données à partir des résultats RGA/C-2004-2008.

totale cultivée en pur, alors que la culture de rente (l'arachide et le niébé) occupe seulement 77,525 ha, et ne représente que 6,87 %. Cette stratégie de gestion du risque agricole qui consiste en une part relativement importante des cultures vivrières est beaucoup plus répandue dans la région de Zinder avec 91,1 % pour les cultures vivrières et 6,6 % pour les cultures de rente, puis la région de Tahoua avec 95,8 % des cultures vivrières et seulement 3,1 % pour les cultures de rente. En conséquence, toutes les régions du Niger observent la même pratique car la part relative des cultures vivrières domine largement celle de cultures de rente.

Notons que l'autoconsommation des produits agricoles par les ménages nigériens représente 45,16 % des dépenses alimentaires en milieu rural (INS-Niger, QUIBB-2005). Toutefois,

ce comportement d'autoconsommation au sein des ménages agricoles peut être contraint par l'étroitesse des marchés ou l'enclavement par rapport aux marchés alimentaires. Au Niger, près de 56 % des ménages ruraux mettent plus d'une heure de temps pour atteindre le marché alimentaire ou les transports publics les plus proches (INS-Niger, QUIBB-2005), ce qui pourrait donc bien expliquer leur comportement d'autoconsommation en plus des impératifs de gestion des risques.

Par ailleurs, la stabilité relative de la production d'une culture par rapport aux autres cultures peut influencer le choix et les préférences des agriculteurs au Sahel (Adesina, 1989). En effet, pour le Niger, les risques de production matérialisés par les coefficients de variation (CV) de la production agricole pour le mil, le sorgho et le niébé, montrent que la production du mil est

relativement plus stable (CV = 0,28), ensuite le sorgho (CV = 0,48) et enfin le niébé (CV = 0,71). Ainsi, à l'instar du comportement de gestion de risques agricoles, cette stabilité relative constituerait donc la principale raison justifiant la préférence « hiérarchisée » des agriculteurs nigériens pour les cultures susmentionnées (mil, sorgho et niébé). C'est pourquoi, dans les superficies mises en valeur pour ces trois cultures, cette hiérarchie induite par le risque de production (du produit agricole le moins risqué au plus risqué) se constate aisément : 857,303 ha pour le mil, 115,679 ha pour le sorgho, et 31,925 ha pour le niébé.

### Les stratégies de gestion de risques agricoles Quelle implication pour les ménages ?

Les stratégies de gestion des risques en zones rurales pauvres sont fortement influencées par la présence d'une contrainte de liquidité, qui pèse sur les ménages agricoles, et le souci d'auto-assurance contre les risques agricoles.

Les stratégies de gestion des risques agricoles, notamment par diversification agricole et par augmentation de la part relative des cultures vivrières, peuvent

cependant être coûteuses pour les ménages agricoles dans la mesure où la diversification prive les producteurs des gains de la spécialisation et où les productions vivrières sont souvent des activités à faible rendement. La pratique de diversification agricole qui s'inscrit dans une optique préventive peut priver les agriculteurs de certaines opportunités (Lallau, 2008).

Par ailleurs, notons que l'autoprotection à travers la production de biens autoconsommés comporte un coût d'efficacité, car cette stratégie de gestion des risques agricoles par les ménages crée une distorsion dans l'allocation des ressources en faveur de la production vivrière (Sadoulet, 2000). En effet, les ménages ruraux agricoles considèrent l'autosuffisance comme une protection contre le risque de prix sur les marchés des produits alimentaires, ce qui les incite à orienter leurs investissements en faveur des productions autoconsommées (mil, sorgho) malgré la rentabilité avérée d'autres cultures (arachide, niébé). Ce phénomène est aisément vérifiable au Niger, ne serait-ce que dans l'allocation des superficies cultivables entre les différents types de cultures par les ménages agricoles (tableau 5).

Le tableau 6 montre que pour tous les produits agricoles considérés (le mil, le

Tableau 6. Rendements moyens (en kg/ha) des cultures en pur et en association par région

|                 | Rdt moyen Mil |                | Rdt moyen Sorgho |                | Rdt moyen Niébé |                | Rdt moyen Arachide |                |
|-----------------|---------------|----------------|------------------|----------------|-----------------|----------------|--------------------|----------------|
|                 | en pur        | en association | en pur           | en association | en pur          | en association | en pur             | en association |
| Diffa           | 385           | 435            | 374              | 206            | 320             | 217            | 348                | 60             |
| Dosso           | 309           | 306            | 326              | 187            | 169             | 73             | 459                | 146            |
| Maradi          | 397           | 342            | 235              | 123            | 233             | 115            | 406                | 221            |
| Tahoua          | 390           | 383            | 337              | 213            | 241             | 124            | 443                | 240            |
| Tillabéry       | 263           | 262            | 281              | 181            | 267             | 85             | 384                | 116            |
| Zinder          | 268           | 282            | 229              | 151            | 289             | 171            | 427                | 153            |
| Niamey          | 341           | 285            | 220              | 122            | -               | 73             | 253                | 50             |
| <b>National</b> | <b>350</b>    | <b>321</b>     | <b>292</b>       | <b>170</b>     | <b>246</b>      | <b>118</b>     | <b>407</b>         | <b>176</b>     |

Source : auteur, à partir des résultats RGA/C-2004-2008, EPER-2007 et DS/MDA (2008).

sorgho, le niébé et l'arachide) et à tous les niveaux (régions ou national), les rendements des cultures en pur sont plus élevés que les rendements dans les cultures en associations. Au plan national, par exemple, les rendements en pur de mil, sorgho, niébé et arachide sont respectivement de 350 kg/ha, 292 kg/ha, 246 kg/ha et 407 kg/ha contre seulement 321 kg/ha, 170 kg/ha, 118 kg/ha et 176 kg/ha, pour les cultures en association des mêmes produits. La diversification agricole comporte alors un coût d'opportunité car ce choix est fait au détriment de la rentabilité. Cette évidence suggère que les ménages agricoles du Niger seraient condamnés à une médiocre productivité, et donc à une spirale de pauvreté auto-entretenu. Cela est d'autant plus vrai que c'est l'aversion pour le risque qui détermine les décisions des agriculteurs aussi bien dans le court que dans le long terme (Gómez-Limón, Riesgo et Arriaza, 2002).

En outre, il ressort également du *tableau 6* que, pour presque toutes les régions et même au niveau national, le rendement de la culture d'arachide en pur (culture de rente) est plus important que celui des autres cultures en pur. Cependant, la superficie consacrée à cette culture est très négligeable, soit 45 602 ha qui ne représentent que 0,7 % de la superficie totale cultivable du pays. Les parcelles sur lesquelles est pratiquée cette culture à haut rendement sont trop petites et ne mesurent en moyenne que 0,3 ha ; ce qui ne donne pas aux exploitants de la culture d'arachide en pur, non seulement le bénéfice des économies d'échelles mais aussi le gain lié à la spécialisation. Aussi, l'auto-consommation d'une partie ou de la totalité de la récolte par les ménages en milieu rural pauvre constitue une forme d'auto-assurance contre les risques agricoles, qui incite les ménages agricoles à s'orienter vers les cultures vivrières plutôt que de

promouvoir les cultures de rente à hauts rendements comme l'arachide.

\*

\* \*

L'analyse des stratégies paysannes revêt un intérêt particulier du fait de l'importance des ménages agricoles comme agents de développement et de la prévalence des défaillances de marché (Sadoulet, 2000).

En effet, la pratique de diversification agricole est couramment utilisée par les agriculteurs pour réduire le risque de mauvaise récolte dû aux conditions météorologiques défavorables, ou à des attaques d'insectes (OECD, 2013). Pour les ménages ruraux agricoles du Niger, nous avons mis en évidence la prépondérance des cultures en association comparative-ment aux cultures en pur, et l'importance de la part relative des cultures vivrières dans les superficies totales cultivées. Cependant, ces choix stratégiques consistant à réduire les risques agricoles ne sont pas sans conséquences car ils sont, bien souvent, faits au détriment de la rentabilité des cultures et des opportunités offertes par les cultures de rente. Face aux risques, la réalisation d'un revenu minimum garanti constitue le souci majeur des paysans nigériens (Araujo Bonjean, 1992).

Les résultats du RGA/C-2004-2008 montrent que les rendements de cultures en association (très majoritaires) sont largement inférieurs à ceux de cultures en pur. Les stratégies de gestion de risques agricoles pratiquées au Niger (diversification agricole et augmentation de la part relative des cultures vivrières) traduisent donc des coûts d'opportunité avérés non négligeables, qui menacent à terme, de maintenir les ménages agricoles nigériens dans la pauvreté. Une étude complémentaire sur l'efficacité des stratégies de gestion des risques agricoles au Niger s'avère donc nécessaire. ■

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adesina A.A. (1989). *Farmer Production Behavior and Agricultural Technologies : A Stochastic Programming Analysis in Southern Niger*. Progress Report 90, Economics Program, ICRISAT Patancheru, India.
- Araujo Bonjean C. (1992). Instabilité des marchés agricoles et stratégies paysannes au Niger. *Économie rurale*, n° 210, pp. 17-22.
- Babatundé R.O., Quaim M. (2009). Patterns of income diversification in rural Nigeria: determinants and impacts. *Quarterly Journal of International Agriculture*, vol. 48, n° 4, pp. 305-320.
- Cervantes-Godoy D., Kimura S, Anton J. (2013). Smallholder Risk Management in Developing Countries. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n° 61, OECD Publishing.
- Fafchamps M. (1999). *Rural Poverty, Risk, and Development*. Report submitted to the Food and Agriculture Organization, October.
- Gómez-Limón J.A., Riesgo L. Arriaza M. (2002). Agricultural Risk Aversion Revisited: A Multicriteria Decision-Making Approach. Paper prepared for presentation at the Xth EAAE Congress "Exploring Diversity in the European Agri-Food System", August 2002, Zaragoza (Spain), pp. 28-31.
- Harwood J., Heifner R., Coble K., Perry J., Somwaru A. (1999). Managing Risk in Farming: Concepts, Research, and Analysis. *Agricultural Economic Report*, n° 774, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, USA.
- Ibrahim H., Rahman S.A., Envulus E.E, Oyewole S.O. (2009). Income and crop diversification among farming households in a rural area of North Central Nigeria. *Journal of Tropical Agriculture, Food, Environment and Extension*, vol. 8, n° 2, pp. 84-89.
- Lallau B. (2008). Les agriculteurs africains entre vulnérabilité et résilience. Pour une approche par les capacités de la gestion des risques. *Revue française de socio-économie*, n° 1, pp. 177-198.
- OECD (2008). *An Assessment of Risk Exposure in Agriculture: A Literature Review*. TAD/CA/APM/WP(2008)23/FINAL, Unclassified, Paris, OECD.
- Programme alimentaire mondiale (2010). *Chocs et vulnérabilité au Niger : analyse des données secondaires*. Rapport global, programme alimentaire mondial, Rome, Italie.
- Ramaswani B., Ravi S., Chopra S.D. (2003). *Risk Management in Agriculture*. Discussion Paper, n° 03-08, Planning Unit, Indian Statistical Institute, Delhi, India.
- Sadoulet E. (2000). Marchés imparfaits et modélisation des comportements des ménages paysans : où en sommes-nous ? *L'Actualité économique*, vol. 76, n° 4, pp. 459-489.
- Singh R.P. (1981). *Crop Failure and Inter-cropping in the Semi-Arid Tropics of India*. Progress Report 21, Economics Program, ICRISAT Patancheru, India.