

## **Analyse de la Rentabilité Économique du Maraîchage d'hivernage dans les Communes d'Imanan et de Tagazar au Niger**

*Idrissa Guisso Maïga Djibril  
Soumana Boubacar*

Faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

[Doi:10.19044/esj.2021.v17n17p362](https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n17p362)

Submitted: 19 March 2021

Accepted: 01 May 2021

Published: 31 May 2021

Copyright 2021 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

*Cite As:*

Maïga Djibril I.G. & Boubacar S. (2021). *Analyse de la Rentabilité Économique du Maraîchage d'hivernage dans les Communes d'Imanan et de Tagazar au Niger*. European Scientific Journal, ESJ, 17(17), 362. <https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n17p362>

### **Résumé**

Dans leur quête de sécurité monétaire, les ménages s'adonnent au maraîchage d'hivernage qui de nos jours, représente une véritable alternative de diversification de revenu. La présente étude analyse aussi bien la rentabilité économique des exploitations maraîchères d'hivernage que les facteurs socioéconomiques et techniques influençant cette rentabilité dans les communes d'Imanan et de Tagazar au Niger. Les données primaires ont été obtenues au moyen d'enquêtes individuelles et des focus groups. Au total, 102 maraîchers, choisis de façon aléatoire, ont été enquêtés. L'analyse des données basée sur l'approche budgétaire, a permis d'évaluer les éléments comptables des exploitations. Une fonction stochastique de type Cobb-Douglass a été estimée à l'aide du logiciel STATA 14.1. Les résultats montrent que le modèle est hautement significatif ( $p < 0,001$ ) avec un coefficient de détermination multiple ajusté  $R^2$  de 0,79. Il résulte que les exploitations maraîchères d'hivernage étudiées sont rentables, étant donné qu'un franc investi rapporte 3,47 FCFA. En ce qui concerne les déterminants, les résultats montrent que l'expérience des maraîchers, la superficie cultivée et la vente individuelle au marché ont un effet positif significatif sur la marge nette dégagée. Pendant que la vente groupée bord parcelle l'influence négativement. Le maraîchage d'hivernage doit être davantage promu au Niger tout en mettant l'accent sur la vente individuelle au marché.

---

**Mots clés :** Exploitations maraîchères d'hivernage, Rentabilité, Marge nette, Déterminants, Niger

---

## **Analyzing Economic Profitability of Rainy Market Garden in the Municipalities of Imanan and Tagazar in Niger**

*Idrissa Guisso Maïga Djibril*  
*Soumana Boubacar*

Faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

---

### **Abstract**

In their quest for monetary security, the households practice the rainy market gardening which is, at present, a real alternative of income diversification. This paper focuses on the rainy market gardening profitability in the municipalities of Imanan and Tagazar in Niger. It aims to identify the factors which explain this profitability. The data collected in the fields is used to calculate the different inputs, output, and the profitability of rainy market gardening. Cobb Douglas stochastic function is estimated. The model is significant ( $p < 0,001$ ) with an adjusted coefficient of determination  $R^2$  of 0,79. The model explains about 79% of net margin changing by the variables included. The result shows that on an average area of 180 m<sup>2</sup>, a farmer who invests 74000 FCFA in rainy market garden earns a net margin of 177 156 FCFA. After using the regression model, it reveals that the net margin of rainy market gardening is influenced by variables like the experience, the area of gardening, and the selling product at the market. However, the age, being in farmer's organization, access to information and other selling strategies were not significant in the model.

---

**Keywords:** Rainy gardening market, Profitability, Net margin, Determinants, Niger

### **1. Introduction**

Les potentialités dont dispose le Niger en termes de terres arables, d'eau souterraine et de ressources humaines font de l'agriculture le moteur de l'économie de ce pays (INS, 2012). Malgré son importance, l'agriculture est soumise à de nombreuses contraintes impactant négativement sa performance. Ainsi observe-t-on très peu d'améliorations dans les pratiques culturelles ancestrales basées surtout sur la production de cultures sèches mais qui apparaissent de plus en plus limitées pour faire face efficacement aux rapides changements socio-économiques et climatiques actuels (Butaré & Zoundi,

2005). La pratique de la jachère, garante de la restauration naturelle de la fertilité des sols est de nos jours sous la pression foncière et d'un besoin galopant en résidus de culture, menacée de disparition (CILSS, 1982a ; OCDE/FAO, 2016). Les attaques parasitaires, notamment le développement des acridiens et des chenilles se manifeste de plus en plus du fait de la prédominance de la monoculture basée sur les céréales (CILSS, 1982b ; Forest et *al.*, 1991 ; Balme et *al.*, 2005). Il en résulte une baisse continue de la productivité agricole en déphasage avec un taux de croissance de la population ascendant (Hamadou, 2000). Pour pallier aux difficultés des paysans liées à la dégradation de leur revenu dont la faible valeur marchande de leur production céréalière ne permet plus de garantir, mais face aussi aux effets pervers des aléas climatiques, des initiatives proposées par l'Etat et soutenues par les partenaires au développement ont été introduites en milieu rural. Il s'agit notamment de la culture maraîchère de contre-saison.

Pratiquées pour fournir des compléments alimentaires, les cultures de contre saison ont été très vite appropriées par les populations, à telle enseigne que la valeur d'échange est supérieure à la valeur d'usage. Cette situation a occasionné, au fil du temps, un important volume de productions maraîchères sur une courte période. La conséquence est la baisse des prix des produits maraîchers obligeant certains producteurs à brader leurs extrants (Mahamadou et *al.*, 2018). Face à cette nouvelle situation, des producteurs entrepreneurs, en retardant la production pour bénéficier de prix rémunérateurs, ont fini par identifier une forte demande en produits frais notamment en hivernage. Etant dans une perte de confiance quant à l'investissement dans les cultures sèches, pratiquer une activité à haute valeur marchande mais aussi d'usage, dont ils ont une marge dans la maîtrise de l'eau et de certains intrants, est devenu une aubaine pour les producteurs ayant déjà une expérience dans les cultures de contre saison. Ce constat est surtout fait de la périphérie de Niamey jusqu'à un rayon de 100 km notamment dans les zones dont l'accès à l'eau souterraine est plus facile telles que les communes de Tagazar et d'Imanan (Nazoumou et *al.*, 2016). Les deux communes toutes traversées par le Dallol Bosso, se particularisent dans la production maraîchère d'hivernage. La première est spécialisée dans la production du chou tandis que la seconde contribue dans la production de la tomate et du poivron. L'objectif de ce travail est d'analyser la rentabilité économique des exploitations maraîchères d'hivernage tout en déterminant les facteurs explicatifs de cette dernière. Une exploitation maraîchère d'hivernage peut être définie comme étant une entité technico-économique orientée dans la production des légumes et des fruits durant la campagne humide. Cette campagne peut s'étendre du mois de mai à octobre (MAG/EI, 2015).

## 2. Matériel et méthodes

### 2.1. Zone d'étude

Les communes de Tagazar et d'Imanan sont situées respectivement, à 13°47'7'' Nord et 02°56'50'' Est et 14°01'40'' Nord et 3°12'53'' Est, dans les départements de Balleyara et de Filingué. Traversées par le Dallol Bosso (une vallée fossile), les deux (2) communes bénéficient d'une nappe peu profonde et d'une proximité avec Niamey, la capitale.

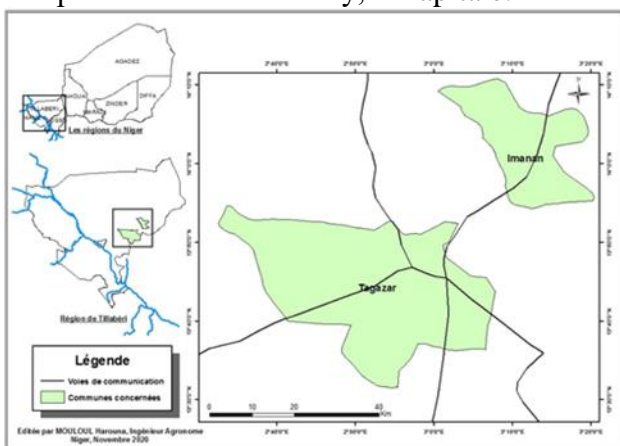


Figure 1. Zone d'étude

### 2.2 Matériel

Le matériel végétal est constitué de chou (*Brassia oleracea*), de poivron (*Capsicum annuum*) et de tomate (*Solanum lycopersicum*), qui sont les principales spéculations dans les parcelles. Le matériel technique de collecte de données comprend un guide d'entretien semi-structuré, un questionnaire et un appareil GPS.

### 2.3 Méthodes

#### 2.3.1 Présentation des données

Les données secondaires ont été recueillies auprès des services techniques, municipaux et les bibliothèques pour obtenir des informations techniques et d'ordre général de la zone d'étude. Ces données nous ont permis de faire l'état de lieu des concepts et théories se rapportant à notre recherche. Les données primaires ont été obtenues au moyen d'enquêtes individuelles et des focus groups. Les valeurs des extrants récoltés et des intrants utilisés ont été quantifiées afin de déterminer les ratios économiques.

#### 2.3.2 Critères et choix des sites

La pratique du maraîchage toute l'année, l'accès rapide aux grands centres et l'accès facile à l'eau constituent les trois principaux critères ayant prévalu dans le choix de la zone d'étude. L'échantillonnage a été réalisé à la

suite de deux étapes. Il s'agit d'abord, de la prise contact avec les services techniques et les leaders paysans. Le concours de ces deux acteurs agricoles expérimentés connaissant bien la zone, a permis d'évaluer le nombre de maraîchers d'hivernage à 450 en 2019 dans les communes d'Imanan et de Tagazar. L'objectif fixé étant d'enquêter au moins 20% de cette population cible, la collecte de données a concerné 102 maraîchers d'hivernage.

### 2.3.3 Détermination de la rentabilité

Plusieurs auteurs ont essayé de définir la rentabilité et les méthodes de son évaluation (Babacar et *al.*, 2020). Son calcul diffère selon les aspects économiques, commerciaux et financiers (Khadija & Soukaina, 2011). Selon Pirou (2005), la rentabilité est la capacité d'un capital à obtenir un revenu. On compare le profit obtenu au capital engagé. La rentabilité peut se définir aussi comme étant la capacité d'une entreprise à réaliser des bénéfices sur une période donnée. Pour Beiton et Ali (2001), la rentabilité est un rapport entre les gains et les fonds engagés. Elle mesure l'aptitude d'une opération économique à produire un flux de revenus actualisés supérieurs aux dépenses engagées. Elle s'exprime par un taux qui ne tient pas compte de l'origine des capitaux engagés dans l'opération et est mesurée par la valeur ajoutée. Selon l'institut national des statistiques et études économiques (INSEE), la marge brute qui est le solde du compte de production est égale à la valeur de la production diminuée des consommations intermédiaires. Selon cette même source, l'approche budget d'entreprise est mieux indiquée pour ressortir les éléments comptables des exploitations. Ainsi, les différentes formules utilisées résultent de cette revue littéraire.

-La marge brute (MB) est formulée comme suit:

$$\mathbf{MB = Produit\ brut - Charges\ Opérationnelles} \quad (1)$$

Les charges opérationnelles constituent les montants alloués à l'achat des semences, de l'engrais, du fumier, du carburant, des produits phytosanitaires, de la main d'œuvre salariée mais aussi les frais de communication et de transport. Le produit brut ou la recette est obtenu en multipliant la quantité totale de l'extrait par son prix unitaire.

-La marge nette (MN) est la différence entre la marge brute (MB) et les charges fixes, formulée comme suit :

$$\mathbf{MN = MB - Charges\ Fixes} \quad (2)$$

Les charges fixes concernent l'amortissement la charrette, la motopompe et les tuyauteries. L'amortissement linéaire se calcule de la manière suivante :

$$\mathbf{Amorti = \left(\frac{Pm}{Dv}\right)} \quad (3)$$

Pm est le prix du matériel et Dv sa durée de vie.

### 2.3.4 Analyse des déterminants de la rentabilité économique

La théorie économique offre de nombreuses approches pour estimer l'effet d'une ou de plusieurs variables dites explicatives sur une variable dite «expliquée » (Nembot & Ningaye, 2011). La plus couramment utilisée fait appel à la statistique analytique à travers des modèles de régression (Arshadi & Lawrence, 1987 ; Bouke, 1989). Dans le cadre de la présente étude, l'approche paramétrique de la frontière de production stochastique a été préférée du fait de certaines réalités du domaine agricole en général et du maraîchage en particulier. En effet, Selon Coelli et *al.* (1998), les frontières de type stochastique semblent être plus appropriées que la méthode non paramétrique dans le domaine agricole, en particulier pour les pays en développement, où les données sont fortement influencées par des phénomènes aléatoires. Le modèle de la frontière stochastique a été initialement introduit de façon simultanée par Aigner et *al.* (1976). Dans le secteur agricole, plusieurs chercheurs ont utilisé la fonction Cobb-Douglass pour analyser les déterminants de la rentabilité ou de la performance des exploitations agricoles (Padonou et *al.*, 2011 ; Fontan, 2012 ; Choukou *al.*, 2017).

Pour la simplicité des calculs, la fonction de production Cobb-Douglass est privilégiée par rapport à la forme translog. La formule générale de la fonction de production Cobb-Douglass se présente comme suit :

$$Q = AK^{\alpha}L^{\beta} \quad (4)$$

Q est le niveau de production ; K, le niveau de capital ; L, niveau de travail ; A,  $\alpha$  et  $\beta$  sont les constantes déterminées par la technologie.

Toutes les variables se référant au profil du maraîcher, au ménage qu'il prend en charge, aux caractéristiques de son exploitation, à son affiliation et à ses stratégies de commercialisation, ont été testées dans le modèle de régression. Pour éviter les problèmes de multi-colinéarité, certaines variables explicatives présentant une forte corrélation avec d'autres ont été éliminées dans modèle de base. Ainsi, douze (12) variables ont été testées et incluses dans le modèle. La forme empirique de régression se présente comme suit :

$$\text{LogMN} = b_0 + b_1\text{Age} + b_2\text{Sexe} + b_3\text{ExpérienceMS} + b_4\text{Affiliation} + b_5\text{Instruction} + b_6\text{Encarement} + b_7\text{SupMH} + b_8\text{Capital} + b_9\text{VGBP} + b_{10}\text{VIM} + b_{11}\text{VIB} + b_{12}\text{TailleMenage} \quad (5).$$

$b_0$  est une constante. Les autres (de  $b_1$  à  $b_{12}$ ) sont des coefficients qui vont être déterminés à l'aide de la régression linéaire. MS : maraîchage en campagne sèche, MH : maraîchage d'hivernage, VGBP : vente groupée bord parcelle, VIM : vente individuelle au marché, VIB : vente individuelle bord-parcelle.

**Tableau 1.** Effets attendus des variables explicatives

Variable dépendante : La marge nette (Nette)			
Variables explicatives	Description	Signe attendu	Modalités
Age	Age du chef d'exploitation	+	Variable continue
Sexe	Sexe du chef d'exploitation	+	0=féminin 1=masculin
Expérience MS	Son expérience en maraîchage sec en années	+	Variable continue
Affiliation aux Organisations Paysannes (OP)	Appartenance à une OP	+	0=non, 1=ooui,
Instruction	Niveau d'instruction du chef d'exploitation	+	0=non, 1=ooui,
Capital	Montant investi	+	Continue
Superficie Maraîchage d'Hivernage	Sa superficie en MH en mètre carré.	+	Variable continue
VGBP	Vente groupée bord-parcelle		0=non, 1=ooui
VIBP	Vente individuelle bord parcelle	+	0=non, 1=ooui
VIM	Vente individuelle Marché	+/-	0=non, 1=ooui
Accès encadrement	Accès à la vulgarisation	+	0=non, 1=ooui
Taille ménage	Nombre de personnes prises en charge	+/-	Variable continue

### 3. Résultats-Discussion

#### 3.1 Caractéristiques socioéconomiques et démographiques

Le Tableau 2 indique que l'âge moyen des chefs d'exploitation maraîchères d'hivernage est de 47 ans. L'expérience minimale des chefs d'exploitation enquêtés, en maraîchage de la campagne sèche est de 6 ans alors que ce résultat représente la moyenne pour l'expérience en hivernage. Cela constitue un facteur capital dans la bonne conduite et la réussite de toute activité. La pratique du maraîchage d'hivernage est donc récente mais commence à prendre de l'ampleur dans la zone étudiée. En moyenne, les superficies exploitées en maraîchage au cours de la campagne sèche (de novembre à mars) sont 12 fois plus grandes que celles du maraîchage d'hivernage (de juin à octobre). Cela pourrait s'expliquer par la « nouveauté » du maraîchage d'hivernage aux yeux des producteurs. Or, en milieu paysan, toute nouveauté fait d'abord l'objet de réticence avant de connaître une adoption fulgurante. En plus, en saison sèche, des grandes superficies (souvent plus d'un hectare par maraîcher) sont exploitées pour la production de la pomme de terre et du chou dans les deux communes étudiées. Cela dénote les possibilités qu'ont les paysans pour étendre les superficies destinées au maraîchage d'hivernage.

Le Tableau 2 montre aussi que la taille moyenne des ménages est d'environ 9 personnes pour un nombre d'actifs agricoles mobilisés de 2,37. La comparaison du nombre de personnes en charge par rapport au nombre d'actifs agricoles mobilisés indique que chaque actif agricole mobilisé (1AA) prend en charge environ 4 personnes (Tableau 2).

**Tableau 2.** Caractéristiques socioéconomiques

Variables	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Age	25	61	46,48	6,79
Année expérience MS	6	30	14,41	5,37
Année expérience MH	3	17	5,98	2,60
Taille du ménage	4	17	8,97	2,69
Nombre d'actifs agricoles	1	4,3	2,37	0,86
Superficie MS	200	15000	2140,83	2938,35
Superficie MH	70	1500	179,96	171,10

Il ressort de l'analyse du Tableau 3, que le maraîchage d'hivernage est une activité agricole essentiellement masculine. En effet, 98% des maraîchers étudiés sont des hommes. En hivernage, les femmes ne se font remarquer que lors des opérations de récolte tandis qu'elles font partie intégrante du maraîchage en saison sèche. Seules deux veuves ont repris l'exploitation maraîchère après le décès de leurs époux. L'accès aux terres est toujours plus facile après le mariage.

Concernant le niveau d'instruction des chefs d'exploitation, il ressort du Tableau 3 qu'environ la moitié des maraîchers interrogés est instruite avec 34,3% ayant un niveau d'étude compris entre le primaire et le secondaire, 10,8% ayant fait des études coraniques et 1% ayant bénéficié de cours d'alphabétisation fonctionnelle. Le niveau d'instruction peut être synonyme d'ouverture à l'innovation et donc à la modernisation des exploitations maraîchères d'hivernage.

L'étude a montré qu'il existe trois (3) modes d'accès à la terre pour la production maraîchère d'hivernage à savoir l'achat, l'héritage et le prêt. 80,4 % des terres utilisées pour le maraîchage d'hivernage ont été acquises par l'héritage. Après l'héritage, viennent les achats et les prêts avec respectivement des taux de 10,8% et de 8,8%. L'achat de ces terres est motivé par l'engouement des paysans de la localité mais aussi d'autres contrées pour le maraîchage. Selon les producteurs, ce mode d'accès va concurrencer l'héritage dans les années à venir. En effet, certains producteurs ayant hérité les terres ne sembleraient pas mesurer les opportunités de l'exercice du maraîchage d'hivernage. Ils sont tentés de vendre une partie de leurs terres pour investir dans le commerce.



**Tableau 3.** Caractéristiques sociodémographiques

Variabiles	Modalités	Effectif	Proportion
Situation matrimoniale	Marié	100	98,0%
	Veuve	2	2,0%
Niveau d'instruction	Non scolarisé	55	53,9%
	Primaire	30	29,4%
	Secondaire	5	4,9%
	Coranique	11	10,8%
	Cours d'adultes	1	1,0%
Affiliation aux Organisations Paysannes	Oui	66	64,7%
	Non	36	35,3%
Modes d'Acquisition de la terre	Héritage	82	80,4%
	Achat	11	10,8%
	Prêt	9	8,8%

### 3.2 Analyse de la rentabilité économique et financière

Le Tableau 4 présente la structure du coût de production d'une part et la rentabilité financière des exploitations maraîchères d'hivernage. Sur une superficie moyenne de 180 m<sup>2</sup>, les coûts variables (60941 FCFA) représentent 82,35% du coût total de production qui est de 412 FCFA/m<sup>2</sup>. Dans l'allocation des ressources liées aux coûts variables, les semences et le carburant occupent respectivement les deux premières places (29,5% et 33,32%).

Pour le premier intrant, cela pourrait s'expliquer par la cherté des semences adaptées à la saison mais aussi les pertes de semis enregistrées en pépinière, tandis que pour le second, les maraîchers évoquent le besoin pressant en eau à partir de deux (2) semaines après le repiquage. Ce résultat contredit l'hypothèse selon laquelle le besoin en eau des cultures maraîchères en hivernage serait faible du fait de la pluviosité. Ce résultat est contraire à celui de Savi (2009) pour lequel les produits fertilisants et la main d'œuvre salariée sont les principaux postes de dépenses dans la production de Crinclin (*Corchorus olitorius*). L'amortissement linéaire a été considéré dans le calcul des coûts fixes. Ces derniers représentent 25,73% du coût total de production. Le Tableau 4 indique que le produit brut moyen est de 257 134 FCFA. Rapporté au coût total de production, l'on obtient un coefficient multiplicateur moyen de 3,47. La marge brute moyenne est de 196 193 FCFA. Les marges nettes minimale (3000 FCFA) et maximale (1 878 300), renseignent sur la différence qui existe entre maraîchers du point de vue de la rentabilité même si tous les maraîchers enquêtés réalisent des résultats positifs. Tout de même, le gain estimé à 177 156 FCFA permet de satisfaire les besoins primaires à une période où les ressources financières se font rares et mais aussi de réinvestir dans le maraîchage de la campagne sèche. Ce résultat est similaire aux travaux de Choukou et *al.* en 2017 sur la production du maïs dans le

Kanem au Tchad et à ceux de Savi (2009) sur la production du Crinclin (*Corchorus olitorius*).

**Tableau 4.** Composantes des charges et produit (en FCFA)

Rubriques	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Semences	3 500	87 500	16 255	12 487
Carburant	4 250	70 500	18 314	11 841
Fertilisant	0	28 500	6 825	5 207
Produits phyto	0	29 500	6 868	6 344
Main d'œuvre	1 000	64 500	6 236	8 383
Coût intrants agricoles	17 500	242 700	54 972	34 887
Transport	0	96 000	4 820	13 830
Communication	0	3 500	1 150	702
Coûts variables	18 000	340 700	60 941	43 605
Coûts fixes	1 200	29 000	19 037	5 046
Coût total	24 600	258 700	74 000	35 923
Produit brut	41 300	2 235 000	257 134	251 550
Marge brute (MB)	20 800	1 894 300	196 193	214 640
Marge Nette (MN)	3 000	1 878 300	177 156	214 545

### 3.3 Déterminants socioéconomiques et techniques de la rentabilité

Les résultats du Tableau 5 montre que le modèle d'estimation des déterminants de la rentabilité est globalement significatif ( $p < 0,001$ ) avec un coefficient de détermination multiple ajusté  $R^2$  de 0,79. Ce qui indique que 79% de la variation totale de la marge nette (MN) est expliqué par les douze variables incluses dans le modèle. Quatre d'entre elles ont présenté un effet significatif à savoir l'expérience, la superficie exploitée, la vente groupée bord parcelle et la vente individuelle au marché. Le coefficient de la variable « Expérience\_MS » a été significativement positif ( $p < 0,1$ ). Cela indique que plus le nombre d'années d'expérience augmente meilleure est la marge nette. L'âge n'affecte pas significativement la marge nette ( $p = 0,5063$ ). Ces résultats montrent que les maraîchers âgés ne sont pas forcément les plus expérimentés. Ces derniers mettent à profit leur savoir-faire en maraîchage au cours de la campagne sèche pour rentabiliser le maraîchage d'hivernage. Le coefficient de la variable « Sup\_MH » a été significativement positif ( $p < 0,001$ ). Ainsi, plus la superficie exploitée est grande, plus la marge nette croît. Ce résultat est similaire à celui des travaux de Choukou (2017) et Kouakou (2019). Ces travaux ont montré que la rentabilité est significativement corrélée à la superficie emblavée. Ce résultat est néanmoins contraire aux résultats de travaux de Sen (1962), Berry et Cline (1979), et Deolalikar (1981) qui avaient confirmé la thèse de la relation inverse, soutenant que la productivité des petites exploitations est supérieure à celle des grandes. Pour ces auteurs, plus la taille de l'exploitation est grande, plus celle-ci est inefficace.

En ce qui concerne les trois stratégies de commercialisation testées dans le modèle, la variable « VIM », c'est-à-dire la vente individuelle au marché, influence positivement la rentabilité des cultures maraîchères ( $p=0,0678$ ). Ce qui est loin d'être le cas de la variable « VGBP » avec un coefficient négatif. La variable « VIBP » a eu une influence positive mais non significative sur la rentabilité. Ce résultat révèle que les maraîchers qui ciblent et intègrent les marchés bénéficient d'un prix très rémunérateur, réalisent plus de gain que ceux qui restent sur place pour attendre l'arrivée de clients à la parcelle. Le niveau d'instruction, l'accès à l'encadrement et la taille du ménage n'ont pas été significatifs dans le modèle.

**Tableau 5.** Appréciation des déterminants du modèle

Variables explicatives	Variable expliquée : Marge Nette (MN)		
	Coefficient	Erreur type	t
Age	1 117,76	1 672,65	0,67
Sexe	55 448,84	71 786,91	0,77
Année Expérience MH	2 605,51*	4 791,08	0,54
Affiliation aux OP	-1 288,51	23 050,89	-0,06
Instruction	-15 492,05	21 913,17	-0,71
Encadrement	-1 204,76	20 891,27	-0,06
Superficie exploitée MH	996,14***	83,47	11,93
Capital fixe	-2,76	2,04	-1,35
VGBP	-11 740,35*	62 394,85	-0,19
VIM	11 173,29*	26 853,60	0,42
VIBP	6 620,92	27 339,51	0,24
Taille du ménage	893,01	4 628,46	0,19
Constante	-99 701,08***	122 677,93	-0,81

$N=102$  ;  $F(14, 87)= 29,58$  ;  $R^2$  ajustée = 0,79 ;  $P=0,000$  ;

(\*), (\*\*) et (\*\*\*) désignent que le résultat est respectivement significatif au seuil de 10%, de 5% et de 1% dans le modèle.

## Conclusion

Au regard de ce qui précède, le maraîchage d'hivernage est une activité économique pratiquée majoritairement par les hommes. La plupart d'entre eux est relativement jeune avec un niveau d'instruction plus élevé au regard du niveau général en milieu paysan nigérien. Ce sont des exploitants dotés d'une grande expérience en maraîchage de la campagne sèche, plus ouverts à l'innovation. Le maraîchage d'hivernage est rentable dans les communes de Tagazar et d'Imanan. La marge nette (MN) est positive chez tous les producteurs enquêtés. Plusieurs facteurs socioéconomiques, sociodémographiques et techniques ont influencé soit de façon positive soit de façon négative cet indicateur de la rentabilité. Le test du modèle a été

significatif et les facteurs introduits ont expliqué à 79% la variation de la marge nette. Les signes positifs attendus pour le nombre d'années d'expérience et la superficie exploitée ont été confirmés, à l'issue de l'étude. Cependant, l'âge, le sexe, l'accès à l'encadrement, l'affiliation aux OP n'ont pas de relation significative avec la marge nette générée dans la pratique du maraîchage en hivernage. Les Organisations Paysannes et les services techniques publics et privés devraient s'investir plus dans l'encadrement des paysans sur le maraîchage d'hivernage. Ce type de maraîchage est surtout l'activité des paysans les plus entrepreneurs qui n'attendent jamais un soutien extérieur pour atteindre leurs objectifs.

### References:

1. Aigner, D.-J., Lovell C.-A.-K, & Schmidt, P. (1976). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of econometrics*, vol. 6, p. 21-38.
2. Alpha, G. & Dramé, A. (2006). Histoire des crises alimentaires au Sahel : cas du Niger, 71p.
3. Arshadi, N. & Lawrence, EC. (1987). « An empirical investigation of new bank of performance », *Journal of Banking and Finance*, Volume 11, P 33-48.
4. Babacar, F., Sadibou, S., Mamadou, D.F., Bachir, W. (2020). Les performances agro-économiques de l'urée: Doi:10.19044/esj.2020.v16n13p364 URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2020.v16n13p364 Super Granulé : Cas Du Riz Au Sénégal.
5. Balme, M., Galle, S. & Thierry, L. (2005). Démarrage de la saison des pluies au Sahel : variabilité aux échelles hydrologique et agronomique, analysée à partir des données EPSAT-Niger. 8p.
6. Bastain, S. & Fromageot, A. (2007). Le maraîchage : révélateur dynamique des campagnes sahélo-soudaniennes, 19p.
7. Berry, RA. & Cline, WR. (1979). *Agrarian Structure and Productivity in Developing Countries*, the Johns Hopkins University Press, Baltimore et Londres.
8. Bourke, P. (1989). « Concentration and other determinants of bank profitability in Europe, North America and Australia », *Journal of Banking and Finance*, Volume 13, PP 65-79.
9. Butaré, I. & Zoundi, J. (2005). Eclairer la prise de décision politique en Afrique subsaharienne, 101p.
10. Choukou, MM., Biaou, G., Zannou, A. & Ahohuendo, B. (2017). Production et rentabilité de la culture de maïs dans les oasis du Kanem au Tchad, 10p Volume 45(3). Published September, 01, 2017 www.jnsciences.org E-ISSN 2286-5314.

11. Coelli, T., Rao, P. & Battese, G. (1998). An introduction to efficiency and productivity analysis. Massachusetts, Kluwer Academic Publishers, 275 p.
12. Comité Inter Etat de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (1982). Développement des cultures pluviales au Niger. 293p.
13. Deolalikar, A. B. (1981). The inverse relationship between productivity and farm size: a test using regional data from India”, American Journal of Agricultural Economics, vol. 63 (2), 1981, 275-279.
14. Fontan, C. (2012). Production et efficience technique des riziculteurs de Guinée  
<http://journals.openedition.org/economierurale/342>  
DOI : 10.4000/economierurale.342 ISSN : 2105-2581.
15. Forest, F. & Cortier, B. (1991). Diagnostic hydrique des cultures et la prévision du rendement régional du mil cultivé dans les pays du CILSS, 11 pages.
16. Hamadou, S. (2000). Evolution à long terme des productions agricoles du système de commercialisation et des prix des produits dans la zone de Maradi, 43p
17. Institut National de la Statistique (2012). Agriculture et conditions de vie des ménages au Niger, 72p.
18. Kouakou, A.M (2019). Rentabilité de la production et commercialisation de l'igname (*Dioscorea*) en Côte d'Ivoire, p51-56
19. Mahamadou, I., Joachim, B., & Kabirou Sani, OB. (2018). Analyse des contraintes foncières et culturelles du maraîchage dans le département de Kantché au Niger: cas du périmètre irrigué de Tassaou. Doi : 10.19044/esj.2018.v14n30p240  
URL:<http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n30p240>
20. Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage (2015). Stratégies de la petite irrigation du Niger. Niamey, éditions Ministère de l'Agriculture. 55p.
21. Nazoumou, Y., Favreau, G., Adamou, MM., & Maïnassara, I. (2016). La petite irrigation par les eaux souterraines, une solution durable contre la pauvreté et les crises alimentaires au Niger ? Cah. Agric. 25 : 15003. 114p.
22. Nembot, L. & Ningaye, N. (2011). Réformes financières et rentabilité du système bancaire des États de la CEMAC, DOI: 10.3917/med.155.0111.
23. Padonou, HM. (2011). Analyse socio-économique des systèmes de production agricole à base d'igname dans la commune de Glazoué au Bénin : cas du village Magoumi, 65p.

24. Papy, B.B. & Alain Roddy, MK. (2020). Performances Des « Fermes Modèles » Du Corridor De Monkoto Dans La Province De La Tshuapa, République Démocratique Du Congo. Doi:10.19044/esj.2020.v16n24p206  
URL:<http://dx.doi.org/10.19044/esj.2020.v16n24p206>
25. Paul-Alfred, K. (2019) : Déterminants de la productivité, de la rentabilité économique et impact social du maraîchage dans la commune de Boundiali, au Nord de la Côte d'Ivoire. Rev. Mar. Sci. Agron. Vét. (2020) 8(1): 93-102.
26. Pirou, JP. (2005). Mesure de la rentabilité des entreprises, 25p
27. Sadi, S.M., Saidou, A.K., Boubé, M. & Aune, J.B. (2020). Effet de la fertilisation à base de biomasse de *Sida cordifolia* L. sur les performances Agronomiques et la rentabilité économique de la tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill) en culture irriguée. European Scientific Journal, ESJ, 16 (3), 127. <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n3p127>
28. Savi, A.D. (2009). Analyse de la rentabilité financière et de l'efficacité économique de la production du crinrin (*Corchorus olitorius*) dans la vallée du Mono. Mémoire du diplôme d'études approfondies (DEA), 23-45p.
29. Sen, A.K. (1962). An aspect of Indian agriculture. Economic Weekly, February, 243-246.