

Analyse De La Performance Productive De L'agriculture Urbaine Dans Le District d'Abidjan

Dr Kouakou Kouakou Paul-Alfred

Chargé de Recherches en Economie Agricole

Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire

Doi: 10.19044/esj.2017.v13n35p288 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n35p288](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n35p288)

Abstract

Rapid population growth observed in the Cote d'Ivoire is associated with rapid urbanization. This urban growth results in demand growth in food products. In this context, the Urban Agriculture for its specialization in production of fruits and vegetables generate a lot of interest.

The purpose of this study is then to assess the performance of this agriculture and identify potential determinants of its technical efficiency. The estimate of the production frontier has found that the technical efficiency of producers is between 21% and 97% with an average technical efficiency of 76%. The analysis of the determinants of the efficiency showed that the legal status of the occupied space, the level of education, the quality of irrigation water, the access to credit and the nature of the main activity impact significantly on the technical efficiency.

The improving of urban farmers' efficiency means strengthening training and technical support to producers for rational use of space and practices and by integrating this type of activity in development plans of this district.

Keywords: Urban agriculture, Technical efficiency, Stochastic frontier

Résumé

La démographie galopante observée en Côte d'Ivoire s'accompagne d'une urbanisation rapide. Cette croissance urbaine induit une demande croissante en produits alimentaires. Dans ce contexte, l'agriculture urbaine de par sa spécialisation en production de fruits et légumes frais suscite beaucoup d'intérêts.

L'objet de cette étude est alors d'apprécier la performance de la production agricole urbaine et d'identifier les déterminants potentiels de son efficacité productive. Ainsi, l'estimation de la frontière de production a permis de trouver que l'efficacité technique des agriculteurs urbains varie de 21% à 97% avec une moyenne de 76%. L'analyse des déterminants a montré que le

statut juridique de l'espace emblavé, le niveau d'instruction du producteur maraîcher urbain, la qualité de l'eau d'arrosage, l'accès au crédit et la nature de l'activité principale de l'exploitant impactent significativement sur l'efficacité technique de la production agricole.

L'amélioration de l'efficacité technique des agriculteurs urbains passe alors par le renforcement de la formation et de l'appui technique des producteurs pour un usage raisonné de l'espace et des pratiques puis par une intégration de ce type d'activité dans les plans d'aménagement du district d'Abidjan.

Mots-clés: Agriculture urbaine, efficacité technique, frontière stochastique

Introduction

La croissance démographique observée en Afrique subsaharienne s'accompagne d'une urbanisation croissante. En Côte d'Ivoire par exemple, d'ici 2030, c'est près de 63 % des habitants qui vivront dans les villes. Evidemment, cette croissance urbaine va induire une demande croissante en produits alimentaires (MINAGRI, 2009).

L'analyse de la situation alimentaire aujourd'hui en Côte d'Ivoire aboutit au constat d'un bilan alimentaire déficitaire en fruits et légumes (FAO, 2009). Le niveau moyen de consommation de fruits et légumes par habitant est actuellement estimé à 50 kg/hab/an. Ce qui représente la moitié du niveau minimal recommandé par l'OMS (80-100 kg/hab/an). Ce déficit devrait s'aggraver avec la croissance de l'urbanisation.

Dans ce contexte, pour répondre aux demandes des consommateurs, l'agriculture urbaine, de par sa spécialisation en production de fruits et légumes, est aujourd'hui considérée comme une solution viable et durable pour contrer l'insécurité alimentaire. Elle peut améliorer significativement les régimes alimentaires et nutritionnels (vitamines et minéraux) des populations des grandes villes du pays par un meilleur approvisionnement des marchés urbains.

Pour ce faire, le maraîchage urbain, qui permet l'approvisionnement des villes, devrait se développer. Dans ce sens, au plan national, quelques projets ont été exécutés ces dernières années pour améliorer la production des légumes en zones urbaines. On peut citer le projet sur l'horticulture urbaine, en cours depuis 2001 dans les villes de Yamoussoukro et de Bingerville, qui bénéficie de l'appui financier de la FAO (CNRA, 2010).

Pourtant, selon Abraham (2010), de nombreuses contraintes limitent encore le développement de cette activité. Il s'agit entre autres de :

- l'étalement des espaces agricoles ponctué de contrastes dans le mode d'occupation du sol;
- la taille réduite de la superficie de production;
- le capital réduit d'origine familiale;

- l'absence de qualification professionnelle des acteurs;
- l'utilisation abusive et sans normes des produits phytosanitaires et des engrais;
- l'utilisation de l'eau de qualité douteuse pour l'arrosage des plantes etc.

Cependant, jusqu'à ce jour, aucune étude empirique n'a jusque-là été réalisée sur les performances et les déterminants de l'efficacité technique de cette agriculture urbaine en Côte d'Ivoire.

L'objectif général de cette étude est alors de faire une analyse diagnostique et d'apprécier les performances de l'agriculture urbaine dans le district d'Abidjan. De manière spécifique, elle vise à déterminer l'efficacité productive du maraîchage urbain et à identifier les déterminants potentiels de son efficacité technique.

Méthodologie

La démarche méthodologique comprend deux (2) grandes phases à savoir : la collecte et l'analyse des données. En amont de ces phases, le choix de la zone d'étude a été fait non seulement en tenant compte de la forte urbanisation qui caractérise la ville d'Abidjan mais aussi du fait que 40% de la production nationale en légumes sont destinés au seul marché de cette métropole (MINAGRI, 2009).

Choix et localisation de la zone d'étude

L'étude a été réalisée dans huit (8) communes du District d'Abidjan (Abobo, Anyama, Bingerville, Cocody, Koumassi, Marcory, Port-Bouet, Yopougon). Abidjan est la capitale économique de la Côte d'Ivoire. Sa population est estimée en 2014, selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) à 4 707 404 habitants (INS, 2014). L'agglomération d'Abidjan est située au sud de la Côte d'Ivoire, au bord du golfe de Guinée et est comprise entre les latitudes 5°00 et 5°30 Nord et les longitudes 3°50 et 4°10 Ouest. Elle couvre une superficie de 2 120 km². Le District d'Abidjan est bordé au sud par l'océan atlantique, au nord par la région de l'Agnéby-Tiassa, à l'ouest par la commune de Dabou, à l'est par celle de Grand-Bassam (Abraham, 2010).

Collecte des données

De Mai à Juillet 2016, des enquêtes de terrain ont été effectuées en vue de collecter des données sur l'agriculture urbaine. Elles se sont matérialisées par une observation directe des espaces à usages agricoles dans l'espace urbain abidjanais, à la fois par des entretiens (individuels et/ou collectifs) et par questionnaire.

Les observations ont aussi porté sur les unités de production.

L'enquête par questionnaire a été administrée à 148 acteurs individuels échantillonnés de façon aléatoire. La base du dixième du nombre des agriculteurs urbains a été retenue au regard du nombre total des acteurs recensés sur le terrain. Pour tous les effectifs d'agriculteurs urbains à enquêter par zone, les échantillons sont choisis par excès en référence avec le résultat obtenu à partir de la formule ci-dessous.

$$X_i = \frac{n.ni}{N} ,$$

Où :

X_i = nombre de personnes à enquêter par zone d'étude

n = taille de l'échantillon retenu pour l'étude = 148

ni = nombre d'agriculteurs urbains répertoriés par zone d'étude

N = nombre total d'agriculteurs urbains répertoriés

$\frac{ni}{N}$ = fréquence relative

Le nombre d'acteurs enquêtés par sites est consigné dans le tableau 1.

Tableau 1 : Répartition des répondants par zone de production

Sites	ni (Unités de production agricole répertoriées)	ni/N	n.ni/N	Xi (Unités de production agricole enquêtées par site)
Abobo	215	0,1452703	21,5	21
Anyama	241	0,1628378	24,1	24
Bingerville	265	0,1790540	26,5	26
Cocody	150	0,1013513	15	15
Koumassi	160	0,1081081	16	16
Marcory	98	0,0662162	9,8	10
Port-Bouët	166	0,1121622	16,6	17
Yopougon	185	0,125	18,5	19
Total	1480 (N)	1	148	148

Source : Données d'enquête de mai et juillet 2016

Méthode d'analyse des données

L'approche stochastique proposée par Aigner et *al.* (1977) a été utilisée dans cette étude. Cette approche économétrique suppose que l'erreur est composite d'un terme résiduel qui prend en compte les risques liées aux effets aléatoires et d'une composante qui représente l'inefficacité de l'horticulteur urbain.

De plus, l'approche de la frontière stochastique a été choisie pour tenir compte du fait qu'elle permet de différencier l'inefficacité liée aux producteurs et celle due aux effets aléatoires non contrôlables par ceux-ci. La forme fonctionnelle Cobb-douglas a été également utilisée pour l'estimation de la frontière de production afin d'éviter les problèmes d'itération et de corrélation entre variables indépendantes.

Spécification des modèles

La forme globale du modèle se présente comme suit:

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i \ln(X_i) + \varepsilon_i - t_i$$

Avec, Y_i l'output de l'horticulteur urbain i , β_0 la constante exprimant la valeur de la productivité qui n'est pas influencée par les facteurs de production, β_i l'élasticité de la production par rapport à chaque facteur, ε_i la variable purement aléatoire hors du contrôle, t_i l'inefficacité technique de l'exploitation i et i représente un agriculteur urbain.

X_i représente les variables dépendantes qui se présentent dans le tableau 2 avec les signes attendus.

Tableau 2 : Variables entrant dans l'estimation de la fonction de production et signes attendus

Variables	Signification des variables	Signes attendus (- / +)
X_1	Superficie totale emblavée (Hectare)	+
X_2	Main d'œuvre totale utilisée (homme/jour)	+
X_3	Quantité d'engrais NPK et urée utilisée (Kg)	+
X_4	Quantité totale de pesticides (Kg)	+
X_5	Quantité de semence de base utilisée (Kg)	+
X_6	Capital rudimentaire (valeur de l'amortissement en FCFA)	+

Source : Données d'enquête de mai et juillet 2016

Notons que dans ce cas particulier ε_i possède une distribution normale $N(0, \sigma^2 \varepsilon_i)$ et t_i une distribution semi-normale $N(0, \sigma^2 \varepsilon_i)$. Les paramètres de la frontière de même que les fonctions de densité sont estimés par la méthode du maximum de vraisemblance. Les indices d'efficacité technique sont déterminés par la formule suivante définie par Coelli et al. (1998) : $ETi = \text{Exp}(-t_i)$; soit ETi l'efficacité technique.

Pour la détermination des sources de l'inefficacité des producteurs agricoles urbains à travers une régression économétrique des indices d'efficacité, le modèle de régression Tobit a été utilisé compte tenu du caractère tronqué des indices d'efficacité qui sont compris entre 0 et 1.

z_i représente les variables dépendantes déterminant les efficacités qui se présentent dans le tableau 3 avec les signes attendus.

Tableau 3 : Variables déterminant les efficacités et signes attendus

Variables	Modalités	Signes attendus (+/-)
z₁ Age de l'horticulteur urbain	Variable continue	+/-
z₂ Statut juridique des espaces de production	Variable binaire (0=non propriétaire, 1=propriétaire)	+/-
z₃ Niveau d'instruction	Variable binaire (0=non, 1= oui)	+
z₄ Qualité de l'eau pour l'arrosage des plantes	Variable binaire (0=mauvaise, 1= bonne)	+
z₅ Accès au crédit	Variable binaire (0=non, 1= oui)	+
z₆ Expérience dans l'horticulture urbaine	Variable continue	+
z₇ Nature de l'activité	Variable binaire (0= activité secondaire, 1= activité principale)	+/-

Source : Données d'enquête de mai et juillet 2016

Résultats et discussion

Caractéristiques socio-économiques des horticulteurs urbains.

Dans le district d'Abidjan, l'agriculture urbaine a un caractère informel. La production est majoritairement le fait des hommes (89% des producteurs). Les maraîchers du District d'Abidjan sont en grande partie illettrés (50% sont non scolarisés, 40% ayant le niveau primaire, 8% le niveau secondaire et enfin 2% le niveau supérieur) et pères de familles nombreuses (9 personnes en moyenne par unité de production). Ils ne cultivent que de petites superficies (0,5 ha en moyenne).

Selon cette étude, les chefs d'unité d'exploitation sont âgés de plus de 45 ans avec une proportion de 50% qui ont plus de 60 ans.

Les revenus saisonniers issus de cette activité sont variables de 40 000 FCFA à 250 000 FCFA.

Cependant, 75% de ces exploitants ne bénéficient pas de prêts bancaires pour promouvoir leurs activités. De plus, 95% de ces maraîchers urbains ne bénéficient pas de l'assistance technique des structures étatiques ou privées d'appui au développement agricole. Ces différents aspects socio-économiques caractérisent les milieux agricoles urbains en général (Messaoudi et al, 2016).

Analyse du niveau d'efficacité technique de la production agricole urbaine

Estimation de la frontière de production

L'estimation de la fonction de production a été faite à partir de la frontière de production de type Cobb-Douglas. Les estimateurs de la méthode du maximum de vraisemblance des paramètres de la frontière de production ont été obtenus à l'aide du programme FRONTIER 4.1c (Coelli

et *al*, 1998). Les résultats de la régression montrent que le modèle est globalement significatif au seuil de 10%. Ils portent sur l'ensemble des unités de production observées sur la période allant de Mai à Juillet 2016.

La valeur de gamma (γ) nous renseigne que l'écart par rapport à la frontière est expliqué par l'inefficacité technique des unités de production à 95,10%. Cette valeur est significativement différente de zéro. Ceci indique l'existence des inefficacités productives. L'écart entre la production observée et celle potentielle des unités de production étudiées est en partie dû à leur inefficacité technique. De plus, la valeur de gamma (γ) est significativement inférieure à un, ce qui justifie l'importance du terme d'erreur stochastique v . La valeur de gamma (γ), proche de 1 confirme aussi que les effets d'inefficacité technique sont importants dans le modèle estimé. Dans le cas précis de cette étude, environ 5% des écarts entre la production observée et la production potentielle sont alors liés à des effets aléatoires (la forte pluviosité qui crée un engorgement des sols ou autres aléas climatiques par exemple), y compris à des erreurs de mesure.

Le paramètre de la variance (δ^2) est positif et significatif au seuil de 10%. Cela indique également la conformité des hypothèses de distribution spécifiées de l'erreur composite.

La valeur de lambda (λ) est supérieure à un. Cela exprime un meilleur ajustement pour le modèle estimé et aussi l'exactitude de l'hypothèse de distribution déterminée par les termes d'erreur.

D'après les résultats obtenus, l'application de pesticides est positive mais pas significative. Il va s'en dire que cette variable n'influence pas l'efficacité technique du producteur. Cela signifie que les exploitants font un bon mauvais usage de ces intrants chimiques (non respect des doses, du mode d'emploi et des délais d'application etc.).

La superficie totale en hectare a un effet négatif et significatif au seuil de 5% sur l'efficacité technique des agriculteurs urbains. Il s'en suit que plus il existe d'emblavures en production agricole urbaine, moins le producteur est techniquement efficace dans la production (baisse du rendement). Cela s'explique par le fait que les petites parcelles requièrent d'efforts rationnels. Les entretiens se font correctement. Les activités se conduisent à temps alors qu'au niveau des grandes parcelles, il y a une dispersion des efforts liée à l'insuffisance de la main d'oeuvre. Les résultats de plusieurs auteurs, notamment ceux de Cheikh et *al* (2014) et Arouna et *al* (2010) confirment cette assertion. Selon ces derniers, plus le chef d'unité de production dispose de parcelles à entretenir, plus il fournit d'efforts, moins il devient efficace.

Toutefois, cela ne doit pas induire l'abandon des grandes parcelles au profit des petites. Il faut, plutôt, y consentir plus d'efforts sur le plan de l'allocation des ressources afin d'obtenir un output conséquent.

La main d'œuvre a un effet positif et significatif sur l'efficacité technique. Cette corrélation pourrait s'expliquer par le niveau de qualification dans les tâches culturales des acteurs du secteur et aussi une meilleure allocation de la main d'œuvre. Ces agriculteurs urbains sont plus souvent spécialisés et bénéficient d'une longue année d'expérience. Le nombre d'année a permis d'acquérir des aptitudes techniques appropriées pour les rendre beaucoup plus utiles. Aussi, comme évoqué plus haut, les chefs des unités de production, sont généralement pères de familles nombreuses (9 personnes en moyenne). Ce qui explique donc l'existence d'un grand nombre d'actifs agricoles. Leur mobilisation facilite l'exécution des travaux. La main d'œuvre est de ce fait un facteur déterminant pour l'efficacité technique. Ce résultat analogue est trouvé par Nuama (2006).

L'application de l'engrais apparaît significativement positive au seuil de 5% au niveau de l'efficacité technique. Ceci signifie que plus le producteur apporte de l'engrais (Urée, NPK), plus il est techniquement efficace dans la production. Cette corrélation positive et significative est également obtenue par Kouakou (2014) et Sanusi et *al* (2014) et pourrait se justifier par la maîtrise de l'épandage de l'engrais, la meilleure allocation de l'engrais dont l'excès serait défavorable à un meilleur cycle végétatif et la qualité de l'engrais utilisé (les produits agrochimiques, en général, sont livrés par les firmes agréées).

L'utilisation du capital rudimentaire apparaît significativement négative au seuil de 10% sur l'efficacité technique. Ces résultats sont les mêmes que ceux obtenus par Latruffe et *al* (2004). En fait, ils expliquent cette corrélation par l'obsolescence des équipements.

Cela justifie le caractère non productif de ces petits outillages utilisés par les paysans. Une modernisation et une acquisition du matériel agricole appropriée et adapté boosterait la production.

La semence a un effet positif et significatif sur l'efficacité productive. On peut retenir donc que plus la semence est abondante et de bonne qualité plus l'exploitant est techniquement efficace dans la production. Au fait, les unités de production ont bénéficié d'un approvisionnement en semence certifiée. Matthew et *al* (2008) ont trouvé les mêmes résultats lors des travaux de recherche effectués au Nigeria.

Le tableau 4 présente la fonction de production de type Cobb-Douglas et les facteurs déterminant l'efficacité technique.

Tableau 4: Fonction de production de type Cobb-Douglas et facteurs déterminant l'efficacité technique

Variables	Coefficient	Ecart-type	t-ratio
Frontière stochastique			
Constante	0,765	0,110	6,952
X_1	-0,139**	0,385	-3,636
X_2	0,478**	0,168	2,793
X_3	0,078**	0,026	3,535
X_4	0,123	0,111	1,115
X_5	0,357*	0,189	1,900
X_6	-0,129*	0,665	-1,936
Déterminants de l'inefficacité			
Constante	-0,156	0,987	-1,576
z_1	-0,102	0,510	-2,001
z_2	0,728**	0,248	2,933
z_3	-0,258*	0,142	-1,836
z_4	-0,358*	0,191	-1,879
z_5	-0,629**	0,215	-2,944
z_6	-0,156	0,987	-1,577
z_7	0,515*	0,282	1,827
Paramètre de variance			
Sigma-carré (δ^2)	0,515*	0,290	1,830
Gamma (γ)	0,951	0,430	0,235
Lambda (λ)	4,38		
Nombre d'observation	148		

Niveau de significativité : * significativité à 10%, ** significativité à 5%.

Source : Estimation sur la base des données d'enquête de mai et juillet 2016

Analyse des indices d'efficacité technique

Après l'estimation de la fonction de production, les indices d'efficacité technique ont été générés. La figure 1 résume les résultats issus de ces estimations.

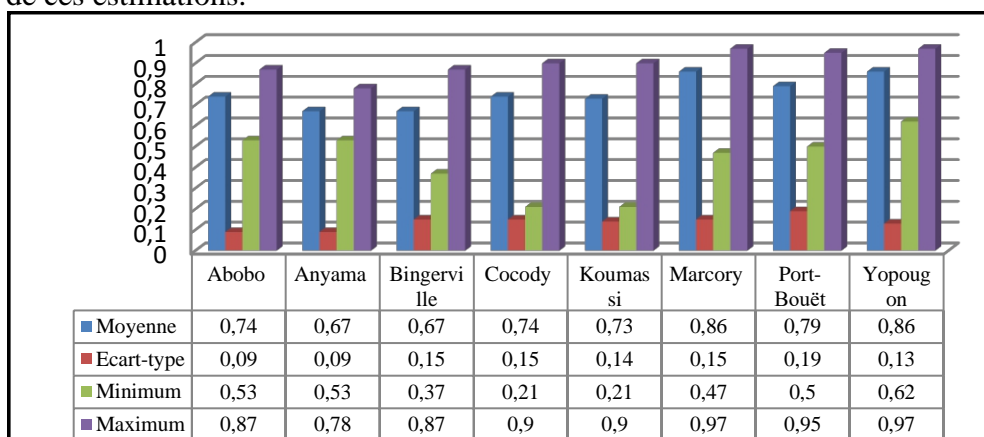


Figure 1 : Statistique descriptive des indices d'efficacité technique

Source : Estimation sur la base des données d'enquête de mai et juillet 2016

Aux regards de ces résultats, l'on note que le plus faible niveau d'efficacité technique observée (21%) est dans les communes de Cocody et de Koumassi. On dénote dans ces communes, des besoins de plus en plus grands en appui technique pour l'augmentation de la productivité des facteurs. Cependant, les valeurs maximums d'efficacité technique de plus de 90% obtenues, principalement à Marcory (97%) et à Port-Bouët (95%) montrent qu'il existe également des producteurs très performants car étant proches de la frontière de production. Ceci corrobore les résultats de Savi (2009) qui montrent la grande variabilité des indices d'efficacité technique des systèmes de production agricole en Afrique.

Ces producteurs qui obtiennent une telle productivité élevée peuvent servir de référence pour améliorer de façon générale la productivité des agriculteurs du district.

La distribution des fréquences (Cf. tableau 5) indique que plus de 20,95% des unités de production enquêtées sont à un seuil d'efficacité technique supérieur à 60%. Ces différents résultats obtenus sur l'efficacité technique montrent que dans l'agriculture urbaine, existent encore des réserves de productivité à valoriser pour accroître l'efficacité productive de ce secteur.

Tableau 5: Répartition des producteurs par tranche d'efficacité technique

Indice d'efficacité technique	Efficacité technique	
	Nombres de producteurs	%
]0; 0, 20]	25	16,89
]0, 20; 0, 40]	22	14,86
]0, 40; 0, 60]	70	47,30
]0, 60; 0, 80]	26	17,57
]0, 80; 1, 00]	5	3,38

Source : L'auteur, estimation sur la base des données d'enquête de mai et juillet 2016

Analyse des facteurs déterminant de l'efficacité technique

Les déterminants de l'inefficacité technique sont également estimés. Le tableau 4 déjà cité présente le résultat des facteurs déterminant le niveau de l'efficacité technique.

Ainsi, le statut juridique de l'espace occupé, niveau d'instruction, la qualité de l'eau d'arrosage, l'accès au crédit et la nature de l'activité (activité principale) sont des facteurs déterminant l'efficacité technique de l'agriculture urbaine en Côte d'Ivoire.

Le statut juridique des espaces occupés (propriétaire ou non) est significatif et a un effet positif sur l'efficacité productive. Par conséquent, les propriétaires terriens sont plus efficaces que les non propriétaires. Les résultats des travaux de Messaoudi et al (2016) réalisés dans les périmètres irrigués de Sidi Thabet en Tunisie confirment cette assertion. En fait, selon eux, les producteurs ayant une situation foncière réglée ont plus de chance de bénéficier des crédits et d'obtenir des aides nécessaires permettant de rendre

leurs exploitations plus efficaces que les autres n'ayant pas de situation foncière.

Le crédit influence significativement et négativement l'efficacité des exploitants. L'étude réalisée par ces mêmes auteurs (Messaoudi et *al*, 2016) a abouti également à un résultat négatif et significatif entre le crédit et l'efficacité technique.

En réalité, si les fonds obtenus par les agriculteurs à travers les structures de microfinance servaient à l'achat d'intrants et à l'intensification, le crédit influencerait positivement l'efficacité des exploitants (Charlotte, 2008). Dans le cas de cette étude, la corrélation négative est expliquée par le fait que les agriculteurs n'utilisent pas les fonds obtenus pour l'intensification agricole mais les utilisent plutôt à d'autres fins telles que l'amélioration de leur niveau de vie et la scolarisation de leurs enfants.

Le niveau d'instruction est significatif et a un effet négatif sur l'efficacité technique. Les agriculteurs instruits sont moins efficaces que les non instruits. Ceci s'explique par le fait que les paysans instruits s'adonnent à d'autres activités. La production agricole constitue alors pour eux une activité secondaire. Ce qui fait qu'ils n'ont pas le temps nécessaire de s'occuper correctement de leur exploitation. Les résultats des travaux de Nuama (2006) et d'Audibert et *al* (1999) soutiennent cette thèse.

La qualité de l'eau a un effet significatif et négatif au seuil de 10% sur l'efficacité productive. Il va s'en dire que plus le paysan utilise l'eau pour l'arrosage, plus il est inefficace. Cela s'explique par le fait que l'eau utilisée est de qualité douteuse (rejets des stations de traitements d'eau, eaux stagnées des basfonds etc.). Cette eau est la cause de de nombreuses maladies des plantes car elle est très souvent polluée (pollution chimique ou organique). Ce constat a été soulevé par Abraham (2010) dans son étude portant sur l'agriculture urbaine et les stratégies de survie des ménages pauvres dans le complexe spatial du district d'Abidjan.

A certains endroits, l'eau même si elle est de bonne qualité, est utilisée en excès provoquant ainsi une asphyxie radiculaire.

La nature de l'activité (activité principale) a un effet significatif et positif sur l'efficacité. Ceci indique que l'efficacité technique est fortement liée aux performances productives. Ce résultat est similaire à celui d'Albouchi L. et *al* (2005). En fait, l'horticulteur urbain qui a pour activité principale la production agricole y consacre l'essentiel de son temps. Il améliore son niveau de technicité et de savoir-faire au fil du temps.

Conclusion et recommandations

L'objectif de cette étude est d'évaluer la performance de l'agriculture urbaine et de discuter des possibilités d'amélioration de la

production dans un souci de faire face à l'insécurité alimentaire et à la pauvreté galopante en milieu urbain.

Sur la base des résultats, il importe de dire que l'agriculture urbaine a un caractère informel. Elle est pratiquée sur de petites superficies. L'analyse des indices et des déterminants de l'efficacité technique démontrent qu'il existe des réserves de productivité à valoriser pour accroître l'efficacité productive de ce secteur. Plusieurs facteurs sont à la base de ces niveaux d'efficacité observés. Il s'agit entre autres du statut juridique de l'espace emblavé, du niveau d'instruction des acteurs, de la qualité de l'eau d'arrosage, de l'accès au crédit et de la nature de l'activité.

Néanmoins, les revenus saisonniers issus de cette activité sont variables et importants (40 000 FCFA à 250 000 FCFA pour un producteur). L'agriculture urbaine peut donc constituer un important facteur de lutte contre l'insécurité alimentaire et la pauvreté.

De ce fait, le gouvernement Ivoirien se doit de porter un regard attentif à ce secteur agricole spécial et lui accorder des facilités de développement.

Dans ce cadre, il peut se concentrer sur le renforcement de la formation des producteurs agriculteurs urbains pour un usage raisonné de l'espace et des pratiques puis sur une intégration de l'agriculture urbaine dans les plans d'aménagement des villes en Côte d'Ivoire.

References:

1. Abraham O. (2010). *Agriculture urbaine et stratégies de survie des ménages pauvres dans le complexe spatial du district d'Abidjan. Revue électronique en sciences de l'environnement, Vertigo, Volume 10 numéro 2, P 15.*
2. Aigner D., Lovell C. K. et Schmidt P. (1977). *Formulation and estimation of stochastic Frontier Production Function Models. Journal of Econometrics, 6(1): p. 21-37.*
3. Albouchi, L., Bachta, M. et Jacquet, F. (2005). *Estimation et décomposition de l'efficacité économique des zones irriguées pour mieux gérer les inefficacités existantes. Actes de séminaire Euro-méditerranéen, Sousse, Tunisie.*
4. Audibert M., Mathonnat J., Nzeyimana I., Henry M.-C. (1999). *Rôle du paludisme dans l'efficacité technique des producteurs de coton dans le nord de la Côte d'Ivoire. Revue d'Économie du Développement, volume spécial « Santé et Développement », vol. 4, p. 121-148.*
5. Arouna A., Adégbola P.Y. et Adékambi S.A. (2010). *Estimation of the economic efficiency of cashew nut production in Benin. Third African Association of Agricultural Economists (AAAE) and 48th*

- Agricultural Economists Association of South Africa (AEASA) Conference, Cape Town, South Africa, September 19-23.*
6. Charlotte F. (2008). *Production et efficience technique des riziculteurs de Guinée. Revue d'Economie Rurale, p. 19-32.*
 7. Cheikh A. B. N., Mamadou F. S. , Amadou A. D. (2014). *Mesure de l'efficacité technique de production des riziculteurs de la vallée du fleuve Sénégal. Journées de Recherches en Sciences sociales at Angers, JRSS 2014, P 24.*
 8. CNRA (2010). *Le maraîchage urbain et périurbain en Côte d'Ivoire, un secteur qui génère des emplois et des revenus. Rapport, pp. 14-15, www.cnra.ci.*
 9. Coelli T.J., Raoi D. S. et Battese G. E. (1998). *An introduction to efficiency and productivity analysis. Kluwer Academic Publishers, Massachusetts.*
 10. FAO (2009). *Le défi alimentaire. Document de synthèse de la FAO, P 1-3.*
 11. INS (2014). *Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2014. Rapport final du Secrétariat Technique Permanent, P 26.*
 12. Kouakou K. III (2014). *Diagnostic de la performance de la production cotonnière en Côte d'Ivoire, 2014 in : Revue d'Economie Théorique et appliquée, Volume 4 - Numéro 1 ; pp.75-96.*
 13. Latruffe L., Balcombe K., Davidova S., Zawalinska K. (2004). *Determinants of technical efficiency of crop and livestock farms in Poland. Applied Economics, Vol 36, N° 12, P 1255-1263.*
 14. Messaoudi E., Ghaier M.T.S., Aichi H., Beti M.F., Zaibet L. (2016). *Analyse de l'efficacité technique des exploitations agricoles : Cas du périmètre irrigué de la région de Sidi Thabet. Journal of New Sciences, P 1228-1232.*
 15. Matthew O. A., Fatimoh A. A. (2008). *Profitability and technical efficiency of sweet potato production in Nigeria. Journal of Rural Development 31 (5): P 105-120.*
 16. Ministère de l'agriculture –MINAGRI (2009). *Etat des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. Second rapport national, P 65.*
 17. Nuama E. (2006). *Mesure de l'efficacité technique des agricultrices de cultures vivrières en Côte D'Ivoire. Revue d'Economie rurale, p. 39-53.*
 18. Sanusi M.M., Adesogan A.O. (2014). *Resource use efficiency in sweet potato production in Odela Local Government Area. Nigerian Journal of Basic and Applied Science, P 111-117.*
 19. Savi A. D. (2009). *Analyse de la rentabilité financière et de l'efficacité économique de la production du crinclin (Corchorus*

Olitoruius) dans la vallée du Mono. Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA), Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey Calavi, P 136.

20. Rico A., Arouna A., Diagne A (2012). *Analyse de l'efficacité économique des producteurs des semences du riz face à la problématique de la sécurité alimentaire: Cas du Benin. Centre du Riz pour l'Afrique (Africa Rice, Benin (Cotonou), P 17.*