

Impact de l'agriculture contractuelle sur les conditions de production et les rendements du riz dans les régions de la Boucle du Mouhoun, des Cascades et des Hauts-Bassins au Burkina Faso

Impact of contract farming on rice production conditions and yields in the Boucle du Moumouni, Cascades and Hauts-Bassins regions of Burkina Faso.

Auteur 1 : KABORE Moïse.

Auteur 2 : LANKOANDE Gountiéni Damien.

Auteur 3 : BARRY Silamana.

KABORE Moïse, ORCID : 0009-0009-2531-4712, Enseignant-Chercheur, Université Norbert Zongo, Koudougou, Burkina Faso.

LANKOANDE Gountiéni D., ORCID : 0000-0002-2002-1314, Enseignant-Chercheur, Université Norbert Zongo, Koudougou, Burkina Faso.

BARRY Silamana, ORCID : 0000-0001-8234-7371, Chercheur, Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) Ouagadougou.

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : KABORE .M, LANKOANDE .G D & BARRY ,S (2025). « Impact de l'agriculture contractuelle sur les conditions de production et les rendements du riz dans les régions de la Boucle du Mouhoun, des Cascades et des Hauts-Bassins au Burkina Faso », African Scientific Journal « Volume 03, Num 32 » pp: 0213 – 0236.



DOI : 10.5281/zenodo.17235863
Copyright © 2025 – ASJ



Résumé

La présente étude évalue l'impact de l'agriculture contractuelle sur les conditions de production et les rendements du riz au Burkina Faso. Elle s'appuie sur des données collectées auprès de 1 221 producteurs dans les régions de la Boucle du Mouhoun, des Cascades et des Hauts-Bassins, et mobilise la méthode d'appariement par score de propension. Les résultats montrent que l'agriculture contractuelle est associée à un meilleur accès aux intrants, y compris l'engrais, les semences et le crédit. Cette amélioration de l'accès aux intrants a conduit à une augmentation des superficies cultivées en moyenne au détriment des rendements. Les résultats montrent par ailleurs que l'agriculture contractuelle augmente les revenus des riziculteurs, notamment par un meilleur accès au marché. Ces constats soulignent la nécessité d'intégrer, dans les contrats agricoles, des mesures de gestion durable des terres afin d'améliorer la productivité tout en assurant la durabilité environnementale des exploitations.

Mots clés : Intrants agricoles, rendements, crédit, producteurs de riz, Burkina Faso, PSM

Summary

This study assesses the impact of contract farming on rice production conditions and yields in Burkina Faso. It is based on data collected from 1,221 producers in the Boucle du Mouhoun, Cascades, and Hauts-Bassins regions, and uses the propensity score matching method. The results show that contract farming is associated with better access to inputs, including fertilizer, seeds, and credit. This access to inputs led to an increase cultivated areas at the expense of yields. The results also show that contract farming increases rice farmers' incomes, particularly through better market access. These findings highlight the need to integrate sustainable land management measures into agricultural contracts to improve productivity while ensuring the environmental sustainability of farms.

Keywords: Agricultural inputs, yields, credit, rice producers, Burkina Faso, PSM

Introduction

L'agriculture contractuelle reste aujourd'hui l'un des mécanismes institutionnels les plus discutés en matière de production et de commercialisation des produits agricoles dans les pays en développement (Oya, 2011; Vicol et al., 2022). Malgré les controverses qu'elle suscite, elle est de plus en plus promue comme une réponse efficace aux faibles rendements agricoles et, par extension, à l'insécurité alimentaire, dans un contexte de besoins alimentaires croissants (Maman et al., 2022 ; Prowse, 2013 ; Rehber, 2007; Sexton, 2014; Varajidás, 2005). Face à ces enjeux et afin de poser un cadre d'analyse clair, il importe de préciser ce que recouvre ce concept d'agriculture contractuelle, tel qu'il a été défini par Prowse, (2013).

Selon Prowse, (2013), l'agriculture contractuelle est un accord à durée déterminée, non transférable, conclu — oralement ou par écrit — entre un agriculteur et une entreprise avant la mise en production d'une culture spécifique. Cet accord peut inclure la fourniture d'intrants ainsi que des clauses relatives aux conditions de production et de commercialisation. Dans la pratique, cette définition pose les bases d'une relation asymétrique que la théorie économique qualifie de relation d'agence. Dans ce cadre, le principal (l'entreprise) délègue au producteur (l'agent) la réalisation de certaines tâches, tout en ayant intérêt à s'assurer de leur bonne exécution. Ce qui soulève la question de l'efficacité de l'exécution attendue, en l'absence de contrôle direct. La théorie des incitations permet dès lors d'analyser les mécanismes par lesquels l'entreprise peut motiver et contrôler l'agent afin de réduire les coûts d'agence liés à l'asymétrie d'information et aux risques d'opportunisme (Rallet, 1993). Cette approche souligne que les effets bénéfiques de l'agriculture contractuelle ne sont pas systématiquement garantis et dépendent largement de la qualité de la relation entre les parties contractantes.

Plusieurs études ont mis en évidence des effets positifs de ce modèle sur la productivité agricole. Maman et al., (2022) montrent en effet que l'agriculture contractuelle facilite l'accès aux intrants et au financement chez les producteurs de riz de la vallée du Niger au Bénin. Ce modèle permet notamment aux petits producteurs de surmonter certaines contraintes d'accès aux intrants, en les intégrant directement dans les clauses contractuelles. Au Maroc, Bensalk (2019) observe que l'agriculture contractuelle a eu un effet positif sur les producteurs maraîchers, avec une intensification de la production et une meilleure utilisation de la main-d'œuvre. Des effets similaires sont documentés au Bénin : Gandonou et al. (2019) constatent une augmentation de la production de maïs, tandis que Olounlade et al., (2015) et Todomé et al., (2019) rapportent une

hausse de la production et des revenus grâce à l'utilisation accrue d'engrais. Weber et Baumgart (2018) soulignent également que ce modèle favorise l'inclusion des petits producteurs exclus des systèmes financiers classiques et des marchés rémunérateurs. Ces résultats expliquent en partie l'intérêt croissant porté à l'agriculture contractuelle, (Todomé et al., 2019 ; Vavra, 2009; Velde et Maertens, 2015).

Cependant, l'hypothèse selon laquelle l'agriculture contractuelle profite systématiquement aux producteurs reste discutée. Bruneau et Imbernon (1980) ont montré que, dans le système agro-industriel, les effets de l'agriculture contractuelle varient selon la logique de production et le continent. Certains producteurs peuvent en bénéficier, tandis que d'autres en sont exclus ou n'en retirent aucun avantage. Humphrey et Memedovic (2006) notent que les petits producteurs sont parfois exclus des dispositifs contractuels en raison de leur faible capacité de production ou du non-respect des normes. Ruml et Qaim, (2021) indiquent qu'au Ghana, les conditions contractuelles peuvent susciter l'insatisfaction des producteurs malgré des gains économiques. Par ailleurs, Olounlade et al., 2020 constate un impact négatif sur les producteurs de riz au Bénin, tandis que Gandonou et al., (2019) alertent sur le coût environnemental élevé lié à l'extension des superficies cultivées plutôt qu'à une amélioration réelle des rendements. Ces effets contrastés illustrent la complexité du modèle contractuel et soulignent la nécessité d'une analyse empirique ancrée dans les réalités nationales et locales. C'est dans cette optique que s'inscrit la présente étude, centrée sur le Burkina Faso, où l'agriculture constitue le pilier de l'économie, employant plus de 80 % de la population active, mais où les rendements restent faibles.

Au Burkina Faso, l'agriculture contractuelle s'est progressivement développée au cours des vingt dernières années, portée par divers acteurs publics et privés, notamment dans les filières vivrières, avec un accent particulier sur la production rizicole, (Ministère de l'Agriculture, 2023). Cette dernière est considérée comme une filière stratégique à revitaliser, au regard des politiques nationales qui lui accordent une importance croissante. Par exemple, les initiatives présidentielles actuelles visent une production d'un million de tonnes de riz à l'horizon 2030, témoignant de l'ambition politique à renforcer cette culture. Plusieurs projets soutiennent cette dynamique, en s'appuyant notamment sur l'agriculture contractuelle. Le projet d'agriculture contractuelle et de transition écologique (PACTE), piloté par le ministère de l'Agriculture depuis 2017, bénéficie d'un budget de plus de 28 millions d'euros (Ministère de l'Agriculture 2023). Par ailleurs, l'Alliance pour une révolution verte en Afrique (AGRA), active depuis 2013, a financé plusieurs projets pour

un total dépassant 12 millions de dollars. La GIZ, via le projet Competitive African Rice Initiative (CARI), a également contribué avec un budget d'environ 1,26 million d'euros, (Weber et Baumgart, 2018). Ces interventions visant à améliorer la production rizicole s'appuient toutes sur l'hypothèse que l'agriculture contractuelle facilite l'accès aux intrants et au financement ; deux facteurs clés pour relever les rendements actuels inférieurs à quatre tonnes par hectare vers leur potentiel technique estimé à sept tonnes, (Ministère de l'Agriculture, 2011).

Malgré les interventions multiples, l'évaluation de leurs effets sur le terrain demeure limitée. À ce jour, peu d'études ont spécifiquement examiné l'impact de l'agriculture contractuelle sur la production rizicole au Burkina Faso. C'est dans ce contexte que s'inscrit la présente recherche qui analyse l'impact de l'agriculture contractuelle sur les conditions de production et les rendements du riz dans les régions de la Boucle du Mouhoun, des Cascades et des Hauts-Bassins au Burkina Faso. Elle postule avec les auteurs comme Gandonou et al. (2019), Olounlade et al., (2015) et Todomé et al., (2019), que ce modèle a un impact positif sur la production de riz dans ces régions. L'objectif principal est donc d'analyser empiriquement l'impact de l'agriculture contractuelle sur les riziculteurs dans les régions indiquées.

La suite de l'article s'organise autour de trois sections. La section 1 est consacrée à l'approche théorique, empirique et à la méthodologie, la deuxième présente et discute les résultats des analyses et enfin la dernière conclut l'article en tirant les implications de politiques publiques.

1. Approches théoriques, empiriques et méthodologie d'analyse

1.1. Approches théoriques et empiriques

1.1.1. L'agriculture contractuelle

A l'issue d'une revue de littérature bien fouillée, Prowse (2013) considère que l'agriculture contractuelle est un accord contractuel écrit ou pas stipulant une ou plusieurs conditions de production et une ou plusieurs conditions de commercialisation pour la production agricole sur laquelle repose le contrat. Mais contrairement à Sexton (2014), Prowse (2013) considère une exclusivité de la production contractualisée à l'acheteur. Sexton (2014) montre en effet il n'y a en général qu'une partie de la production qui est vendue car l'autre est généralement autoconsommée. Il définit, l'agriculture contractuelle en 4 points : *i*) des engagements écrits ou oraux avant la production, *ii*) la fourniture en général de services, *iii*) un engagement sur les conditions d'achats et enfin *iv*) des droits exclusifs sur une partie seulement de la production.

Sur la base de ces définitions, nous pouvons identifier 3 types de contrats suivant l'objectif visé. Ainsi, on a le contrat de commercialisation qui garantit à un producteur l'achat d'une quantité donnée de sa production une fois récoltée avec la fixation ou non d'un prix et parfois la précision de la qualité recherchée. Le contrat de fourniture de ressources est une autre variante de l'agriculture contractuelle qui consacre quant à elle, en contrepartie d'une quantité donnée de produit en nature généralement, l'accès à des ressources productives, notamment des intrants (engrais, semences, pesticides, fongicides, etc.) et parfois des ressources financières afin de faciliter la production. Et enfin, le contrat de production qui lui permet la production dans des conditions spécifiques, un produit de qualité donnée avec parfois un procédé de transformation assortie. Dans ce dernier cas, le producteur perd le contrôle de son système de production et ne participe à la production qu'en temps qu'exécutant.

Dans la présente, nous adoptons l'agriculture contractuelle entendue au sens de Sexton (2014). En effet, le type de contrat fréquemment rencontré au Burkina Faso est le contrat de commercialisation assorti de conditions d'octroi d'engrais et dans certains cas de semences, d'appui à la fourniture d'assistance technique et/ou d'assistance financière sur la partie de la production destinée à la commercialisation. Dans le cas de la filière riz, il s'agit d'un contrat où un transformateur de riz qui possède une unité de décorticage en propre ou pas, s'entend avec des producteurs ou des organisations de producteurs pour la signature d'un contrat de commercialisation. Dans ce cas de figure, le contrat est assorti le plus souvent de mise à disposition des producteurs, des engrais et la semence nécessaire à la production. Les producteurs bénéficient en plus dans certains cas soit d'un accompagnement pour avoir un crédit en nantissant le contrat qui les lie aux transformateurs ou encore ils sont directement financés par le transformateur pour les opérations de production. Ces services joints sont justement ceux par lesquels l'agriculture contractuelle devrait améliorer la production rizicole en favorisation l'accès aux intrants et au financement.

1.1.2. Approches théoriques des contrats

Le besoin de contractualisation met en relation aux moins deux protagonistes ayant des intérêts personnels et un objectif commun dont l'atteinte dépend du comportement de chacun. De ce point de vue, elle peut s'expliquer par la théorie des incitations. Développée par les travaux de Hölmström, (1979) et de Green & Laffont, (1979), la théorie des incitations s'appuie sur l'hypothèse de rationalité limitée et d'asymétrie informationnelle, (Laffont & Martimort, 2001). Dans un tel contexte, cette théorie introduit une relation d'agence où l'une des parties sous-

informées appelée (le Principal), met au point un mécanisme d'incitation afin d'amener l'autre partie informée soit à révéler son information ou soit à adopter un comportement conforme à l'intérêt du Principal, (Brousseau & Glachant, 2000). Selon ces auteurs, pour y arriver, le principal met en œuvre des signaux en relation au comportement qui conditionnent la rémunération (rémunération conditionnelle) de l'agent. L'existence d'un cadre institutionnel, ici le contrat garantit à l'agent la crédibilité des engagements pris par le principal. Ce dernier peut alors être motivé à participer aux contrats parce qu'il peut en entrevoir des gains possibles. Ce contrat garantit également au principal, la réalisation de son intérêt parce qu'il va conduire l'agent à se comporter de la façon attendue. Se pose alors la question du comportement stratégique de l'agent dans cette relation d'interdépendance.

La théorie des jeux permet d'expliquer que dans ce cas de figure où le principal édicte des règles de contrainte à la participation de l'agent afin de maximiser son espérance d'utilité à lui étant donné le comportement de ce dernier (Laffont, 1993), le bon dénouement n'est pas garanti. En effet, l'agent peut adopter un comportement non prévu tel que la rupture du contrat, le non-respect des clauses contractuelles, etc. Pourtant du dénouement du contrat dépendent les résultats bénéfiques de la participation.

La théorie des chaînes de valeur agricole, qui est une application de l'analyse stratégique de Porter (1985) admet des jeux de force qui déterminent le sens des gains d'une relation contractuelle. En effet, l'analyse des chaînes de valeur agricole traite de la gouvernance des relations d'affaires entre les maillons dans une même chaîne de valeur. Selon cette théorie, les plus forts, ceux qui ont un fort pouvoir de négociation soit parce qu'ils occupent une situation stratégique, ou dispose de moyens de pression, seront ceux qui vont tirer le plus de marge tandis que les autres, moins forts dans une relation de dépendance, les contraind à continuer bien que les gains qu'ils tirent des contrats soient peu rémunérateurs (Humphrey & Memedovic, 2006).

1.1.3. Agriculture contractuelle et amélioration des performances économiques des producteurs agricoles

L'agriculture contractuelle a des effets bénéfiques sur les participants au contrat selon plusieurs auteurs. Maman et al. (2022) montrent que la participation à l'agriculture contractuelle des riziculteurs de la vallée du Niger au Bénin est motivée surtout par l'accès des producteurs aux facteurs de production. Elle constitue par conséquent un facteur d'incitation à une utilisation des facteurs de production dont les niveaux d'utilisation sont encore assez faibles dans les pays de

l'Afrique occidentale et c'est l'une des courroies justement par laquelle elle influe positivement les conditions de vie et de production.

Dans cette même logique, Olounlade et al. (2015) aboutissent à des résultats positifs de l'impact de l'agriculture sur le revenu des producteurs. En effet, ils ont évalué l'impact de l'agriculture contractuelle sur le revenu des producteurs de riz dans les départements du Zou et des collines au Bénin. Ils utilisent pour ce faire l'Effet du Traitement Moyen Local (en anglais Local Average Treatment Effect, LATE). Ils obtiennent un effet positif qui se traduit par une hausse absolue de 72 352 FCFA pour les producteurs participants au contrat comparativement aux non participants. Selon ces auteurs, les courroies principales résident dans les incitations à un accroissement des niveaux de production pour faire face aux engagements contractuels et les crédits qui accompagnent les contrats.

Todomé et al. (2019) montrent de même que l'agriculture contractuelle a un effet bénéfique sur les producteurs bien que les résultats sont discriminés selon le genre du fait de l'accès plus ou moins grand aux ressources productives. En effet, sur la base d'une approche (LATE), ils estiment l'impact de l'agriculture contractuelle sur le revenu de producteurs de riz dans la commune Glazoué dans le département des Collines au Bénin. Ils justifient les effets sur le revenu par les effets d'accroissement des superficies, de l'accès aux engrais et aux semences avec toutefois une réduction de la main d'œuvre.

S'appuyant sur les mêmes facteurs de productions, Gandonou et al. (2019) ont analysé l'impact de l'agriculture contractuelle sur le niveau de production du maïs au Bénin à travers une analyse bi variée dans un premier temps et dans un deuxième en faisant recours à une estimation d'un modèle économétrique. Ils aboutissent à la conclusion que l'agriculture contractuelle accroît globalement la capacité des producteurs. En effet, ils montrent que l'agriculture contractuelle permet un accroissement de la main d'œuvre salariée de 38% et une augmentation des superficies emblavées de 23% soit une hausse de 0,5 ha de terre en plus consacrée à la production de maïs. Ces hausses ont entraîné en fin de compte, selon les auteurs une augmentation de 25% du niveau de la production du riz pour les producteurs participants au contrat.

Les travaux de Arouna et al. (2019) confirment cet impact positif de l'agriculture contractuel passe par un meilleur accès aux facteurs de production. En effet, ils ont analysé l'impact des contrats sur les variables telles que, les superficies, les rendements et le niveau de vente des producteurs rizières au Bénin. Pour ce faire, ils fondent leurs analyses sur deux approches, une estimation par

MCO et une analyse de la covariance (ANOVA). Ils aboutissent au résultat selon lequel, l'agriculture contractuelle a permis une hausse de 23% des superficies allouées à la production du riz sans que cela n'entraîne une baisse des superficies allouées aux autres spéculations. Ils montrent également que les contrats ont amélioré à la fois les rendements de 29% (soit une hausse de 473 kg/ha) et la quantité de riz vendue de 35%. Comparé aux producteurs non participant à la contractualisation, les participants améliorent leur quantité vendue de riz de de 140% selon les mêmes auteurs.

Malgré ces résultats qui indiquent des impacts positifs de l'agriculture contractuelle, il y a des résultats mitigés sur cet impact (Gandonou et al., 2019; Hoang, 2021; Todomé et al., 2019). Dans une analyse de la filière riz au Vietnam dans le Mékong de l'impact de l'agriculture contractuelle sur le revenu et sur les contraintes liées à la production rizicole, Hoang (2021) aboutit à la conclusion d'effets mitigés. En effet, selon l'auteur, l'agriculture contractuelle réduit les contraintes liées à l'accès aux intrants et améliore l'accès au marché des producteurs de riz ayant des contrats. Toutefois, elle n'améliore pas le revenu de ces producteurs. Selon lui les facteurs de croissances des revenus sont à rechercher ailleurs comme par exemple dans le niveau d'éducation, de l'expérience du producteur et dans l'utilisation de la technologie.

Gandonou et al. (2019) trouvent également que même si le niveau de production croît avec l'agriculture contractuelle, c'est seulement du fait de la hausse des superficies car elle n'améliore pas les rendements. De même, Todomé et al. (2019) montrent que les effets de l'agriculture contractuelle sont moindres pour les femmes car ces dernières ont des difficultés d'accès à la terre accroissant ainsi les inégalités homme-femme.

Selon d'autres auteurs comme Olounlade et al. (2020), l'agriculture contractuelle a un impact négatif aussi bien sur le revenu que sur la sécurité alimentaire. Il est parvenu à ce résultat après avoir dans sa démarche d'analyse de l'impact de l'agriculture contractuelle sur le revenu et la sécurité alimentaire de producteurs de riz au Bénin, combiné la méthode des scores de propension à l'estimation par l'utilisation du LATE. Ces auteurs donnent la même explication que Gandonou et al. (2019) et Hoang (2021). Selon ces auteurs, l'accès aux intrants, pour être efficace sur le niveau de rendement, il faut que les producteurs aient des connaissances techniques et utilisent une technologie de production adaptée. Ce qui ne serait pas le cas dans la plupart des cas.

Comme on peut le voir, l'impact de l'agriculture contractuelle n'est pas tranché. Il peut être positif, mitigé ou même négatif. Il est donc nécessaire de l'évaluer dans le cas de la production rizicole au Burkina Faso où elle est promue par la majorité des autorités publiques et ONGs.

1.2.Méthodologie d'analyse et données utilisées

1.2.1. Choix du modèle d'analyse

Un premier groupe d'auteurs fait recours aux modèles de variables instrumentales seuls ou associés à une autre analyse pour mesurer l'impact de l'agriculture contractuelle sur les producteurs (Gandonou et al., 2019; Hoang, 2021; Olounlade et al., 2015; Todomé et al., 2019). Cette méthode a été utilisée par Hoang et al. (2021) pour évaluer l'impact de l'agriculture contractuelle sur le revenu agricole et sur la résolution des contraintes de production. Olounlade et al. (2015) et Todomé et al. (2019) l'ont quant à eux utilisé pour analyser l'impact de l'agriculture contractuelle sur les producteurs de riz au Bénin et Gandonou et al. (2019) pour évaluer son impact sur les producteurs de maïs dans le même pays.

Le choix de ce modèle par rapport aux méthodes d'appariement, utilisé par le second groupe, se justifie selon les auteurs, par le fait des fortes suspicions de biais de sélection ainsi que la difficulté d'identifier un support commun facilitant la comparaison des traités aux non traités.

En dépit des limites cités, la méthode d'appariement est considérée meilleure par plusieurs auteurs sous certaines conditions (Fougère, 2010) qui tiennent aux deux hypothèses à valider pour son utilisation. La première est l'hypothèse d'indépendance conditionnelle qui impose que la participation à l'agriculture contractuelle d'un individu ne soit pas liée à ses caractéristiques particulières : tous les individus doivent avoir la même chance au départ d'être tirés pour la participation. Si tel n'est pas le cas, on parle alors de biais de sélection. La seconde hypothèse est le besoin d'existence d'un support commun. Pour adresser ces limites Olounlade et al. (2020) combinent le LATE avec l'Appariement (Score de Propension, PSM) dans son analyse sur l'impact de l'agriculture contractuelle sur le revenu et la sécurité alimentaire des producteurs de riz dans le département d'Alibori au Bénin. Ils montrent que cette combinaison est plus fiable car elle permet de lever les limites de chacun des modèles pris isolément. Dans son analyse, ils utilisent les variables sociologiques liées au chef d'exploitation, âge, niveau d'instruction, situation maritale, taille du ménage ainsi que les facteurs de production (engrais, semences, superficie). D'autres variables sont introduites telles que l'appartenance à une organisation de producteurs mais aussi

des variables instrumentales, notamment l'information sur l'existence de contrats (Olounlade et al., 2015).

Tableau 1: *Variables d'appariement*

	Variables	Nature	Signe attendu
Variable dépendante	Participation à l'agriculture contractuelle	Binaire (oui ou non)	
	Superficie exploitée en riz	nombre d'ha	+
Variables indépendantes	Quantité d'engrais utilisée (NPK et Urée)	kg	+
	Coût de la semence améliorée	FCFA	+
	Nombre d'actif dans le ménage	Nombre de personne en âge de travailler	+
	Rendement par hectare du riz	t/ha	+
	Niveau instruction du chef d'exploitation	Aucun niveau, Alphabétisé ou primaire, secondaire ou supérieur	+/-
	Age du chef d'exploitation	Nombre d'années	+/-
	Sexe du chef d'exploitation	Binaire	+

Source : Les auteurs

Considérations économétriques

Lorsqu'on veut évaluer l'impact d'une intervention ou d'une politique publique, on fait face à une population divisée en deux sous-groupes, les bénéficiaires et les non bénéficiaires. Ces deux sous-groupes devraient théoriquement être identiques suivant la distribution de leurs caractéristiques observables et non observables et ne différer que par l'intervention. La difficulté de la réalisation de cette hypothèse fait qu'en pratique, les auteurs préfèrent considérer l'existence d'un ensemble de facteurs X observables conditionnellement pour lesquelles la propriété d'indépendance entre les résultats latents et le fait d'être bénéficiaire sont indépendants (Dehejia & Wahba, 1998; Fougère, 2010). Cela suppose qu'au lieu que le choix de la participation soit aléatoire, on utilise plutôt une randomisation assurée par les variables observables X ce qui rend possible la détermination des

distributions de chacun des résultats potentiels. Dès lors, il devient possible d'identifier l'ensemble des paramètres de chacune de ces distributions. On peut alors calculer l'effet moyen du traitement de la population de même que l'effet moyen du traitement dans le sous-groupe des bénéficiaires de l'intervention (les traités).

Dans cette logique d'hypothèse d'indépendance conditionnelle, on peut identifier des contrefactuels de chaque individu traité à partir des informations dont on dispose sur les individus non traités.

Supposons y_T et y_0 les résultats pour un individu respectivement quand il est traité et quand il est non traité et supposons Δ^{TT} la différence entre ces deux résultats.

$$\Delta^{TT} = y_T - y_0$$

Ce résultat qui est en fait le gain d'avoir été traité par rapport à la situation du même individu s'il n'avait pas été traité ne peut être obtenu qu'en utilisant un contrefactuel dans la mesure où il est impossible d'être à la fois traité et non traité. En plus de la violation de l'hypothèse d'indépendance des variables observables et des résultats, on peut écrire ce résultat conditionnellement à X , dans ce cas ;

$$\begin{aligned}\Delta^{TT} &= E(y_T - y_0 / T = 1) = E(y - y_0 / T = 1) \\ \Delta^{TT} &= E(y - (y_0 / X, T = 1) / T = 1) = E(y - E(y_0 / X, T = 0) / T = 0) \\ \Delta^{TT} &= E(y - (y / X, T = 0) / T = 1)\end{aligned}$$

Si on pose $g(x_i) = E(y / X = x_i, T = 0)$

L'estimateur de $g(x_i)$ noté $\hat{g}(x_i)$ est alors la moyenne des écarts de la situation des individus traités et de leur contrefactuel construit (Fougère, 2010).

$$\hat{\Delta}^{TT} = \frac{1}{N_1} \sum_{i=0}^T (y_i - \hat{g}(x_i))$$

Test le sous-groupe des individus traités et N_1 en est l'effectif.

Dans cette étude, nous utilisons l'appariement par score de propension mis en œuvre par Rosenbaum et Rubin (1983, p2). Selon ces auteurs, si la variable de résultat est indépendante de l'accès au traitement, conditionnellement aux variables X , alors elle est également indépendante du traitement conditionnellement au score de propension $P(X)$.

La méthode d'appariement par score de propension (PSM) mesure, selon Rubin (1977) la probabilité d'accéder au dispositif pour chaque individu traité ou non, indépendamment des résultats du passage par ce dispositif. Ce score permet donc de rendre plus ou moins homogène les deux sous-groupes en *équilibrant* la distribution des variables qui influencent la probabilité d'accès. Cette méthode d'estimation permet de corriger les biais liés aux observables et donc d'améliorer les résultats.

Selon Fougère (2010), une bonne estimation par appariement procède par 3 étapes. La première étape consiste à expliquer la variable d'affectation au traitement par les caractéristiques observables X à l'aide d'un modèle de type logit. Pour l'auteur l'importance de cette étape bien qu'informatrice permet de déterminer les variables d'accès et donc de garantir leur indépendance par rapport aux variables de résultats, ce qui garantit à son tour la validité de l'hypothèse d'indépendance nécessaire à la validité des estimations.

La seconde étape est la détermination des supports communs des densités de propension des deux sous-groupes d'individus. Cette étape permet de garantir que ne seront pris en compte que les individus traités et non traités ayant les mêmes caractéristiques au regard de leur support commun. Il est également nécessaire à cette étape de tester la validité de l'équilibrage.

La troisième étape consiste enfin à l'estimation de l'écart suivant la méthode du noyau ou du Radian. Pour Fougère (2010), la méthode du noyau proposé par Heckman, Ichimura et Todd en (1998) est meilleure car l'estimateur converge avec une normalité asymptotique.

Les variables d'intérêt pour l'estimation des écarts entre les participants à l'agriculture contractuelle et les non participants sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 2: Variables d'intérêt

	valeur		montant			Dépenses	
	des		du	Quantité	Quantité	semences	
Paramètres	ventes	Rendement	crédit	produite	Superficie	d'engrais	améliorées
Unité	FCFA	h/ha	FCFA	t	ha	kg	FCFA

Source : Les auteurs

1.2.2. Données utilisées

Zone d'étude

Les données ont été collectées dans le cadre de l'étude de référence du projet Competitive & Inclusive Rice Value Chain Development: Rice Marketing and Production Systems Enhancement

(BREP) financé par l'Alliance pour la Révolution Verte en Afrique (AGRA) à l'initiative d'un consortium composé par 4 acteurs SICAREX et GRAD (des bureaux d'étude), de l'Union Nationale des producteurs de riz du Burkina (UNPR-B) et de l'Institut National de Recherche Agronomique (INERA).

Le projet qui portait sur 3 régions, Boucle du Mouhoun, Cascades, Hauts-Bassins avait pour objectif global d'améliorer le revenu et la sécurité alimentaire de 125 000 petits producteurs dans la filière riz.

Dans ces trois régions, les producteurs en grand nombre vendent exclusivement leur paddy à des transformateurs disposant d'unité de décorticage plus ou moins moderne soit sous-contrat de production et/ou de commercialisation ou non.

Échantillonnage

Un échantillonnage stratifié a été utilisé pour plus de représentativité. L'échantillon a été constitué par échantillonnage aléatoire stratifié à partir d'une liste des OPs fournie par GRAD et SICAREX par site, province et région. Les critères de stratification ont pris en compte l'écologie des sites surtout et le nombre d'individus en fonction du poids des régions et des zones. Le choix des producteurs par OP, a été fait aléatoirement en prenant un quotient identique de 50 membres au plus comme base, ainsi 11 producteurs sont choisis par ce quotient de 50. 1221 producteurs ont été ainsi choisis parmi les 111 organisations de producteurs.

Tableau 3 : Taille de l'échantillon pour l'enquête de base (OP et Producteurs)

Région	Nombre OP	Nombre producteurs (11/OP)
Boucle Mouhoun	46	506
Cascades	23	253
Hauts-Bassins	42	462
Total général	111	1221

Source: Les auteurs

Collecte et traitement des données

Deux cibles ont été visées, les responsables des OP sélectionnés (Focus group) et les producteurs pris individuellement (questionnaire). La première unité a fourni les informations relatives aux services rendus aux membres et la deuxième unité (producteur) les données relatives aux conditions de production et de commercialisation ainsi que leur participation à l'agriculture contractuelle.

Par ailleurs, pour améliorer la fiabilité de la collecte des données, la plateforme de collecte de données électriques KOBBO COLLECT qui élimine la saisie manuelle a été utilisée. Les bases de données ont été téléchargées sous format EXCEL et apurées à l'aide du logiciel STATA 14.

Résultats et discussions

1.3. Analyses statistiques

Les producteurs rizicoles enquêtés sont au nombre de 1 166 dont 23,3% participent à l'agriculture contractuelle, tous membres d'une organisation paysanne. Les femmes dans cet échantillon sont bien représentées avec une proportion de 44,77% de producteurs. La population des riziculteurs est relativement moins âgée avec une moyenne de 44,32 ans.

Tableau 4: Test de significativité des différences statistiques entre contractants et non contractants

Paramètres	valeur des ventes (fcfa)	Rendement (t/ha)	montant du crédit (CFA)	Quantité produite (t)	Superficie (ha)	Quantité d'engrais (kg)	Depenses (FCFA) semences améliorées
Non							
contrat	237023	2,427	27017	2,93	2	210,6	7250
Contrat	416038	2,517	61311	3,39	2,56	300,85	14250
Ensemble	278840	2,448	35046	3	2,13	231,78	8898
Différence	179015**						
ce	*	0,090	34046***	0,76***	0,56***	90***	7038***

Seuil de significativité : *** significativité à 1%, ** significativité à 5%, *significativité à 10%

Source : les auteurs

1.3.1. Effets des contrats sur l'accès aux facteurs de production

Le tableau 4 montrent que les producteurs qui participent à l'agriculture contractuelle ont en moyenne plus de facilité d'accès aux facteurs de production que leurs homologues qui ne participent pas au contrat en moyenne si l'on se fonde sur une analyse naïve de la différence entre les grandeurs économiques de ces deux groupes de producteurs.

Les producteurs qui participent au contrat sont ainsi plus représentés dans les producteurs ayant eu accès au crédit comparativement à leurs homologues ne participant pas à l'agriculture contractuelle. Selon les données collectées, 33% des producteurs participant à l'agriculture

contractuelle ont eu accès à un crédit alors que ce taux tombe à 18,36% pour les producteurs non participants.

Les disparités entre les participants au contrat et ceux qui n'y participent pas sur l'accès au crédit sont également confirmée par les montants reçus. En effet, le montant moyen des participants au contrat est plus de deux fois plus importants comparativement aux montant reçus par les non-participants, soit 61 311 FCFA contre seulement 27 017 FCFA.

Il en est de même pour l'utilisation d'engrais et l'utilisation de semence améliorée. Les producteurs participants à l'agriculture contractuelle utilisent beaucoup plus d'engrais aussi bien l'urée que le NPK en moyenne comparativement aux producteurs ne participants pas. En effet, les quantités d'engrais utilisées en moyenne par les producteurs participants à l'agriculture contractuelle appliquent en moyenne 186 kg d'engrais contre moins de la moitié, seulement 86,32 kg, pour leurs homologues ne participant pas à l'agriculture contractuelle. Les producteurs participants au contrat investissent en moyenne 14 290 FCFA dans l'achat de semence pour la production alors que les producteurs ne participant pas au contrat ne dépensent en moyenne que 7 250 FCFA. Il apparaît également que les participants à l'agriculture contractuelle utilisent plus d'actifs en moyenne, plus de 6 actifs (6,4 actifs) alors que ceux n'ayant pas de contrat n'en utilisent que 6 en moyenne.

Ces facteurs militent pour que les producteurs participants aux contrats aient des rendements et des niveaux de production plus élevés que les non participants.

1.3.2. Impact des contrats sur le rendement et les recettes de production

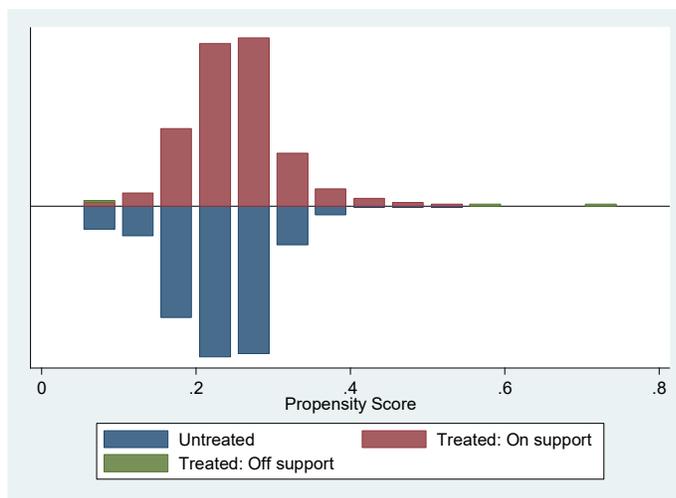
Selon les données *du tableau 4*, les participants à l'agriculture contractuelle n'ont pas un niveau de rendement statistiquement différent des producteurs non participants à l'agriculture contractuelle. Pourtant, les quantités et les recettes des ventes sont en faveur des participants à l'agriculture contractuelle qui semblent gagner 0.76 tonnes de plus. Cette différence de production est amplifiée par les quantités vendues par les producteurs. Il ressort que les participants à l'agriculture contractuelle ont en moyenne une proportion plus grande de paddy vendu comparativement aux non participants aux contrats, soit un gain de recette de 179 015 FCFA. Cette comparaison qui donne un avantage à l'agriculture contractuelle a besoin d'être ajustée pour s'assurer que ces différences basées sur les méthodes dites *naïves* sont effectivement des effets induits par l'agriculture contractuelle et non le fait de facteurs non contrôlés, (Wooldridge, 2002).

1.4. Analyse économétrique de l'impact de l'agriculture contractuelle sur le crédit, l'accès aux intrants, le rendement et le revenu des producteurs

1.4.1. Qualité de l'appariement et robustesse du modèle

La figure 1 présente la distribution des scores de propension pour les producteurs, qu'ils aient participé ou non à un contrat. Globalement, ces scores sont similaires entre les deux groupes, tous étant inférieurs à 40 %, à l'exception d'un individu contractant (sur 272), exclu de l'analyse. Dans la pratique, cette similarité suggère la possibilité de trouver un contrefactuel adéquat pour la majorité des producteurs.

Figure 1: Distribution des scores de propension dans la région du support commun



Source : Les auteurs

Pour aller plus loin et afin d'évaluer la qualité de cet appariement, nous avons estimé un modèle logit pour identifier les facteurs qui influencent la participation à l'agriculture contractuelle. Le tableau 5 présente les résultats de cette estimation. Les résultats montrent que les hommes, les jeunes producteurs et ceux ayant un faible niveau d'instruction sont plus enclins à participer à l'agriculture contractuelle. De manière plus précise, l'effet de l'âge apparaît quadratique, indiquant une participation accrue jusqu'à un certain âge, au-delà duquel elle diminue.

Tableau 5: Analyse de l'appariement

Contrat	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
Age	-0.0403**	0.0197	-2.04	0.041	[-0.0791682; -0.0015812]
Sexe	0.2224**	0.1003	2.22	0.027	[0.0257137 ; 0.419222]
Niveau scolaire	-0.334***	0.1222	-2.74	0.006	[-0.5740994; -0.0949278]
Age au carré	0.0003*	0.0002	1.78	0.076	[-0.0000391; 0.0007993]
Superficie exploitée	.00330*	0.0169	1.95	0.051	[-0.0001439; 0.0661665]
Effet croisé sexe et niveau scolaire	0.3364**	0.1430	2.35	0.019	[0.0560741; 0.6168625]
Effet croisé actif et superficie exploitée	-0.0010	0.0015	-0.66	0.508	[-0.004086; 0.0020211]
_cons	0.1138061	0.4387	0.26	0.795	[-0.7461102; 0.9737224]

Number of obs: 1 157; LR chi2(7)= 31,7; Prob > chi2= 0; Pseudo R2= 0,0251 Log likelihood = -615.126

Seuil de significativité : *** significativité à 1%, ** significativité à 5%, *significativité à 10%

Source : les auteurs

Par ailleurs, le tableau 6 illustre les résultats de l'algorithme d'estimation du score de propension. Il montre que les variables telles que l'âge, le sexe, le niveau d'instruction et la superficie exploitée influencent la probabilité d'adhérer à l'agriculture contractuelle. En revanche, ces variables ne sont pas statistiquement significatives dans l'explication des choix initiaux entre agriculteurs contractuels et non contractuels. Ces résultats valident ainsi l'hypothèse d'indépendance conditionnelle (CIA), indispensable à l'application de la méthode d'appariement par les scores de propension (PSM).

Tableau 6: *Pstest*

Variables	Mean Treated	Mean Control	%bias	t-test t	t-test p>t	V(T)/ V(C)
Age	43.803	44.907	-9.0	-1.02	0.308	1.04
Sexe	.65056	.67286	-4.6	-0.55	0.586	.
Niveau scolaire	.43123	.45353	-3.3	-0.38	0.706	0.96
Age au carré	2077.3	2170.9	-8.3	-0.93	0.353	1.03
Superficie exploitée	2.3792	2.5507	-4.5	-0.50	0.616	0.86
Effet croisé sexe et niveau scolaire	.37918	.39777	-3.0	-0.33	0.745	0.91
Effet croisé actif et superficie exploitée	17.696	18.437	-1.8	-0.23	0.819	1.13

* if variance ratio outside [0.79; 1.27]

Source: les auteurs

Enfin, nous avons évalué la robustesse du modèle à travers un test prédictif de concordance entre les valeurs observées et estimées. Le modèle affiche une précision prédictive de 79 %, supérieure au seuil de 50 % généralement admis pour des données en coupe transversale. Cette performance confirme la robustesse du modèle et sa capacité à expliquer le phénomène de participation à l'agriculture contractuelle dans les régions ciblées.

Fort de cette validation méthodologique, l'analyse peut désormais s'intéresser aux effets propres de la participation à l'agriculture contractuelle. Le point suivant présente ainsi les résultats d'impact estimés à partir de la méthode d'appariement par score de propension. Il se concentre sur quatre dimensions essentielles à la performance des exploitations rizicoles : l'accès aux intrants agricoles, l'accès au crédit, les rendements et les revenus tirés de la production.

1.4.2. Effets de l'agriculture contractuelle sur les intrants, le crédit, les rendements et les revenus

Le tableau 7 présente les résultats estimés à partir de la méthode du noyau sur les effets moyens du traitement sur les individus traités (ATT). Dans l'ensemble, ces résultats confirment les tendances observées dans l'analyse descriptive.

Tableau 7: ATT estimation with the Kernel Matching method Bootstrapped standard errors

Paramètres	valeur		montan		Quantité	
	des ventes (fcfa)	Rendement (t/ha)	t du credit (CFA)	Superficie (ha)	d'engrais(kg)	Depenses(CFA) semences
ATT	170388**	0.046	33770*	0.471*	86.47***	6809***

Seuil de significativité : *** significativité à 1%, ** significativité à 5%, *significativité à 10%

Source : les auteurs

La participation à l'agriculture contractuelle améliore significativement ($p < 0,01$) l'accès aux intrants agricoles. En moyenne, les agriculteurs sous contrat ont utilisé 86,47 kg d'engrais supplémentaires et investi 6 809 FCFA de plus en semences améliorées que leurs homologues non contractuels. Par ailleurs, les montants de crédit reçus sont aussi significativement ($p < 0,05$) plus élevés pour les agriculteurs sous contrat, avec une différence moyenne de 34 294 FCFA.

Toutefois, ces améliorations en matière d'accès aux intrants et de financement n'ont pas conduit à une augmentation significative des rendements. En effet, les résultats montrent que les producteurs sous contrat n'ont pas obtenu de rendements en riz statistiquement supérieurs à ceux des non contractuels. En revanche, les revenus issus de la vente de paddy sont significativement ($p < 0,01$) plus élevés pour les agriculteurs sous contrat, avec une différence moyenne de 170 388 FCFA.

Ces résultats corroborent ceux de plusieurs études antérieures qui soulignent les effets positifs de l'agriculture contractuelle sur l'accès aux intrants et au crédit, notamment celles de Hoang (2021), Maman et al., (2022), Olounlade et al., (2015) et Olounlade et al., (2020). Cependant, contrairement aux travaux de Todomé et al., (2019) et Olounlade et al., (2020) qui identifient un effet positif sur les rendements, notre étude ne montre pas d'impact significatif. Dans le contexte du milieu étudié, ce résultat peut s'expliquer par deux principaux facteurs :

- L'effet de dilution des intrants : les quantités supplémentaires d'engrais ont été utilisées pour couvrir des superficies cultivées plus étendues (augmentation moyenne de 6 380 m²), diluant ainsi leur effet d'intensification.
- La faiblesse de l'encadrement technique : l'agriculture contractuelle au Burkina Faso s'est développée sans accompagnement technique systématique. Cela limite l'amélioration des pratiques culturales et, par conséquent, l'intensification de la production. Ce constat rejoint les conclusions de Hoang (2021), qui souligne que l'impact sur les rendements peut apparaître seulement à moyen ou long terme si un encadrement est assuré.

Enfin, l'effet positif de l'agriculture contractuelle sur l'accès au crédit constitue un résultat central. Dans un contexte marqué par une faible inclusion financière des petits producteurs, ce type de mécanisme contribue à faciliter l'accès au financement, comme l'a révélé Gandonou et al., (2019) pour les plaines rizicoles du Bénin.

Conclusion et implications politiques

Cette étude a analysé l'impact de l'agriculture contractuelle sur les conditions et moyens de production et sur les rendements du riz au Burkina Faso. L'analyse s'est appuyée sur des données collectées auprès de 1 221 producteurs dans les régions de la Boucle du Mouhoun, des Cascades et des Hauts-Bassins, et a mobilisé la méthode d'appariement par score de propension. Les résultats indiquent que l'agriculture contractuelle procure des bénéfices notables en termes d'accès aux intrants, au crédit et d'augmentation des revenus agricoles.

Cependant, ces améliorations n'ont pas conduit à une hausse des rendements. Les ressources mobilisées ont surtout permis l'extension des superficies cultivées, sans amélioration des pratiques culturales, ce qui limite l'efficacité productive de l'agriculture contractuelle.

Ces constats plaident en faveur d'un accompagnement technique plus systématique des initiatives d'agriculture contractuelle, afin de favoriser l'adoption de techniques et technologies agricoles performantes et de meilleures pratiques culturales. L'introduction de subventions ou d'incitations ciblées pourrait soutenir l'adoption de techniques et technologies agricoles performantes. Par ailleurs, l'expansion des terres sans gains de productivité interroge la durabilité environnementale du modèle. Il est donc essentiel que les contrats agricoles intègrent des normes de gestion durable des terres et des ressources, afin de préserver l'équilibre agroécologique tout en augmentant la productivité. Enfin, pour maximiser leur impact, les politiques publiques devraient tenir davantage compte des effets différenciés selon le genre, des rapports de pouvoir au sein des ménages ainsi que des risques de marginalisation des petits producteurs. Une approche inclusive et écologiquement sensible est indispensable pour faire de l'agriculture contractuelle un véritable levier de transformation durable du secteur agricole au Burkina Faso.

Bibliographie

- Bensalk, S. (2019). Impact de l'Agriculture contractuelle sur les Systèmes de Production des Fournisseurs Agricoles : Le cas du secteur maraîcher au Maroc. *Revue CREMA*, N° 7 / 2019.
- Bruneau M. et J. Imbernon, « Le système agro-industriel et l'agriculture contractuelle... », *Espace géographique*, vol. 9, no 3, 1980.
- Dehejia, R. H., & Wahba, S. (1998). Propensity Score Matching Methods for Non-Experimental Causal Studies. <file:///Downloads/SSRN-id138259.pdf>
- Fougère, D. (2010). Les méthodes économétriques d'évaluation. Dans *Revue française des affaires sociales* 2010/12010/1, 12010/1, 105-128. <https://doi.org/DOI.10.3917/rfas.101.0105>
- Gandonou, E. A., Chogo, S. K., Adegbidi, A. B. E. A., & Fafeh, K. (2019). Contrats agricoles informels et performance de la production vivrière : Cas du maïs au sud du Bénin. *Tripicultura*, Volume 37 (2019) (1). <https://doi.org/DOI:10.25518/2295-8010.264>
- Green, J., & Laffont, J. J. (1979). Incentive in public decision making.
- Hoang, V. (2021). Impact of Contract Farming on Farmers' Income in the Food Value Chain : A Theoretical Analysis and Empirical Study in Vietnam. *Agriculture* 2021, 11(8), 797; <https://doi.org/10.3390/agriculture11080797>
- Hölmström, B. (1979). Moral Hazard and obserbability. *the Bell Journal of Economics*, 10, 34-91.
- Humphrey, J., & Memedovic, O. (2006). Global Value Chains in the Agrifood Sector.
- Heckman J. J., Ichimura H. et Todd P. E., 1997. « Matching As An Econometric Evaluation Estimator... », *Rev. Econ. Stud.*, vol. 64, no 4, p. 605 654, oct. 1997.
- Laffont, J. J., & Martimort D., (2001). *The Theory of Incentives: The Principal-Agent Model*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Maman, A. R., Adechian, S. A., & Baco, M. N. (2022). Contractualisation agricole comme modalités d'accès aux facteurs de commercialisation du riz autour des aménagements hydro agricoles dans la vallée du Niger au Benin. <file:///C:/Users/naaba/Downloads/239983-Article%20Text-578174-1-10-20230118.pdf>.
- Ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et Halieutiques, (2023). Plan d'actions de la stratégie nationale de développement de l'agriculture contractuelle au Burkina Faso 2024-2026.
- Ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et Halieutiques, (2011). *Stratégie nationale de développement de la riziculture* », 2011.

- Olounlade, O. A., Arouna, A., Diagne, A., & Gauthier, B. (2015). Evaluation de l'impact des contrats agricoles sur le revenu des producteurs du riz : Cas du Bénin. <https://uaps2015.popconf.org/papers/151363>
- Olounlade, O. A., Li, G.-C., Kokoye, S. E. H., Dossouhoui, F. V., Akpa, K. A. A., Anshiso, D., & Biauou, G. (2020). Impact of Participation in Contract Farming on Smallholder Farmers' Income and Food Security in Rural Benin : PSM and LATE Parameter Combined. *Sustainability* 2020, 12(901), 19. <https://doi.org/10.3390/su12030901>
- Oya, C., (2011). L'agriculture contractuelle en Afrique subsaharienne : une enquête sur les approches, les débats et les questions. *J. Agrar. Change*, vol. 12, p. 1 33, 2011.
- Prowse, M. (2013). L'agriculture contractuelle dans les pays en développement ; Une Revue de littérature. *A Savoir*. file:///C:/Users/naaba/Downloads/12-A-Savoir.pdf
- Rallet, A., (1993). La théorie des conventions chez les économistes ; in *Réseaux*, no 62, 1993.
- Rehber, E. (2007). *Contract farming: Theory and practice* (1ère édition, 1-174 pages). ICFAI University Press, Hyderabad, India et 2007.
- Ruml, A., & Qaim, M. (2021). Smallholder Farmers' Dissatisfaction with Contract Schemes in Spite of Economic Benefits: Issues of Mistrust and Lack of Transparency. *The Journal of Development Studies*, 2021, Vol. 57, (7), 1106-1119,. <https://doi.org/10.1080/00220388.2020.1850699>
- Sexton, D. var. (2014). A quelles conditions l'agriculture contractuelle peut-elle favoriser les agricultures paysannes du Sud? *Cordination SUD, ÉDITION - DÉCEMBRE 2014*. https://www.alimenterre.org/system/files/ressources/pdf/859-rapport_agriculture_contractuelle.pdf
- Todomé, L., Lejars, C., & Hamimaz, R. (2019). Les contrats agricoles affectent-ils différemment les producteurs et les productrices ? Cas de la filière riz au Bénin. *Alternatives Rurales* (7). <https://alternatives-rurales.org/wpcontent/uploads/Numero7/AltRur7Fili%C3%A8reRizB%C3%A9ninPourImp.pdf>
- Varajidás, B. B. (2005). Contract Farming's credit schemes as an alternative credit source for the smallholders: A case study from Mozambique. <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/17183/Fullxthesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vavra, P. (2009). Role, Usage and Motivation for Contracting in Agriculture". *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, No. 16. <https://www.mdpi.com/2077-0472/11/8/797>
- Velde, V. K., & Maertens, M. (2015). Contract-farming in staple food chains: The case of rice in Benin. *The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*. file:///C:/Users/naaba/Downloads/VandeVelde_Maertens_1_.pdf

Vicol M., Fold N., Hambloch C., Narayanan S., Nino P., H., (2022). Twenty-five years of Living Under Contract: contract farming and agrarian change in developing world. *Agrarian Change*, vol. 22, no 1, p. 3 18, 2022.

Wooldridge, J. M., (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press, 2002.