

## Perception Paysanne de la Durabilité des Exploitations Cotonnières du Nord-Bénin

*Oscar Assa Kindemin*

*Zachée Houessingbe*

Laboratoire d'Analyse et de Recherche des Dynamiques Economiques et  
Sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie,  
Université de Parakou, Parakou, Bénin

*Alexis Hougni*

Maître de recherche en agroéconomie, Institut National des Recherches  
Agricoles du Bénin (INRAB), Cotonou, Bénin

*Innocent Adédédji Labiyi*

*Jacob Afouda Yabi*

Laboratoire d'Analyse et de Recherche des Dynamiques Economiques et  
Sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie,  
Université de Parakou, Parakou, Bénin

Doi: [10.19044/esipreprint.5.2023.p323](https://doi.org/10.19044/esipreprint.5.2023.p323)

Approved: 23 May 2023

Posted: 25 May 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

*Cite As:*

Kindemin O.A., Houessingbe Z., Hougni A., Labiyi I.A. & Yabi J.A. (2023). *Perception Paysanne de la Durabilité des Exploitations Cotonnières du Nord-Bénin*. ESI Preprints.

<https://doi.org/10.19044/esipreprint.5.2023.p323>

### Résumé

Les convictions des agriculteurs et leur engagement sont nécessaires pour l'atteinte du développement durable. Pourtant les études de la perception des agriculteurs sur la durabilité agricole sont encore très peu représentées dans la littérature. Pour combler ce gap, cette étude s'est proposé d'analyser la perception paysanne de l'agriculture durable dans le Nord-Bénin. A cet effet, une enquête a été conduite auprès de 250 producteurs de coton choisis de façon aléatoire. L'analyse de contenu, le calcul de l'indice composite de perception et la régression tronquée tobit ont été utilisés pour analyser les données collectées. Les résultats montrent que les producteurs entendent par agriculture durable une agriculture qui accède facilement à la main d'œuvre (19,2%), à la terre (56,4%), à l'eau de surface

(24,4%), qui ne souffre pas de la baisse de la fertilité des sols (86,8%) mais surtout qui génère des revenus croissant avec le temps (89,2%). La répartition de l'indice de perception montre que la plupart des producteurs (83,2%) ont une bonne perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité de l'agriculture. Les producteurs pensent donc que les systèmes de production agricole actuels ne compromettent pas la durabilité de leurs exploitations. L'âge, l'appartenance à un groupement et les contraintes liées à la terre et au marché sont les facteurs qui déterminent la perception des producteurs de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations. Ces résultats ainsi obtenus pourraient aider à mieux orienter les politiques et projets œuvrant pour l'atteinte d'un développement durable.

---

**Mots-clés:** Perception, Agriculture durable, Pratiques agricoles, Déterminants, Nord-Bénin

---

## **Farmers' Perception of the Sustainability of Cotton Farms in Northern Benin**

*Oscar Assa Kindemin*

*Zachée Houessingbe*

Laboratoire d'Analyse et de Recherche des Dynamiques Economiques et Sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie,  
Université de Parakou, Parakou, Bénin

*Alexis Hougni*

Maître de recherche en agroéconomie, Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), Cotonou, Bénin

*Innocent Adédédji Labiyi*

*Jacob Afouda Yabi*

Laboratoire d'Analyse et de Recherche des Dynamiques Economiques et Sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie,  
Université de Parakou, Parakou, Bénin

---

### **Abstract**

Farmers' beliefs and commitment are necessary for the achievement of sustainable development. However, studies of farmers' perceptions of agricultural sustainability are still very poorly represented in the literature. To fill this gap, this study proposed to analyze the farmers' perception of sustainable agriculture in North Benin. To this end, a survey was conducted among 250 randomly selected cotton producers. Content analysis, calculation of the composite index of perception and truncated tobit regression were used to analyze the data collected. The results show that producers

understand sustainable agriculture to mean agriculture that has easy access to labor (19.2%), land (56.4%), and surface water (24.4%), that does not suffer from declining soil fertility (86.8%), and above all that generates income that increases over time (89.2%). The distribution of the perception index shows that most producers (83.2%) have a good perception of the effect of agricultural practices on the sustainability of agriculture. Therefore, producers believe that the current agricultural production systems do not compromise the sustainability of their farms. Age, group membership, and land and market constraints are the factors that determine producers' perceptions of the effect of farming practices on farm sustainability. These results could help to better orient policies and projects working towards sustainable development.

---

**Keywords:** Perception, Sustainable agriculture, Agricultural practices, Determinants, North-Benin

## 1. Introduction

A partir du XXe siècle, grâce à une utilisation intensive des produits agrochimiques et des ressources naturelles rares, la production alimentaire issue de l'agriculture a fortement augmenté (Pretty, 2018). Ce modèle agricole productiviste a engendré d'importants dommages collatéraux notamment la perte de la biodiversité, la pollution, la diminution des réserves d'eau douce, la résistance et l'émergence de nouveaux ravageurs, la dégradation et l'érosion du sol ainsi que des retentissements négatifs sur la santé humaine et animale (Agbohessi et al., 2012; Ahouangninou et al., 2015; Lemaire et al., 2014). Ainsi, telle que pratiquée, l'agriculture constitue pour elle-même une cause majeure des problèmes qu'elle subit. Au vue de ces externalités négatives, la refonte des systèmes agricoles est essentielle pour obtenir des résultats optimaux à mesure que les conditions écologiques et économiques changent afin que l'avenir agricole des générations futures ne soit pas compromis. Autrement dit, il est nécessaire de faire une transition vers une agriculture plus durable.

Face à ce défis, aux côtés du concept de développement durable, l'idée d'une agriculture durable a pris de l'importance depuis la publication du rapport de Brundtland en 1987 (Velten et al., 2015). Avec le temps, l'agriculture durable est devenue une référence partagée par nombres d'acteurs universitaires, économiques et sociaux (Boisset et al., 2008; Boko, 2005; Topanou et al., 2015). C'est un concept très vague et ambigu dont diverses définitions sont retrouvées dans la littérature. Tous les auteurs s'accordent sur les trois (03) principales fonctions (écologiques, sociales et économiques) que se doit de remplir l'agriculture pour répondre aux besoins des générations présentes sans entacher la satisfaction des besoins des

générations à venir (Zahm et al., 2013). Mais cette conception n'est que théorique et intellectuelle. Dans les milieux ruraux, les agriculteurs conçoivent la durabilité autrement que les chercheurs, car ils doivent mettre en cohérence l'avenir de leurs exploitations à long terme et sa gestion quotidienne (Lankester, 2012). Cependant, pour réussir une transition vers une agriculture durable, il est indispensable de comprendre la façon dont les agriculteurs perçoivent leur contexte d'action et le transforment dans une perspective de développement durable (Darnhofer et al., 2010). Car les convictions des agriculteurs et leur engagement sont nécessaires pour la réalisation de ce objectif de développement durable (Schreinemachers et al., 2015).

Néanmoins, les études sur les jugements de valeur personnels des agriculteurs et leurs perceptions de la nature et du fonctionnement de leur système de production agricole (Lankester, 2012) mais surtout sur la durabilité de ce système (Lamine, 2017) restent encore très peu représentées dans la littérature. Au Bénin par exemple, la culture du coton consomme à elle seule près de 93% des produits chimiques du marché (INSAE, 2020). Rhodes et al. (2014) ont trouvé que cette culture constitue une source majeure de dégradation de l'environnement notamment dans les zones cotonnières où les problèmes d'externalités négatives en termes environnemental et sanitaire sont déjà très manifestant. La question fondamentale qui se laisse posée est de savoir si les agriculteurs eux-mêmes en sont conscients. C'est au regard de l'importance du coton pour le pays et des conséquences négatives des systèmes de production actuels que cette étude a été initiée. Elle cherche principalement à explorer les perceptions des agriculteurs du concept de la durabilité et de l'effet de leurs pratiques agricoles sur la durabilité et enfin l'influence des facteurs socioéconomiques sur leurs perceptions.

## **2. Conceptions scientifiques de l'Agriculture durable**

Dans la communauté scientifique, la notion de l'agriculture durable est apparue en 1987 dans le contexte du développement durable après la publication du rapport Brundtland (Velten et al., 2015). Elle a été introduite dans les instances internationales de réflexion sur les aides publiques à l'agriculture pour renforcer une nouvelle orientation de l'agriculture, considérant non seulement son rôle de fournisseur de matières premières agricoles, mais aussi son rôle de fournisseur de fonctions environnementales, sociales et politiques (Zahm et al., 2015). Cependant, comme la notion de développement durable elle-même, le concept d'agriculture durable est ambigu dans sa signification (Culleton et al., 1994). De ce fait, la littérature regorge une grande variété de discours, de visions ou de paradigmes différents de l'agriculture durable (Hermans et al., 2010; Hildén et al., 2012;

Pierce, 1993; Tait et Morris, 2000). La notion s'utilisait par groupes d'intérêts à des fins propres (Constance, 2010). Dans l'optique de rendre plus tangible le concept, de nombreuses tentatives de définition ont été faites. Selon la loi américaine de 1990 sur l'alimentation, l'agriculture, la conservation et le commerce, l'agriculture durable est un « système intégré de pratiques de production végétale et animale ayant une application spécifique à un site qui, à long terme : (1) satisfera les besoins humains en aliments et en fibres ; (2) améliorera la qualité de l'environnement ; (3) fera un usage efficace des ressources non renouvelables et des ressources de l'exploitation et intégrera des cycles et des contrôles biologiques naturels appropriés ; (4) soutiendra la viabilité économique des exploitations agricoles ; et (5) améliorera la qualité de vie des agriculteurs et de la société dans son ensemble ». Reganold et al. (1990) pense que « pour qu'une ferme soit durable, elle doit produire des quantités adéquates d'aliments de haute qualité, protéger ses ressources et être à la fois respectueuse de l'environnement et rentable ». Selon ces auteurs, au lieu de dépendre de matériaux achetés tels que des engrais, une ferme durable s'appuie autant que possible sur des processus naturels bénéfiques et des ressources renouvelables tirées de la ferme elle-même. MacRae et al. (1990) dira plutôt que « l'agriculture durable comprend des procédures de gestion qui fonctionnent avec des processus naturels pour conserver toutes les ressources, minimiser les déchets et l'impact environnemental, prévenir les problèmes et promouvoir la résilience, l'auto-régulation, l'évolution et la production soutenue de l'agroécosystème pour l'alimentation et l'épanouissement de tous ». Tentatives de définition unique et globale, ces diverses conceptions sont encore divergentes. La notion de l'agriculture durable a un caractère complexe et contesté. Néanmoins, tous les auteurs en revenaient que c'est un concept multifonctionnel. Harwood (1990) définit l'agriculture durable comme « une agriculture qui évolue indéfiniment vers une utilité humaine plus grande, une utilisation plus efficace des ressources, tout en respectant un équilibre avec l'environnement, qui soit favorable aux hommes comme aux autres espèces ». Cette définition paraît plus englobante et rejoint celle de Schaller (1993) selon qui l'agriculture durable est un code populaire pour une agriculture respectueuse de l'environnement, productive, économiquement viable et socialement désirable.

Si tant est que même dans la communauté scientifique, le concept de l'agriculture durable a fait objet d'autant de débats, il est nécessaire de savoir la conception que se font les agriculteurs eux-mêmes de cette notion.

### **3. Matériel et méthodes**

#### **3.1. Milieu d'étude**

Cette étude a été réalisée dans les communes de Banikoara et de Kandi situées dans le département de l'Alibori au Bénin (figure 1). La Commune de Banikoara est limitée au Nord par la Commune de Karimama, au Sud par les Communes de Gogounou et de Kérou, à l'Est par la Commune de Kandi et à l'Ouest par le Burkina Faso. Couvrant une superficie de 4 383 km<sup>2</sup>, cette commune est dominée par un climat de type soudano sahélien avec une pluviométrie moyenne de 850 mm d'eau par an. La commune de Kandi quant à elle est limitée par les communes de Malanville au Nord, Gogounou au Sud, de Ségbana à l'Est et de Banikouara à l'ouest. Elle s'étend sur une superficie de 3421km et son climat de type soudanais. Dans les deux communes, on y distingue deux saisons bien tranchées : une saison de pluie de mai à octobre et saison sèche de novembre à avril. La justification de ces communes réside dans le fait qu'elles représentent les premières communes de production de coton de la zone agroécologique du bassin cotonnier du Bénin. Les communes de Kandi et de Banikoara sont caractérisées par une population essentiellement agricole.

Ainsi, de concert avec les agents des cellules communales de l'Agence Territoriale de Développement Agricole (ATDA), deux arrondissements ont été choisis dans chaque commune. Le choix des arrondissements et villages s'est principalement basé sur l'importance de la production coton et leur représentativité. Au total, quatre (04) arrondissements et seize (16) villages ont été couverts par la présente recherche.

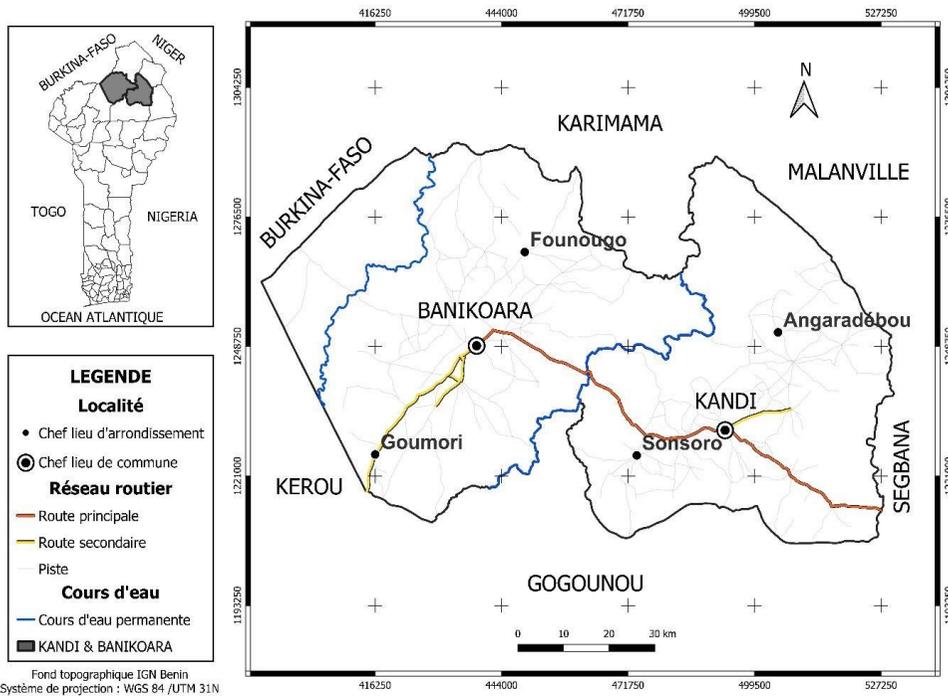


Figure 1. Cadre géographique de la zone d'étude

Source : Résultats d'analyse, 2023

### 3.2. Echantillonnage

Les exploitations cotonnières constituent les unités d'investigation de la présente recherche. En effet, la taille de l'échantillon a été déterminée par la formule de Schwartz. L'application de cette formule a permis de retenir un échantillon de 125 producteurs par commune pour une bonne représentativité de la population de producteurs de coton. 250 producteurs ont été donc étudiés au total. La formule mathématique de Schwartz ayant permis de définir cet échantillon se présente comme suit :

$$n = \frac{t^2 * P(1 - P) * N}{t^2 * P(1 - P) + (N - 1) * y^2}$$

Avec :

<b>n :</b>	Taille de l'échantillon ;	<b>N :</b>	Taille de la population cible ;
<b>P :</b>	Proportion d'exploitants enquêtée (50% par défaut en milieu agricole) ;	<b>t :</b>	Intervalle de confiance d'échantillonnage (1,96) ;
<b>y :</b>	Marge d'erreur d'échantillonnage (7%)		

La technique d'échantillonnage aléatoire simple a été utilisée pour sélectionner les exploitations enquêtées. Cette technique permet d'avoir une bonne représentativité de la population car elle donne la même chance à tous

les cotonculteurs d'être sélectionnés. Le tableau 1 ci-dessous présente la répartition de l'échantillon d'étude par commune.

**Tableau 1.** Répartition de l'échantillon d'étude par commune

Communes	Arrondissements	Nombre d'exploitations
Banikoara	Founougo	63
	Goumori	62
Kandi	Angaradebou	63
	Sonsoro	62
<b>Total</b>		<b>250</b>

Source : Auteurs, 2023

### 3.3. Collecte des données

L'enquête de terrain a été utilisée pour collecter les données primaires exploitées dans cette étude. Cette collecte s'est déroulée en deux (02) phases distinctes : une phase exploratoire et une phase de collecte approfondie. La première phase a permis de recenser les pratiques agricoles qui caractérisent les systèmes de production dans la zone d'étude. Au cours de l'enquête proprement dite, un questionnaire digitalisé sur le serveur Kobotoolbox a été adressé à chaque producteur de coton sélectionné. Ledit questionnaire est composé aussi bien de questions de nature ouverte que fermée, relatives aux caractéristiques sociodémographiques des producteurs, leurs perceptions de la durabilité des exploitations agricoles et leurs perceptions sur l'effet de leurs pratiques agricoles sur cette durabilité. Ainsi, les données sur les caractéristiques socioéconomiques des producteurs (sexe, âge, groupes socioculturels, niveau d'éducation, appartenance à un groupement, nombre d'années d'expérience en matière de production agricole, etc.) et leurs perceptions sur la durabilité des exploitations et les effets des pratiques agricoles sur la durabilité ont été collectées.

Par ailleurs, des données secondaires recensées essentiellement sur le net à travers les moteurs de recherche Google Scholar et AGORA ont été également utilisées tout le long du processus de rédaction. Ces données ont été repérées dans les articles scientifiques, les thèses de doctorat et des rapports traitant des thématiques similaires. Elles ont permis de contextualiser et de discuter les résultats de cette étude.

### 3.4. Analyse des données

Les données ont été analysées à quatre (04) différents niveaux. La description des caractéristiques sociodémographiques des enquêtés a été faite à l'aide de la statistique descriptive (fréquence, moyenne et écart-type). L'analyse de la perception des agriculteurs du concept de la durabilité s'est principalement basée sur l'analyse de contenu. Par ailleurs, la perception des producteurs de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations a été analysée à travers l'estimation d'un indice composite de

perception. Enfin, un modèle de régression Tobit a permis d'identifier les facteurs qui influencent cet indice de perception ainsi calculé.

### 3.4.1. Analyse de contenu

L'analyse de contenu est une méthode de recherche très flexible qui a été largement utilisée dans les études sur les sciences de l'information avec des buts et des objectifs variés (Assarroudi et al., 2018; White & Marsh, 2006). Elle est appliquée dans des cadres de recherche aussi bien qualitatifs, quantitatifs que mixtes. Elle utilise un large éventail de techniques analytiques pour générer des résultats et les contextualiser. Toutefois, dans cette étude, les étapes proposées par Erlingsson et Brysiewicz (2017) ont été suivies :

- **L'identification et la condensation des unités de signification :** Cette étape a consisté à lire les réponses des producteurs sur la question de savoir quelle est leur perception du concept de durabilité des exploitations agricoles. Après plusieurs lectures, les divisions en unité de sens de chaque note ont été captées sans distorsion. Ainsi, chaque note a été reformulée dans une logique de contraction tout en y maintenant tous les sens d'origine.
- **La codification :** A partir des notes reformulées, des codes ont été définis. Il s'agit d'un petit ensemble de mots qui décrit l'aperçu condensé du contenu.
- **La catégorisation :** Les catégories sont l'expression d'un contenu manifeste, c'est-à-dire ce qui est visible et évident dans les propos. La codification des réponses des producteurs a permis de catégoriser leur perception du concept de la durabilité en cinq (05) thématiques. Bien évidemment que la réponse d'un seul producteur peut se référer à plusieurs catégories à la fois.
- **L'analyse statistique :** Elle a consisté à répartir les producteurs selon les catégories d'appartenance de leurs réponses sur leur conception de la durabilité des exploitations agricoles. Recours a été fait à la statistique descriptive en l'occurrence les fréquences absolues et relatives.

### 3.4.2. Estimation de l'indice composite de perception

L'indice composite de perception (ICP) de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations a été calculé en s'inspirant des travaux de (Bonou-zin et al., 2019). Au total, vingt-cinq (25) indicateurs ont servi au calcul de l'ICP à raison de 25 pratiques agricoles recensées lors de la phase exploratoire d'enquête. Le producteur était amené à donner son niveau d'importance de la contribution de chaque pratique à la durabilité de l'agriculture. A cet effet, une échelle de Likert de cinq (05) niveaux a été

utilisée : (1=effet défavorable très important de la pratique sur la durabilité des exploitations ; 2=effet défavorable moins important ; 3=effet favorable ; 4=effet favorable important et 5=effet favorable très important). A partir des différentes réponses fournies, les scores moyens de perception (SMP) ont été calculés. La formule mathématique de ce score se présente comme suit (Singh & Hiremath, 2010) :

$$SMP = \frac{DI \text{ actuel} - DI \text{ minimal}}{DI \text{ maximal} - DI \text{ minimal}}$$

Avec *SMP* le score moyen de perception et *DI* le degré d'importance de l'effet de la pratique sur la durabilité des exploitations agricoles.

Sur la base de ces scores moyens de perception (SMP), l'indice composite de perception (ICP) a été estimé. La formule mathématique de l'ICP se présente sous la forme suivante :

$$ICP = \frac{\sum SMP}{NP}$$

Avec *ICP* l'indice composite de perception et *NP* le nombre total de pratiques agricoles.

Ensuite, les travaux de Ko (2005) ont permis de regrouper en cinq (05) groupes selon les critères suivants :

<b>Classes</b>	<b>Interprétations</b>
$0 \leq ICP \leq 0,2$ :	Mauvaise perception de l'effet de la pratique sur la durabilité agricole
$0,2 < ICP \leq 0,4$ :	Faible perception
$0,4 < ICP \leq 0,6$ :	Moyenne perception
$0,6 < ICP \leq 0,8$ :	Bonne perception
$0,8 < ICP < 1$ :	Très bonne perception

### 3.4.3. Modèle des déterminants de la perception

Tel que calculé, la variable dépendante qu'est l'indice composite de perception (ICP) est de nature tronquée (valeur comprise entre 0 et 1). Dans ces conditions, parmi tant de modèles possibles, la régression tronquée Tobit paraît la plus appropriée pour identifier les facteurs déterminant la perception des agriculteurs de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité (Alhamzawi, 2016; Haralayya et Aithal, 2021; Schlup et Brunner, 2018). La forme empirique de l'équation du modèle se présente comme suit :

$$Y_i = \alpha x_i + \varepsilon_i \quad \text{si } \alpha x_i + \varepsilon_i > 0$$

$$Y_i = 0 \quad \text{si } \alpha x_i + \varepsilon_i \leq 0$$

Avec  $Y_i$  la variable dépendante représentée par l'indice composite de perception (ICP) ;  $x_i$  les variables explicatives représentées par les

caractéristiques socioéconomiques et démographiques des exploitants,  $\alpha$  les coefficients de régression et  $\varepsilon_i$  les termes d'erreurs.

La littérature montre que les variables explicatives introduites dans les modèles des déterminants varient d'une étude à une autre et dépendent de l'objectif, des spécificités et de l'intérêt de l'étude (Ahouangninou et al., 2020; Aminou, 2021; Djontu, 2019; Ndiaye et Diallo, 2022). Les perceptions paysannes de la durabilité sont influencées par l'environnement socioéconomique des producteurs (Lincoln et Ardoin, 2016). Cependant, les différents facteurs jugés susceptibles d'expliquer la perception des agriculteurs de l'effet des pratiques sur la durabilité sont les suivants :

**L'âge :** Dans les exploitations agricoles, l'âge est un facteur qui explique les décisions, le comportement et les actions des producteurs. L'âge du producteur reflète dans la plupart des cas son expérience en agriculture (Akpo et al., 2022). Alors que les producteurs les plus expérimentés sont susceptibles d'acquérir plus de connaissances sur les pratiques agricoles (Bonou-zin et al., 2019), ils peuvent juger de bonnes ou mauvaises les pratiques auxquelles ils sont habitués. Dans ce sens, il est attendu que l'âge influence soit positivement, soit négativement la perception des producteurs sur l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations.

**L'appartenance à un groupement :** L'appartenance à un groupement est un facteur qui améliore l'accès aux informations et aux formations professionnelles (Babah-Daouda et Yabi, 2021; Helfand et Levine, 2004). Les producteurs appartenant à un groupement et ayant suivi des formations sur les nouvelles techniques de production (labour et récolte mécanisés, pratiques de protection et de lutte contre le changement climatique, etc.) peuvent percevoir que les pratiques agricoles actuelles concourent à la durabilité des exploitations agricoles.

**L'éducation formelle :** Le niveau d'éducation est un facteur qui influence également le comportement du producteur mais surtout sa vision des choses. Les producteurs instruits ont un accès facile aux informations disponibles. De même, comparativement aux non instruits, ils ont une bonne capacité de compréhension et d'analyse des faits et de prise de décision (Adeoye, 2020; Bonou-zin et al., 2019). De ce fait, les producteurs ayant suivi une éducation formelle sont susceptibles de percevoir positivement les systèmes de production actuels en remplacement des anciens.

**Les contraintes rencontrées :** En Afrique, l'agriculture est caractérisée par des contraintes. Les difficultés majeures que rencontrent les exploitations agricoles sont relatives au changement climatique s'exprimant par les aléas météorologiques, à la dégradation des sols et aux conditions d'accès aux marchés (Agbodan et al., 2019; Botreau et Cohen, 2020). La baisse constante de la fertilité des sols occasionne la baisse continue des rendements des cultures (Sakatai et al., 2021). Quant au marché, la

fluctuation des prix des produits agricoles soumet les agriculteurs à des revenus très aléatoires (Duflo et al., 2011). Car, par besoin immédiat de liquidité pour gérer leurs obligations quotidiennes, les exploitants vendent souvent une bonne partie de leur production à la récolte à un prix bas (Girard et al., 2010). Ainsi, toutes ces contraintes concourent à l'envers à la maximisation des profits au sein des exploitations agricoles. Dans ces conditions, les producteurs ne percevraient que les systèmes de production actuels ne favorisent pas la durabilité de leurs unités de production. Trois différentes contraintes ont été introduites dans le modèle à savoir les contraintes liées à la terre, les contraintes liées au marché et la diminution des rendements depuis dix (10) ans.

**La perception du concept de durabilité :** La perception du producteur de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations est nécessairement en lien avec la définition qu'il se fait du concept de durabilité. Ainsi, quand il conçoit que la durabilité correspond à l'obtention à un revenu croissant avec le temps, alors que les rendements sont en baisse à cause des multiples contraintes que rencontre son exploitation, il peut percevoir que les présents systèmes de production ne sont pas durables.

Le tableau suivant présente les différentes variables explicatives introduites dans le modèle et leurs signes attendus.

**Tableau 2.** Variables explicatives du modèle

Variables	Type	Modalités	Signe attendu
<b>Caractéristiques sociodémographiques des producteurs</b>			
Age du producteur	Continue	-	±
Appartenance à un groupement	Dichotomique	0=Non ; 1=Oui	+
Education formelle	Dichotomique	0=Non ; 1=Oui	+
<b>Contraintes rencontrées dans l'exploitation</b>			
Contraintes liées à la terre	Dichotomique	0=Non ; 1=Oui	-
Contraintes liées au marché	Dichotomique	0=Non ; 1=Oui	-
Diminution des rendements depuis 10 ans	Dichotomique	0=Non ; 1=Oui	-
<b>Perception des producteurs du concept de durabilité</b>			
Durabilité correspond au revenu croissant avec le temps	Dichotomique	0=Non ; 1=Oui	-

Source : *Auteurs, 2023.*

## 4. Resultats

### 4.1. Caractéristiques sociodémographiques des producteurs

Le tableau suivant présente la répartition des producteurs enquêtés selon leurs caractéristiques sociodémographiques. L'analyse de ce tableau révèle que l'âge moyen des enquêtés est de 39 ( $\pm 9,78$ ) ans. L'enquêté le plus âgé a 78 ans tandis que le plus jeune a 20 ans. En moyenne, les producteurs ont 17 ( $\pm 9,81$ ) ans d'expérience en agriculture et 15 ( $\pm 8,95$ ) ans d'expérience

dans la production du coton. Au sein de chaque ménage enquêté, il est décompté 12 ( $\pm 5,49$ ) individus membres. Le ménage le plus grand en termes de nombre d'individus compte 30 membres et le plus petit a 2 membres. Quant à la superficie, les ménages disposent en moyenne de 12 ( $\pm 8,08$ ) hectares de terre cultivable. Par ailleurs, les enquêtés sont majoritairement des hommes (95,20%), baribas (53,20%) et mariés (94%). La plupart (70%) n'ont aucun niveau d'éducation formelle. Aussi, les résultats montrent que le mode par lequel les producteurs accèdent le plus souvent à leurs terres est l'héritage (80%).

**Tableau 3.** Répartition des producteurs selon leurs caractéristiques sociodémographiques

Variables quantitatives	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Age (ans)	38,98	9,78	20	78
Expérience dans la production agricole (ans)	16,88	9,81	2	48
Expérience dans la production du coton (ans)	14,18	8,95	2	40
Taille du ménage (nombre d'individus)	11,29	5,49	2	30
Superficie totale disponible (en ha)	12,00	8,08	2	60
Variables qualitatives	Modalités		Fréquence relative (%)	
Sexe	Féminin		4,80	
	Masculin		95,20	
Groupe sociolinguistique	Bariba		53,20	
	Dendi		2	
	Monkolé		24	
	Peulh		18	
	Boo		0,40	
	Autres		2,40	
	Situation matrimoniale	Marié (e)		94
Célibataire		2,80		
Divorcé (e)		1,20		
Veuf (ve)		2		
Éducation formelle	Non		70	
	Oui		30	
Mode d'accès à la terre	Achat		12,80	
	Prêt		4,00	
	Héritage		80,80	

Source : Résultats d'analyse, 2023

#### 4.2. Perception des producteurs du concept de durabilité agricole

La figure suivante présente la perception des agriculteurs du concept de la durabilité. De l'analyse de ce tableau, il ressort que la perception de la durabilité varie d'un exploitant à un autre. En effet, même si les agriculteurs ne perçoivent pas la durabilité comme celle formellement connue, chacun se faisait une conception intuitive. L'analyse de contenu a permis de regrouper les réponses des producteurs en cinq (05) thèmes à savoir (i) l'accès à la main d'œuvre, (ii) l'accès à la terre, (iii) l'accès à l'eau de surface, (iv) la fertilité du sol et (v) le revenu croissant dans le temps.

- **L'accès à la main d'œuvre**

Pour 19,2% des producteurs, on parlera d'exploitation durable si et seulement si cette dernière ne souffre pas de difficultés d'accès à la main d'œuvre. La durabilité est dans ce cas liée à un système de production dans lequel la main d'œuvre est facilement accessible à tout moment. En effet, dans le milieu d'étude, l'agriculture est encore essentiellement mécanique et emploie très peu d'outils modernes. Ainsi, l'agriculture telle que pratiquée, avec l'emploi des outils rudimentaires ou traditionnels nécessite assez de forces physiques que seule l'énergie de l'exploitant ne pourra pas assumer. Pour les producteurs, l'accès à la main d'œuvre extérieure qui se révèle de plus en plus difficile pour certaines opérations cruciales (labour, semis, récolte) lors du processus de production est une menace sérieuse pour la durabilité des exploitations agricoles. Cette pénurie croissante de main d'œuvre est due à l'exode rural consistant au déplacement des jeunes (bras valide) de la zone vers d'autres milieux à la recherche d'un confort de vie relativement plus adéquat. La résolution de cette situation est selon les producteurs un facteur indispensable pour la durabilité des exploitations.

- **L'accès à la terre**

La durabilité des exploitations correspond pour 56,4% des producteurs à l'accès à la terre. En effet, même si l'agriculture hors sol bat son plein dans les pays occidentaux, en Afrique notamment au Bénin où le secteur agricole est prédominé par de petites exploitations familiales dont les revenus sont relativement faibles, la terre reste encore un support incontournable de toutes activités agricoles. Cette ressource assure le logement, la nourriture et les activités économiques surtout pour les populations rurales. En raison de l'avancée démographique, la terre devient de plus en plus rare au Bénin, aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain. Ainsi, dans les milieux ruraux comme la présente zone d'étude où la survie des populations dépend essentiellement de l'agriculture, la terre fait objet de nombreux contestations et conflits. Cette situation affecte la durabilité des exploitations selon les producteurs qui pensent que si une exploitation accède à la terre (premier facteur de production), elle pourrait exister longtemps.

- **L'accès à l'eau de surface**

24,4% des producteurs relient la durabilité des exploitations à l'accès à l'eau de surface. Pour ces agriculteurs, le fléau de changement climatique qui s'exprime par la rareté des pluies, la réduction de l'intensité des pluies, les fortes températures, la modification des saisons remet en cause la durabilité des exploitations agricoles. Dans la zone d'étude, l'agriculture dépend principalement de l'eau de pluie. Même si toutes les ressources productives sont réunies, les activités agricoles deviennent impossibles en absence de pluie sauf le maraîchage qui exploite parfois des eaux de rivières et de forages. Dans ces conditions, l'accès à la pluie est une condition indispensable pour le fonctionnement des exploitations. Ainsi, les producteurs perçoivent que l'accès à l'eau pour les activités de production garantit la durabilité des exploitations agricoles.

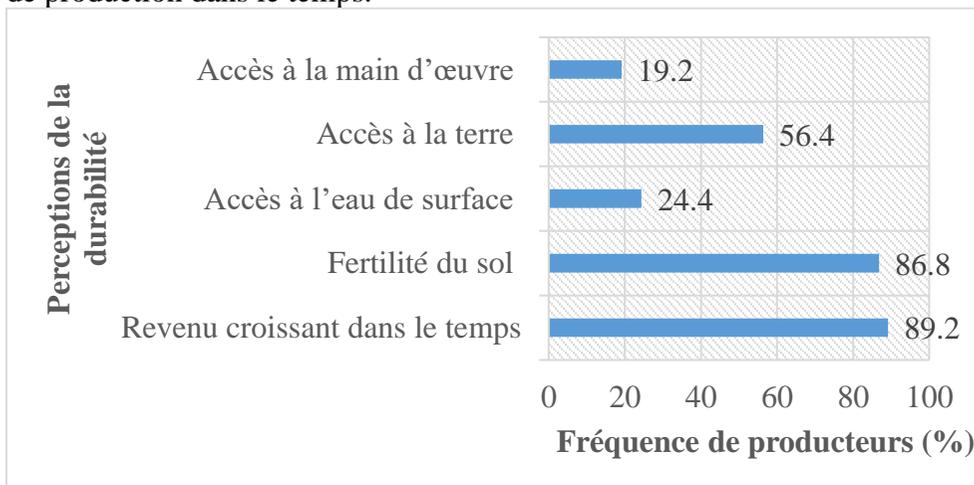
- **La fertilité des sols**

Plus de la moitié des producteurs enquêtés (86,8%) attachent la durabilité agricole à la fertilité des sols. Pour ces producteurs, les exploitations agricoles seront durables si et seulement si les sols restent fertiles. Ils évoquent comme raisons (1) l'accès de plus en plus difficile aux engrais chimiques de synthèse, (2) la cherté de ces engrais et (3) la pénibilité de l'application des engrais organiques à grande échelle. En effet, depuis les trois (03) dernières années, les engrais deviennent de plus en plus rares et chers tandis que l'application des engrais organiques nécessite une forte main d'œuvre et beaucoup de temps. Dans la zone d'étude, les sols deviennent de plus en plus pauvres au point où il devient impossible de rentabiliser la production sans faire appel aux engrais. Les agriculteurs mettent alors en lien l'évolution du prix des engrais chimiques de synthèse, leur disponibilité et la disparition progressive de la main d'œuvre pour l'applicabilité à grande échelle des engrais organiques et pensent que seulement les exploitations qui sauront maintenir la fertilité de leurs sols pourront exister longtemps.

- **Le revenu croissant dans le temps**

Majoritairement (89,2%), les producteurs perçoivent qu'avoir un revenu croissant est une condition indispensable pour garantir la durabilité des exploitations agricoles. Cette perception des producteurs renvoie à la dimension économique de la durabilité. Pour les producteurs, avec un revenu croissant l'agriculteur pourra assurer la viabilité et la pérennité de son exploitation dans un environnement où la vie devient de plus en plus chère. Il ressort de cette perception que les producteurs conçoivent qu'une exploitation existera longtemps que si ses activités lui permettent d'assumer les dépenses de production et lui procurent des bénéfices croissants d'une campagne agricole à une autre. Les exploitations durables sont donc selon les

agriculteurs celles qui sauront faire une combinaison optimale des facteurs de production dans le temps.



**Figure 2.** Répartition des producteurs selon leur perception du concept de l'agriculture durable

**Source :** Résultats d'analyse, 2023

### 4.3. Perception des producteurs de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations

#### 4.3.1. Indice de perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations

Les pratiques agricoles recensées ont été regroupées en six (06) catégories (Tableau 4). Prises distinctement, les pratiques ayant les plus faibles scores de perception sont l'utilisation de pesticides et insecticides chimiques de synthèse ( $0,189 \pm 0,277$ ) et la brûlure des résidus de récolte ( $0,294 \pm 0,199$ ). Les agriculteurs pensent que ces pratiques n'ont pas un effet favorable pour la durabilité de l'agriculture. Par contre, les scores de perception les plus élevés sont enregistrés pour les mesures de prophylaxie avant épandage des produits chimiques ( $0,912 \pm 0,169$ ), les mesures de prophylaxie après utilisation des pesticides chimiques ( $0,877 \pm 0,194$ ), les pratiques de rotation culturale ( $0,866 \pm 0,156$ ) et l'intégration des plantes fertilisantes notamment le mucuna et le poids d'angole ( $0,846 \pm 0,178$ ). Selon les producteurs, ces dernières pratiques auraient les meilleurs effets favorables sur la pérennité des exploitations agricoles. Par ailleurs, l'analyse par catégorie montre une variation de perception d'une classe de pratiques à une autre. Les indices des pratiques de vie associative et de maintien du réseau professionnel ( $0,757 \pm 0,110$ ), des mesures de protection du producteur ( $0,734 \pm 0,099$ ) et des pratiques de fertilisation du sol et de lutte contre le changement climatique ( $0,666 \pm 0,057$ ) montrent que tels qu'appliquées actuellement, ces pratiques ont un effet favorable important

pour la durabilité des exploitations. Les effets perçus des pratiques de récolte ( $0,457 \pm 0,146$ ) et des mesures de protection des cultures et de travail du sol ( $0,5005 \pm 0,114$ ) sur la durabilité agricole sont faibles. Globalement, l'indice de perception moyen est de  $0,629 (\pm 0,034)$ . Cela signifie que pour les agriculteurs, le modèle agricole actuel ne compromet pas encore la durabilité des exploitations. Au contraire, ils perçoivent que les systèmes de production présents participent favorablement à la durabilité agricole.

**Tableau 4.** Indices composites de perception

Catégories	Pratiques agricoles	Score moyen de perception (SMP)	
		Moyenne	Ecart-type
Mesures de protection des cultures et de travail du sol	Utilisation de pesticides et insecticides chimiques de synthèse	0,189	0,277
	Utilisation de biopesticides	0,748	0,196
	Labour attelé (avec bœufs de trait)	0,684	0,158
	Labour avec le tracteur	0,381	0,238
	<b>Indice composite de perception catégorie 1</b>	<b>0,5005</b>	<b>0,114</b>
Pratiques de fertilisation du sol et de lutte contre le changement climatique	Conservation essences forestières rares (Karité, Néré, Ronier, etc.)	0,779	0,187
	Association de cultures	0,51	0,181
	Utilisation de matières organiques	0,73	0,217
	Utilisation d'engrais chimiques de synthèse	0,556	0,265
	Rotation culturale	0,866	0,156
	Brulure des résidus de récolte	0,294	0,199
	Enfouissement des résidus de récolte	0,707	0,191
	Intégration des plantes fertilisantes (mucuna et poids d'angole)	0,846	0,178
	Pratique de jachère	0,711	0,193
<b>Indice composite de perception catégorie 2</b>	<b>0,666</b>	<b>0,057</b>	
Mesures de protection du producteur	Mesures de prophylaxie avant épandage des produits chimiques	0,912	0,169
	Mesures de prophylaxie après épandage des pesticides chimiques	0,877	0,194
	Brulure ou enterrement des emballages des produits chimiques	0,414	0,167
	<b>Indice composite de perception catégorie 3</b>	<b>0,734</b>	<b>0,099</b>
Mesures de précaution contre les incertitudes	Diversification des cultures	0,663	0,247
	Diversification des activités	0,596	0,182
	Intégration élevage agriculture	0,695	0,221
	Changement de semences chaque année	0,385	0,224
	<b>Indice composite de perception catégorie 4</b>	<b>0,584</b>	<b>0,120</b>

Pratiques de récolte	Récoltes manuelles	0,408	0,205
	Récoltes avec les machines agricoles (batteuse, vanneuse, etc)	0,507	0,226
	<b>Indice composite de perception catégorie 5</b>	<b>0,457</b>	<b>0,146</b>
Vie associative et maintien du réseau professionnel	Entraide	0,761	0,172
	Contact avec les services de vulgarisation	0,737	0,217
	Appartenance à une organisation	0,774	0,168
	<b>Indice composite de perception catégorie 6</b>	<b>0,757</b>	<b>0,110</b>
<b>Indice composite de perception globale (ICPG)</b>		<b>0,629</b>	<b>0,034</b>

Source : Résultats d'analyse, 2023

#### 4.3.2. Répartition des producteurs selon leur niveau de perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité

Le tableau suivant présente la répartition des producteurs selon leur niveau de perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations. Les analyses montrent que la plupart (54,80%) des producteurs ont une perception de l'effet des mesures de protection des cultures et de travail du sol (catégorie 1) sur la durabilité des exploitations agricoles. De bonne perception a été majoritairement enregistrée pour les pratiques de protection du producteur (catégorie 2 : 87,60%), de précaution contre les incertitudes (catégorie 3 : 49,20%) et de vie associative et maintien du réseau professionnel (catégorie 5 : 49,20%). La classe pour laquelle la perception de l'effet sur la durabilité est majoritairement faible est la catégorie 5 (les pratiques de récolte). Toutefois, d'un point de vue global, la répartition de l'indice de perception générale montre que majoritairement (83,20%), les producteurs ont une bonne perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations. En d'autres termes, la plupart des agriculteurs perçoivent que les systèmes de production pratiqués dans les exploitations agricoles présentement ne constituent pas un frein pour leur durabilité.

Tableau 5. Répartition des producteurs selon leurs niveaux de perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité

Pratiques	Fréquence selon le niveau de perception (%)					Total (%)
	Mauvaise	Faible	Moyenne	Bonne	Très bonne	
Catégorie 1	0	22,80	54,80	21,60	0,80	100
Catégorie 2	0	0	12,00	87,60	0,40	100
Catégorie 3	0	0	11,60	49,20	39,20	100
Catégorie 4	0	4,00	50,00	40,80	5,20	100
Catégorie 5	1,60	41,20	35,60	20,80	0,80	100
Catégorie 6	3,60	0	12,40	49,20	34,80	100
<b>Ensemble global</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16,80</b>	<b>83,20</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

Source : Résultats d'analyse, 2023

#### 4.4. Déterminants de la perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité

Dans le tableau 6, il s'agit des résultats du modèle de régression permettant d'identifier les facteurs qui déterminent la perception des agriculteurs de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations. Pour se faire, l'indice composite de perception globale a été introduit dans l'équation comme la variable expliquée. Les résultats révèlent que le modèle estimé est globalement significatif au seuil de 1% ( $\text{Prob} > F = 0,0000 < 0,01$ ). Ceci traduit que sur l'ensemble des variables indépendantes introduites dans le modèle, il existe au moins une qui explique la variation de l'indice de perception. Autrement dit, un parmi les facteurs explicatifs permet de discriminer les producteurs ayant une bonne perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité de ceux qui en ont une mauvaise perception. Qui plus est, la constante du modèle est significative au seuil de 1%. Cependant, le sens de l'influence varie d'une variable explicative à une autre.

**L'âge du producteur :** L'âge du producteur a une influence positive et significative sur l'indice de perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations au seuil de 10%. Ce résultat explique que la perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité de l'agriculture est faible chez les jeunes producteurs que les plus âgés. Il peut se justifier par le fait que les vieux producteurs ont plus de bonne perception des pratiques expérimentées que de mauvaise.

**L'appartenance à un groupement :** L'appartenance à un groupement influence positivement et significativement l'indice de perception au seuil de 10%. Ce résultat signifie que le fait d'appartenir à une organisation de producteurs accroît la perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations. Ce facteur permet sûrement aux producteurs de bénéficier de certains avantages (accès aux facteurs de production, formations, etc.) qui améliorent leur perception de l'effet des pratiques sur la durabilité des exploitations.

**Les contraintes liées à la terre :** Le fait de rencontrer des contraintes liées à la terre influence négativement et significativement l'indice de perception au seuil de 1%. Les producteurs dont les exploitations subissent des difficultés liées à la terre ont une faible perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations que ceux dont les exploitations n'en subissent aucune. En effet, l'érosion et la baisse de la fertilité des sols, évoquées comme difficultés liées à la terre sont des externalités causées en partie par les systèmes de production agricole. Une telle vue des choses peut-être la raison pour laquelle les agriculteurs exposés aux contraintes liées à la terre perçoivent que les pratiques agricoles actuelles ne sont pas favorables pour la durabilité des exploitations.

**Les contraintes liées au marché :** Le fait de rencontrer des contraintes liées au marché influence négativement et significativement la perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations au seuil de 1%. Ce résultat explique que quand le producteur traverse dans son exploitation des difficultés liées au marché, il perçoit une faible contribution des pratiques agricoles actuelles à la durabilité de l'agriculture. Le manque de marché d'écoulement et la fluctuation des prix des produits agricoles sont les problèmes récurrents liés au marché rencontré par les agriculteurs. Face à ces contraintes, les producteurs arrivent difficilement à rentabiliser leurs activités de production. Dans ces conditions, ils perçoivent que les systèmes de production actuels ne sont pas favorables à la durabilité des exploitations.

**Tableau 6.** Facteurs déterminant la perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité

Facteurs	Coefficient	Erreur standard	T test
<b>Caractéristiques sociodémographiques des producteurs</b>			
Age du producteur	0,0004*	0,0002	1,76
Appartenance à un groupement	0,014*	0,007	1,82
Education formelle	-0,006	0,005	-1,23
<b>Contraintes rencontrées dans l'exploitation</b>			
Contraintes liées à la terre	-0,014***	0,004	-3,00
Contraintes liées au marché	-0,021***	0,005	-3,91
Diminution des rendements depuis 10 ans	-0,004	0,005	-0,92
<b>Perception du producteur du concept de durabilité</b>			
Durabilité correspond au revenu croissant dans le temps	-0,003	0,007	-0,57
Constante	0,621***	0,013	46,01
<b>F(7, 243) = 5,48</b> <b>Prob &gt; F = 0,0000***</b> <b>Log pseudolikelihood = 502,894</b> <b>Pseudo R2 = -0,0335</b>			

NB : \*\*\* : Valeur significative à 1 % ; \*\* Valeur significative à 5 % ; \* Valeur significative à 10%

Source : Résultats d'analyse, 2023

## 5. Discussion

Dans la zone d'étude, les agriculteurs définissent l'agriculture durable de différentes manières. D'aucuns diront que c'est une agriculture qui accède facilement à la main d'œuvre, à la terre et à l'eau mais pour d'autres, l'agriculture durable ne souffre pas de difficultés de dégradation des sols. Elle génère plutôt des revenus qui croient avec le temps. On constate alors dans ce même milieu diverses conceptions de l'agriculture durable. En effet, la perception est fortement contextuelle et peut varier selon les connaissances, les croyances, les compétences ou les habitudes des groupes sociaux (Binder et al., 2010). Toutefois, si l'on s'en tient à ces

diverses perceptions du concept de l'agriculture durable, il ressort que pour les producteurs « l'agriculture durable est une forme d'agriculture qui accède facilement à la main d'œuvre, à la terre et à l'eau de surface, qui ne souffre pas de baisse de fertilité des sols mais surtout qui génère des revenus croissants avec le temps ». Cette définition n'est pas identique à celles des scientifiques (Harwood, 1990; MacRae et al., 1990; Reganold et al., 1990). Très souvent, les perceptions individuelles sont expliquées par les expériences, les valeurs et le cadre de référence des individus (Vatn, 2007). Il paraît donc très logique que les agriculteurs ne conçoivent pas l'agriculture durable de la même manière que les scientifiques. Car, leurs perceptions tiennent compte des difficultés auxquelles sont soumises leurs exploitations agricoles présentement. Au Bénin, les difficultés d'accès à la main d'œuvre, de dégradation des terres, les aléas climatiques et la baisse continue des rendements sont les contraintes majeures rencontrées par les exploitations agricoles (Agbodan et al., 2019; Semassa et al., 2016).

Quand bien même cette perception paysanne de l'agriculture durable n'est pas conforme à celle de la communauté scientifique, il est remarquable que les producteurs font référence à une agriculture plus résiliente quand ils parlent d'agriculture durable. De ce fait, cette conception rejoint celle de Darnhofer (2014) et Walker et al. (2004) pour qui l'agriculture durable présente une résilience élevée par sa capacité à s'adapter et à se transformer face aux perturbations rencontrées. Aussi, Hendrickson et al. (2008) pensent que l'agriculture durable est une perspective dynamique où compte la capacité des exploitations à se maintenir dans le temps et à s'adapter face au stress ou aux chocs liés aux contextes écologique, social, économique et politique. Pour Sajjad et al. (2014) et Vilain (2008), l'agriculture durable se base sur des processus de production économiquement viables, écologiquement acceptables et socialement équitables et inclusifs. Dans la définition des producteurs, l'accent sur les processus de production n'est pas directement remarqué.

Par ailleurs, les analyses montrent que la plupart des producteurs ont une bonne perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité de leurs exploitations. Ce résultat traduit que les agriculteurs pensent que tel que conçus, les systèmes de production pratiqués actuellement ne compromettent pas la durabilité de leurs exploitations. Car, quand bien même pour certaines pratiques, le score de perception de l'effet sur la durabilité est faible, les pratiques à effets favorables pour la durabilité dominent dans les exploitations. Ces résultats révèlent que les agriculteurs de la zone d'étude arrivent à faire le lien entre leurs pratiques agricoles et la durabilité de leurs exploitations. Cela concorde avec les résultats de Hurni (2000), Rasul et Thapa (2004) et Van der Werf et Petit (2002) qui ont trouvé que l'opérationnalisation de l'agriculture durable renvoie au choix d'un ensemble

de pratiques et de technologies plus respectueuses de l'environnement tout en maintenant la viabilité économique des exploitations agricoles via une meilleure efficacité de production. Les scores 0,18, 0,29 et 0,55 respectivement de l'utilisation des pesticides et insecticides chimiques, l'incinération des résidus de récolte et l'utilisation des engrais chimiques de synthèse montrent par exemple que les agriculteurs ont conscience de l'effet négatif de ces pratiques sur la durabilité des exploitations agricoles. En effet, l'utilisation des engrais chimiques et les feux de végétation constituent les principales causes de la baisse de la fertilité des sols (Azontonde, 1993; Pierre et al., 2016). Quoiqu'on dise, les producteurs ne pensent quand même pas qu'une combinaison de l'ensemble des pratiques adoptées dans leurs exploitations défavorise la durabilité de l'agriculture.

D'autre part, les résultats révèlent que l'âge influence positivement et significativement l'indice composite de perception globale. Ce qui veut dire que si l'âge du producteur augmente, plus sa perception de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité s'améliore. En effet, dans les exploitations agricoles, l'âge reflète souvent l'expérience du producteur (Akpo et al., 2022). Les producteurs les plus âgés sont susceptibles d'expérimenter plus de pratiques agricoles que les plus jeunes (Bonou-zin et al., 2019). Le résultat obtenu pourrait se justifier par le fait que les vieux producteurs ont plus de bonne perception de pratiques expérimentés que de mauvaise. En outre, l'appartenance à un groupement affecte positivement et significativement la perception des producteurs de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations. Comme dit plus haut, les producteurs appartenant à une organisation accèdent plus facilement aux informations et aux formations que les autres (Babah-Daouda et Yabi, 2021; Helfand et Levine, 2004). L'accès aux formations sur les techniques de production telles que par exemple la récolte et le labour mécanisés est un facteur pouvant bien améliorer la perception des producteurs de l'effet de ces pratiques sur la durabilité. Enfin, les contraintes telles que les difficultés liées à la terre et au marché et la diminution des rendements depuis dix (10) ans influencent négativement et significativement la perception des producteurs de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité des exploitations. Ces contraintes ne concourent pas à l'atteinte des objectifs du producteur (Duflo et al., 2011; Sakatai et al., 2021). Dans ces conditions, le producteur remet en cause ses pratiques agricoles et pense qu'elles ne sont pas favorables pour la durabilité de son exploitation. Encore que pour la plupart des producteurs, la durabilité se réfère au revenu croissant dans le temps.

## **Conclusion**

Il a été question dans cette étude de l'analyse de la perception paysanne de l'agriculture durable. Pour se faire, la perception a été analysée

à deux (02) niveaux : (1) la conception faite par les producteurs de l'agriculture durable et (2) leur perception sur l'effet de leurs pratiques agricoles sur la durabilité de l'agriculture. Au premier niveau, les résultats ont montré que dans leurs conceptions, les producteurs pensent que l'agriculture durable est cette agriculture qui ne souffre pas de difficultés d'accès à la terre, à la main d'œuvre, à l'eau de surface et de la baisse de la fertilité des sols mais surtout qui génère des revenus qui croient avec le temps. Au second niveau, les analyses ont révélé que les agriculteurs ont majoritairement une bonne perception de l'effet des présentes pratiques agricoles sur la durabilité de l'agriculture. Ce qui signifie que pour les producteurs, les systèmes de production agricole actuels ne compromettent pas la durabilité de leurs exploitations. Par ailleurs, l'analyse des déterminants de la perception a montré que l'âge, l'appartenance à un groupement et les contraintes liées à la terre et au marché sont les facteurs qui influence la perception des producteurs de l'effet des pratiques agricoles sur la durabilité de l'agriculture. Ces résultats sont utiles pour une bonne orientation des politiques et projets œuvrant pour l'atteinte d'un développement durable.

### **Remerciements**

Nous remercions tous les agriculteurs chef d'exploitations qui ont réservé de leur temps pour nous renseigner sur leur système de production et les point de vue partagé avec nous.

### **Conflits d'intérêt**

Ce Manuscrit n'est objet d'aucun conflit d'intérêt de quelque nature que ce soit et n'est objet d'aucune soumission autre que sur ce journal. Le contenu est en concordance avec les politiques de la ESJ.

### **References:**

1. Adeoye, I. B. (2020). Factors affecting efficiency of vegetable production in Nigeria : A review. *Agricultural Economics*, 1, 1-14.
2. Agbodan, K. M. L., Akpavi, S., Amegnaglo, K. B., Diwediga, B., Koda, D. K., Agbodan, K. A., Batawila, K., & Akpagana, K. (2019). Connaissances écologiques locales sur les indicateurs de dégradation des sols utilisées par les paysans dans la zone guinéenne du Togo (Afrique de l'ouest). *Sciences de la vie, de la terre et agronomie*, 7(1), 47-55.  
<http://publication.lecames.org/index.php/svt/article/view/1549>
3. Agbohessi, T. P., Toko, I. I., & Kestemont, P. (2012). État des lieux de la contamination des écosystèmes aquatiques par les pesticides

- organochlorés dans le Bassin cotonnier béninois. *Cahiers Agricultures*, 21(1), 46-56. <https://doi.org/10.1684/agr.2012.0535>
4. Ahouangninou, C., Boko, S. Y. W., Arouna, A., Logbo, J., Fayomi, B., & Martin, T. (2020). Performance environnementale et économique dans la production de la grande morelle (*Solanum macrocarpon*) au Sud du Bénin : Une évaluation des efficacités technique, allocative, économique. *Agronomie Africaine*, 32(2), 135–149. <https://www.ajol.info/index.php/aga/article/view/199630>
  5. Ahouangninou, C., Thibaud, M., Placide, C., Françoise, A.-K., Djogbenou, L., Assogba, B., Soumanou, M., Boko, M., & Fayomi, B. (2015). Caractérisation des risques sanitaires et environnementaux des pratiques phytosanitaires dans la production de légumes dans les communes de Cotonou, de Seme-Kpodji et de Ouidah au Sud-Bénin. *Cahiers du CBRST*, 2(7), 135 - 171.
  6. Akpo, I. F., Dohou, M. D., & Houessingbe, Z. (2022). Off-season onion production in North Benin : An analysis of technical efficiency through the stochastic approach. *African Scientific Journal*, 3(14), 142-142.
  7. Alhamzawi, R. (2016). Bayesian elastic net tobit quantile regression. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 45(7), 2409-2427.
  8. Aminou, F. A. A. (2021). Efficacité Technique des Petits Producteurs du Maïs au Bénin. *European Scientific Journal*, 14(19), 110-134. <http://publication.aercafricalibrary.org/handle/123456789/2392>
  9. Assarroudi, A., Heshmati Nabavi, F., Armat, M. R., Ebadi, A., & Vaismoradi, M. (2018). Directed qualitative content analysis : The description and elaboration of its underpinning methods and data analysis process. *Journal of Research in Nursing*, 23(1), 42-55. <https://doi.org/10.1177/1744987117741667>
  10. Azontonde, A. (1993). Dégradation et restauration des terres de barre (sols ferrallitiques faiblement désaturés argilo-sableux) au Bénin. *Cahiers ORSTOM Série Pédologie*, 28, 217-226.
  11. Babah-Daouda, M., & Yabi, A. J. (2021). Efficacité Economique Des Producteurs Du Piment Et De La Tomate Adoptants Les Stratégies D'Adaptation Face Aux Variabilités Climatiques Dans Les Communes De Djougou Et De Tanguiéta Au Nord-Ouest Du Bénin. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 28(1), 303-320.
  12. Binder, C. R., Feola, G., & Steinberger, J. K. (2010). Considering the normative, systemic and procedural dimensions in indicator-based sustainability assessments in agriculture. *Environmental impact assessment review*, 30(2), 71-81.

13. Boisset, K., Girardin, P., Guillaumin, A., Mouchet, C., Viaux, P., Zahm, F., & Vilain, L. (2008). La méthode idea : Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles: guide d'utilisation. Educagri éditions, Dijon.
14. Boko, M. (2005). Agriculture durable et gestion des ressources naturelles, CIFRED/UAC, édition revue et corrigée. Centre des Publications Universitaires (CPU).
15. Bonou-zin, D. C. R., Allali, K., Tovignan, D. S., Yabi, A. J., & Houessionon, P. (2019). Drivers of Farmers' Perception of the Environmental Externalities of Cotton Production Practices in Benin : A Tobit Analysis. *J. Agric. Environ. Sci*, 7(2), 120-130.
16. Botreau, H., & Cohen, M. J. (2020). Gender inequality and food insecurity : A dozen years after the food price crisis, rural women still bear the brunt of poverty and hunger. In *Advances in food security and sustainability*, 5, 53-117.
17. Congress, U. S. (1990). Food, Agriculture, Conservation and Trade Act of 1990. *Public law*, 101(624), 3705-3706.
18. Constance, D. H. (2010). Sustainable Agriculture in the United States: A Critical Examination of a Contested Process. *Sustainability*, 2(1), 48–72. <https://doi.org/10.3390/su2010048>
19. Culleton, N., Tunney, H., & Coulter, B. (1994). Sustainability in Irish Agriculture. *Irish Geography*, 27(1), 36-47. <https://doi.org/10.1080/00750779409478697>
20. Darnhofer, I. (2014). Resilience and why it matters for farm management. *European Review of Agricultural Economics*, 41(3), 461-484.
21. Darnhofer, I., Fairweather, J., & Moller, H. (2010). Assessing a farm's sustainability : Insights from resilience thinking. *International journal of agricultural sustainability*, 8(3), 186-198.
22. Djontu, M. A. (2019). Les déterminants de l'efficience des institutions de microfinance au Cameroun. *Journal of Academic Finance*, 10(1), 21–34. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4835914>
23. Duflo, E., Kremer, M., & Robinson, J. (2011). Nudging farmers to use fertilizer: Theory and experimental evidence from Kenya. *American economic review*, 101(6), 2350-2390.
24. Erlingsson, C., & Brysiewicz, P. (2017). A hands-on guide to doing content analysis. *African Journal of Emergency Medicine*, 7(3), 93-99. <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2017.08.001>
25. Girard, P., Troy, B., & Dugué, P. (2010). Etude d'évaluation environnementale et du développement de systèmes de production durables dans le cadre des projets de soutien à la production vivrière (Bénin, Togo, Ghana). Paris : FARM, 134, 2010.

26. Haralayya, B., & Aithal, P. S. (2021). Factors Determining The Efficiency In Indian Banking Sector : A Tobit Regression Analysis. *International Journal of Science & Engineering Development Research* ([www.ijedr.org](http://www.ijedr.org)), 6(6), 1-6.
27. Harwood, R. R. (1990). A history of sustainable agriculture. In *Sustainable agricultural systems*, 3-19.
28. Helfand, S. M., & Levine, E. S. (2004). Farm size and the determinants of productive efficiency in the Brazilian Center-West. *Agricultural economics*, 31(2-3), 241-249.
29. Hendrickson, J. R., Hanson, J. D., Tanaka, D. L., & Sassenrath, G. (2008). Principles of integrated agricultural systems : Introduction to processes and definition. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 23(4), 265-271.
30. Hermans, F., Horlings, I., Beers, P., & Mommaas, H. (2010). The Contested Redefinition of a Sustainable Countryside : Revisiting Frouws' Rurality Discourses. *Sociologia Ruralis*, 50(1), 46-63. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2009.00501.x>
31. Hildén, M., Jokinen, P., & Aakkula, J. (2012). The Sustainability of Agriculture in a Northern Industrialized Country—From Controlling Nature to Rural Development. *Sustainability*, 4(12), 3387–3403. <https://doi.org/10.3390/su4123387>
32. Hurni, H. (2000). Assessing sustainable land management (SLM). *Agriculture, ecosystems & environment*, 81(2), 83-92.
33. Ko, T. G. (2005). Development of a tourism sustainability assessment procedure : A conceptual approach. *Tourism management*, 26(3), 431-445.
34. Lamine, M. B. B. (2017). Evaluation de la durabilité et des processus d'adaptation des exploitations agricoles familiales en lien avec les ressources en eau souterraine et le développement des filières agricoles : Cas de la plaine du Saïs (Maroc). [PhD Thesis], Montpellier SupAgro; Institut agronomique et vétérinaire Hassan II (Maroc).
35. Lankester, A. (2012). Self-perceived roles in life and achieving sustainability on family farms in North-eastern Australia. *Australian Geographer*, 43(3), 233-251.
36. Lemaire, G., Franzluebbbers, A., de Faccio Carvalho, P. C., & Dedieu, B. (2014). Integrated crop–livestock systems : Strategies to achieve synergy between agricultural production and environmental quality. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 190(1), 4-8.
37. Lincoln, N. K., & Ardoin, N. M. (2016). Cultivating values : Environmental values and sense of place as correlates of sustainable agricultural practices. *Agriculture and human values*, 33, 389-401.

38. MacRae, R. J., Hill, S. B., Mehuys, G. R., & Henning, J. (1990). Farm-scale agronomic and economic conversion from conventional to sustainable agriculture. *Advances in agronomy*, *43*, 155-198.
39. Ndiaye, I., & Diallo, M. A. (2022). Efficacite technique des exploitations agricoles familiales de mil dans le Bassin arachidier du Senegal. *Agronomie Africaine*, *34*(2), 199–213. <https://www.ajol.info/index.php/aga/article/view/233084>
40. Pierce, J. T. (1993). Agriculture, sustainability and the imperatives of policy reform. *Geoforum*, *24*(4), 381-396. [https://doi.org/10.1016/0016-7185\(93\)90002-Y](https://doi.org/10.1016/0016-7185(93)90002-Y)
41. Pierre, H. M. J., Samine, A. C., Semacumu, G., & Constantin, D. (2016). Effet de l'inoculation au rhizobium et de la fertilisation au triple super phosphate sur le comportement des variétés du soja. *Annales de l'UNIGOM*, *6*(2), 99-110.
42. Pretty, J. (2018). Intensification for redesigned and sustainable agricultural systems. *Science*, *362*(6417), 1-13. <https://doi.org/10.1126/science.aav0294>
43. Rasul, G., & Thapa, G. B. (2004). Sustainability of ecological and conventional agricultural systems in Bangladesh: An assessment based on environmental, economic and social perspectives. *Agricultural systems*, *79*(3), 327-351.
44. Reganold, J. P., Papendick, R. I., & Parr, J. F. (1990). Sustainable Agriculture. *Scientific American*, *262*(6), 112-121. <https://www.jstor.org/stable/24996835>
45. Sajjad, H., Nasreen, I., & Ansari, S. A. (2014). Assessing spatiotemporal variation in agricultural sustainability using sustainable livelihood security index: Empirical illustration from Vaishali district of Bihar, India. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, *38*(1), 46-68.
46. Sakatai, D. P., FolefacK, A. J. J., & Vandi, S. (2021). Évaluation optimale des facteurs contraignants à la production des bulbes d'oignon sous différents systèmes culturaux au Cameroun. *Tropicultura*, *39*(2), 1799.
47. Schaller, N. (1993). The concept of agricultural sustainability. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, *46*(1), 89-97. [https://doi.org/10.1016/0167-8809\(93\)90016-I](https://doi.org/10.1016/0167-8809(93)90016-I)
48. Schlup, Y., & Brunner, T. (2018). Prospects for insects as food in Switzerland: A tobit regression. *Food Quality and Preference*, *64*, 37-46.
49. Schreinemachers, P., Balasubramaniam, S., Boopathi, N. M., Ha, C. V., Kenyon, L., Praneetvatakul, S., Sirijinda, A., Le, N. T., Srinivasan, R., & Wu, M.-H. (2015). Farmers' perceptions and

- management of plant viruses in vegetables and legumes in tropical and subtropical Asia. *Crop Protection*, 75, 115-123.
50. Semassa, A. J., Padonou, S. W., Anihouvi, V. B., Akissoé, N. H., Adjanohoun, A., & Baba-Moussa, L. (2016). Diversité Variétale, qualité et utilisation du Maïs (zea mays) en afrique de l'Ouest : Revue critique. *European Scientific Journal*, 12(18), 197-217.
  51. Singh, P. K., & Hiremath, B. N. (2010). Sustainable livelihood security index in a developing country: A tool for development planning. *Ecological Indicators*, 10(2), 442-451.
  52. Tait, J., & Morris, D. (2000). Sustainable development of agricultural systems: Competing objectives and critical limits. *Futures*, 32(3), 247-260. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(99\)00095-6](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(99)00095-6)
  53. Topanou, O. L., Okou, C., & Boko, M. (2015). Durabilité agro-écologique des exploitations agricoles dans la commune de Gogounou au Bénin. *Afrique Science: Revue Internationale des Sciences et Technologie*, 11(3), 129-137. <https://doi.org/10.4314/afsci.v11i3>
  54. Van der Werf, H. M., & Petit, J. (2002). Evaluation of the environmental impact of agriculture at the farm level: A comparison and analysis of 12 indicator-based methods. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 93(1-3), 131-145.
  55. Vatn, A. (2007). *Institutions and the Environment*. Edward Elgar Publishing.
  56. Velten, S., Leventon, J., Jager, N., & Newig, J. (2015). What Is Sustainable Agriculture? A Systematic Review. *Sustainability*, 7(6), 7833-7865. <https://doi.org/10.3390/su7067833>
  57. Vilain, L. (2008). *La méthode IDEA : Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles*. Educagri éditions.
  58. Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and society*, 9(2).
  59. White, M. D., & Marsh, E. E. (2006). Content Analysis: A Flexible Methodology. *Library Trends*, 55(1), 22-45. <https://doi.org/10.1353/lib.2006.0053>
  60. Zahm, F., Ugaglia, A. A., Boureau, H., Del'Homme, B., Barbier, J. M., Gasselin, P., Gafsi, M., Guichard, L., Loyce, C., & Manneville, V. (2015). Agriculture et exploitation agricole durables : État de l'art et proposition de définitions revisitées à l'aune des valeurs, des propriétés et des frontières de la durabilité en agriculture. *Innovations agronomiques*, 46, 105-125.
  61. Zahm, F., Ugaglia, A. A., & Del'Homme, B. (2013). L'évaluation de la performance globale d'une exploitation agricole. Synthèse des

cadres conceptuels, des outils de mesure et application avec la méthode IDEA. 8ème Congrès du RIODD, 32-p.