

Savoirs locaux et données nationales : une approche intégrée MARP-AHP pour prioriser les contraintes agricoles rurales au Burkina Faso

**Barry Fanta
Belem Haoua
Tassemedo Boureima
Savadogo Karim**

Centre National de Recherche Scientifique et Technologique, Institut de
l'Environnement et Recherches Agricoles (CNRST/INERA), Burkina Faso

[Doi:10.19044/esj.2026.v22n27p198](https://doi.org/10.19044/esj.2026.v22n27p198)

Submitted: 20 June 2026

Accepted: 30 August 2026

Published: 30 September 2026

Copyright 2026 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Barry, F., Belem, H., Tassemedo, B., & Savadogo, K. (2026). *Savoirs locaux et données nationales : une approche intégrée MARP-AHP pour prioriser les contraintes agricoles rurales au Burkina Faso*. European Scientific Journal, ESJ, 22 (27), 198.

<https://doi.org/10.19044/esj.2026.v22n27p198>

Résumé

Les systèmes agricoles sahéliens du Burkina Faso sont soumis à une pluralité de contraintes structurelles qui limitent la productivité des exploitations familiales et compromettent la sécurité alimentaire. Si ces dynamiques sont documentées à l'échelle nationale, leur hiérarchisation au niveau villageois demeure peu renseignée dans la littérature scientifique. La présente étude combine la Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP) et le Processus Analytique Hiérarchique (AHP) pour identifier et classer les contraintes agricoles telles que perçues par la communauté du village de Pendogo, situé dans la province d'Ouhritenga, au Plateau Central du Burkina Faso. Sept contraintes ont été identifiées par diagnostic participatif à l'aide des outils MARP standards, puis hiérarchisées par matrices de comparaison par paires selon l'échelle de Saaty (1980). La contrainte hydraulique, notamment le tarissement accéléré du barrage local potentiellement aggravé par les travaux de construction de l'aéroport international de Donsin selon la perception de la communauté, constitue la priorité absolue (poids AHP : 0,290 ; rang 1). Trois contraintes partagent le deuxième rang ex aequo, avec un poids de 0,169 chacune : l'accès aux intrants

agricoles, les infrastructures routières rurales et l'eau potable. Le ratio de cohérence ($CR = 0,009 < 0,10$) valide la fiabilité des jugements collectifs. Cette étude démontre la complémentarité opérationnelle de la MARP et de l'AHP pour transformer des diagnostics participatifs qualitatifs en données quantifiables exploitables par les décideurs.

Mots-clés: MARP ; AHP ; contraintes agricoles ; sécurité alimentaire ; Burkina Faso ; Plateau Central ; participation communautaire

Local Knowledge and National Data: An Integrated PRA-AHP Approach to Prioritizing Agricultural Constraints in Rural Burkina Faso

Barry Fanta

Belem Haoua

Tassemedo Boureima

Savadogo Karim

National Centre for Scientific and Technological Research, Institute for the Environment and Agricultural Research (CNRST/INERA), Burkina Faso

Abstract

Sahelian farming systems in Burkina Faso face multiple structural constraints that limit the productivity of family farms and compromise food security. While these dynamics are documented at the national scale, their hierarchical ranking at the village level remains poorly covered in the scientific literature. This study combines Participatory Rural Appraisal (PRA) and the Analytic Hierarchy Process (AHP) to identify and rank agricultural constraints as perceived by the community of Pendogo village, Oubritenga Province, Central Plateau, Burkina Faso. Seven constraints were identified through participatory diagnosis using standard PRA tools, then ranked using pairwise comparison matrices following Saaty's scale. The water constraint, particularly the rapid siltation of the local reservoir potentially exacerbated by the Donsin international airport construction works, as perceived by the community, constitutes the top priority (AHP weight: 0.290; rank 1). Three constraints share the second rank with equal weights of 0.169: access to agricultural inputs, rural roads, and safe drinking water. The consistency ratio ($CR = 0.009 < 0.10$) validates the reliability of collective judgments. This study demonstrates the operational complementarity of PRA and AHP in transforming qualitative participatory diagnostics into quantifiable, decision-relevant data.

Keywords: PRA; AHP; agricultural constraints; food security; Burkina Faso; Central Plateau; community participation

Introduction

Le Burkina Faso, pays sahélien d'Afrique de l'Ouest, présente l'une des agricultures les plus vulnérables du continent. Avec une pluviométrie annuelle variant de 300 mm au nord à 1 100 mm au sud et une forte variabilité interannuelle, les systèmes de production agricole sont structurellement fragilisés (Zougmore et al., 2014). La région du Plateau Central, qui reçoit entre 600 et 800 mm de pluies annuelles et abrite une forte densité de population rurale, concentre ces vulnérabilités de manière particulièrement aiguë.

Face à cette complexité, les approches participatives de diagnostic rural constituent des outils de référence pour capter les réalités des communautés agricoles (Chambers, 1994 ; Geilfus, 2008). La Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP) mobilise les savoirs endogènes des populations à travers une combinaison d'outils visuels et participatifs. Le Processus Analytique Hiérarchique (AHP), développé par Saaty (1980), offre la possibilité de transformer des jugements collectifs en un vecteur de priorités fondé scientifiquement. En Afrique subsaharienne, la combinaison MARP et AHP demeure peu explorée dans la littérature publiée. Si l'AHP a été mobilisé au Burkina Faso pour hiérarchiser les barrières à l'adoption de technologies énergétiques à base de biomasse (Barry et al., 2021), son application à la hiérarchisation des contraintes agricoles perçues par des communautés rurales constitue une voie originale encore peu documentée.

La présente étude vise à combler partiellement ce vide en appliquant une démarche intégrée MARP et AHP dans le village de Pendogo, province de Oubritenga, Plateau Central du Burkina Faso. Le taux de couverture des besoins céréaliers du Plateau Central a baissé à 74 % lors de la campagne 2023-2024, et 35,5 % de la population régionale vit en dessous du seuil de pauvreté (INSD, 2023 ; DGESS/MARAH, 2024), soulignant l'urgence d'outils de diagnostic rigoureux. L'étude poursuit trois objectifs : documenter les contraintes agricoles perçues par la communauté ; les hiérarchiser par AHP ; et les mettre en perspective avec les données statistiques disponibles.

Matériel et méthode

Zone d'étude

L'étude a été conduite dans le village de Pendogo, situé dans la province d'Oubritenga, région du Plateau Central, Burkina Faso (figure 1).

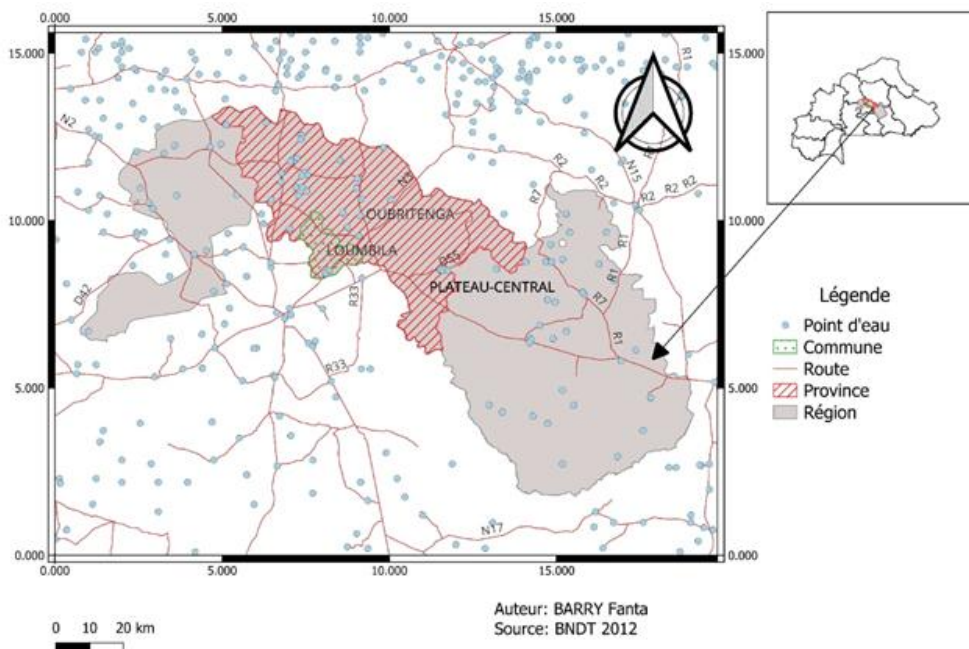


Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude

La pluviométrie annuelle est comprise entre 650 et 750 mm. Les sols présentent trois types principaux : sols gravillonnaires sur les plateaux, sols sableux dans les zones d'habitation, et sols sablo-argileux humides dans les bas-fonds exploités en maraîchage irrigué. La végétation naturelle est dominée par le karité (*Vitellaria paradoxa*) et le néré (*Parkia biglobosa*) sur les plateaux, les rôniers (*Borassus aethiopum*) et les manguiers dans les zones ripariennes.

L'économie du village repose sur l'agriculture pluviale en saison des pluies (maïs, mil, sorgho, niébé, gombo, arachide) et le maraîchage irrigué en saison sèche (aubergine, oignon, tomate), alimenté par pompage depuis le barrage local. Sur le plan socioéconomique, la province d'Oubritenga présente une incidence de pauvreté de 29,8 % et une consommation annuelle par personne de 256 740 francs CFA. À l'échelle régionale, 35,5 % de la population du Plateau Central vit sous le seuil de pauvreté, avec 80 % de la population active exerçant des activités agro-pastorales (INSD, 2023). Le taux de couverture céréalière du Plateau Central a chuté de 98,2 % en 2018-2019 à 74,0 % en 2023-2024 (DGESS/MARAH, 2024), révélant un déficit structurel croissant.

Collecte des données

La collecte des données a été réalisée selon le protocole MARP standard (Chambers, 1994 ; Geilfus, 2008), combinant plusieurs outils participatifs : une cartographie participative du terroir villageois ; un transect nord-sud traversant les trois unités agroécologiques ; un calendrier saisonnier couvrant douze mois et neuf thématiques ; un diagramme institutionnel de Venn ; un arbre à problèmes ; et une liste hiérarchisée des contraintes perçues. Sept groupes de dix à quinze participants ont pris part aux sessions, couvrant hommes, femmes, agriculteurs, éleveurs, jeunes et leaders communautaires (figure 2).



Figure 2 : Groupe de discussion pendant la cartographie participative, cliché réalisé par Zongo, 2026

Méthode d'analyse des contraintes agricoles

Les contraintes agricoles ont été analysées en appliquant la méthode AHP (Saaty, 1980, 2001), C'est une méthode d'aide à la décision multicritères reposant sur la comparaison par paires de critères. Elle a été largement utilisée dans le domaine des énergies renouvelables et du développement en Afrique subsaharienne, notamment pour la priorisation des barrières à l'adoption de technologies à base de biomasse au Burkina Faso (Barry et al., 2021), le déploiement de mini-réseaux au Ghana (Bukari et al., 2021) et au Myanmar (Numata et al., 2020). Les comparaisons par paires ont été réalisées sur l'échelle de Saaty (1980) présentée au Tableau 1, attribuant des valeurs de 1 à 9 selon l'intensité de préférence.

Tableau 1: Échelle de jugement de Saaty (1980), adaptée de Barry et al. (2021)

Valeurs	Signification	Illustration
1	Importance égale des deux critères	Contribution identique à l'objectif
3	Importance modérément supérieure	L'expérience favorise légèrement l'un
5	Importance fortement supérieure	Un critère nettement dominant
7	Importance très fortement supérieure	Dominance établie en pratique
9	Importance extrême	Écart maximal entre les deux critères
2, 4, 6, 8	Valeurs intermédiaires	Jugements nuancés entre deux niveaux
Réciproques	$a_{ij} = 1/a_{ji}$ si j domine i	Cohérence logique de la matrice

Construction de la matrice de comparaison

La matrice de comparaison par paires (Tableau 2) a été construite sur la base des données qualitatives du diagnostic MARP, en intégrant trois critères de jugement : la fréquence de citation de chaque contrainte dans les outils MARP, l'intensité des conséquences décrites dans l'arbre à problèmes, et le degré de dépendance des systèmes de production vis-à-vis de chaque facteur.

Tableau 2: Matrice de comparaison par paires AHP des contraintes agricoles de Pendogo

Contraintes	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1 « Eau / Barrage »	1	2	2	4	3	2	5
C2 « Intrants agricoles »	1/2	1	1	3	2	1	4
C3 « Infrastructures routières »	1/2	1	1	3	2	1	4
C4 « Infrastructures sociales »	1/4	1/3	1/3	1	1/2	1/3	2
C5 « Pâturage »	1/3	1/2	1/2	2	1	1/2	3
C6 « Eau potable »	1/2	1	1	3	2	1	4
C7 « Foncier / Terres »	1/5	1/4	1/4	1/2	1/3	1/4	1

Note : Les valeurs > 1 indiquent une préférence de la contrainte en ligne sur celle en colonne ; les valeurs < 1 représentent les réciproques.

Vérification de la cohérence

La cohérence des jugements est vérifiée par le ratio de cohérence $CR = CI / RI$, où $CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$, λ_{max} est la valeur propre principale, n le nombre de critères et RI l'indice aléatoire pour n critères ($RI = 1,32$ pour $n = 7$, selon Saaty, 1980). Le seuil d'acceptabilité retenu est $CR < 0,10$.

Outils de traitement des données

Le traitement des données a mobilisé trois niveaux complémentaires à savoir l'analyse qualitative des données MARP, leur validation par les populations locales, et le traitement quantitatif par la méthode AHP.

Traitement des données MARP

L'analyse qualitative des données issues des sept groupes de discussion (cartographie participative, transect, calendrier saisonnier, diagramme de Venn, arbre à problèmes) a été conduite par catégorisation thématique manuelle selon une grille construite à partir des cinq dimensions du cadre des moyens d'existence durables (DFID, 1999) : ressources naturelles, accès aux intrants et marchés, capital social, services et infrastructures, et chocs externes. Les informations collectées lors de chaque session ont été consolidées le soir même lors de réunions de débriefing de l'équipe, afin d'identifier les convergences et les divergences entre les groupes et d'assurer la triangulation des données. Les résultats bruts de chaque outil ont ensuite été synthétisés sous forme de matrices de synthèse thématique croisant les outils MARP et les contraintes identifiées.

Restitution et validation communautaire

Conformément aux principes éthiques de la recherche participative (Chambers, 1994 ; Geilfus, 2008), les résultats consolidés du diagnostic ont fait l'objet d'une séance de restitution collective auprès de la communauté de Pendogo, réunissant des représentants des sept groupes ayant participé aux sessions initiales. Au cours de cette séance, les participants ont eu la possibilité de valider, corriger ou compléter les informations synthétisées par l'équipe de recherche. Cette étape de validation communautaire a permis, d'une part, de s'assurer de la fidélité des données recueillies par rapport aux réalités locales et, d'autre part, d'obtenir le consentement collectif des populations à l'utilisation de ces données à des fins de recherche scientifique. Les sept contraintes agricoles finalement retenues pour l'analyse AHP ont ainsi été validées et priorisées en assemblée communautaire avant d'être intégrées dans la matrice de comparaison par paires.

Traitement quantitatif AHP

Le calcul des vecteurs de priorité et du ratio de cohérence a été réalisé sous tableur Microsoft Excel 2021, en appliquant les formules de normalisation de Saaty (1980) : somme des colonnes de la matrice, normalisation ligne par ligne, calcul du vecteur propre par moyenne des lignes normalisées, puis calcul de $\lambda_{\max}$ par le produit matriciel Aw/w , et enfin dérivation du ratio de cohérence $CR = CI/RI$. La triangulation entre les données MARP validées et les statistiques nationales a été effectuée par confrontation documentaire systématique entre les résultats qualitatifs du diagnostic participatif et les tableaux statistiques de l'INSD (2023) et du DGESS/MARAH (2024), pour chacune des sept contraintes identifiées.

Résultats

Diagnostic MARP : systèmes de production et contraintes identifiées

Le transect réalisé avec les producteurs de Pendogo a mis en évidence trois unités agroécologiques aux caractéristiques contrastées (Tableau 3). La zone de plateau est consacrée aux cultures pluviales extensives telles que le gombo et le niébé. La zone d'habitation supporte une diversité de cultures à savoir l'oignon, l'aubergine et le maïs. La zone de bas-fond est dédiée au maraîchage intensif en saison sèche, alimentée par pompage depuis le barrage.

Tableau 3: Résultats du transect suivant les zones agroécologiques du terroir de Pendogo

Couvert végétal du transect de Pendogo Coupe paysagère (transect)			
ZONE DE PLATEAU (Terres hautes)		ZONE D'HABITATION (Versant / bas de pente)	ZONE DE BAS-FOND (Bas-fond humide)
Couvert végétal clairsemé Arbres et arbustes épars, cultures pluviales associées (gombo, niébé)		Couvert semi-ouvert Arbres dispersés, jardins de case, cultures maraîchères et vivrières	Couvert végétal dense et humide Arbres de bas-fond, palmiers, manguiers, cultures maraîchères autour du plan d'eau
Légende Arbres dominants Arbustes Cultures Herbacées Principales espèces ligneuses Karité (<i>Vitellera paradoxa</i>) Néré (<i>Pharia biglobosa</i>) Raisinier (<i>Lannea microcarpa</i>) Rônier (<i>Borassus aethiopum</i>) Manguier (<i>Mangifera indica</i>) Principales cultures Gombo (<i>Cora</i>) Niébé (<i>Vigna unguiculata</i>) Oignon (<i>Allium cepa</i>) Aubergine (<i>Solanum melongena</i>) Maïs (<i>Zea mays</i>) Maraîchage diversifié Éléments hydriques Barrage / plan d'eau Motopompe			
Sens du transect : du plateau vers le bas-fond			
Caractéristiques	Zone de Plateau	Zone d'Habitation	Zone de Bas-fond
Position topographique	Terres hautes	Versant / bas de pente	Bas-fond humide
Type de sol	Gravillonnaire, peu profond	Sableux	Sablo-argileux, humide
Fertilité du sol	Faible à moyenne	Moyenne	Élevée
Drainage	Très rapide	Bon	Lent à modéré
Cultures principales	Gombo, niébé	Oignon, aubergine, maïs	Maraîchage diversifié (tomate, laitue, chou, piment, etc.)
Système de production	Agriculture pluviale	Agriculture mixte (pluviale et maraîchère)	Maraîchage irrigué
Arbres dominants	Karité, Néré	Karité, Raisinier	Rôniers, Manguiers
Couvert végétal	Clairsemé	Semi-ouvert	Dense et humide
Source d'eau	Pluie uniquement	Pluie et puits	Barrage alimentant les motopompes
Mode d'irrigation	Aucun	Arrosage manuel (puits)	Motopompes et irrigation gravitaire
Période d'exploitation	Saison des pluies	Toute l'année	Principalement saison sèche (octobre–mars)

Activités dominantes	Cultures vivrières	Habitat, jardins de case, cultures maraîchères et vivrières	Production maraîchère intensive
Contraintes majeures	Érosion hydrique, faible fertilité, dégradation des terres	Pression foncière, insuffisance d'espace, divagation des animaux	Tarissement du barrage, ensablement, forte demande en eau
Opportunités	Restauration des sols (zaï, cordons pierreux, demi-lunes)	Développement des jardins familiaux et agroforesterie	Disponibilité d'eau pour le maraîchage, forte valeur économique des cultures
Mesures de gestion recommandées	Conservation des eaux et des sols, reboisement	Optimisation de l'espace, compostage, protection des cultures	Gestion durable de l'eau, entretien du barrage, irrigation économe

Calendrier saisonnier et périodes critiques

Le calendrier saisonnier co-construit révèle une organisation bipolaire. La saison des pluies (juin-novembre) concentre les travaux agricoles pluviaux intenses, les maladies (paludisme) et la période de soudure alimentaire (juillet-septembre). La saison sèche (octobre-mars) est dominée par le maraîchage irrigué. Une disparité de genre notable est documentée : de mars à juin, les femmes assurent l'essentiel des activités maraîchères. Le manque de pâturage pour le bétail est critique de mars à mi-juin (Tableau 4).

Tableau 4: Calendrier saisonnier de Pendogo (intensité : de nulle [vide] à maximale [+++++])

Thématiques	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fortes pluies						++	+++	+++++	+++++	+++	+	
Travaux champêtres						++	++++	+++++	+++++	+++	+++++	
Maladies			+	++	+	++	++++	+++++	++++	++	+	
Dépenses importantes	+++	+	+	++	+++	+++++	++	+	+	+++	++	++
Période de soudure					++	++++	+++++	+++++	+++			
Chaleur	++	+++	++++	+++++	+++++	+++	+				+	++
Manque de pâturage	++	+++	++++	+++++	+++++	+++						

Légende : J=janvier, F=février, M=mars, A=avril, M=mai, J=juin, J=juillet, A=août, S=septembre, O=octobre, N=novembre, D=décembre

Analyse institutionnelle et contraintes identifiées

Le diagramme de Venn révèle un paysage organisationnel limité par un chef du village (décideur central), trois groupements féminins (GF niébé, GF arachide, GF tontine), l'État (intrants subventionnés) et l'ONG APIL (forage et périmètre maraîcher). L'arbre à problèmes, centré sur la contrainte routière, a documenté une chaîne causale cohérente. Au total, sept contraintes ont été identifiées : le tarissement du barrage (C1), l'insuffisance des intrants agricoles (C2), le mauvais état des routes (C3), le manque d'infrastructures sociales (C4), le manque de pâturage (C5), le problème d'eau potable (C6), et le manque de terres cultivables (C7).

Triangulation avec les données statistiques nationales

Les données MARP convergent avec les statistiques nationales. La contrainte hydraulique (C1) est corroborée par le fait que 32,6 % des ménages du premier décile d'Oubritenga dépendent des puits ordinaires pour l'eau de boisson, et que 26,6 % des ménages du Plateau Central utilisent l'énergie solaire comme mode d'éclairage principal, source de ruptures d'approvisionnement en eau récurrentes (INSD, 2023). La contrainte d'intrants (C2) est confirmée par la dégradation du bilan céréalier régional : le taux de couverture des besoins est passé de 98,2 % en 2018-2019 à 74,0 % en 2023-2024, soit un déclin de 24 points en cinq ans (DGESS/MARAH, 2024).

Résultats AHP : hiérarchisation des contraintes

La contrainte hydraulique (C1) obtient le poids le plus élevé (0,29, soit 29 %), confirmant sa position dominante. Trois contraintes partagent le deuxième rang ex aequo avec un poids de 0,169 chacune : intrants agricoles (C2), routes (C3) et eau potable (C6). Le Tableau 5 présente le classement complet.

Tableau 5: Vecteur de priorité AHP des contraintes agricoles de Pendogo

Rang	Contraintes	Poids AHP (wi)	Pourcentage (%)
1	C1 « Eau / Barrage »	0,290	29,0
2	C2 « Intrants agricoles »	0,169	16,9
2	C3 « Infrastructures routières »	0,169	16,9
2	C6 « Eau potable »	0,169	16,9
5	C5 « Pâturage »	0,099	9,9
6	C4 « Infrastructures sociales »	0,062	6,2
7	C7 « Foncier / Terres »	0,041	4,1
Total		1,000 *	100 %

* Note : La virgule est utilisée comme séparateur décimal (norme française). La somme des poids AHP est strictement égale à 1 (un). Pour les lecteurs anglophones : le point est le séparateur décimal dans la version anglaise du résumé.

Vérification de la cohérence

Le ratio de cohérence $CR = 0,009$ est très inférieur au seuil de 0,10 (Saaty, 1980), validant la cohérence logique des jugements collectifs (Tableau 6).

Tableau 6: Paramètres de cohérence de la matrice AHP

Paramètres	Valeurs	Interprétation
Nombre de critères (n)	7	Sept contraintes comparées
Valeur propre principale (λ_{max})	7,071	Proche de n : bonne cohérence
Indice de cohérence (CI)	0,012	$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$
Indice aléatoire (RI, n = 7)	1,32	Référence Saaty (1980)
Ratio de cohérence (CR)	0,009	$CR < 0,10$: jugements cohérents

Analyse dimensionnelle

Le regroupement des sept contraintes en trois dimensions analytiques met en évidence la prédominance des contraintes liées aux ressources naturelles (43,0 %), devant l'accès aux intrants et aux marchés (33,9 %) et les services et infrastructures (23,1 %) (Tableau 7).

Tableau 7: Analyse dimensionnelle des contraintes selon leurs poids agrégés

Dimensions	Contraintes incluses	Poids agrégés (%)	Rang
Ressources naturelles	C1 (29,0 %), C5 (9,9 %), C7 (4,1 %)	43,0	1^{er}
Accès aux intrants et marchés	C2 (16,9 %), C3 (16,9 %)	33,9	2^e
Services et infrastructures	C4 (6,2 %), C6 (16,9 %)	23,1	3^e

Discussion

La contrainte hydraulique comme priorité absolue

Le classement AHP place la contrainte hydraulique en tête des priorités (29,0 %), soit près du double de chacune des trois contraintes suivantes. Ce résultat est cohérent avec la structure du système agricole de Pendogo, où le maraîchage de saison sèche dépend exclusivement de l'eau du barrage. L'identification par la communauté d'un lien de causalité entre les travaux de construction de l'aéroport de Donsin et le tarissement accéléré du barrage constitue un résultat original, fondé sur la perception communautaire et nécessitant une investigation hydrologique et environnementale indépendante pour être scientifiquement validé. La double contrainte eau barrage (C1) et eau potable (C6) mobilise ensemble 45,9 % du poids total. Les données statistiques nationales corroborent ce diagnostic. En effet, 32,6 % des ménages les plus pauvres de Oubritenga dépendent des puits ordinaires, et la dépendance à l'énergie solaire pour le pompage (26,6 % des ménages du Plateau Central) génère des ruptures d'approvisionnement récurrentes (INSD, 2023). Le déficit céréalier structurel de la région (74 % de couverture en 2023-2024) est directement corrélé à l'insuffisance de la production irriguée (DGESS/MARAH, 2024).

Convergence et divergence avec la littérature

Le classement obtenu converge avec les études menées dans des contextes sahéliens comparables. Zougmore et al. (2014) identifient l'accès à l'eau comme la contrainte limitante principale des systèmes agricoles du Plateau Central burkinabè, et Ouédraogo et al. (2010) documentent la dégradation des ressources en eau comme facteur premier de vulnérabilité agropastorale. La position modeste du foncier (C7, rang 7 : 4,1 %) reflète peut-être la spécificité de Pendogo, village à gouvernance coutumière forte où les conflits fonciers sont régulés par l'autorité des chefs coutumiers.

Apport méthodologique de la combinaison MARP et AHP

La principale contribution méthodologique de cette étude est la démonstration de la complémentarité opérationnelle entre la MARP et l'AHP. La MARP fournit la substance qualitative que l'AHP transforme en vecteur quantitatif hiérarchisé. Cette complémentarité est en ligne avec les travaux de Barry et al. (2021), qui ont appliqué l'AHP pour hiérarchiser 27 barrières à l'adoption de la gazéification de biomasse au Burkina Faso, en combinant entretiens qualitatifs et modélisation par matrices de comparaison par paires ($CR < 0,20$). La présente étude suit une démarche analogue avec un seuil de cohérence plus strict ($CR < 0,10$). Parmi les limites, la matrice intègre des jugements collectifs reconstruits par les chercheurs *a posteriori* et non issus d'une session AHP formelle avec les participants, et l'étude porte sur un seul village, ce qui limite la généralisation des résultats.

Conclusion

La présente étude a combiné la MARP et l'AHP pour identifier et hiérarchiser les contraintes agricoles perçues par la communauté du village de Pendogo, au Burkina Faso. Trois conclusions principales se dégagent.

Premièrement, la contrainte hydraulique constitue la priorité absolue (poids AHP : 29 %), aggravée par le tarissement accéléré du barrage potentiellement lié aux travaux de l'aéroport de Donsin selon la perception de la communauté. Deuxièmement, les contraintes d'intrants agricoles, de routes et d'eau potable partagent le deuxième rang (16,9 % chacune), confirmant le caractère multidimensionnel des difficultés de production. Les ressources naturelles absorbent 43 % du poids total des contraintes. Troisièmement, le ratio $CR = 0,009$ valide formellement la fiabilité des jugements collectifs.

Sur le plan pratique, les résultats obtenus appellent des interventions prioritaires sur la réhabilitation du barrage, le renforcement de l'approvisionnement en intrants et l'amélioration des routes rurales. La présente étude suggère que la méthode AHP peut être étendue bien au-delà du secteur énergétique vers l'agriculture participative et la planification du développement rural en Afrique de l'Ouest.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article. Les auteurs remercient les autorités coutumières et la communauté du village de Pendogo pour l'accueil réservé à l'équipe de collecte des informations, ainsi que Bamogo Ezène, Kientega Blaise, Zongo Daouda, Louari Rihanata et Nikiema Fidélia pour leur contribution dans la collecte des données.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Ananda, J., & Herath, G. (2009). A critical review of multi-criteria decision making methods with special reference to forest management and standardization. *Ecological Economics*, 68(11), 2535-2548. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.05.010>
2. Barry, F., Sawadogo, M., Bologo (Traoré), M., Ouédraogo, I. W. K., & Dogot, T. (2021). Key barriers to the adoption of biomass gasification in Burkina Faso. *Sustainability*, 13(13), 7324. <https://doi.org/10.3390/su13137324>
3. Bukari, D., Kemausuor, F., Quansah, D. A., & Adaramola, M. S. (2021). Towards accelerating the deployment of decentralised renewable energy mini-grids in Ghana: Review and analysis of barriers. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110408. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110408>
4. Chambers, R. (1994). Participatory Rural Appraisal (PRA): Analysis of experience. *World Development*, 22(9), 1253-1268. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)90003-5](https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)90003-5)
5. Direction générale des études et des statistiques sectorielles / Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Ressources Animales et Halieutiques (DGESS/MARAH). (2024). Résultats définitifs de la campagne agricole 2023-2024 et situation alimentaire et nutritionnelle. Ouagadougou, Burkina Faso.
6. Department for International Development (DFID). (1999). Sustainable Livelihoods Guidance Sheets. Department for International Development, London, United Kingdom.
7. Garfí, M., Ferrer-Martí, L., Bonoli, A., & Tondelli, S. (2011). Multi-criteria analysis for improving strategic environmental assessment of water programmes. *Journal of Environmental Management*, 92(3), 665-675. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.10.007>

8. Geilfus, F. (2008). 80 outils pour le développement participatif. Institut Interaméricain de Coopération pour l'Agriculture (IICA).
9. Institut national de la statistique et de la démographie (INSD). (2023). Profil de pauvreté de la région du Plateau Central. Ministère de l'Économie, des Finances et de la Prospective, Ouagadougou, Burkina Faso.
10. Institut national de la statistique et de la démographie (INSD). (2025). Annuaire statistique national 2024. Ouagadougou, Burkina Faso.
11. Mendoza, G. A., & Martins, H. (2006). Multi-criteria decision analysis in natural resource management: A critical review of methods and new modelling paradigms. *Forest Ecology and Management*, 230(1-3), 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2006.03.023>
12. Numata, M., Sugiyama, M., & Mogi, G. (2020). Barrier analysis for the deployment of renewable-based mini-grids in Myanmar using the Analytic Hierarchy Process (AHP). *Energies*, 13(6), 1400. <https://doi.org/10.3390/en13061400>
13. Ouédraogo, I., Tigabu, M., Savadogo, P., Compaoré, H., Odén, P. C., & Ouadba, J. M. (2010). Land cover change and its relation with population dynamics in Burkina Faso, West Africa. *Land Degradation and Development*, 21(5), 453-462. <https://doi.org/10.1002/ldr.981>
14. Pretty, J. N., Guijt, I., Thompson, J., & Scoones, I. (1995). *Participatory Learning and Action: A Trainer's Guide*. International Institute for Environment and Development (IIED).
15. Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill.
16. Saaty, T. L. (2001). Fundamentals of the Analytic Hierarchy Process. In D. L. Schmoldt, J. Kangas, G. A. Mendoza, & M. Pesonen (Eds.), *The Analytic Hierarchy Process in Natural Resource and Environmental Decision Making* (pp. 15-35). Springer.
17. Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-98.
18. Sawadogo, H. (2011). Using soil and water conservation techniques to rehabilitate degraded lands in northwestern Burkina Faso. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 9(3), 120-128. <https://doi.org/10.3763/ijas.2010.0555>
19. Zougmore, R., Jalloh, A., & Tioro, A. (2014). Climate-smart soil water and nutrient management options in semiarid West Africa. *Agriculture and Food Security*, 3, 16. <https://doi.org/10.1186/2048-7010-3-16>