

Titre de la communication : Coprodscope, un outil de bilan-conseil en gestion des co-produits végétaux et animaux à l'échelle de l'exploitation en zone subhumide du Burkina Faso

Auteurs : ZOUNGRANA Rasmata S. (1) (2), SAADATOU Djamilatou (3) et VALL Éric (2)

(1) INERA, Station de Farako-Bâ, 01 BP 910, Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso

(2) CIRAD, UMR SELMET, F-34398 Montpellier, France. SELMET, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France

(3) Université de Maroua, École nationale polytechnique de Maroua, Cameroun

Mots-clés : Afrique subsaharienne, recyclage, fourrages, fumures organiques.

INTRODUCTION

Les exploitations d'Afrique subsaharienne, majoritairement agropastorales, produisent des co-produits végétaux (CPV) issus des cultures (pailles, fanes, tiges) et des co-produits animaux (CPA) issus des ateliers d'élevage (fumier). Mais ils n'en valorisent qu'une faible partie pour couvrir leurs besoins en fourrages, en fumures organiques et en mulch (Autfray et al., 2012 et Blanchard et al., 2013). Pourtant, améliorer la valorisation de ces co-produits serait un levier agroécologique significatif pour augmenter durablement l'autonomie, la productivité et la résilience des exploitations au vu des prix volatiles des intrants agro-industriels et de l'irrégularité des pluies en zone subsaharienne.

C'est pourquoi nous avons élaboré un outil appelé "Coprodscope" ou "CPS" pour évaluer la gestion des CPV et CPA à l'échelle exploitation, et pour conseiller les producteurs sur la gestion des CPV et CPA en fourrages, fumures organiques et mulch. Il permet de 1) réaliser un bilan annuel de la gestion des CPV et CPA à l'échelle de l'exploitation, 2) coconstruire avec le producteur une stratégie de valorisation alternative des CPV et CPA, en fourrages (stockage et pâturage au champs), en fumures organiques (fumier, terre de parc), en couverture végétale du sol et en cession à des tiers.

1 MATERIEL ET METHODES

L'élaboration du CPS s'est faite en plusieurs étapes :

- Études des pratiques de gestion des co-produits végétaux et animaux existantes à l'ouest du Burkina Faso courant l'année 2021(enquêtes avec des producteurs) ;
- Recherches bibliographiques et élaboration de coefficients de conversion (coef grain en paille, quantité de déjection par UBT (Unité Bovin Tropicale) /an, capacité de charges de moyens de transports pour fourrage et pour fumure organique, d'une grille d'évaluation visuelle du taux de couverture du sol par les résidus de culture) entre 2021 et 2022 ;
- Élaborations d'une première version du CPS (Excel) pour faire un bilan des co-produits valorisés dans les exploitations en avril 2022 ;
- Tests de cette version CroProdScope dans quelques exploitations –en mai 2022
- Incorporation d'une partie conseil pour prévenir de faible taux de valorisation pour l'année à venir en octobre 2022 ;
- Tests Version CPS 1.0 sur 20 agro-pasteurs durant l'année 2022 et 2023 ;
- Implémentation des améliorations et finalisation de la version 2.0 du CPS en juillet 2023.

2. RESULTATS & DISCUSSION

Les études réalisées à l'ouest du Burkina Faso ont révélé que seulement 33% des CPV et 40% de CPA sont valorisés par les producteurs (Zoungrana et al., 2023). Ces ordres de grandeur sont similaires pour les exploitations du Nord du Cameroun qui ne valorisent que 23% des CPA et 28% des CPV (Saadatou, 2023).

Dans sa version actuelle, le CPS 2.0 permet d'élaborer en interaction avec un producteur :

- Un Bilan quantifié des pratiques de gestion et de transformation des CPV et des CPA en fourrages, en fumures organiques et en mulch à l'échelle de l'exploitation et au cours de l'année écoulée (N) pour évaluer les parts de co-produits non valorisés et identifier les marges de valorisations possibles;
- Un Conseil de gestion et une stratégie de valorisation des CPV et CPA pour l'année à venir (N+1).

Le CPS se compose de 12 Feuilles (onglets Excel) dont la plupart sont reliées les unes aux autres :

- Les Feuilles d'accueil (1.1 et 1.2) présentent le fonctionnement et l'organisation du CPS ;
- La Feuille 2 contient les paramètres s'appliquant aux équations des Feuilles de saisies ;
- La Feuille 3 contient les données sur l'identité, la main d'œuvre et l'équipement de l'exploitation ;

- Les Feuilles 4.0 4.1 4.2, 4.3 et 4.4 concernent la construction du Bilan ;
- Les Feuilles 5.0, 5.1 et 5.2 concernent la co-construction du Conseil.

A l'issue de l'élaboration du Bilan et du Conseil, le CPS présente la synthèse de la valorisation des CPV et CPA pour l'année N (Bilan) et les améliorations pour l'année N+1 (Conseil).

Grâce aux pratiques agricoles de gestion des co-produits sur l'exploitation intégré dans le CPS, les besoins des producteurs sont bien pris en compte. Ces recommandations s'avèrent importantes et nécessaires comme le recommandent les études de Abdulai et al. (2023) sur les facteurs de succès des outils numériques de conseil pour l'agriculture africaine. A ce jour, il n'existe pas d'outils concurrents au CPS pour les exploitations des pays subsahariens. Les outils de conseil connus s'en rapprochant concernent uniquement la gestion des nutriments au Nigeria (Oyinbo et al., 2020) ou encore la gestion des combustibles issus des résidus agricoles et industriels au Togo (Beguedou et al., 2023).

Le CPS permet de développer un conseil adapté à la situation du producteur, ce qui représente un plus par rapport à un conseil non individualisé basé sur des fiches techniques (Blanchard et al., 2011).

CONCLUSION & PERSPECTIVES

A ce jour le CPS produit un bilan quantitatif sur la valorisation des CPV et CPA ainsi que sur la couverture des besoins de l'exploitations en fourrages, en fumures organiques et en couverture végétales du sol. Il est actuellement mis en œuvre dans un tableur Excel mais en phase de développement informatique avec une version internet connectée à un serveur de stockage des données et une version mobile sur Android pour qu'il soit utilisable sur le terrain par des conseillers agricoles. Pour optimiser l'outil, nous avons pour ambition d'incorporer une partie Bilan sur l'amélioration de la couverture des besoins fourragers, de la fumure organique sur les rendements de culture et les besoins des animaux d'exploitation.

Ce travail a pu être fait en collaboration avec les producteurs de l'Ouest du Burkina Faso et du Nord de Garoua au Cameroun. Les auteurs remercient le CIRAD, L'INERA, le CIRDES, l'IRAD, le dP ASAP, le projet FAIR-Sahel et le projet RéSiNoC.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abdulai A.-R., KC K.B., Fraser E., 2023. What factors influence the likelihood of rural farmer participation in digital agricultural services? experience from smallholder digitalization in Northern Ghana. *Outlook Agric*, **52** (1): 57-66, doi: 10.1177/00307270221144641
- Aufray P., Sissoko F., Falconnier G., Ba A., Dugué P., 2012. Usages des résidus de récolte et gestion intégrée de la fertilité des sols dans les systèmes de polyculture élevage : étude de cas au Mali-Sud. *Cahiers Agricultures*, **21** (4): 225-234 (1), doi: 10.1684/agr.2012.0568
- Beguedou E., Narra S., Afrakoma Armoo E., Agboka K., Kongnine Damgou M., 2023. E-Technology Enabled Sourcing of Alternative Fuels to Create a Fair-Trade Circular Economy for Sustainable Energy in Togo. *Energies*, **16** (9): 3679, doi: 10.3390/en16093679
- Blanchard M., Koutou M., Vall E., Bognini S., 2011. Comment évaluer un processus innovant? Cas de l'amélioration quantitative et qualitative de la fumure organique au champ. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, **64** (1-4) : 61-72, doi: 10.19182/remvt.10115
- Blanchard M., Vayssieres J., Dugué P., Vall E., 2013. Local Technical Knowledge and Efficiency of Organic Fertilizer Production in South Mali: Diversity of Practices. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, **37** (6) : 672-699, doi: 10.1080/21683565.2013.775687
- Saadatou D., 2023. Gestion des co-produits animaux et végétaux chez les agropasteurs du Nord Cameroun. Étude réalisée dans le cadre du projet de Renforcement des Systèmes d'Innovation dans Le Nord Cameroun RESINOC (Mémoire de fin d'étude) en vue de l'obtention d'un Master de Recherche en Sciences de l'ingénieur Spécialité Agronomie, Ecole National Supérieur Polytechnique de Maroua, Cameroun, 92 p.
- Zoungrana S. R., Ouedraogo S., Sib O., Bougouma-Yameogo V. M. C., Fayama T., Coulibaly K., Berre D., Assouma M. H., and Vall E., 2023. Recycling crop and animal co-products on agro-pastoral farms for the agroecological transition: more than 60% potentially recoverable in western Burkina Faso. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ*, **27** (4): 270-283, doi: [10.25518/1780-4507.20537](https://doi.org/10.25518/1780-4507.20537)