

1. Connaître la composition des troupeaux pour optimiser la gestion des ressources et préserver la biodiversité.
2. Etablir des références sur la productivité des troupeaux, les performances des systèmes d'élevages à bas intrants et les revenus des ménages sur la base de données démographiques fiables et précises.
3. Contribuer à l'évaluation du bilan carbone national et proposer des scénarios d'émissions de gaz à effet de serre à long terme.

L'essentiel 

L'élevage au Burkina Faso fait face à d'énormes contraintes parmi lesquelles figurent principalement le changement climatique et la réduction des espaces pastoraux. Aussi, le manque d'information sur les troupeaux bovins rend difficile la gestion de ces espaces et impacte la productivité des élevages. A cet effet, Les suivis démographiques sont des techniques d'investigation avec pour objectif la production de références sur les cheptels domestiques. Mis en place au Burkina-Faso dans le cadre de CASSECS la méthode LASER de suivi des troupeaux a permis d'obtenir des données de références sur les élevages bovins de la zone de Bobo-Dioulasso. Ces références constituent une première mise à jour sur performances des troupeaux à partir de données du terrain, essentielle aux agents techniques des ministères pour la formulation de politiques de gestion de l'élevage adaptées.

Contexte

L'élevage est un secteur important dans le développement socio-économique du Burkina Faso où il contribue pour plus de 18 % à la formation du PIB (dont 12 % pour les animaux sur pied et 6 % pour les cuirs) et représente près de 26 % des exportations (MRA, 2010). Cependant, il contribue à des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique (Gerber et al., 2013).

Au-delà de ces émissions, l'élevage assure l'équilibre des écosystèmes à travers la fertilisation des sols et indirectement le stockage du carbone au niveau du sol et la végétation.

Les paramètres démographiques des troupeaux et la taille du cheptel sont importants pour évaluer la capacité de charge ainsi que le bilan carbone des espaces pastoraux et agropastoraux d'un territoire donné.

Ces données importantes apportent aux décideurs les informations essentielles pour l'élaboration et la mise en place de programme d'appui dans le secteur de l'élevage et politiques sectorielles. Elles sont également importantes pour les inventaires des gaz à effet de serre.



Un suivi démographique est primordial pour une bonne gestion des ressources et des espaces

**Laser*: Système d'information pour étudier la production et la santé des cheptels à partir des données de suivi individuel des animaux.



Méthodologie

Dans le cadre du projet CASSECS au Burkina Faso

- Le suivi démographique des troupeaux a été réalisé dans trois sites en milieu réel sur les troupeaux bovins (camp peulh de Nasso, camp peuhl de Bana et le village Matourkou)
- Des visites mensuelles ont eu lieu dans chaque élevage pour collecter les évènements démographiques (mort, achat, mise bas, etc..) pour chaque animal identifié individuellement
- Les effectifs en suivi ainsi que les paramètres démographiques calculés dans le cadre de l'étude sont présentés dans les tables 1 et 2

Table 1: Evolution des effectifs au cours de la période d'étude

	Nombre de troupeaux	Effectif d'animaux	Effectif par troupeau		
			Moyen	Minimum	Maximum
2021	6	339.9	56.6	18.2	96.6
2022	14	720	51.4	11.3	102.9
2023	14	708.5	50.6	8.4	109.6

Table 2: Définition des paramètres démographiques présentés dans les résultats de l'étude

Paramètres	Définition
Taux de mise bas	Nombre moyen de mise-bas par femelle reproductrice sur une période de temps donnée
Taux de mortalité	Risque instantané de mortalité calculé en faisant le rapport entre le nombre de morts et le temps de présence total des animaux en suivi dans un intervalle de temps donné (une année, un trimestre, un mois etc...)
Taux d'exploitation	Risque instantané d'exploitation calculé en faisant le rapport entre le nombre d'animaux exploités et le temps de présence total des animaux en suivi dans un intervalle de temps donné (une année, un trimestre, un mois etc...)

Résultats

La reproduction des troupeaux

Les résultats du suivi démographique montrent que les femelles sont capables de vêler à partir de 4 ans et sont qualifiées dès lors de reproductrices. On observe que les femelles reproductrices mettent bas en moyenne tous les 2 ans et demi. Les mises-bas sont importantes entre fin avril - début juin et entre septembre - début novembre (figure 1). Les périodes de monte à l'origine de ces mise-bas correspondent à la reprise de fertilité des vaches souvent conditionnée par la présence de ressources en nourriture

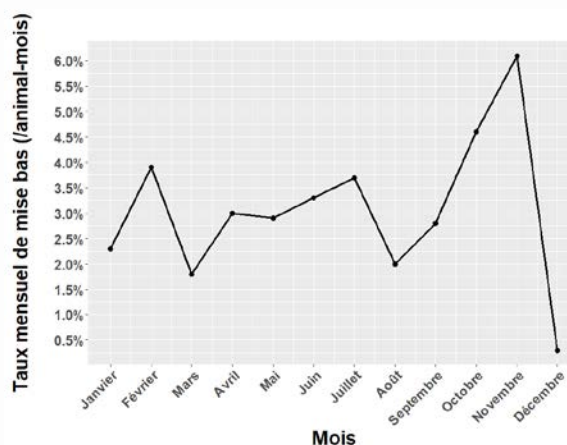


Figure 1 : Taux de mise bas des femelles de plus de 4 ans en fonction de la saison

La mortalité dans les troupeaux

Table 3: Evolution du taux de mortalité en fonction de l'année

	Taux de mortalité annuel (/animal-année)	Variation du taux de mortalité (niveau de confiance à 95%)
2021	3.9%	1,4%
2022	4.3%	0.9%
2023	2.3%	0.6%

A titre d'exemple pour l'année 2021, un taux instantané de mortalité annuel de 3.9% signifie que pour un troupeau 100 animaux dont chaque animaux mort serait systématiquement remplacé par l'entrée d'un nouvel animal afin de maintenir l'effectif du troupeau constant, le nombre d'animaux morts sur l'année serait de 4.

Les maladies et la sous-alimentation sont responsables respectivement de 83% et 11% des cas de mortalité.

L'exploitation des animaux

L'effectif du cheptel évolue aussi en fonction d'actions anthropiques telles que l'exploitation des animaux majoritairement pour cause de vente dans ce suivi. Le taux annuel d'exploitation des mâles est de 15% et de 7% pour les femelles. Les mâles sont exploités avant 5 ans tandis que les femelles sont conservées dans les troupeaux pour en assurer le renouvellement.

Quel que soit l'année, le mois de juin a le taux d'exploitation le plus élevé (figure 2). En effet, le mois de juin marque la fin de la saison sèche chaude. Les animaux ont traversé une mauvaise saison et sont généralement faibles, et pour cette raison il sont vendus afin d'éviter des pertes. Cette vente permet également aux acteurs de subvenir à leurs besoins d'installation des cultures (achat des intrants, main d'œuvre agricole, etc.) qui réduise d'ailleurs d'autant les surfaces de pâturage des animaux

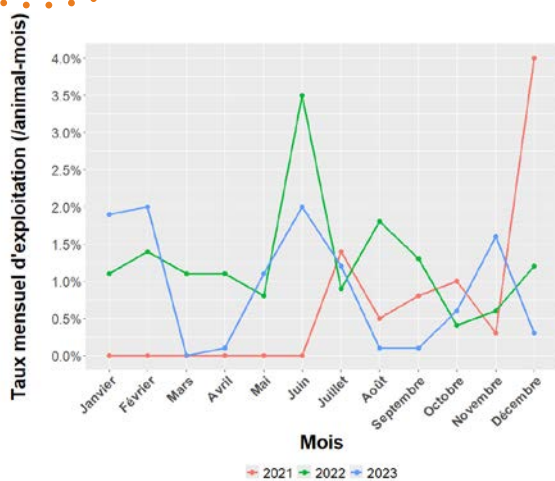


Figure 2 : Taux d'exploitation des animaux en fonction de la saison

Conclusion

Le suivi LASER repose sur des enquêtes répétées mensuellement auprès de 14 troupeaux sur un temps long, permettant de générer des données zootechniques de référence pour les zones pastorales et d'apprécier les variations interannuelles. Les résultats obtenus sont originaux au regard du manque d'informations au Burkina-Faso sur la composition des cheptels et leur potentiel de renouvellement qui conditionnent sur le court terme la contribution de l'élevage aux émissions de carbone

Extrapolés à l'échelle nationale, ces résultats peuvent fournir des tendances sur l'évolution du cheptel bovin burkinabé, sur sa productivité et les volumes d'animaux mis sur le marché. Couplé à l'évaluation des ressources fourragères, ils apportent un éclairage sur l'impact de l'élevage sur les écosystèmes, ouvrant ainsi la voie à des politiques publiques plus efficaces, notamment pour la gestion durable des ressources naturelles et la réponse aux périodes de sécheresse. Les paramètres démographiques calculés à partir de LASER et les modèles de projection associés offrent la possibilité d'explorer des scénarios de compromis entre pérennité des activités d'élevage et bilan carbone des espaces pastoraux et agropastoraux, renforçant l'engagement du Burkina Faso dans la lutte contre le changement climatique. La méthode LASER pour le suivi de troupeau s'impose alors comme un outil stratégique, permettant d'apporter des solutions concrètes aux défis structurels de l'élevage burkinabé, tout en limitant son impact environnemental. Cette méthode offre aux décideurs les bases nécessaires pour élaborer des politiques durables, conciliant productivité et préservation des ressources naturelles.

Recommandations

1. Poursuivre et étendre le suivi démographique pour consolider les données existantes, garantir la fiabilité des analyses, approfondir la compréhension des dynamiques des populations de ruminants
2. Rendre disponible ces données auprès des instances de réglementation de l'élevage pour aider la prise de décision (gestion des parcours, taille des cheptels, etc.) dans un contexte de changements climatiques et sociétaux.

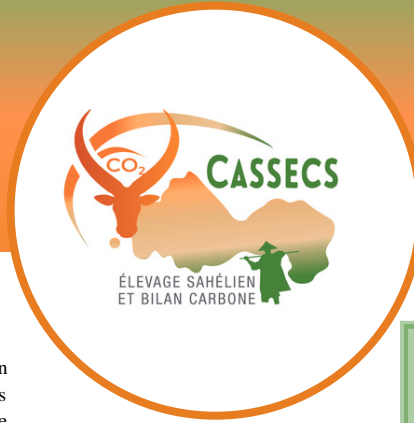
Bibliographie

- Assouma MH, Lecomte P, Hiernaux P, Ickowicz A, Corniaux C, Decruyenaere V, Diarra AR and Vaysières J 2018. How to better account for livestock diversity and fodder seasonality in assessing the fodder intake of livestock grazing semi-arid sub-Saharan Africa rangelands. *Livestock Science* 216, 16-23.
- Ayantunde A. A., Hiernaux P., Fernandez-Rivera S., van Keulen H. & Udo H.M.J. (1999) Selective grazing by cattle on spatially and seasonally heterogeneous rangelands in the Sahel. *Journal of Arid Environment*, 42: 261-279
- Hiernaux P., Diawara M.O. et F. Gangneron, 2014. Quelle accessibilité aux ressources pastorales du Sahel ? L'élevage face aux variations climatiques et aux évolutions des sociétés sahéliennes, *Afrique contemporaine*, n° 249, p. 21-35. DOI: 10.3917/afco.249.0021
- Gandah M., J. Bouma, J. Brouwer, P. Hiernaux & N. van Duivenbooden, 2003. Strategies to optimize allocation of limited nutrient to sandy soils of the Sahel: a case study from Niger, West Africa. *Agriculture, Ecosystem & Environment* 94: 311-319
- Gerber P.J., Steinfeld H., Henderson B., Mottet A., Opio C., Dijkman J., Falucci A., Tempio G., 2013. Tackling climate change through livestock: a global assessment of emissions and mitigation opportunities. FAO, Roma, 219p.
- Schlecht E., Hiernaux P., Achard F. & Turner M.D. (2004) Livestock related nutrient budgets within village territories in western Niger. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 68: 199-211
- van Vliet N., Reenberg A., Rasmussen L.V., 2013. Scientific documentation of crop land changes in the Sahel: a half empty box of knowledge to support policy? *J. Arid Environ.*, 95: 1–13. doi.org/10.1016/j.jaridenv.2013.03.010

Auteurs Jérôme Janelle, Lionel Julien, Julia Vuattoux, Floriane Marie, Florentin Sanou



jerome.janelle@cirad.fr
sanouflorentin10@yahoo.fr



Contexte

L'Accord de Paris a renforcé l'effort mondial sur le climat en exigeant des pays signataires qu'ils se fixent des objectifs climatiques en matière de réduction de gaz à effet de serre (GES). Ainsi, les États membres du Comité permanent Inter-États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS), se sont engagés à fournir des inventaires nationaux étayés par des rapports de données sur leurs émissions et absorptions de GES issues de tous les secteurs. Selon les modèles d'estimation actuels, les émissions de GES issues de l'élevage de ruminants en systèmes (agro) pastoraux représenteraient une part importante des émissions totales de GES dans de nombreux pays en développement, et elles devraient augmenter au cours des prochaines décennies. Ces systèmes sont indexés comme des émetteurs importants notamment en raison d'insuffisance de données, de référentiels et de compétences scientifiques et techniques fiables. La durabilité de ces écosystèmes est aujourd'hui menacée alors même qu'ils offrent de multiples bénéfices et services (sociaux, économiques, culturels) aux populations du Sahel.

Objectifs du projet

Objectif général

Améliorer l'évaluation du bilan carbone des écosystèmes (agro) sylvopastoraux sahéliens afin de mieux quantifier leurs impacts sur le changement climatique pour l'élaboration de politiques d'élevage adaptées au Sahel.

Les résultats obtenus

- Des dispositifs nationaux et régionaux de production et d'actualisation des données de références sur les émissions de GES et le potentiel de stockage du carbone des écosystèmes (agro) sylvopastoraux sont renforcés et fonctionnels ;
- Des outils d'évaluation multi-échelle du bilan carbone sont élaborés et contribuent aux inventaires nationaux, la rédaction des rapports GIEC et des politiques de développement de l'élevage ;
- Des options innovantes d'atténuation durable des GES sont co-conçues, testées et validées avec les (agro) pasteurs ;
- Les compétences des acteurs sur l'évaluation des bilans carbone sont renforcées et la vision commune du dialogue interinstitutionnel est renouvelée



Vidéo CaSSECS

Axes de travail

1. Production de données de référence sur les émissions de GES et le stockage de carbone
2. Amélioration du dispositif du bilan carbone à l'échelle nationale
3. Co-conception et diffusion d'options d'atténuation de l'impact de l'élevage sur le changement climatique
4. Renforcement des compétences sur l'évaluation de l'impact environnemental des systèmes d'élevage
5. Coordination, dissémination, communication et suivi-évaluation

En bref...

Acteurs impliqués

Le projet implique plus de 100 chercheurs et enseignants chercheurs. Il finance 10 thèses, et une quarantaine de stages de master.

- Groupes cibles : agents techniques des États et ONG, responsables d'inventaires, décideurs, chercheurs et enseignants-chercheurs, organisations et associations professionnelles de pasteurs et d'agropasteurs.
- Bénéficiaires finaux : ménages pastoraux et agro(pastoraux).

• Budget : 5 millions d'euros

• Durée : 5 ans (2020-2024)

• Bailleur : Programme européen DeSIRA - Union Européenne

Des résultats utiles et mobilisables

Les notes politiques et techniques ci-jointes ont vocation à faciliter la circulation de l'information et les échanges entre :

Responsables d'inventaires : s'informer sur de nouveaux outils de mesure et d'analyse permettant de contextualiser les données d'inventaires et de faire avancer les capacités techniques de la région.

Décideurs : s'appuyer sur la recherche pour se conformer au cadre de transparence international et disposer d'arguments pour défendre les systèmes d'élevage (agro)pastoraux sahéliens.

Chercheurs : comprendre la recherche en cours dans la région pour des systèmes d'élevage (agro)pastoraux plus résilients.



Trois pays cibles :
Burkina-Faso, Niger et
Sénégal
Extension auprès des pays du
CILSS



@ProjetCassecs



@ProjetCaSSECS



@projetcassecs6119

Quelques outils et dispositifs



Green Feed- dispositif de mesure d'émissions de méthane entérique



SPiR- analyse carbone des sols et rations alimentaires



Drones pour étude de la dynamique de la végétation



Colliers GPS et suivi démographique des animaux transhumants



Modélisation des flux de GES

Partenaires CaSSECS



Financé par



UNION EUROPÉENNE