HAL open science

Bilan de carbone de prairies issues de déforestation en Amazonie française (Guyane)

Vincent Blanfort, Clement Stahl, Katja Klumpp, Sébastien Fontaine, Catherine Picon-Cochard, Robert Falcimagne, Juliette Bloor, Philippe Lecomte, Mélanie Jobin, Pierre Thieriot, et al.

To cite this version:

Vincent Blanfort, Clement Stahl, Katja Klumpp, Sébastien Fontaine, Catherine Picon-Cochard, et al.. Bilan de carbone de prairies issues de déforestation en Amazonie française (Guyane). Journées Professionnelles AFPF 2013 : Prairies, systèmes fourragers et changement climatique, Mar 2013, Paris, France. 2013, Le changement climatique : incertitudes et opportunités pour les prairies et les systèmes fourragers. hal-01137045

HAL Id: hal-01137045

https://hal.science/hal-01137045v1

Submitted on 8 Mar 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Bilan de carbone de prairies issues de déforestation en Amazonie française (Guyane)

Blanfort V.[1]*, Stahl C.[1], Klumpp K.[2], Fontaine S.[2], Picon-Cochard C.[2], Falcimagne R.[2], Bloor J.[2], Lecomte P.[4], Jobin M.[1], Thierriot P.[1], Boval M.[1]

1.CIRAD UMR SELMET, BP 701, 97387 Kourou Cedex, Guyane ; * vincent.blanfort@cirad.fr
2.INRA UR 874, Unité de Recherche sur l'Ecosystème Prairial, 5 chemin de Beaulieu, 63100 Clermont-Ferrand
3.INRA UR143, Unité de Recherches Zootechniques, Domaine Duclos – 97170 Petit-Bourg – Guadeloupe
4.CIRAD UMR SELMET, Campus International de Baillarguet, Cedex 5 – Montpellier

La forte croissance de l'élevage en Amazonie depuis quelques décennies illustre les nouveaux défis des productions animales dont le développement s'inscrit dans le cadre des mesures d'atténuation des gaz à effet de serre (GES) d'un secteur fortement mis en cause pour ses émissions. C'est le cas en Guyane où le doublement prévu de la population d'ici 2030 implique un développement endogène du territoire pour répondre aux besoins alimentaires croissants. L'expansion en cours des systèmes herbagers éleveurs naisseurs (25 % de la Surface Agricole Utilisée) sur la forêt (92 % du territoire) doit être accompagnée par des recherches sur une gestion durable des pâturages conciliant production de fourrage et services écologiques.

OBJECTIFS

→ Etablir des bilans carbone (C) et GES à l'échelle de la parcelle pâturée, par des mesures directes de flux de CO_2, de N_2O et l'estimation des émissions de CH_4.

MATERIELS & METHODES

2 sites dans des exploitations bovines avec chargement moyen ~1 mère/ha

- Parcelle Bio-Savane (E5) déforestée en 1978, chargement instantané: 1.89 tête/ha/j pâturage
- Parcelle ETVM (AV31) déforestée en 2008 , chargement instantané: 4.30 tête/ha/j pâturage

Climat tropical humide

température moyenne annuelle 2011 : 25.7°C	saison des pluies de décembre à juillet	saison sèche d'août à novembre
pluviométrie	~2 500 mm	~380 mm
humidité relative du sol	17.4 %	9.9 %

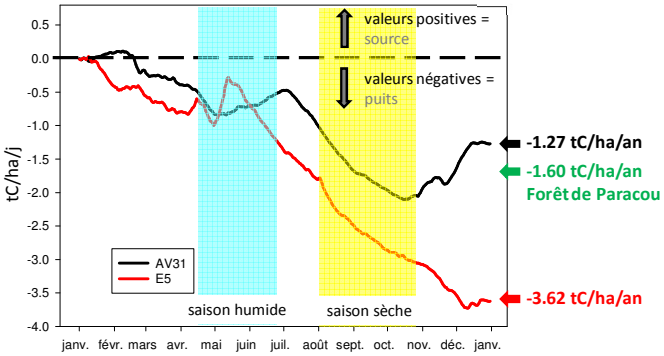
Mesure en simultanée de 3 gaz à effet de serre :

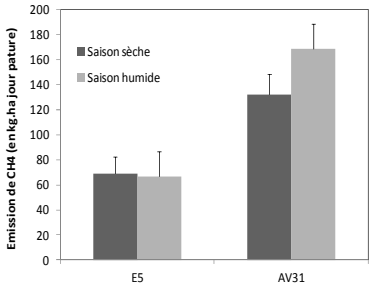
- Dioxyde de carbone CO_2 : mesures de flux de CO_2 (AUBINET *et al.*, 2000) en continu (20 Hz) par la méthode des corrélations turbulentes (analyseur de gaz à infra-rouge, échanges gazeux enregistrés toutes les 30 minutes, soit n=17 520 mesures par an/site).
- Oxyde nitreux N_2O : mesures de flux de N_2O en chambres statiques reliées à un analyseur de gaz photoacoustique (n=248 mesures). Un seul site prairial (AV31) a été suivi pour N_2O durant la saison des pluies et une extrapolation a été réalisée pour l'année 2011 pour les deux sites.
- Méthane CH_4 entérique : estimé par des méthodes indirectes basées sur l'analyse des fèces, par Spectrophotométrie Infra Rouge (SPIR) et analyse de la teneur en azote fécal (méthode de DUMAS) (n=289, prélèvements durant la saison sèche et la saison humide).

RESULTATS

Stockage de carbone annuel 2011

Evolution annuelle (cumul 2011) du stockage de C dans les sites de prairies (jeune AV31 et ancienne E5) et dans un site témoin de forêt tropical (origine des prairies). Les valeurs négatives indiquent un stockage de C et les valeurs positives une émission.





Emissions de méthane année 2011

Les émissions de CH_4 (kg CH_4/ha/jour de pâturage) en saison sèche et en saison des pluies sont beaucoup plus faibles sur la parcelle E5 du fait d'un chargement moins élevé.

Bilan carbone 2011

Type de prairie	Parcelle	Flux annuel de C (tour à flux) NEE (kg C/ha/an)	Flux annuel de C lié aux émissions de CH_4 des bovins (CH_4 éq kg C/ha/an)	Flux annuel de C lié aux émissions de N_2O (N_2O éq kg C/ha/an)	**Bilan net de C (kg C/ha/an)**	Incertitude (kg C/ha/an)
Anciennes (1978)	Bio-savane E5	-3 620	498	136	**-2 986**	± 500
Jeunes (2008)	ETVM AV31	-1 270	985	309	**24**	± 500

CONCLUSION

- Faible stockage de C des prairies jeunes qui compense les émissions de N_2O et CH_4 : **bilan carbone nul**
- Fort stockage de C des prairies anciennes qui compense largement les émissions de N_2O et CH_4 : **bilan puits de carbone**
- Résultats cohérents avec un stock C fort sous prairies anciennes (Blanfort *et al.*, 2012).

Les auteurs remercient les éleveurs guyanais Hugues Bergère, Jean Mornand et Camille Chaix ainsi que les chercheurs et les techniciens du CIRAD Guyane et de l'INRA Guadeloupe qui ont contribué à cette étude, dans la cadre du projet CARPAGG (CARbone des PAturages de Guyane et GES).