

# Quantification de carbone des ligneux dans les systèmes Agroforestiers de N'Dounga: zone sahélo-soudanienne.



Garba Djibo Alkassoum<sup>1</sup>, Dan Badjo Tankari<sup>2</sup>, Amani Abdou<sup>3</sup>, Mounkaila Mohamed<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Centre Regional d'Enseignement Spécialisé en Agriculture (CRESA), Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni de Niamey (UAM),

<sup>2</sup> Département de Gestion Intégrée des Sols et Eaux (GISE), Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni de Niamey (UAM),

<sup>3</sup> Département de gestion des Ressources Naturelles, Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN),

<sup>4</sup> Institut de Radio Isotope, Université Abdou Moumouni de Niamey, (Niger).

## Introduction

❖ Les rejets des gaz à effet de serre (GES) imputables à l'activité humaine et l'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère mènent à un climat changeant. Les concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère sont passées de 280 ppm au début de la révolution industrielle à près de 400 ppm en 2010 (Le Bars, et al., 2010).

❖ En Afrique subsaharienne, la végétation joue un rôle de premier plan dans la séquestration du carbone (FAO, 2010). Une des conséquences environnementales de la dégradation du couvert végétal dû la pression anthropique est, la perte de carbone, qui à son tour contribue indirectement au changement climatique.

❖ C'est ainsi que via le projet **GreenGaDe**, une évaluation de l'état actuel des formations ligneuses et de leur contribution à l'atténuation des conséquences du changement climatique à travers la séquestration du carbone s'avère nécessaire.

## Plan d'échantillonnage

**Unité globale** (50m x 50m) ou (50m x 20m): inventaire des arbres (C ≥ 16 cm)

**Quadrat** (5 x 5 m<sup>2</sup>): inventaire de la régénération (C < 16 cm).

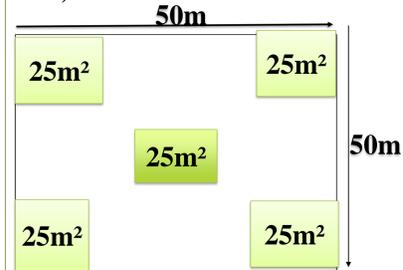


Fig.1 Dispositif d'inventaire

Photo. 1: Delimitation des parcelles

## Méthode d'estimation de la biomasse ligneuse

### Mesure des arbres pour la biomasse aérienne, souterraine des ligneux

☐ Coordonnées GPS au milieu de la parcelle

☐ Nom de l'espèce et les paramètres dendrométriques des individus à DHP ≥ 5 cm

✓ Circonférence à 1,30 m du sol: DHP (cm)

✓ Hauteur totale de l'individu: Ht (m)

### Evaluation de la biomasse aérienne (AGB) et souterraine (BGB)

• **AGB:**  $0,0673 \times ((\rho D^2 H))^0,976$  Chave et al. (2014)  
 $\rho$  (g/cm<sup>3</sup>) = densité du bois = 0.57 (ICRAF wood density)

• **BGB:**  $[(\text{expo})^{(-1,0587 + 0,8836 \times \ln(\text{AGB}))}]$ ; Cairns et al. (1997)  
 $\ln$  = logarithme népérien.

• **Biomasse totale (BT):** AGB+BGB

• **Stock de carbone:** BT × 0,47 (GIEC, 2006)

• **Equivalent CO2 (CO2eq):** Stock de carbone × 3,67.



Fig.2: Matériels

- GPS
- Ruban forestier
- Marteau
- Rubans métriques
- Jalons emboîtable de 5m

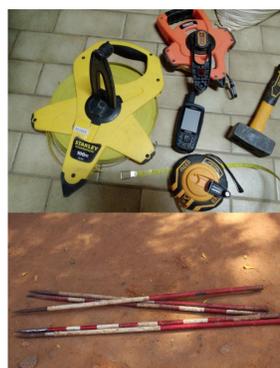
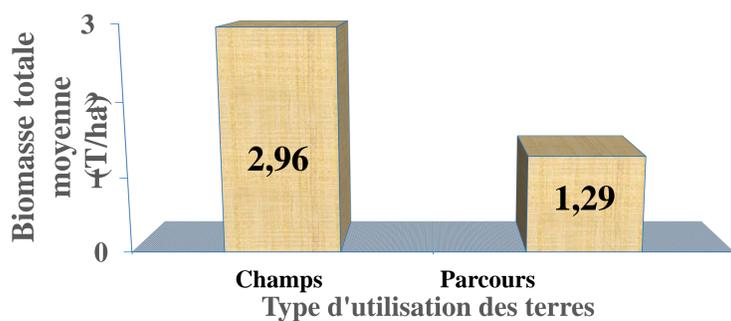
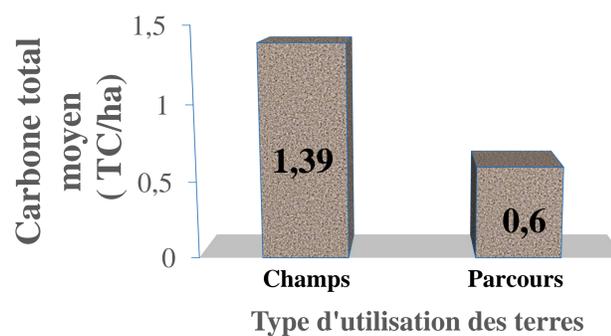


Photo2 : Illustration des mesures de 5m

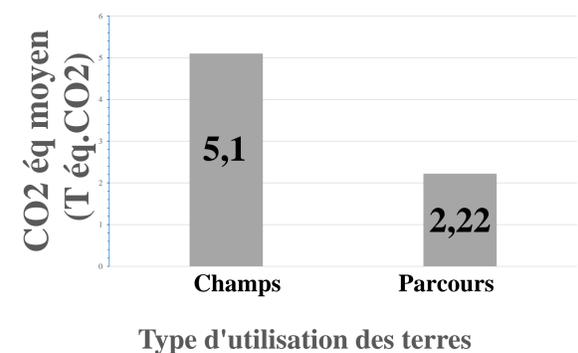
## Resultats



Graphique1: Biomasse Moyenne



Graphique2: Stock moyen de carbone



Graphique3: equivalent CO2 moyen

La biomasse estimée est plus importante dans les champs de hautes terres (2,96 ± 2,95 t/ha) que dans les parcours de végétation sur les plateaux (1,29 ± 1,18 t/ha) (graph.1), suivi du potentiel de séquestration de carbone de la végétation ligneuse qui est plus important au niveau des champs-plateau (1,39 ± 1,38 tC/ha) qu'au niveau des parcours-plateau (0,6 ± 0,55 tC/ha) (graph.2). En effet les champs auraient emettre plus de carbone que les parcours en situation déforestation, avec des valeurs respectifs de l'ordre de 5,1 ± 5,08 T éq.CO2 et 2,22 ± 2,03 T éq.CO2 (graph3).

## Conclusion

La flore ligneuse des zones de parcours et des champs de N'dounga-plateau sont très peu diversifiée, et trop anthropisée. Toute fois les systèmes agroforestiers sont d'une importance capitale dans la séquestration du carbone et donc leur contribution à la lutte contre le réchauffement climatique.

## References

- Niger., 2020, rapport final **Stratégie et Plan National d'Adaptation face aux changements climatiques dans le secteur Agricole**;
- Emmanuel Torquebiau, José Tissé, Jean-Yves Grosclaude, 2015, Comment le changement climatique modifie la donne agricole, p9 ;

Alkassoumgarbadibo@gmail.com



**Forestry Research Institute of Ghana**  
Fumesua, Ashanti Region

