Rôle des fourmis dans la dynamique des nutriments dans un écosystème de savane en Côte d'Ivoire

Présenté par

Kaly OUATTARA

PLAN DE L'EXPOSÉ

- CONTEXE GENERALE
- METHODOLOGIE
- RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES
- CONCLUSION PARTIELLE

CONTEXTE GENERAL

- Les sols tropicaux ⇒ perte rapide de la fertilité, sous l'action des conditions climatiques.

- En Afrique de l'Ouest , les sols des savanes humides, faible niveau de fertilité (Riou, 1974, juo *et al*., 1995).
  - Pauvreté en argiles et en matière organique ⇒ faible stabilité de la structure.

- Au centre de la CI, le sol de la savane de Lamto: faible valeur agronomique

❖ Quantité **d'N** disponible dans le système sol-plante

77 kg N/ha/an (Abbadie, 1990) ;

8-9 g N/m²/an (Abbadie *et al*., 2006)

❖ Graminées pérennes : plus conservatrices de l'azote (Lambiénou *et al*., 2015)

❖Origine de l'azote assimilé par les Graminées

(~ 65%) de N : minéralisation des racines mortes + recyclage rapide par les racines vivantes.

- Participation importante des invertébrés dans le processus de minéralisation de l'azote.
- Présence de nids de fourmis, constatée de façon récurrente en dessous de certaines touffes de Graminées.

- Les fourmis reconnues comme :
  - **ingénieurs de l'écosystème** (Jones *et al.*,1994)
  - **Création de taches de fertilité** (Beattie et Culver, 1977 ; Petal, 1978; Briese, 1982)
  - **Action sur les propriétés physiques et chimiques du sol** (Le vieux 1976; Frouz *et al.*, 2008).

QUESTIONS DE RECHERCHE

- Quelle est la contribution des fourmis vivant au sein des touffes , à la croissance des Graminées, *via* des mécanismes comme l'aération du sol, l'amélioration du recyclage des nutriments?

OBJECTIF GÉNÉRAL

Déterminer le rôle des fourmis nichant sous les touffes de graminées, dans la dynamique des nutriments dans la savane de Lamto en Côte d'Ivoire.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

❖1- Déterminer les espèces de fourmis vivant sous les touffes de graminées

❖2- Etablir un lien entre la taille des touffes de graminées et la taille de nid de fourmis vivant en dessous.

❖3- Evaluer la quantité de nutriments (Azote (N), de Carbone (C) et de Phosphore (P)…) disponibles, avec ou sans nid de fourmis dans le sol et sous les touffes de graminées.

❖4- Faire un suivi de la croissance des touffes d'herbes et une mesure de la biomasse en fin de cycle de croissance des graminées, avec ou sans nid de fourmis dans le sol et sous les touffes.

Méthodologie d'échantillonnage

➢ *Trois sites d'étude:*

- **Site 1** : Savane du grand rocher, savane herbeuse à Andropogonées,

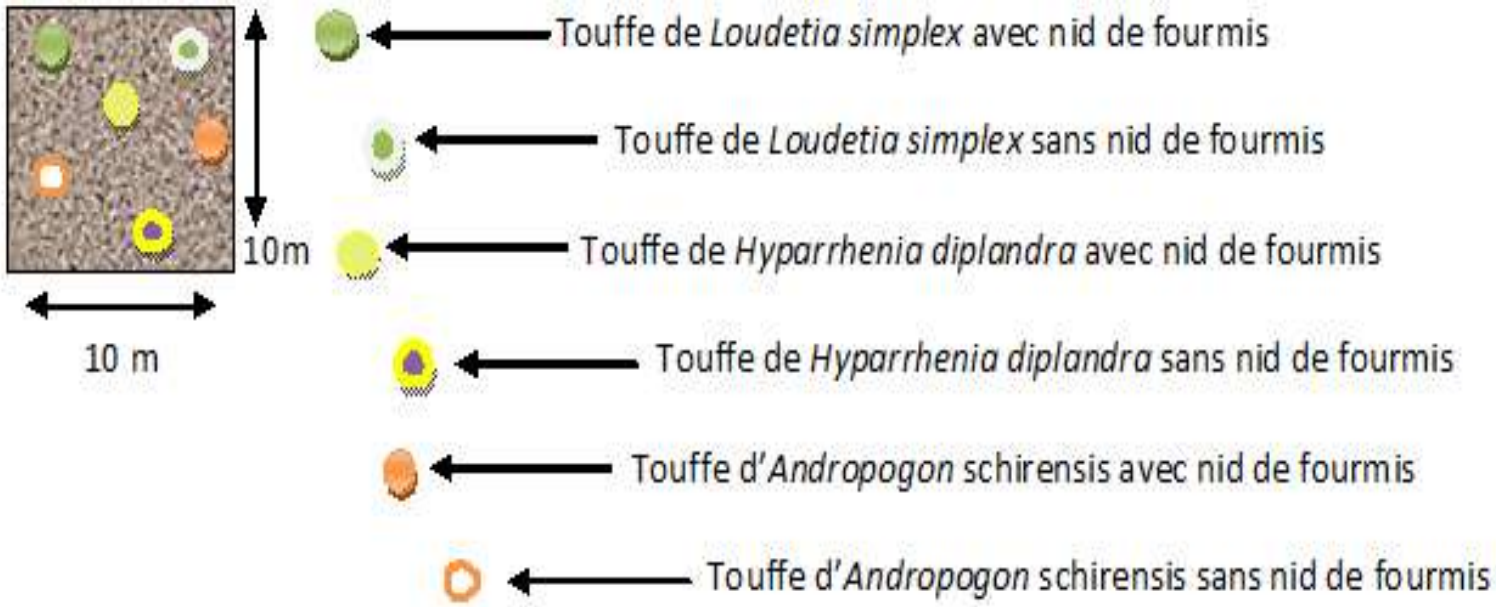
- **Site 2** et **site 3**: savanes herbeuses à Andropogonées situées entre la savane arborée (en haut de pente) et la savane herbeuse à *Loudetia simplex* (en bas de pente).

Site 2

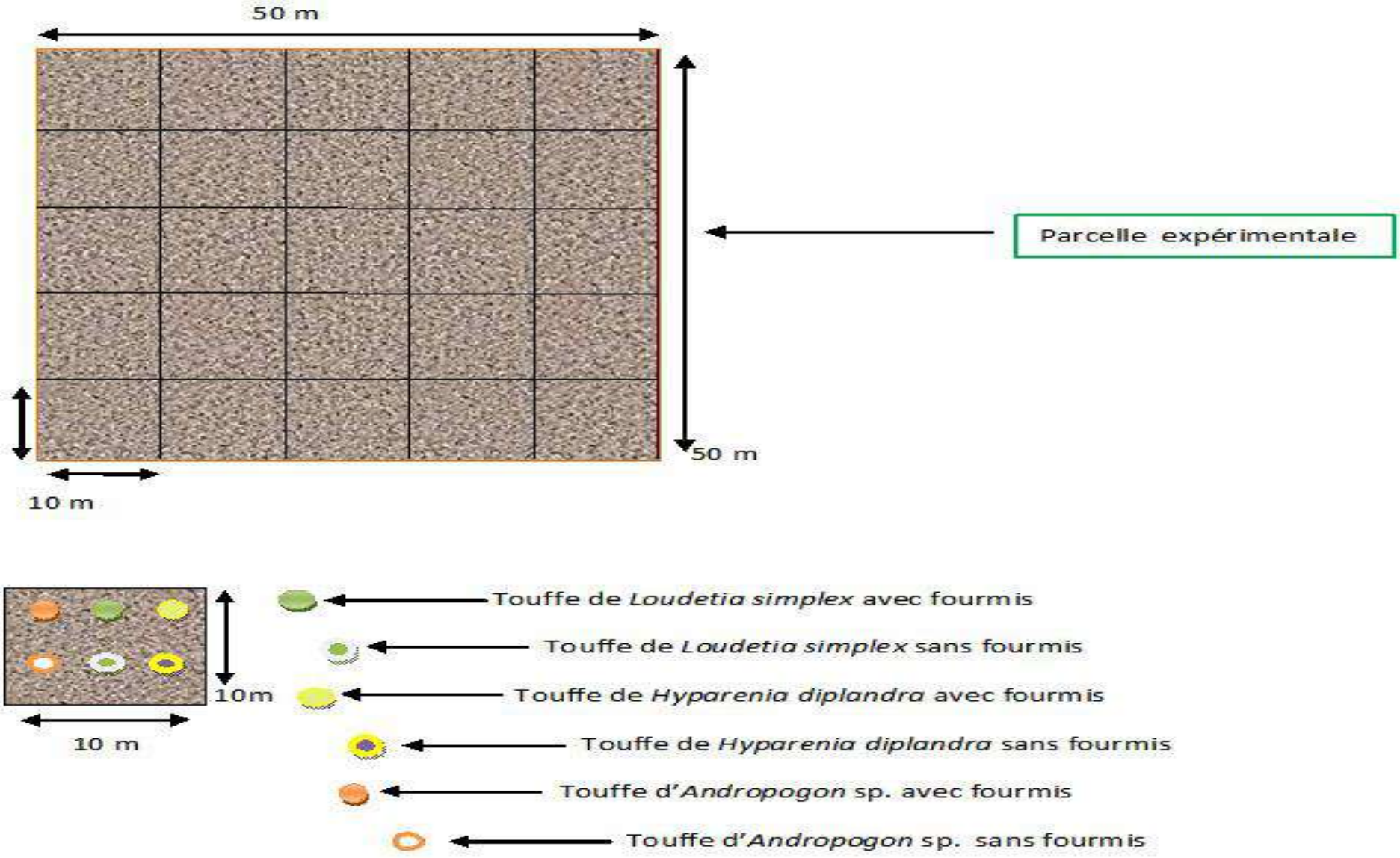
site 3

➢ Mise en place des parcelles expérimentales

- Deux parcelles expérimentales de 2500 m² sont délimitées
- **Parcelle 1** : suivi de la croissance des touffes de graminées



Dispositif de sélection des touffes de graminées sur la parcelle 1



Dispositif de sélection des touffes de graminées sur la parcelle 1

Parcelle 2 : fouille systématique des touffes des trois espèces de graminées (*Hyparrhenia diplandra, Loudetia simplex, Andropogon schirensis*)

Méthode de la fouille des touffes et collecte des fourmis

➢ Méthode de sélection des touffes de graminées

- Méthode de la fouille des touffes de graminées: fouiller le sol en dessous des touffes

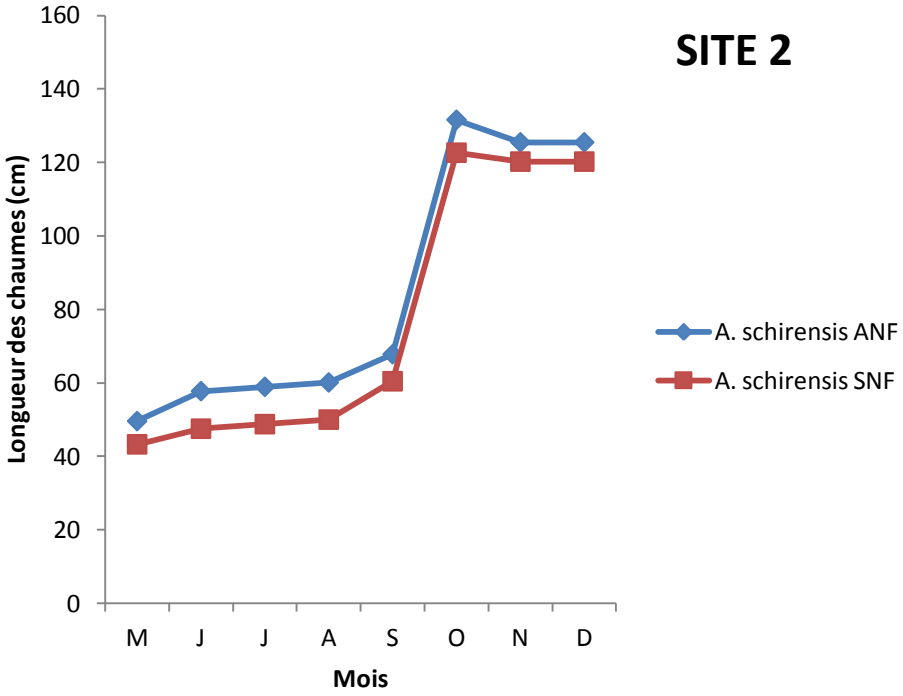
➢ Mesure de la croissance des touffes d'herbes

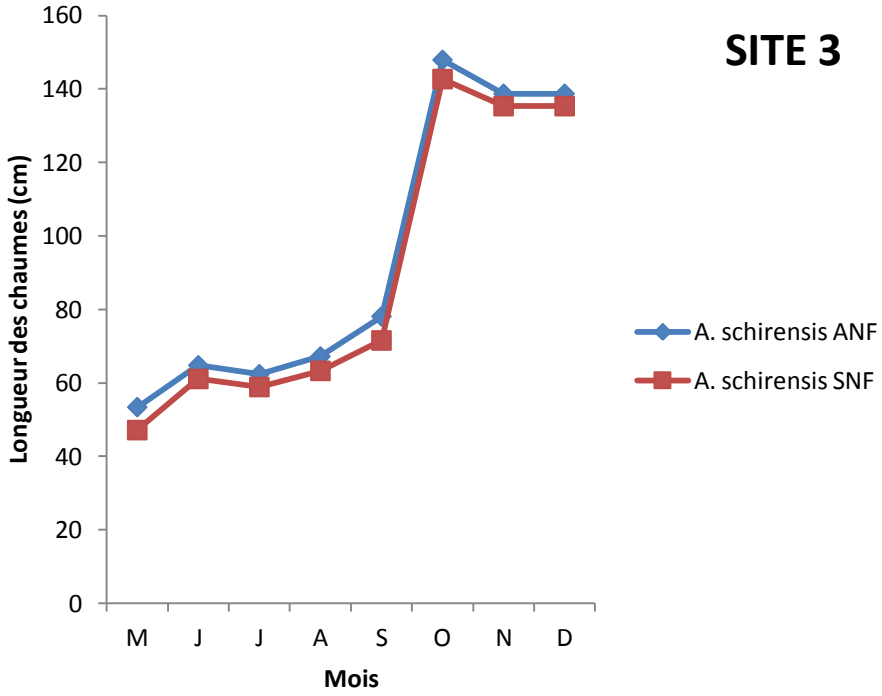
Mesure de la longueur des chaumes

Mesure de la circonférence des touffes de Graminées

Résultats préliminaires

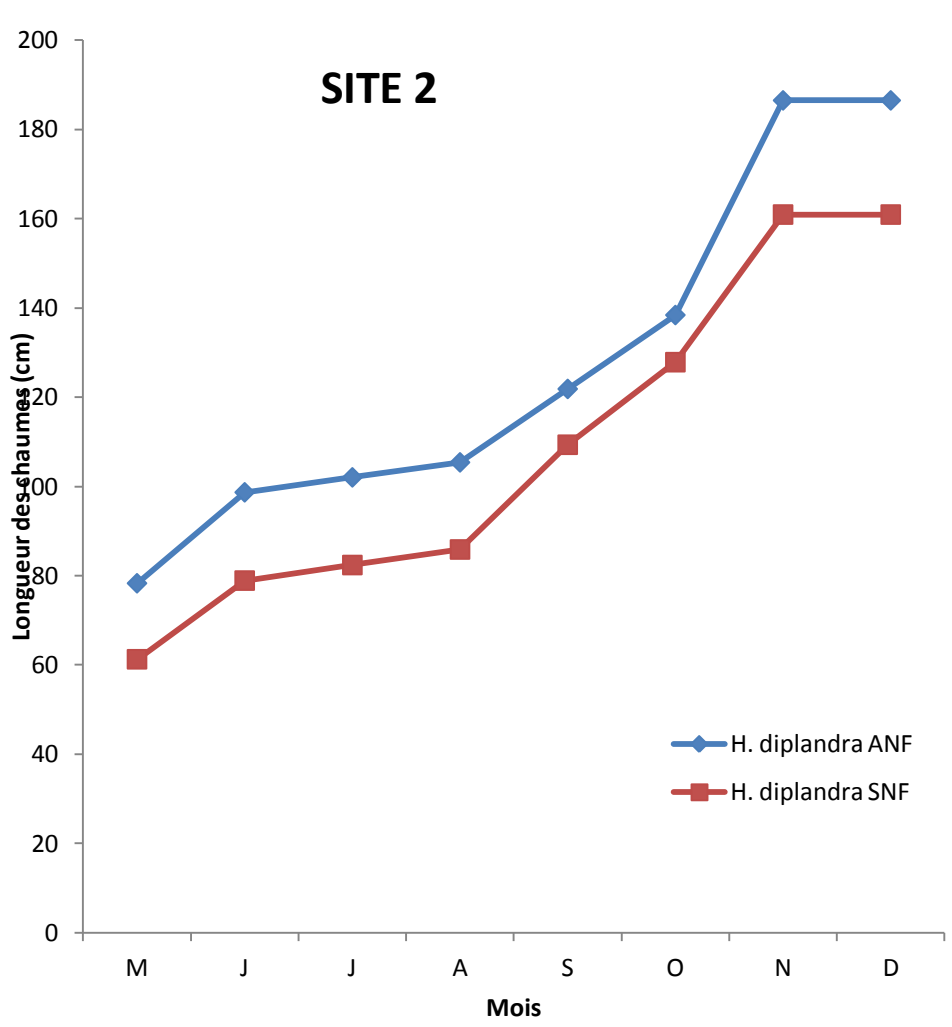
Comparaison des courbes de croissance globale des touffes de graminées au cours de l'année 2015

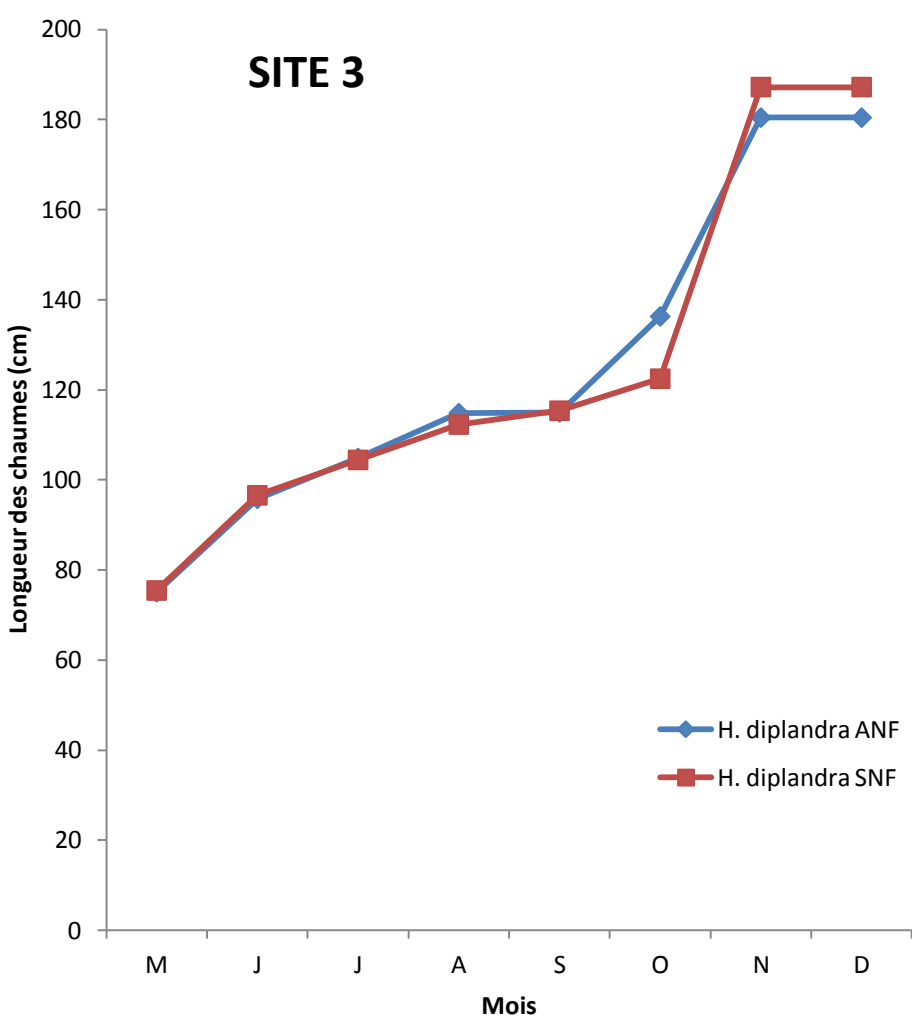




Courbes de croissance globale des touffes de graminées sur la parcelle 1 des sites 2 et 3. ANF= Avec Nid de Fourmis

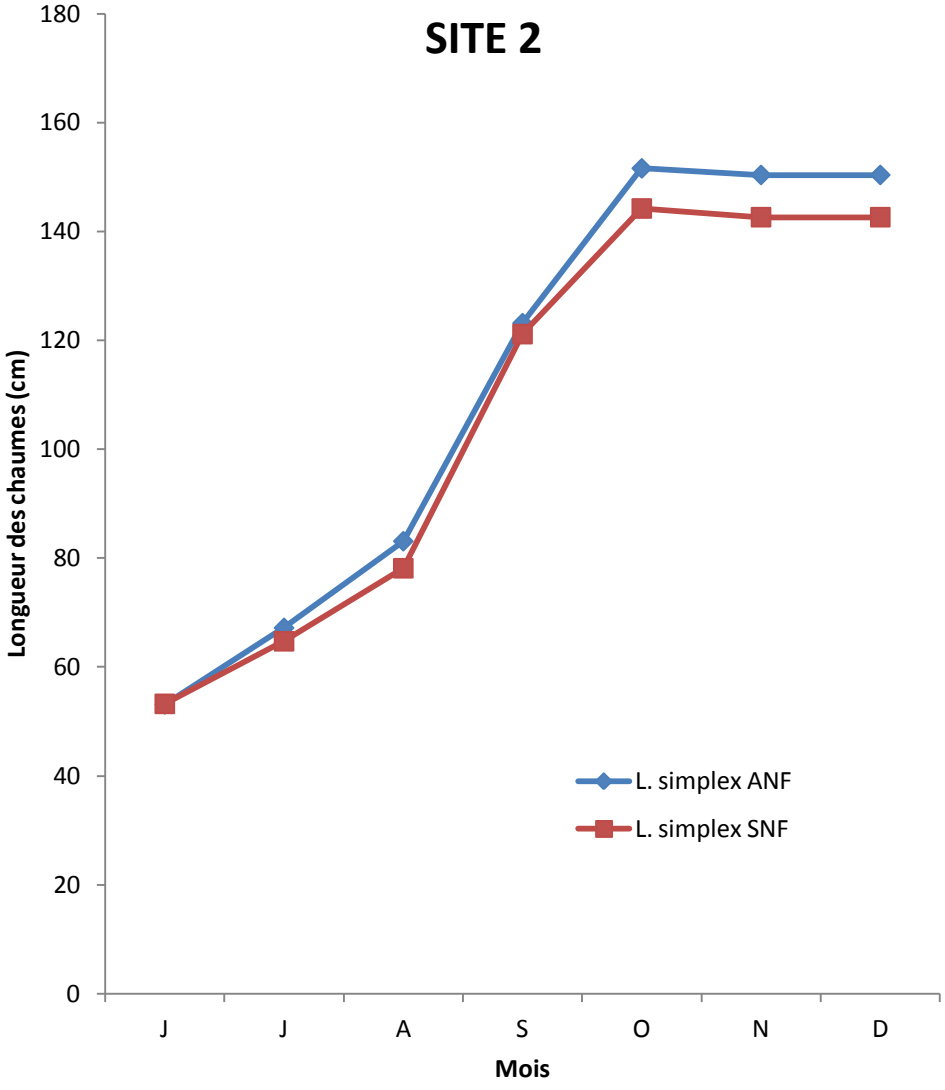
SNF= Sans Nid de Fourmis

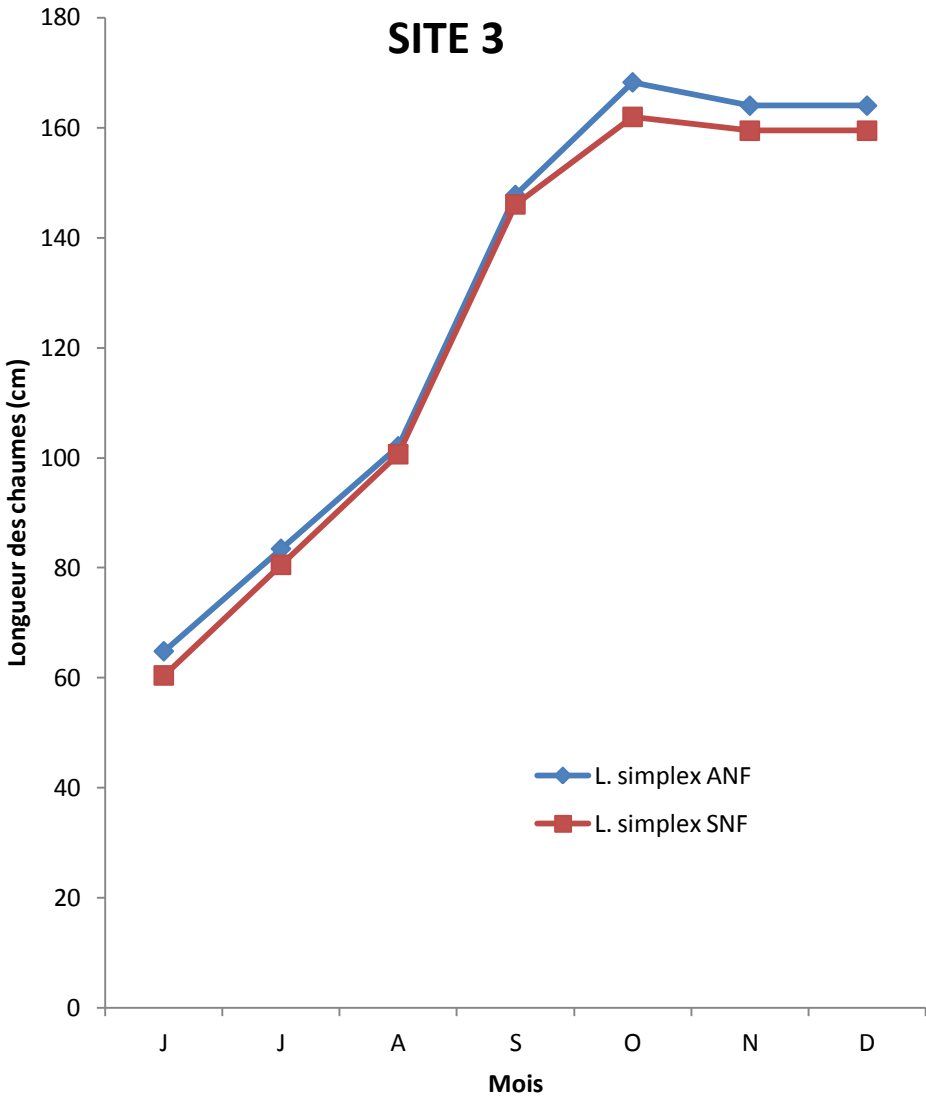




Courbes de croissance globale des touffes de graminées sur la parcelle 1 des sites 2 et 3. ANF= Avec Nid de Fourmis

SNF= Sans Nid de Fourmis





Courbes de croissance globale des touffes de graminées sur la parcelle 1 des sites 2 et 3. ANF= Avec Nid de Fourmis

SNF= Sans Nid de Fourmis

➢ Quantification de la biomasse : SITE 2

A. schirensis avec nid de fourmis

biomasse sèche: **1563.18 g =0.63 g/m²**

A. schirensis sans nid de fourmis

biomasse sèche :**790.51 g = 0.33 g/m²**

H. diplandra avec nid de fourmis

biomasse sèche : **3537.85 g = 1.42 g/ m²**

H. diplandra sans nid de fourmis

biomasse sèche :**1608.28 g = 0.64 g/m²**

L. simplex avec nid de fourmis

biomasse sèche : **1341.74 g = 0.54 g/m²**

L. simplex sans nid de fourmis

biomasse sèche : **1138.59 g = 0.46 g/ m²**

➢ Quantification de la biomasse: SITE 3

A. schirensis avec nid de fourmis

biomasse sèche: **1814.11 g = 0.73 g/m²**

A. schirensis sans nid de fourmis

biomasse sèche : **1046.58 g = 0.42 g/m²**

H. diplandra avec nid de fourmis

biomasse sèche : **2775.31 g = 1.11 g/m²**

H. diplandra sans nid de fourmis

biomasse sèche : **2351.34 g = 0.94 g/m²**

L. simplex avec nid de fourmis

biomasse sèche : **1450.12 g = 0.58 g/m²**

L. simplex sans nid de fourmis

biomasse sèche : **1109.82 g = 0.4439g/m²**

Conclusion partielle

- En somme, à partir des résultats de la biomasse sèche quantifiée sur les sites 2 et 3, nous pouvons dire que la présence de nid de fourmis sous les touffes de graminées (***A. Schirensis, H. diplandra, L. simplex***), a une influence positive sur leur croissance ;soit au niveau de la longueur des chaumes; soit au niveau de l'épaisseur des touffes.

Néanmoin, ***L. simplex*** reste encore peu indifférente.

Merci pour
votre aimable
attention