

# INFLUENCE DES TERMITES ET DE L'ARBRE SUR LA DECOMPOSITION DES LITIÈRES DE QUELQUES ESPÈCES SOCIO-ECONOMIQUES DES SAVANES DE NGAOUNDERE, CAMEROUN

IBRAHIMA Adamou\*<sup>1</sup>, KALBA Sirzouné Sirzouné\*, JOFFRE Richard\*\*

\*Faculté des Sciences, Université de Ngaoundéré, B. P. 454 Ngaoundéré, Cameroun, \*\*Dynamique Réactionnelle des Ecosystèmes, Analyse et Modélisation (DREAM), CEFE/CNRS, route de Mende B. P. 455 Montpellier France.

<sup>1</sup> Correspondance ([ibrahima@hotmail.com](mailto:ibrahima@hotmail.com))

## Introduction

La vitesse de décomposition de litière joue un rôle important dans la fertilité du sol. Elle est influencée par la qualité de litière et les facteurs environnementaux. Ces relations ne sont pas encore toutes élucidées (Bernhard-reversat *et al.*, 2000). L'objectif est de déterminer l'influence de l'arbre, de termites et de caractéristiques physiques de litière sur sa décomposition.

## Matériels et méthode

\* Site expérimental situé à Ngaoundéré, Région de l'Adamaoua.

\* Précipitation = 1479 mm ; température = 23°C. Sol ferrallitique rouge sur basalte. Végétation : une savane soudano-guinéenne.

\* Expérimentation réalisée dans trois parcelles : 1) sous couronne des arbres sans termites (SC), 2) hors couronne sans termites (HC) et 3) hors couronne avec termites (HT).

\* Espèces sélectionnées: *Bixa orellana* L. (Bixaceae), *Erythrina sigmoidea* Hua (Fabaceae), *Ficus polita* Vahl (Moraceae), *Maytenus senegalensis* (Lam) Exell (Celastraceae), *Mucuna stans* Baker (Fabaceae), *Ptilostigma thoningii* (Schumach) Milne-Redh (Caesalpiniaceae), *Vitex madiensis* Oliv (Verbenaceae) et *Vitellaria paradoxa* Gaertn. F. (Sapotaceae).

\* Litières ramassées en décembre et janvier 2007.

\* 432 litterbags à maille de 2 mm et contenant chacun 7±0,01g de litières incubés *in situ* pendant 24 semaines en 2007.

\* 6 Prélèvements de 3 échantillons : 2, 4, 6, 10, 16 et 24 semaines.

\* Masse sèche, épaisseur, surface et indice sclérophylle déterminés sur 3 échantillons supplémentaires de chaque litière.

\* Echantillons séchés à 60°C. Pertes de masses (%) calculées.

\* Températures de l'air et de sol, et humidité relative de deux microstations (hors et sous couronne) enregistrées chaque semaine.

## Résultats et discussions

### Paramètres climatiques des micro-stations

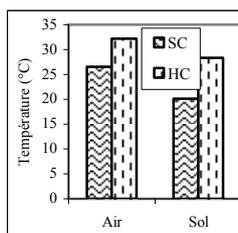


Figure 1 : Températures moyennes de l'air et du sol sous (SC) et hors couronne (HC).

Les températures de l'air et du sol SC sont plus faibles que celles HC (Figure 1). Les températures de l'air sont supérieures à celles du sol, mais la différence entre l'air et le sol est beaucoup plus élevée (6,4°C) que HC (3,81°C).

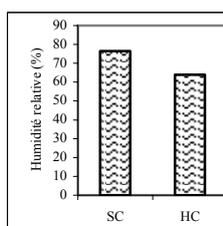


Figure 2 : Humidité relative de l'air sous (SC) et hors couronne (HC).

L'humidité relative SC est plus élevée que celle HC (Figure 2) et atteint une valeur maximale de 95% au mois de juillet. L'arbre influence les paramètres climatiques d'un milieu, car les radiations solaires arrivant SC sont fortement atténuées par le feuillage, entraînant ainsi une baisse de température de l'air et du sol et une augmentation de l'humidité relative.

### Caractéristiques physiques des litières foliaires

Les caractéristiques physiques des litières initiales varient significativement entre espèces (Tableau I). La litière de *F. Polita* a des valeurs parmi les plus élevées et celles de *M. stans* parmi les plus faibles.

Tableau I : Caractéristiques physiques de litières initiales.

Espèces	Épaisseur (cm)	Surface (cm <sup>2</sup> )	IS (g/cm <sup>2</sup> )
<i>B. orellana</i>	0,22 (0,04)c	45,31 (14,46)bc	0,123 (0,02)cd
<i>E. sigmoidea</i>	0,84 (0,14)ab	51,03 (19,05)bc	0,163 (0,02)bcd
<i>F. polita</i>	0,91 (0,25)a	223,43 (35,27)a	0,236 (0,032)abc
<i>M. senegalensis</i>	0,63 (0,17)b	27,67 (5,07)c	0,272 (0,03)ab
<i>M. stans</i>	0,24 (0,04)c	17,46 (0,98)c	0,075 (0,004)d
<i>P. thoningii</i>	0,80 (0,15)ab	74,76 (7,43)b	0,245 (0,041)ab
<i>V. madiensis</i>	0,40 (0,03)c	33,42 (7,28)c	0,199 (0,053)abc
<i>V. paradoxa</i>	0,31 (0,05)c	40,17 (10,73)bc	0,283 (0,079)a
F	38,66***	67,41***	9,31***

\*\*\*p<0,001; les nombres entre parenthèses indiquent les écarts -types; les différentes lettres d'une même colonne indiquent que les valeurs sont significativement différentes.

### Influences des espèces, de l'arbre et des termites sur la décomposition de litière

La décomposition de litière varie significativement entre les espèces, mais elle n'est influencée par l'arbre et les termites que chez *V. madiensis* (Tableau II) pour laquelle la perte en masse est plus élevée SC (61%) que HC (49%). Cette perte est également plus élevée HC avec termites (81%) que HC sans termites (49%) (Tableau I).

Tableau II : Perte de masse sèche (%) à 24 semaines d'incubation

Espèces	Sous couronne	Hors couronne	Termites	F
<i>B. Orellana</i>	39,04 (9,48)b	43,57 (6,31)c	43,88 (6,54)b	0,32ns
<i>E. sigmoidea</i>	54,78 (9,28)ab	75,05 (3,71)a	66,16 (8,00)ab	4,08ns
<i>F. polita</i>	66,58 (7,38)a	67,99 (5,61)ab	50,62 (8,82)ab	4,16ns
<i>M. senegalensis</i>	50,89 (5,74)ab	67,65 (6,60)ab	55,77 (16,41)ab	1,93ns
<i>M. stans</i>	44,12 (3,36)ab	51,09 (9,65)bc	54,77 (7,44)ab	1,11ns
<i>P. thoningii</i>	55,72 (10,96)ab β	75,91 (8,59)α αβ	85,72 (11,02)α α	6,67*
<i>V. madiensis</i>	60,54 (0,76)ab β	48,88 (4,74)bc γ	81,27 (7,76)α α	29,12***
<i>V. paradoxa</i>	61,40 (0,74)ab	50,98 (5,20)bc	43,76 (22,13)b	1,81ns
F	3,73*	10,75***	5,61**	

ns : no significatif; \*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001. Les nombres entre parenthèses indiquent les écarts -types; les différentes lettres d'une même colonne indiquent que les valeurs sont significativement différentes.

### Relations entre caractéristiques physiques et décomposition

La qualité physique des litières n'est corrélée à leur perte de masse que sous couronne et hors couronne sans termites (Tableau III). La régression pas à pas a mis en évidence une relation entre la perte en masse et des associations des paramètres

Tableau III : Régressions linéaires entre MS (%) à 24 semaines d'incubation et les caractéristiques physiques initiales des litières.

Traitement	Equations	R <sup>2</sup>	n
Régressions linaires			
SC	MS = 50,53 + 0,067*Surface	0,197*	21
HC	MS = 37,86 + 40,95*Épaisseur	0,711***	23
Régressions pas à pas			
SC	MS = 41,49 + 44,89*IS + 0,007*Surface	0,312*	21
HC	MS = 36,62 - 0,07*surface + 51,56*épaisseur	0,773***	23

## Conclusion

La décomposition de litière varie entre espèces et est influencée par l'arbre et les termites pour la litière de *V. madiensis*. Cette différence est expliquée en partie par la qualité physique de litière et par le microclimat créé par les feuillages. L'élimination de la faune du sol, en particulier les termites, malgré l'humidité optimum SC n'a pas permis de mettre en évidence l'influence de l'arbre et des termites sur la décomposition de litières des autres espèces.

## Bibliographie

BERNHARD-REVERSAT F., DOMINIQUE M., HARMAND J.M., 2000. Qualité des litières et décomposition dans les jachères naturelles. In *La jachère en Afrique tropicale*, Floret Ch. et Pontanier R. (eds), John Libbey, France, p. 194-203.