



La haie vive, une technique durable et peu onéreuse pour protéger les cultures et terroirs ruraux

N'Guessan K. A¹., Ahoba A¹., Issali A.E²., Akanvou R³., Sékou D⁴., Ouattara N'Klo⁵, Dominique Louppe⁶

¹ Centre National de Recherche Agronomique, 08 BP 33 Abidjan 08. Côte d'Ivoire.

² Centre National de Recherche Agronomique, 07 BP 13 Abidjan 07, Station Marc DELORME, Côte d'Ivoire.

³ Centre National de Recherche Agronomique, 01 BP 1740 Abidjan 01. Département de Biométrie, Côte d'Ivoire.

⁴ Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Laboratoire Central de Biotechnologies, 01 BP 1740 Abidjan 01, Côte D'Ivoire.

⁵ Direction Régionale des Eaux et Forêts, BP 947, Korhogo, Côte d'Ivoire.

⁶ CIRAD-Forêt, Montpellier, France.

Original submitted in on 8th January 2018. Published online at www.m.elewa.org on 31st July 2018
<https://dx.doi.org/10.4314/jab.v127i1.11>

INTRODUCTION

La zone de savane du nord de la Côte d'Ivoire est marquée par de fortes activités agropastorales souvent à l'origine d'importants dégâts de cultures et de biens. Ces dégâts de troupeaux de bétail, outre les pertes de productions agricoles causées, conduisent parfois à des conflits sanglants entre agriculteurs et éleveurs. Ainsi, depuis une vingtaine d'années, quelques espèces végétales épineuses de la zone concernée ont fait

l'objet de tests en haie vive (N'Guessan et Akanvou, 2002). Néanmoins, l'influence de haies vives, constituées d'épineux, sur la limitation de la divagation des troupeaux, était, jusqu'à un passé récent, mal connu. Le choix d'épineux dans la constitution desdites haies vives permettrait la résolution des problèmes récurrents de divagation (Figure 1) et de transhumance de bétail.



Figure 1 : Animaux en divagation à Dassoumbélé (Korhogo).

Espèces végétales utilisées en haies vives en Côte d'Ivoire : Les espèces et méthodes utilisées doivent compenser les insuffisances en termes de précarité, de cherté et d'étanchéité des haies traditionnelles. Ces dernières sont des haies mortes avec du bois ou du fil

de fer barbelé (Figures 2) à la différence des haies vivantes constituées d'espèces non épineuses, locales ou exotiques comme l'anacardier, l'Agave ou le sisal (Figures 3 et 4).



Figure 2 : Haie morte en piquets de bois et fil de fer barbelé à Lataha (Korhogo)



Figure 3 : Haie vive d'anacardiers à Lataha (Korhogo)



Figure 4 : Haie vive avec des espèces locales (*Desmodium* sp.) à Ganon (Korhogo)

Les espèces à utiliser en haie vive doivent avoir un port dressé avec des épines (N'Guessan *et al.*, 2002, 2016), être longévives, résistantes à l'hydromorphie pour les cultures de bas-fonds et peu onéreuses à l'installation. Quatre espèces sur une vingtaine initialement testées

ont fait l'objet d'études approfondies et de vulgarisation. Ce sont : *Zizyphus mucronata*, *Haematoxylon brasiletto*, *Bauhinia rufescens* et *Citrus aurantifolia* (Limettier). Les familles et aires d'origine de ces espèces sont décrites dans le tableau 1.

Tableau1 : Familles et aires d'origine des quatre espèces épineuses utilisées

Espèces	Familles	Nom commun ou nom vernaculaire	Aires d'origine
<i>Zizyphus mucronata</i>	Rhamnaceae	Jujubier	• Afrique/Asie (arides et semi arides)
<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Caesalpinaceae	Mexican logwood	• Guatemala
<i>Bauhinia rufescens</i>	Caesalpinaceae	Hausa (matsagi,jirga,jiga); Wolof (randa)	• Afrique/Asie (arides et semi-arides)
<i>Citrus aurantifolia</i> (Limettier)	Rutaceae	limettier, limettier mexicain, lime acide	• Mexique et Sud-Est asiatique

- *Zizyphus mucronata* est un arbuste épineux sarmenteux de 7 à 8 m de hauteur. Les feuilles sont alternes et ovales à base asymétrique. Les fruits sont des drupes rondes de couleur rouge-brun foncé.
- *Haematoxylon brasiletto* est une espèce épineuse qui atteint 6 à 10 m de hauteur à l'état adulte. Les feuilles sont bipennées et de couleur verte. Les fruits sont des gousses.
- *Bauhinia rufescens* est un arbuste épineux parfois buissonnant de 5 à 6 m de hauteur à l'état adulte. Les

fruits sont appréciés par les animaux alors que les feuilles et rameaux servent au fourrage.

- *Citrus aurantifolia* (ou Limettier) est un arbuste fruitier épineux d'environ 7 m de haut à l'état adulte. Les feuilles sont elliptiques de couleur vert pâle. Les fruits comestibles sont subglobuleux ou ovales de couleur jaune. La pulpe est juteuse et très acide.

PRODUCTION DE PLANTS

Prétraitement des graines : Prétraiter les graines de certaines espèces afin de faciliter leur germination

- concasser la coque des graines chez *Zizyphus mucronata*
- triturer les fruits mûrs du Limettier en faisant décomposer les fruits par trempage dans l'eau durant 2 à 3 jours, enlever les pépins ou graines puis, laver et sécher légèrement avant semis .
- semer sans prétraitement les graines de *Bauhinia rufescens* et *Haematoxylon brasiletto*.

Pépinière : Réaliser la pépinière pendant la grande saison sèche (décembre à janvier) :

- pour *Zizyphus mucronata*, *Haematoxylon brasiletto* et *Bauhinia rufescens*, semer les

graines en sachets (9 x 21 cm) pour une durée de 4 à 6 mois,

- pour le Limettier, semer en germe pendant 2 mois et repiquer en sachets (9 x 21 cm) pour une durée de 2 à 4 mois.

Entretien de la pépinière : Désherber régulièrement (chaque mois ou 2) en fonction du niveau d'enherbement dépendant de l'appréciation du gestionnaire.

- Pour le Limettier, traiter les plants en cas d'attaques de pucerons, grillons et criquets puants aux pesticides par pulvérisations au Décis (3 cc/10 l d'eau) ou ramasser et détruire les insectes s'ils sont en petite quantité gérable.

MÉTHODES DE PLANTATION

Préparation du terrain : Faire le désherbage des adventices en fin de saison sèche.

• Réaliser les plantations en semis direct préférentiellement sur des billons pour faciliter la germination des graines et la reprise des plants. Cette pratique à faible taux de reprise des plants est peu recommandée, néanmoins, elle évite le surcoût lié à la préparation de la phase de germe.

• Faire préférentiellement la trouaison avant ou au moment de la plantation selon les dimensions des sachets de pépinière (9 x 21 cm).

Plantations

- Réaliser les plantations de mai à juin pendant les travaux champêtres (notamment du coton).
- Faire la trouaison au moment de la plantation.
- Dans le cas du choix des plants en sachet, planter à écartements de 0,40 m x 0,40 m ou 0,50 m x 0,50 m selon le mode opératoire suivant : transplanter en

enfonçant les plants dans le sol, enlever les sachets et refermer (commencer par le sol de surface) sans tasser.

• Utiliser soit les plantations monospécifiques (1 seule espèce), soit plurispécifiques (mixtes) avec 2 ou 3 espèces. Pour les haies vives monospécifiques, prendre *Zizyphus mucronata*, *Haematoxylon brasiletto* et *Citrus aurantifolia* en plantations pures. Pour les haies vives plurispécifiques, planter en alternance les plants des espèces pied par pied en utilisant 5 associations :

- *Z. mucronata* / *H. brasiletto* / *C. aurantifolia* / *B. rufescens* ;
- *Z. mucronata* / *H. brasiletto* / *C. aurantifolia* ;
- *Z. mucronata* / *C. aurantifolia* ;
- *H. brasiletto* / *C. aurantifolia* ;
- *Z. mucronata* / *H. brasiletto* .

GESTION DES HAIES VIVES

Entretien des plantations : Remplacer les plants morts pendant les saisons de pluies (mai-juin et septembre-octobre). Nettoyer les plantations 2 fois pendant la première année et 1 fois/an pendant la deuxième et la troisième année de plantation. Faire l'entretien pendant la saison sèche.

Comportement des espèces en plantations : La bonne

conduite des travaux permet d'obtenir une bonne germination des graines (supérieure à 60%), une importante reprise des plants (supérieure à 99%) et une forte croissance en hauteur (1.50 à 3 m dès 3 ans) des espèces. L'étage supérieur est dominé par *Zizyphus mucronata* / *Citrus aurantifolia* et l'inférieur par *Haematoxylon brasiletto* (Figure 5).



Figure 5 : Haie vive mixte de 4 ans de *Z. mucronata*, *H. brasiletto*, *B. rufescens* et *C. aurantifolia* à Dassoumbélé (Korhogo)

L'espèce *Bauhinia rufescens* est de moins en moins plantée à cause de sa faible étanchéité due à un élagage naturel à la base du tronc, sauf pour un objectif de production de fourrage, *Zizyphus mucronata* est plus favorable au bouturage tandis que *Haematoxylon brasiletto* est plus résistant à l'hydromorphie. Cette dernière peut être conseillée pour les cultures maraîchères.

Taille des haies vives : La taille s'effectue au début de la saison des pluies pour baisser le développement rapide des arbustes.

Le mode opératoire est le suivant :

- couper les tiges en biais à 1,50 m du sol pour éviter le stockage de l'eau de pluies sur la zone sectionnée,
- conserver une largeur (envergure) de haie de 0,50 à 0,70 m,

- utiliser pour les coupes, un taille-haie (Figure 6) plus indiqué (rapide, moins pénible) que la machette,
- utiliser les 2 outils alternativement pour pallier à l'insuffisance du taille-haie lorsque les diamètres des tiges dépassent 3 cm
- disposer les branches coupées au bas des troncs des arbustes pour accroître l'étanchéité de la haie (Figure 7).
- répéter l'opération de taille après 1 à 3 ans relativement à l'importance de la végétation.
- Les taux de survie de souches sont élevés (90 à 100%) pour toutes les espèces avec une bonne production de rejets de souches chez *Zizyphus mucronata* et *Citrus aurantifolia*.



Figure 6 : Recépage de haie vive au taille-haie à Lavavogo (Korhogo)



Figure 7 : Haie vive mixte à *Z. mucronata*, *H. brasiletto*, *B. rufescens* après recépage à Lavagavogo (Korhogo)

AUTRES APPORTS DES HAIES VIVES DANS LES SYSTÈMES DE PRODUCTION EN ZONE DE SAVANES

- La protection efficace, durable et moins coûteuse des cultures, terroirs et biens divers dès l'âge de 2 ans.
- La production de fruits ou limes mexicaines débute à 3 ans en haie vive monospécifique (40 t/ha) et mixte (13 à 20 t/ha ; N'Guessan, 2002 et 2003 ; N'Guessan *et al.* 2016) (Figure 8). Ces derniers sont consommables et commercialisables.
- La production de fourrage par *Zizyphus mucronata* (fruits) et *Bauhinia rufescens* (feuilles) pour le bétail.
- La protection effective des cultures et biens contre les feux de forêts, les vents et les orages violents (N'Guessan *et al.*, 2003, 2008) qui causent la verse des cultures (maïs, mil).
- Le marquage étanche des limites des exploitations agricoles et des terroirs ruraux.
- L'exploitation à partir de 6 ans, du petit bois mort de *Zizyphus mucronata.*, *Bauhinia rufescens* et de *Haematoxylon brasiletto* en bois de feu et service.



Figure 8 : Fruits de *Citrus aurantifolia* (Limes mexicaines ou Limettier)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- N'Guessan K.A. (2002). *Citrus aurantifolia* (Limettier), une espèce à promouvoir dans les haies vives plurispécifiques au Nord de la Côte d'Ivoire. Rapport scientifique, CNRA Côte d'Ivoire, 8p.
- N'Guessan K.A. (2003). Techniques de développement et de gestion des haies vives au Nord de la Côte d'Ivoire. Rapport scientifique, CNRA Côte d'Ivoire, 8p.
- N'Guessan K. A. & Akanvou R. (2002). Utilisation des haies vives dans la gestion des espaces agropastoraux en zone de savanes humides en Côte d'Ivoire. Rapport scientifique, projet CNRA/PADES, 6p.
- N'Guessan K. A., Kouame Y., Ousmane Y. (2003). L'embocagement, un dispositif d'aménagement de terrains agricoles par la stabilisation des systèmes de cultures au Nord de la Côte d'Ivoire. Rapport scientifique, CNRA Côte d'Ivoire, 9p.
- N'Guessan K. A., Ouattara N. et Louppe D. (2008). Les haies vives pour la gestion des espaces agroforesteries au Nord de la Côte d'Ivoire. Rapport scientifique, CNRA Côte d'Ivoire, 20p.
- N'Guessan K. A., Ahoba A., Issaly A. E., Ousmane Y. (2016). Le Limettier, une espèce fruitière dédiée à l'amélioration des haies vives en zones sèches. *Journal of Applied Biosciences* 105 : 10092-10095.