



République du Bénin

Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP)

Secrétariat Général du Ministère

Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

Centre de Recherches Agricoles à vocation Nationale basé à
d'Agonkanmey (CRA-A)



01 BP : 884 Cotonou (Rép du Bénin) Tél : (229) 21 30 02 64/21 35 00 70

E-Mail : craagonkanmey@yahoo.fr / inrabdg4@bow.intnet.bj

FICHE TECHNIQUE

Estimation de la biomasse totale de *Jatropha curcas* Linn. (Euphoraceae)

Dr Ir. Césaire Paul GNANGLE
Chargé de Recherche du CAMES

Dr Ir. Charlemagne GBEMAVO

Dépôt Légal N° 8991 du 24/10/16, 4^e trimestre 2016 Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin
ISBN: 978-99919-2-557-8

INTRODUCTION

La baisse des rendements agricoles liée entre autres aux variations du climat les trente dernières années en Afrique de l'Ouest (Brou *et al.*, 2005) et occasionnée par l'émission des gaz à effet de serre, a mis l'attention sur de nouvelles filières agricoles capables d'améliorer le revenu des paysans. Parmi ces filières porteuses figure celle de *J. curcas* (Mbaye, 2011). C'est une espèce bien connue des populations locales de l'Afrique de l'Ouest qui l'utilisent comme haie pour délimiter les maisons et les exploitations agricoles (Assogbadjo *et al.*, 2009). Les populations locales du Bénin sont favorables à la promotion de la culture de *J. curcas* dans les champs comme en plantation (Gbemavo *et al.*, 2014). En dehors du potentiel de production d'huile végétale, les plantations de *J. curcas* peuvent jouer la fonction de séquestration de carbone. Il importe de procéder à une bonne quantification de la quantité de carbone que peut séquestrer les arbustes de *J. curcas* pour les marchés Mécanisme pour un Développement Propre (MDP). Une quantification optimale du carbone séquestré de *J. curcas* dépend d'une bonne estimation de sa biomasse. La présente fiche technique propose une équation allométrique d'estimation de la biomasse totale de *J. curcas*.

METHODOLOGIE

Afin d'établir l'équation allométrique d'estimation de la biomasse de *J. curcas*, neuf individus de l'espèce ont été choisis à raison de trois individus par zone agroécologique retenue. Par zone agroécologique, les individus de *J. curcas* choisis ont entre 12 et 36 mois. Les mesures morphologiques à savoir diamètre au collet, hauteur à la première ramification, hauteur totale et nombre de branches ont été collectées sur chaque pied de *J. curcas* échantillonné, et les coordonnées géographiques ont été enregistrées. Chaque pied de *J. curcas* échantillonné a été sacrifié et les différents organes (feuille, tige, racine) ont été mis en tas et pesés à l'aide d'un peson à ressort de 12 kg. Un échantillon de 1 kg de chaque organe de la plante a été mis en sachet et étiqueté. Au Laboratoire des Sciences du Sol, Eaux et Environnement (LSSEE), du Centre de Recherches Agricoles à vocation nationale d'Agonkanmey (CRA-A) de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) 200 g de chaque organe ont été prélevés, découpés et mis ensuite à l'étuve pendant trois jours pour les racines et les tiges et deux jours pour les feuilles à 85°C. Après l'étuvage, les échantillons ont été repesés après passage par un humidimètre et les poids secs ont été déterminés. La biomasse sèche totale (BST) de chaque pied échantillonné a été déterminée à partir de la relation :

$$\text{BST (kg)} = \text{BFT (kg)} \times \text{TMS (\%)} \quad (1)$$

BFT (kg) = Biomasse Fraîche Totale ; TMS (%) = Taux de Matière Sèche.

La relation entre la biomasse totale et le diamètre de la plante a été ensuite modélisée.

RESULTAS

- La biomasse souterraine représente en moyenne le tiers de celle aérienne (2,25 kg MS de la partie souterraine contre 6,94 kg MS pour la partie aérienne).
- La biomasse des feuilles représente en moyenne moins du quart de la biomasse de la tige (1,11 kg MS de la feuille contre 5,82 kg MS pour la tige) ;

- La biomasse souterraine représente en moyenne le quart de la biomasse totale (2,25 kg MS de la partie souterraine contre 9,19 kg MS pour l'arbre entier) ;
- La relation allométrique entre le diamètre (D) au collet et la biomasse sèche totale (B_t) (kg) des pieds de *J. curcas* s'ajuste au mieux à une fonction puissance d'équation :

$$B_t = 0,001 D^{3,395}$$

qui explique 95,7 % des variations de la biomasse sèche totale.

IMPLICATION POUR LE DEVELOPPEMENT

L'élaboration d'une équation allométrique d'estimation de la biomasse de *J. curcas* donne une ouverture quant à l'estimation de la quantité de carbone séquestrée par les plantations de *J. curcas*. Les pays développés comme la Chine, grand émetteur de CO₂ sont les potentiels acheteurs des produits de *J. curcas*. C'est alors une grande opportunité pour les petits producteurs africains d'améliorer leurs revenus par leur accès au marché du crédit carbone en installant des plantations de *J. curcas*.

CONCLUSION

La présente fiche est une contribution quant à l'estimation de la biomasse sèche des arbustes de *J. curcas*. L'équation allométrique trouvée étant basée sur une approche destructive des arbustes donne une précision acceptable de l'estimation.

REMERCIEMENTS

Les auteurs de cette fiche adressent leurs remerciements au Projet Jatropha Union Africaine (PJUA-Benin) pour avoir financé cette recherche. Ils remercient également le Dr Ir. Guy Apollinaire Mensah, Directeur de Recherches (CAMES) pour la lecture du manuscrit.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Assogbadjo A.E., Amadji G., Glèlè Kakaï R.L., Mama A., Sinsin B., Van Damme P. 2009. Evaluation écologique et ethnobotanique de *Jatropha curcas* L. au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 3(5) : 1065-1077.
- Brou Y.T., Akindès F., Bigot S. 2005. La variabilité climatique en Côte d'Ivoire : entre perceptions sociales et réponses agricoles. *Cahiers d'Agriculture*. 14(6) : 533 - 540.
- Gbemavo D.S.J.C., Gnanaglè P.C., Assogbadjo A.E., Glèlè Kakaï R.L. 2014. Analyse des perceptions locales et des facteurs déterminant l'utilisation des organes et des produits du *Jatropha curcas* L. (Euphorbiaceae) au Bénin. *Agronomie Africaine*. 26(1) : 69-79.
- Mbaye A. 2011. Culture du *Jatropha* au Sénégal : entre logiques de promoteurs et scepticisme des paysans. *Recueil des résumés de l'atelier final du programme RIPIECSA*. 1-10.