

Utilisations et conservation de *Bombax costatum* au Burkina Faso

Belem BASSIROU, Joseph I. BOUSSIM, R. BELLEFONTAINE, S. GUINKO

INTRODUCTION

En Afrique de l'Ouest, plusieurs études ont révélé la richesse numérique des espèces composant les forêts et les parcs agroforestiers et l'importance de ces espèces pour les populations locales (Boffa, 2000; Bellefontaine *et al.*, 2001; Arbonnier, 2002; Grubben et Denton, 2004). Cette importance des arbres devient cruciale dans les zones soudanienne et sahélienne où les ligneux représentent la principale composante pérenne des systèmes de production agricoles.

De la famille des Bombacaceae, *Bombax costatum* est une plante alimentaire par ses fleurs qui sont beaucoup consommées au Burkina Faso.

L'espèce est également médicinale: l'exsudat de l'écorce est utilisé dans la médecine traditionnelle pour lutter contre la dysenterie (Belem et Nana-Sanou, 2009; Arbonnier, 2002). Outre ces utilisations unanimement reconnues, il existe d'autres usages qui ne sont pas documentés. En vue de promouvoir et valoriser davantage l'espèce, dans l'objectif de sa conservation, il s'avère nécessaire de répertorier toutes les utilisations auprès des populations locales.

Plusieurs études ont montré que la récolte à fin alimentaire des fleurs de *Bombax costatum*, qui a lieu de novembre à janvier, revêt un caractère destructif, car elle est souvent effectuée par écimage presque complet du houppier de l'arbre (Guinko, 1984; Kristensen *et al.*, 2004; Belem, 2009). Cette pratique prive les semenciers d'un grand potentiel de graines pour assurer la régénération par semis de l'espèce, entraînant ainsi la dégradation des peuplements. La recherche de méthodes de régénération par voie végétative s'impose comme seule alternative pour conserver l'espèce et ses usages.

Le présent article présente les résultats d'études ethnobotaniques et d'essais de multiplication de *Bombax costatum* par drageonnage.



Figure 1. Émondage en vue de récolter les fleurs.



Figure 2. Différentes parties de la fleur
(le calice est la troisième à partir de la gauche).

SITE D'ÉTUDE

Les enquêtes ethnobotaniques et les essais de drageonnage ont été menés dans le Plateau central du Burkina Faso dans le sens géographique du terme. Il s'agit notamment de la pénéplaine centrale du pays dans laquelle l'altitude varie de 200 à 400 mètres. Les provinces concernées par l'étude comprennent celles du Kadiogo, du Kourwéogo, du Sanmatenga, du Bam, du Lorum, du Yatenga, du Zandoma, du Passoré, du Boulkiemdé et du Sanguié. Le climat est de type soudano-sahélien, caractérisé par une pluviométrie annuelle comprise entre 600 et 900 mm, une saison des pluies de 4 mois environ allant de juin à septembre et une saison sèche de 7 à 8 mois selon les années, d'octobre à mai. Dans cette partie du pays, les densités de la population varient de 70 habitants / km² dans le Passoré à 99 habitants / km² dans le Boulkiemdé. Dans la zone d'étude, les paysages agricoles sont dominés par des espèces ligneuses épargnées telles que *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Tamarindus indica*, *Adansonia digitata*, *Bombax costatum*, *Lannea microcarpa*. Malgré les efforts déployés par les paysans pour la conservation des espèces, le potentiel ligneux est fortement menacé à cause des sécheresses répétitives et des facteurs anthropiques (Ouédraogo, 2003).

L'induction artificielle du drageonnage de *B. costatum* sur les arbres adultes a été menée dans les jachères autour du village de Manefyam, situé dans la province du Kourwéogo. Ce village est localisé à l'ouest de Ouagadougou dont il est distant d'environ 25 km. Le village comptait en 2006, 1 382 habitants. La pluviométrie annuelle moyenne, relevée entre 1998 et 2006, est de 675 mm (Direction Générale de la Météorologie, 2006). Les sols sont argilo-sableux ou argilo-limoneux, peu profonds et peu fertiles. La végétation est à dominance savane arbustive ou arborée dégradées parc agroforestier où se cultivent principalement le sorgho (*Sorghum bicolor*) petit mil (*Pennisetum americanum*), l'arachide (*Arachis hypogea*). Les principaux arbres composant les parcs agroforestiers sont *Vitellaria paradoxa*, *B. costatum*, *Anogeissus leiocarpus*, *Sclerocarya birrea*, *Lannea microcarpa*. La région est habitée par des Mossis sédentarisés. Le to, ou pâte de mil, accompagné de sauces préparées avec des feuilles ou des fleurs, est l'alimentation de base de la population. En fonction des saisons, les feuilles utilisées proviennent principalement des espèces suivantes: niébé (*Vigna unguiculata*), oscille (*Hibiscus sabdariffa*), baobab (*Adansonia digitata*). Quant à *B. costatum*, ce sont les fleurs qui sont utilisées comme un peu partout dans le plateau central du Burkina Faso.

MÉTHODOLOGIE

Détermination des utilisations et de la commercialisation des produits tirés de *Bombax costatum*

Les utilisations de *B. costatum* ont été répertoriées dans la ville de Ouagadougou, province du Kadiogo, à Dem et à Wédsé, province du Sanmatenga, à Titao et Ansoma, province du Lorum et à Réo, province du Sanguié. Dans chaque localité, une fiche d'enquête prétestée a été soumise à des informateurs constitués de 20 hommes, 20 femmes.

Le recensement des utilisations médicinales de l'espèce a ciblé 5 tradipraticiens dans la ville de Ouagadougou, 6 à Dem et 6 à Wédsé dans la province du Sanmatenga.

Essai d'induction du drageonnage sous dix arbres

En juin 2006, dix arbres adultes de *B. costatum*, distants les uns des autres d'au moins 50 m, ont été sélectionnés et numérotés dans les jachères. La dernière semaine de juin de la même année, 101 trous d'environ 30 cm de profondeur et autant de diamètre ont été creusés sous 10 semenciers. Les trous ont été faits sur sept cercles concentriques au pied de chaque arbre à raison de 25, 22, 18, 14, 11, 7 et 4 trous sur les périmètres situés respectivement à 14, 12, 10, 8, 6, 4 et 2 m de l'arbre mère.

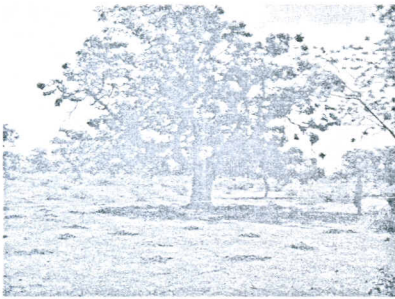


Figure 3. Des trous creusés sous l'arbre pour l'induction du drageonnage.

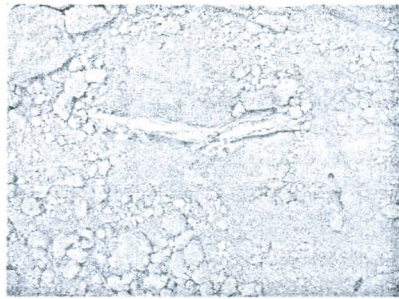


Figure 4. Racine mise à nu puis blessée.



Figure 5. Plantule émise après la blessure de la racine.

L'induction a consisté à blesser la racine rencontrée lors du creusement (figures 3 et 4). Les trous n'ont pas été rebouchés et les racines entaillées sont restées à l'air libre durant les premiers jours; elles ont été par la suite partiellement recouvertes de terre par les pluies. Le dénombrement des drageons a été effectué fin août et fin septembre 2006, soit respectivement deux mois et trois mois après la stimulation. Les trous, bien que partiellement comblés par des sédiments, étaient encore bien visibles en septembre, ce qui a permis de compter les drageons induits directement au niveau des blessures et ceux qui se sont individualisés ailleurs sur la racine (hors des trous).

RÉSULTATS

Utilisations faites de l'espèce

Les utilisations faites de *Bombax costatum* sont diverses et variées. Parmi ces différents usages, l'espèce présente une plus grande importance dans le domaine alimentaire.

Utilisation alimentaire

En considérant les organes ou parties utilisées, les fleurs sont de loin les plus sollicitées car elles servent dans la préparation d'une sauce gélatineuse accompagnant la pâte de mil, repas quotidien de la majorité de la population du Burkina Faso. Dans certaines localités du Centre du pays, c'est la fleur entière (calice, corolle et pédoncule floral) qui est consommée, tandis qu'au Nord et au Centre Nord, notamment dans les régions du Yatenga et du Sanmatenga, ce sont les calices seulement qui sont employés dans la préparation de la sauce. Dans la région du Centre Ouest (les provinces du Boulkiemdé et du Sanguié), en plus du calice, le pédoncule floral et la base du pétiole sont utilisés dans la préparation de la sauce. Ces organes sont fortement commercialisés sur la place des marchés, surtout en période de production. L'exploitation des organes floraux est très répandue dans le pays à causes des migrations des populations consommatrices des fleurs du Nord et du Centre vers l'Ouest.

Autres utilisations

Bombax costatum est une espèce à usages multiples dont presque toutes les parties et organes sont sollicités. Le bois est utilisé dans la fabrication des écuelles et spatules de cuisine, des tambours et tam-tams, des masques, des portes de maison, des abreuvoirs pour les animaux domestiques, des chaises et tabourets, des selles de chevaux et de chameaux. Son bois, assez léger, est rarement utilisé comme combustible domestique.

Les racines sont prescrites pour soigner les vertiges et l'écorce utilisée pour lutter contre le paludisme. En association avec les tiges feuillées de *Wissadula amplissima* et de *Guiera senegalensis*, l'écorce est exploitée dans le traitement de la toux et du rhume. L'exsudat de l'écorce réduit en poudre et mélangée à la farine de sorgho (*Sorghum bicolor*) est employé pour soigner la dysenterie. La sauce préparée avec les calices serait efficace dans le traitement des diarrhées. On a recours à la gomme pour le pansement des plaies. *Tapinanthus globiferus*, plante parasite récoltée sur *B. costatum*, est utilisée pour soigner les douleurs gastriques du bétail (intestin ou estomac piqué par une pièce de métal). Les feuilles sont appréciées par les animaux domestiques. Les écorces des jeunes rameaux sont utilisées pour le nettoyage des jarres et des fûts qui servent à préparer le dolo (bière locale préparée à partir des graines fermentées de sorgho) en pays gourounssi de Réo jusqu'à Didyr. Dans cette zone, les tiges feuillées servent à décanter le dolo.

Réponse à la stimulation du drageonnage

Une seule plantule (sous l'arbre n° 2) avait été repérée avant l'essai d'induction appliqué sur dix autres arbres. Six arbres ont émis des drageons à la date du 20 août, soit deux mois après l'induction. Après un peu plus de 3 mois, le 30 septembre, tous les arbres avaient drageonné. À cette date, la régénération induite était constituée par 170 drageons. Le nombre de drageons par arbre varie de 1 à 78 (figure 6).

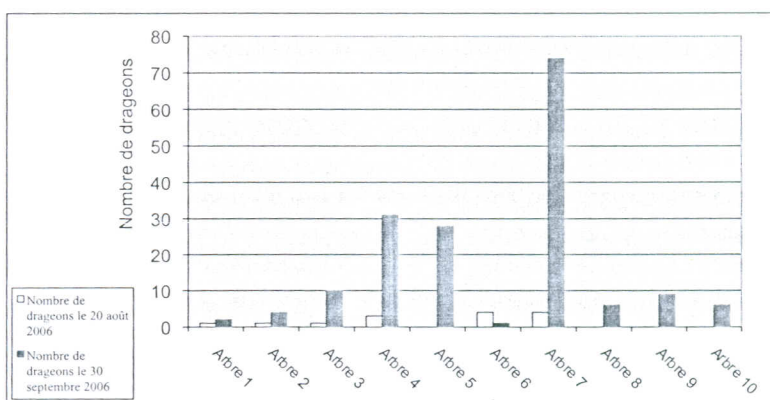


Figure 6. Nombre de drageons par arbre à deux et trois mois après l'induction du drageonnage.

Les drageons (113 sur 170) représentant 67 % sont localisés à l'emplacement des blessures (dans les trous) et 33 % (57 sur 170) sont apparus sur les racines, nettement en amont ou en aval, mais en dehors de la zone blessée (entre les trous).

Trois mois après la stimulation, la hauteur des drageons est comprise entre 10 et 60 cm et leur diamètre à la base entre 0,35 et 1,37 cm.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Utilisations de *Bombax costatum*

Les utilisations faites de *B. costatum* sont diverses et variées. Parmi les différents organes et parties utilisés, la fleur est de loin la plus importante. En effet elle contribue à 65 % dans la formation de la valeur

d'usage ethnobotanique de l'espèce alors que le bois et l'écorce contribuent respectivement à 21 et 14 % (Belem *et al.* 2008). Par conséquent des programmes de promotion et de valorisation de l'espèce pourraient cibler les usages alimentaires.

La cueillette des tiges feuillées durant toute l'année est une pratique préjudiciable au développement et à la croissance de l'espèce et des arbres adultes meurent fréquemment sur pied.

L'exploitation de la fleur et des tiges feuilles à des fins alimentaires est si répandue au Burkina Faso qu'il devient nécessaires d'engager des actions de sensibilisation des populations locales sur les conséquences négatives des récoltes de ces organes dans la pérennisation de l'espèce.

Possibilité pratique de la stimulation du drageonnage

Les entailles provoquées sur la racine ont stimulé le drageonnage des arbres adultes. Le nombre de drageons émis par arbre est variable. Cette variabilité de réaction est sans doute d'origine génétique, car la saison d'induction ainsi que les méthodes utilisées étaient identiques pour tous les arbres, mais l'influence d'autres facteurs, par exemple liés à la physiologie des arbres, peuvent être évoquées.

Au vu de ces résultats, on peut conclure que dans les zones où le kapokier à fleurs rouges est présent, le manque de graines n'est donc plus un facteur limitant pour mener à bien sa régénération. La conservation de l'espèce et le rajeunissement des peuplements sont possibles grâce à cette méthode de multiplication végétative, mais celle-ci n'assure pas à long terme le maintien de la diversité génétique, qui relève de la seule reproduction sexuée.

Avantages économiques de la technique

Parmi les avantages de cette méthode, il est aussi important de constater qu'elle ne requiert aucune technologie sophistiquée et qu'elle peut être rapidement vulgarisée auprès des paysans (Harivel *et al.*, 2006; Meunier *et al.*, 2006), car, non seulement elle est facile à pratiquer mais aussi son coût est très nettement inférieur au prix des plantations classiques. Le drageonnage permet de réduire plus de 14 fois les coûts d'afforestation; ce qui représente des économies importantes dans des pays pauvres. Sur la base de nos résultats, et en estimant que pour la plantation d'un hectare de terrain à un écartement de 10 sur 10 mètres il

faut 100 plants, la stimulation du drageonnage permet de disposer de 170 plantules au minimum, ce qui permet de réaliser une plantation de 1,5 hectare. Tous les coûts considérés s'élèvent à 2096 francs CFA soient 3,20 euros. Dans le cas des plantations classiques, en achetant les plants à 100 F CFA l'unité et en additionnant les charges liées au transport des plants, à la trouaison et à la plantation, on obtient un chiffre de 30 500 F CFA ou 46, 50 euros. Comme les charges de protection s'élevant à 900 000 F CFA (1 372 euros) sont les mêmes pour les deux alternatives, elles n'ont pas été prises en compte. En conclusion, la stimulation du drageonnage suivie de la transplantation des drageons coûte 14,5 fois moins cher que la plantation à partir de plants produits en pépinière.

Perspectives

En vue de contribuer à soutenir la vie des communautés locales, il s'avère nécessaire d'étudier les vertus alimentaires de l'espèce et de poursuivre le recensement de ses différentes utilisations dans les autres régions du Burkina Faso qui n'ont pas été couvertes par la présente étude.

Les résultats obtenus à travers la stimulation du drageonnage sont prometteurs et ouvrent des perspectives intéressantes pour la conservation effective de *B. costatum*. Diverses études devront encore être menées. La période optimale de la stimulation du drageonnage mériterait d'être précisée pendant une année complète. L'origine de l'aptitude au drageonnage, qui pourrait être génétique ou physiologique, mériterait d'être élucidée dans le moyen ou long terme.

Plusieurs espèces qui ont une faculté drageonnante (indépendamment de leur capacité de production de graines) seront ainsi régénérées *in situ*. À titre d'exemple, nous pouvons citer *Stereospermum kunthianum*, *Balanites aegyptiaca*, *Lonchocarpus laxiflorus*, *Faidherbia albida*, *Sclerocarya birrea*. Bellefontaine (2005) note que sans avoir analysé de manière exhaustive la littérature existante en Afrique, il y a, à sa connaissance, environ 310 espèces qui émettent des drageons. Ces espèces pourraient être régénérées notamment par stimulation du drageonnage rendant leur propagation accessible aux paysans pauvres.

Cependant, lorsque l'on doit appliquer la stimulation du drageonnage, il est souhaitable d'enrichir les sites ou peuplements à partir de plants produits en pépinière (semis) afin de contribuer à l'élargissement de la diversité génétique de l'ensemble des arbres.

La présente recherche a montré que les utilisations de *B. costatum* sont diverses. L'espèce est par conséquent beaucoup sollicitée. La plupart des modes de prélèvement, surtout l'exploitation des fleurs et des tiges feuillées, compromettent la survie de l'espèce dans la zone de l'étude. Les résultats obtenus à travers la stimulation du drageonnage est une alternative intéressante pour la propagation de l'espèce.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Claudine Song-Zabré, Adama Ouédraogo, Gingri Korogho, Benjamin Sawadogo et Victor Ouédraogo du Centre National de Semences Forestières et la population de Manefyam.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARBONNIER M., (2002), *Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest*, 2^e édition, CIRAD, MNHN, UICN, 573 p.
- BELEM, B., (2009) « Ethnobotanique et conservation de *Bombax costatum* Pel. & Vuil. (faux kapokier) dans les systèmes de production agricoles du Plateau Central, Burkina Faso », thèse unique de doctorat, université de Ouagadougou, 160 p.
- BELEM B., NANA-SANOU P., (2009), « Plantes médicinales utilisées pour le soin des enfants dans la ville de Ouagadougou », *Flamboyant* 65, p. 9-12
- BELEM B., SMITH OLSEN C., THEILADE I., BELLEFONTAINE R., GUINKO S., LYKKE A. M., DIALLO A., BOUSSIM J., (2008), « Identification des Arbres hors forêts préférés des populations du Sanmatenga (Burkina Faso) », *Bois et Forêts des Tropiques* 298 (4), p. 53-64.
- BELLEFONTAINE R., (2005), « Pour de nombreux ligneux, la reproduction sexuée n'est pas la seule voie: analyse de 875 cas », texte introductif, tableau et bibliographie, *Sécheresse* 16 (4), p. 315-317.
- BELLEFONTAINE R., PETIT S., PAIN-ORCET M., DELEPORTE P. & BERTAULT J.-G., (2001), « Les arbres hors forêt. Vers une meilleure prise en compte », *Cahier FAO Conservation* 35, 231 p. Disponible sur <http://www.fao.org/docrep/005/Y2328f/y2328f00.htm#toc>.
- BOFFA J. M., (2000), « West African agroforestry parklands: key to conservation and sustainable management », *Unasylva* 51 (200), p. 11-17.
- GRUBBEN G.J.H., DENTON O.A., (editors) (2004), *Ressources végétales de l'Afrique Tropicale 2. Légumes*, Fondation PROTA, Wageningen, Pays, 668 p.

- GUINKO S., (1984), « Végétation de la Haute Volta », thèse de doctorat d'État es Sc. Nat. Université Bordeaux III, France, 394 p + annexes.
- HARIVEL A., BELLEFONTAINE R., BOLY O., (2006), « Aptitude à la multiplication végétative de huit espèces forestières d'intérêt au Burkina Faso », *Bois et Forêts des Tropiques* 288, p. 39-50.
- KRISTENSEN M., GUINKO S., BOUSSIM J., HIEN M. & BASLEV H., (2004), « Sustainability of multipurpose extraction of *Bombax costatum* and *Detarium microcarpum* in Burkina Faso » in KRISTENSEN M. 2004, *People and trees of a Sudanian savannah*, Ph. D thesis. University of Aarhus, Denmark, p 169-203.
- MEUNIER Q., BELLEFONTAINE R., BOFFA J. M., BITAHWA N., (2006), *Lowcost vegetative propagation of trees and shrubs. Technical Handbook for Ugandan rural communities*, éd. Angel Agencies, Kampala, Ouganda; Cirad, Montpellier, France, 66 p. vol. 7, n° 2.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET CADRE DE VIE (MECV), (2004), *Textes nationaux. Forêts, faune et chasse, amélioration du cadre de vie et environnement, pêche et pisciculture. Textes transversaux*. MECV, Burkina Faso, 562 p.
- OUÉDRAOGO M., (2003), « Les nouveaux acteurs et la promotion des activités agro-sylvopastorales dans le sud du Burkina Faso: Faux départ ou inexpérience? », *Dossier IIED* 1 118. 67 p.