

## FICHE TECHNIQUE

**Disponibilité de *Zanthoxylum zanthoxyloides* et de *Newbouldia laevis*, deux principales espèces médicinales utilisées en médecine vétérinaire au Bénin**



Msc Irvine Yèinou MINAFLINOU SACCA SIDI (Université d'Abomey-Calavi) ;  
Dr Ir Alain S. YAOITCHA (Institut national des recherches agricoles du Bénin) ;  
Dr Ir Pascal Abiodoun OLOUNLADE (Université d'Agriculture de Porto-Novo) ;  
Dr Ir Vidjinnangni Fifamè Grâce Nadège Dedeho (Université de Parakou) ;  
Dr Ir Géorcelin Goué ALOWANOU (Université d'Abomey-Calavi) ;  
Dr Ir Erick Virgile Bertrand AZANDO (Université d'Abomey-Calavi) ;  
Prof. Dr Mawulé Sylvie HOUNZANGBE-ADOTE (Université d'Abomey-Calavi).

Dépôt légal N° 10066 du 02/01/2018, 1<sup>er</sup> trimestre,  
Bibliothèque nationale (BN), ISBN : 978-99919-845-1-3





## **Introduction**

Le milieu tropical auquel appartient l'Afrique en grande partie, dispose d'une diversité biologique très élevée, à tel point que l'avenir de notre planète dépend de sa survie. Mais cette survie se voit menacée par des attaques catastrophiques dues aux variations climatiques provoquées ou non et aux interventions humaines contrôlées ou non (Adjanohoun *et al.*, 1999 ; Delvaux *et al.*, 2010). La perte de couverture forestière a atteint dans la décennie 1990-2000, 14,2 millions ha/an et l'Afrique, avec seulement 16,8% du couvert mondial, a contribué pour 56% à cette réduction du couvert forestier (Djègo, 2006). C'est le cas en Afrique au Sud du Sahara et particulièrement au Bénin où les ressources génétiques, précisément les espèces médicinales s'amenuisent progressivement à cause de leur utilisation abusive. Les menaces qui pèsent sur ces formations végétales comprennent les pratiques culturelles, l'élevage, l'exploitation du bois et des Produits Forestiers Non Ligneux (Sokpon et Agbo, 2001 ; Sinsin *et al.*, 2009), la croissance démographique et l'urbanisation (Yessoufou, 2005). L'Afrique de l'Ouest perd chaque année 4% de forêt dense (Harrison, 1991). Quant au Bénin, c'est 60 000 ha de forêt par an qui sont concernés soit un taux annuel de déforestation évalué à 1,2%. Cette déforestation n'est pas sans conséquences sur la conservation des ressources biologiques et notamment sur les plantes médicinales qui demeurent encore une source de soins médicaux dans les pays en voie de développement, en l'absence d'un système médical moderne (Tabuti *et al.*, 2003 ; Deleke *et al.*, 2009). En effet, la destruction des forêts tropicales est la cause essentielle de réduction de la diversité

biologique (Djègo et Sinsin, 2006) et présente des conséquences économiques et écologiques graves. Aussi, de nombreuses espèces végétales utiles sont-elles vulnérables ou menacées d'extinction de nos jours. C'est pourquoi la présente étude réalisée au Sud et au Centre du Bénin a été initiée. Elle a pour objectif l'évaluation des principales espèces médicinales utilisées en médecine vétérinaire traditionnelle, des différentes parties exploitées pour ces plantes, de leur mode de préparation et de l'étude de la disponibilité dans le milieu de deux d'entre elles (*Zanthoxylum zanthoxyloides* et *Newbouldia laevis*) dont les propriétés anthelminthiques ont été étudiées et confirmées (Azando, 2011 ; Olounladé, 2011 ; Hounzangbé-Adoté, 2004).

## **Méthodologie**

La présente étude a été réalisée dans les départements de l'Atlantique (Communes d'Allada et de Ouidah) et du Zou (Communes d'Abomey et de Djidja). L'ensemble de ces quatre Communes est marquée par un climat du type sub-équatorial caractérisé par deux saisons sèches (mi-novembre à mi-mars, mi-juillet à mi-septembre) et deux saisons pluvieuses (mi-mars à mi-juillet et mi-septembre à mi-novembre). La pluviométrie moyenne annuelle est de 1200 mm environ, dont 700 à 800 mm pour la première saison pluvieuse et 400 à 500 mm pour la seconde saison pluvieuse. Les températures ambiantes moyennes mensuelles varient entre 25,79 et 33,98°C.

La région est caractérisée globalement par une diversité de sols : des vertisols (montmorillonite), des sols ferrugineux ;

des sols ferrallitiques avec ou sans concrétions sur roches sédimentaires et des sols sableux ferrallitiques.

La végétation de la zone est de type savane arborée où prédominent les palmiers à huile naturels qui occupent une place importante dans la physionomie du paysage. Dans la plupart des communes, les formations marécageuses et les mosaïques de cultures et de jachères sont très fréquentes. On rencontre par ailleurs quelques plantations et îlots forestiers (forêts sacrées).

Les relevés de végétation ont été réalisés pour obtenir des données quantitatives sur deux espèces dont les propriétés antiparasitaires ont été largement prouvées parmi celles rapportées par les populations au cours des enquêtes ethnobotaniques. Il s'agit de : *Zanthoxylum zanthoxyloïdes* et *Newbouldia laevis* (Azando, 2011 ; Olounladé, 2011 ; Hounzangbé-Adoté, 2004). Les relevés ont été effectués dans les placeaux de 30 m x 30 m installés dans le terroir de chaque localité où les enquêtes ont été conduites. Au total, 60 placeaux dont 30 pour *Zanthoxylum zanthoxyloïdes* et 30 pour *Newbouldia laevis* ont été installés.

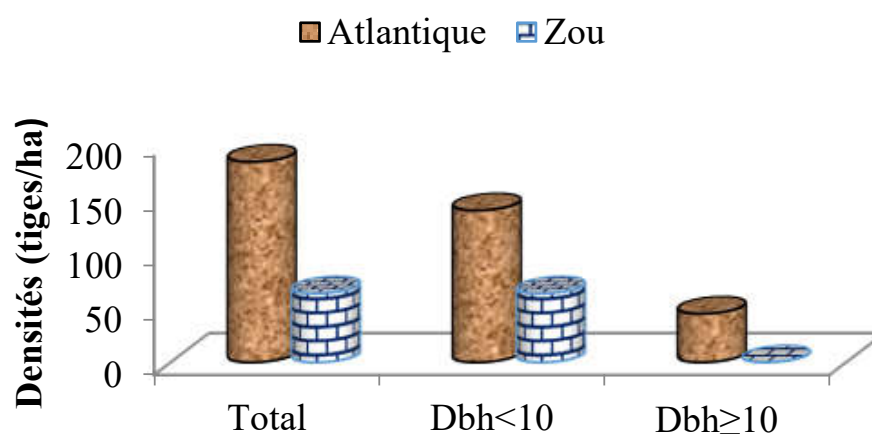
Ces relevés ont permis de mieux définir l'importance de ces deux espèces et leur disponibilité dans les différentes localités. La disponibilité de chacune des espèces ligneuses a été déterminée sur la base de leur effectif et la répartition des individus de chaque espèce selon leur diamètre à hauteur d'homme, dbh. Ainsi deux classes de diamètre ont été définies ( $dbh \geq 10\text{cm}$  et  $dbh < 10\text{cm}$ ). Les individus de chaque espèce sont repartis dans ces différentes classes. La densité des

individus adultes ( $dbh \geq 10\text{cm}$ ) et des régénérations ( $dbh < 10\text{cm}$ ) ont été déterminés.

## Résultats

### Caractéristiques de la population de *Zanthoxylum zanthoxyloides*

La densité totale des individus au sein de la population de *Zanthoxylum zanthoxyloides* est plus importante dans l'Atlantique (183,3 tiges/ha) que dans le Zou (62,96 tiges/ha). La distribution par classe de diamètre montre que les individus de la classe de diamètre inférieur à 10 cm est plus importante dans les deux zones, 138,88 tiges/ha et 62,96 tiges/ha respectivement dans l'Atlantique et dans le Zou (Figure 1). Les individus de la classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm n'ont pas été retrouvés dans le Zou.

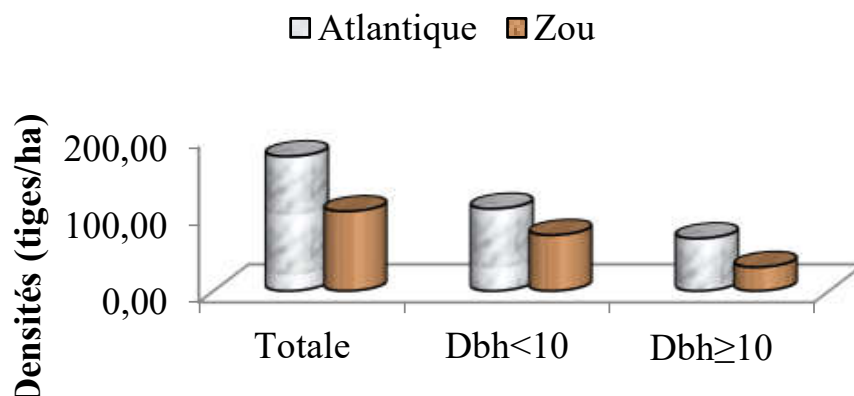


**Figure 1** : Distribution par classe de diamètre du peuplement à *Zanthoxylum zanthoxyloides*



## Caractéristiques du peuplement à *Newbouldia laevis*

La population de *Newbouldia laevis* présente une densité totale des individus plus élevée dans l'Atlantique (174,07 tiges/ha) que dans le Zou (102,96 tiges/ha). Par ailleurs, la distribution par classe de diamètre montre que les individus de classe de diamètre inférieur à 10 cm est importante dans les deux zones, 106,30 tiges/ha et 72,22 tiges/ha respectivement dans l'Atlantique et dans le Zou (Figure 2). Quant aux individus de la classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm, ils sont plus importants dans l'Atlantique (67,78 tiges/ha) que dans le Zou (30,7 tiges/ha).



**Figure 6** : Distribution par classe de diamètre du peuplement à *Newbouldia laevis*

## Discussion

Les caractéristiques des peuplements de *Zanthoxylum zanthoxyloïdes* et *Newbouldia laevis*, deux plantes réputées

antiparasitaires ont été évaluées. Il ressort des valeurs observées pour les deux espèces, une dominance des individus jeunes. Pour *Zanthoxylum zanthoxyloïdes* la densité des individus dans l'Atlantique (183,3 tiges/ha) est significativement supérieure à celle des individus présents dans le Zou (62,96 tiges/ha). De plus, les individus de diamètre supérieur à 10cm sont inexistant dans ce dernier département. Cette tendance est en accord avec celle observée par Orou (2009) qui explique cela par le fait que le Zou ne constitue pas l'habitat naturel de l'espèce. Néanmoins, les densités qu'il a relevées étaient nettement supérieures à celle trouvées par la présente étude : 357,57 tiges/ha et 244,81 tiges/ha respectivement dans l'Atlantique et dans le Zou. On note aussi une différence significative entre la densité des individus de *Newbouldia laevis* dans l'Atlantique (174,07 tiges/ha) et celle des individus dans le Zou (102,96 tiges/ha). Cette tendance est aussi celle obtenue par Orou (2009) qui avait trouvé une densité des individus de *Newbouldia laevis* de 301,57 tiges/ha dans l'Atlantique et de 200 tiges/ha dans le Zou. Cette diminution des peuplements de ces deux espèces pourrait s'expliquer par la forte pression anthropique dont elles font l'objet. En effet, ces deux plantes sont utilisées tant en pharmacopée vétérinaire qu'en médecine traditionnelle humaine. L'activité de *Zanthoxylum zanthoxyloïdes* a été reconnue dans le traitement de plusieurs affections : parasiticide polyvalent interne et externe (Arbonier, 2004), fongicide, antiparasitaire, anti-inflammatoire (de Souza, 2008), anti-odontalgique et pour traiter les stomatites, les gingivites et les caries (Rotimi *et al.*, 1988 Arbonnier, 2004) et antirépanocyttaire (Chaaib, 2004). Quant à *Newbouldia laevis*, il est considéré comme un arbre fétiche (Kokou et Sopkon,



2006) au Bénin et au Togo et intervient souvent dans les cérémonies traditionnelles sous forme de bain purificateur (Houzangbé-Adoté, 2004). Il est utilisé comme un véritable marqueur territorial et par les guérisseurs traditionnels en médecine humaine pour traiter: la diarrhée, l'ictère (Tra-Bi, 1997), les affections gastro-intestinales, les infections urogénitales, les helminthiases, les hémorroïdes, les maladies cardiaques les maladies sexuellement transmissibles (Abbiw, 1990 ; Ayensu, 1978; Eyong *et al.*, 2005), la stimulation de la contraction utérine, lors de la parturition et l'expulsion du placenta après la délivrance (Bafor et Sanni, 2009).

La classe d'individus de *Zanthoxylum zanthoxyloides* à  $dbh \geq 10$  cm est absente dans le Zou. Cela s'explique par les menaces qui pèsent sur l'espèce à savoir les pratiques culturelles, l'élevage, l'exploitation du bois et des Produits Forestiers Non Ligneux, la croissance démographique et l'urbanisation (Yessoufou, 2005). Cette raréfaction peut aussi s'expliquer par la présence de jachères et de savanes qui hébergent plus les jeunes peuplements dans le Zou alors que les peuplements plus âgés sont rencontrés dans les forêts sacrées dans l'Atlantique. Par contre, on rencontre, à faible densité, une population d'individus de *Newbouldia laevis* à  $dbh \geq 10$ . Ces individus se trouvant un peu éparpillés dans la zone. Cette faible densité de la classe des espèces à  $dbh \geq 10$  peut s'expliquer par le fait de la mise en place dans le Centre du Bénin des Jardins de proximité ou de jardins de case. Selon les travaux de Djego *et al.* (2011), ce phénomène de jardin permet d'aménager un petit lopin de terre pour cultiver certaines espèces rares ou couramment utilisées. C'est cela

donc qui expliquerait la faible densité des espèces adultes à grand diamètre (dbh>10). Ces jardins assurent la disponibilité des espèces en voie de disparition dans cette zone et c'est cela même qui expliquerait le fait que les enquêtés n'aient pas cité ces deux espèces comme rares ou menacées de disparition dans le Zou. Cette pratique doit donc être encouragée aussi dans l'Atlantique pour permettre la régénération des plantes et la conservation des potentiels génétique de nos espèces.

La grande majorité des espèces de la flore utilisée en médecine traditionnelle est prélevée dans la nature, et, vu la réduction des peuplements de ces deux espèces, on pourrait supposer qu'au fur et à mesure que la population s'accroîtra, les prélèvements s'intensifieront et l'impact des hommes sur les écosystèmes naturels s'aggraveront. Cette situation pose la problématique de la durabilité de l'exploitation des ressources et par conséquent de la conservation de la biodiversité car on risque d'assister dans très peu d'années à la perte de certaines espèces, en l'occurrence celles qui sont intensément exploitées et qui ne font jusqu'à présent, objet de domestication de la part des populations. C'est le cas de *Zanthoxylum zanthoxyloides* qui est classé parmi les espèces menacées de disparition (Sinsin *et al.*, 2009).

### **Conclusion et implication pour le développement**

L'évaluation des caractéristiques des peuplements de *Zanthoxylum zanthoxyloides* et de *Newbouldia laevis*, deux plantes réputées antiparasitaires montre que ces deux espèces sont à des niveaux différents disponibles dans la zone d'étude. Il faut cependant prévoir des stratégies de conservation de ces espèces à travers par exemple la mise en place des jardins de

case ou des campagnes de lutte contre la déforestation qui semblent être une alternative à l'érosion des ressources naturelles de nos pays.

## Références bibliographiques

- Abbiw DK, 1990. Useful plants of Ghana: West African uses of wild and cultivated plants. Intermediate Technology Publications, Royal Botanic Gardens, Kew Ed. London, pp : 154-157.
- Adjanohoun E, de Souza S, Eyog Matig O, Sinsin B. 1999. Programme de ressources génétiques forestières en Afrique au sud du Sahara (programme SAFORGEN). Réseau Espèces Ligneuses Médicinales” Compte rendu de la première réunion du Réseau. IITA Cotonou, Bénin.
- Arbonnier M, 2004. Tree, Shrubs and Liana of West Africa dry zones. CTA, Postbus 380 6700AJ Wageningen, The Netherlands.
- Ayensu ES, 1978. Medicinal Plants of West Africa. USA: Reference Publications Inc, pp : 36-39.
- Azando EVB, 2011. Facteurs de variabilité de l'activité anthelminthique de *Newbouldia laevis* et de *Zanthoxylum zanthoxyloides* sur les nématodes parasites gastro-intestinaux des petits ruminants. Thèse de doctorat, Université d'Abomey-Calavi, Bénin. 235p.
- Bafor E, Sanni U, 2009. Uterine contractile effects of the aqueous and ethanol leaf extracts of *Newbouldia laevis* (Bignoniaceae) *in vitro*. Indian J Pharm Sci, 71: 124-7.
- Chaaïb KF, 2004. Investigation phytochimique d'une brosse à dents africaine *Zanthoxylum zanthoxyloides* (Lam.) Zepernick et Timler (Syn. *Fagara zanthoxyloides* L.)

- (Rutaceae). Thèse de doctorat, Faculté des Sciences de l'Université de Lausanne, Genève, 211p.
- de SOUZA S, 2008. Flore du Bénin. Tome 3, 2<sup>ème</sup> édition, Bénin.
- de SOUZA S, 2008. Flore du Bénin. Tome 3, 2<sup>ème</sup> édition, Bénin.
- Deleke KI, Djègo J, Hounzangbé-Adote MS, Sinsin B, 2009. Etude ethnobotanique des plantes galactogènes et emménagogues utilisées dans les terroirs riverains à la Zone Cynégétique de la Pendjari. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 3(6): 1226-1237.
- Delvaux C, Sinsin B, Van Damme P, Beeckman H, 2010. Wound reaction after bark harvesting: microscopic and macroscopic phenomena in ten medicinal tree species (Benin). *Trees*, 24(5): 941–951.
- Djègo J, 2006. Phytosociologie de la végétation de sous-bois et impact écologique des plantations forestières sur la diversité floristique au sud et au centre Bénin. Thèse de Doctorat, Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 359p.
- Djègo J, Djègo-Djossou S, Cakpo Y, Agnani P, Sinsin B, 2011. Evaluation du potentiel ethnobotanique des populations rurales au Sud et au centre du Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 5(4): 1432-1444.
- Djègo J, Sinsin B, 2006. Impact des espèces exotiques plantées sur la diversité des phytocénoses de leur sous-bois. *Syst.Geogr. Pl.*, 76: 191 – 209.
- Eyong KO, Folefoe GN, Kuete V, Beng VP, Krohn K, Hussain H, Nkengfack AE, Saeftel M, Sarite SR, Hoerauf A, 2006. Newbouldiaquinone A: a naphthoquinoneanthraquinone ether coupled pigments, as a

- potential antimicrobial and antimalarial agents for *Newbouldia laevis*. *Phytochemistry*, 67: 605-609.
- Harrison P. 1991. Une Afrique Verte. CTA, Wageningen, Pays-Bas, 448p.
- Hounzangbé-Adoté MS, 2004. Propriétés anthelminthiques de 4 plantes tropicales testées *in vitro* et *in vivo* sur les nématodes gastro-intestinaux chez les petits ruminants Djallonké, Thèse de doctorat, Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 240p.
- Kokou K, Sokpon N, 2006. Les forêts sacrées du couloirs du Dahomey. *Bois et forêts des tropiques*, 288(2): 15-23.
- Olounladé AP, 2011. Etude phytochimique et propriétés anthelminthiques de *Newbouldia laevis* et de *Zanthoxylum zanthoxyloïdes* sur des Nématodes gastro-intestinaux animaux et humains, Thèse de doctorat, Université d'Abomey-Calavi, Bénin. 280p.
- Orou BI, 2009. Inventaire des plantes antiparasitaires des animaux dans les trois zones agroclimatiques du Bénin et caractéristiques dendrométriques de quatre espèces dans le bas-bénin. Thèse d'Ingénieur Agronome, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.
- Rotimi VO, Laughon BE, Bartlett JG, Mosadomi HA, 1988. Activities of Nigerian chewing stick extracts against *Bacteroides gingivalis* and *Bacteroides melaninogenicus*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 32: 598-600.
- Sacca Sidi, I.Y.M., Olounlade P.A., Yaoitcha, A., Dedehou, V.F.G.N., AloXwanou, G.G., Azando, E.V.B., Hounzangbe-Adote M.S. 2017. Principales espèces médicinales utilisées en médecine vétérinaire au Bénin: disponibilité et caractéristiques dendrométriques. *Bull. Anim. Hlth. Prod. Afr.*, 65, 209-220.

- Sinsin B, Djègo J, Adomou A, Houéssou L, 2009. Etude ethnobotanique des forêts classées de Goungoun, de Sota et de la rôneraie de Goroubi au Bénin. Rapport d'étude Cerget-ONG/PGFTR, Bénin, 91p.
- Sokpon N, Agbo EE, 2001. Sacralisation et niveau de maturation des forêts denses semi-décidues du Plateau Adja au Sud- Ouest du Bénin. J. Rech. Univ. Lomé, **5**(2): 319-331.
- Tabuti JRS, Lye KA, Dhillion SS, 2003. Traditional herbal drugs of Bulamogi, Uganda: plants, use and administration. J. Ethnopharmacology, **88**: 19-44.
- Tra-bi FH, 1997. Utilisation des plantes par l'homme dans les forêts classées du Haut-Sassandra et de Scio, en Côte-d'Ivoire. Thèse de Doctorat du 3<sup>ème</sup> Cycle. Facultés des Sciences et Techniques de l'Université de d'Abidjan Cocody. 212 p.
- Yessoufou K, 2005. Recherches ethnobotaniques et écologiques sur deux espèces fruitières dans le Département du Plateau, Sud-Bénin: *Irvingia gabonensis* (Aubry-Lecomte ex O'Rorke) Baill. et *Blighia sapida* K. König. Thèse de DESS, Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 67p.





**Dépôt légal** N° 10066 du 02/01/2018, 1<sup>er</sup> trimestre,  
Bibliothèque nationale (BN), **ISBN : 978-99919-845-1-3**