



Conservation et utilisation durable des ressources génétiques
des espèces ligneuses alimentaires prioritaires de l'Afrique subsaharienne

Adansonia digitata

Baobab



© P. NUÑEZ

Vieux baobab au centre de Seméré (nord du Bénin).

Nom commun

Baobab, arbre aux Calebasses, arbre de mille ans, calebassier du Sénégal (français).

African baobab, baobab, monkey bread tree, Ethiopian sour gourd, cream of tartar tree, upside down tree (anglais).

Nom scientifique

Adansonia digitata L.

Synonymes

Adansonia baobab Gaertn.,
Adansonia digitata var. *congolensis* A. Chev., *Adansonia integrifolia* Rafin.,
Adansonia scutula Steud., *Adansonia situla* Spreng., *Adansonia somalensis* Chiov., *Adansonia sphaerocarpa* A. Chev., *Adansonia sulcata* A. Chev.,
Baobabus digitata Kuntze.,
Ophelus sitularius Lour.

Famille

Bombacaceae

■ Achille E ASSOGBADJO

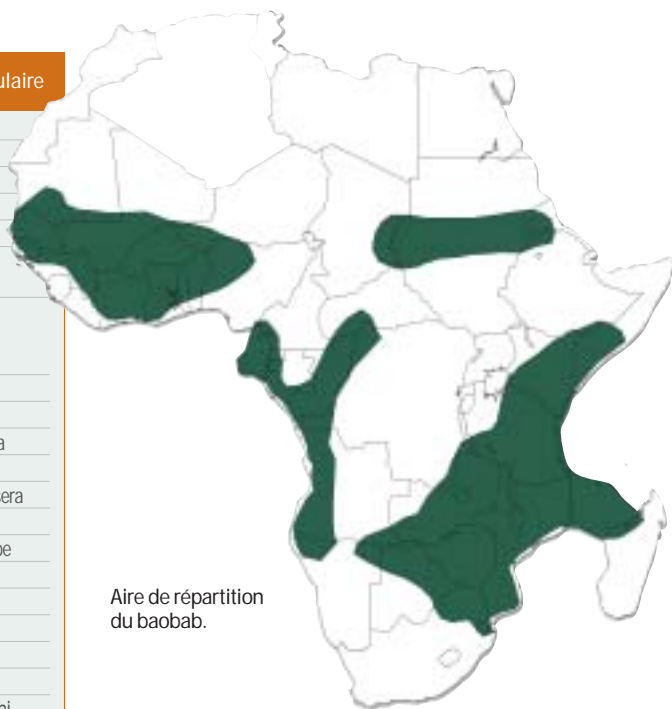
Faculté des sciences agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 05 BP 1752, Cotonou, Bénin.

■ Judy LOO

Bioversity International, Via dei Tre Denari, 472/a, 00057 Maccarese, Rome, Italie.

Ce dépliant met en évidence le potentiel nutritionnel et socio-économique du baobab et fournit des informations visant à aider les acteurs impliqués dans sa gestion. Il met l'accent sur la conservation de la diversité génétique et sur la promotion de l'utilisation durable du baobab. Il présente une synthèse des connaissances actuelles relatives à cette espèce. Les recommandations faites doivent être considérées comme un point de départ : elles seront affinées par la suite en fonction des conditions locales ou régionales. Les directives seront actualisées au gré des nouvelles informations obtenues.

Groupe socioculturel	Pays	Nom vernaculaire
Fon / goun	Bénin	Kpassa
Yorouba/ nagot	Bénin	Osché
Dendi	Bénin	Kôo
Bariba	Bénin	Sônbu
Ditamari	Bénin	Moutomu
Mooré	Burkina-Faso	Trega, twega, toayga
Sénoufo	Burkina-Faso, Côte d'Ivoire, Mali	Ngigne
Baoulé	Côte d'Ivoire	Fromodo
Amhara	Éthiopie	Bamba
Tigrinya	Éthiopie	Hemmer, dumma
Meru	Kenya	Muramba
Massaï	Kenya, Tanzanie	Olimisera ol-unisera
Yao	Malawi	Mlonje
Chichewa	Malawi	Mnambe, mlambe
Nkonde	Malawi	Mbuye
Dogon	Mali	Oro
Songhai	Mali	Konian, ko
Djerma	Mali	Konian
Bambara	Mali	Sira
Peul	Mali	Babbe, boki, olohi
Malinké	Mali	Sira, sito
Fulani	Nigeria	Boki, bokki
Haoussa	Nigeria, Niger	Kouka, kuku
Wolof	Sénégal	Goui, gouis, lalo, boui
Sérère	Sénégal	Bak
Dirla fogny	Sénégal	Boubakakou
Somali, Kamba	Somalie, Kenya, Somalie,	Yag, mwambo
Kiswahili	Mozambique, Tanzania	Mbuyu, majoni ya mbuyu
Afrikaner et autres	Afrique du Sud	Kremetart, kremtartboom, mubuyu, muyu, mbuyu, mkulukumba, mlambe
Zoulou	Afrique du Sud	Isimuhu, umshimulu
Arabe	Soudan	Tebeldi, homiera
Ndebele	Zimbabwe	Umkhomo



Aire de répartition du baobab.

trouve que dans l'ouest et, en Afrique du Sud, il se limite essentiellement au Transvaal.

Il est présent dans divers écosystèmes, y compris les zones côtières d'Afrique de l'Est et de l'Ouest. Au nord, son aire de répartition est limitée par les terres broussailleuses semi-désertiques. Dans l'est, de l'Érythrée au Mozambique, on le trouve typiquement dans les basses terres, mais il est aussi présent dans les monts Nuba, au Soudan. En Tanzanie, il pousse sur les hauts plateaux qui ont été déboisés au profit des cultures. Il est présent dans les forêts claires matures de Namibie, dans les écosystèmes de savane de tout le Zimbabwe et le nord de l'Afrique du Sud, et dans ces deux types d'écosystèmes en Angola.

Répartition géographique

Le baobab est naturellement présent dans les régions semi-arides d'Afrique tropicale, notamment dans la plupart des pays situés au sud du Sahara, à l'exception du Liberia, de l'Ouganda, de Djibouti, du Burundi et de la République Centrafricaine. Au Tchad, on ne le

Importance et usages

Le baobab est extrêmement important pour les humains et les animaux qui vivent dans les zones sèches d'Afrique. Il offre un abri et fournit de la nourriture, des fibres et des médicaments,

ainsi que des matières premières destinées à de nombreux usages.

Les feuilles de baobab constituent une excellente source de protéines et contiennent tous les acides aminés essentiels, ainsi que la plupart des acides aminés non essentiels. Elles ont également une forte teneur en minéraux et en vitamines A et C. Elles sont utilisées fraîches en tant que légume ou sont séchées au soleil, moulues et tamisées pour produire une poudre verte servant à aromatiser les sauces dans de nombreuses parties de l'Afrique. Dans la plupart des pays africains où l'on trouve *Adansonia digitata*, les feuilles sont utili-

lement être mélangée à de l'eau ou du lait pour en faire une boisson, ou utilisée comme complément en la mélangeant à des aliments de base comme la farine de maïs ou de manioc.

Les graines et les amandes sont largement utilisées, malgré leur coque épaisse et dure. Les graines servent communément à épaissir les soupes, mais elles sont également fermentées et employées comme aromate ou grillées et consommées comme amuse-gueule. Les graines fournissent aussi une huile de cuisson mais cet usage n'est pas répandu, malgré le déficit actuel d'huiles végétales dans de nombreuses régions où le bao-



Baobab (à gauche) destiné à la consommation alimentaire dans un foyer.

sées comme légume ; elles sont cueillies et vendues par de nombreuses familles. Dans la partie sud du continent, les populations récoltent les fruits et les graines pour les vendre à des entreprises locales qui fabriquent de l'huile à partir des graines et conditionnent la pulpe des fruits.

Lorsque les fruits sont mûrs, leur pulpe est une poudre sèche et granuleuse. Elle peut être consommée fraîche ou ajoutée à du gruau cuit. Consommer la pulpe crue permet de préserver les vitamines qu'elle contient. Celle-ci peut éga-

lement être mélangée à de l'eau ou du lait pour en faire une boisson, ou utilisée comme complément en la mélangeant à des aliments de base comme la farine de maïs ou de manioc. Les graines et les amandes sont largement utilisées, malgré leur coque épaisse et dure. Les graines servent communément à épaissir les soupes, mais elles sont également fermentées et employées comme aromate ou grillées et consommées comme amuse-gueule. Les graines fournissent aussi une huile de cuisson mais cet usage n'est pas répandu, malgré le déficit actuel d'huiles végétales dans de nombreuses régions où le baobab est présent. Les pousses et les racines des graines germées sont comestibles, tout comme les racines pivotantes des jeunes arbres, mais leur consommation est plus rare. L'utilisation des produits du baobab dans une nouvelle génération d'aliments et de boissons est un débouché prometteur car ils ont une valeur nutritionnelle élevée et des propriétés utiles pour la transformation, notamment une forte teneur en pectine et en fibres. Par ailleurs, leur consommation présenterait de nombreux bénéfices pour la santé.

Le baobab fournit également des fibres (écorce), utilisées pour fabriquer de la corde, du fourrage pour le bétail (feuilles) et des produits médicaux réalisés à partir de différentes parties de l'arbre et utilisés pour traiter divers problèmes médicaux. Les extraits de feuilles sont très efficaces contre la dysenterie. Ils sont aussi diurétiques, diaphorétiques, tonifiants. Ils servent généralement à soigner la fièvre, la diarrhée, la dysenterie, les coliques, les lumbagos ou l'ophtalmie, le ver de Guinée et les infections des voies urinaires. Ils sont efficaces dans le traitement de l'asthme. L'écorce est utilisée pour traiter le paludisme, les inflammations du tube digestif, les caries dentaires, le rachitisme, l'anorexie et les lumbagos. Les racines servent de remontant, indiqué dans le traitement du paludisme. La pulpe des fruits est employée pour soigner et fortifier les enfants, traiter la diarrhée, la dysenterie et les inflammations de l'intestin et du foie. Les graines sont utilisées dans le traitement des caries dentaires, des gingivites, du paludisme, de la rougeole et des gastrites. La sève sert à stopper l'évolution des caries dentaires. La gomme est utilisée comme désinfectant pour les plaies et dans le traitement des maux de dents.

Valeur socio-économique

Les produits du baobab sont vendus essentiellement sur les marchés locaux et informels. Les plus courants sont les feuilles (fraîches et séchées), les fruits, les produits artisanaux et ceux issus de l'écorce (fibres). L'espèce est une source de revenus pour les foyers locaux.

On dispose de peu d'informations concernant le commerce des produits du baobab. L'huile – utilisée dans des cosmétiques – et les fibres de l'écorce – qui servent à fabriquer de la corde – sont exportées vers l'Europe, mais la quantité et la valeur monétaire de ces envois sont inconnues.

Les nombreux produits du baobab utilisés localement et leurs propriétés uniques offrent des débouchés commerciaux non négligeables, notamment dans les secteurs des aliments et des boissons, des remèdes botaniques et des produits nu-



Feuilles de baobab transformées en farine pour la préparation de sauces.

© I. GONZALEZ

traceutiques, ainsi que des cosmétiques naturels. Cependant, leur potentiel ne sera exploité que si le déclin des peuplements de baobabs peut être stoppé et inversé.

Ecologie et biologie

Le baobab est présent naturellement dans les zones sahéenne, sahélo-soudanienne et soudanienne, où les précipitations annuelles moyennes sont respectivement de 300, 500 et 800 mm. Il a été introduit dans des environnements plus humides au Gabon et en République Démocratique du Congo. Il peut résister à des températures allant jusqu'à 42° C,



Fleur.



Fruit.

© A. ASSOGBADJO

© A. ASSOGBADJO



Fruit, pulpe et graines.



Graines.

mais il est très sensible au gel et se limite à des zones où ce phénomène a lieu au maximum un jour par an. L'espèce prospère sur des sols très divers, aussi bien des sols à la texture épaisse et perméable que des sols argileux. Il est fréquemment associé au tamarinier (*Tamarindus indica*), au karité (*Vitellaria paradoxa*), au néré (*Parkia biglobosa*), au dattier du désert (*Balanites aegyptiaca*) et au cad (*Faidherbia albida*).

L'espèce est décidue et généralement dépourvue de feuilles pendant près de huit mois de l'année. Les brindilles contiennent de la chlorophylle et les arbres peuvent donc conti-

nuer à se développer lentement pendant cette période, en utilisant l'eau stockée dans leur gros tronc. Dans de bonnes conditions, les arbres poussent très rapidement les premières années, atteignant deux mètres en deux ans et jusqu'à 15 mètres en 12 ans. On pense que les baobabs vivent jusqu'à 1 000 ans, voire plus.

Biologie de la reproduction

Les arbres commencent à produire des fleurs lorsqu'ils sont âgés de huit à 23 ans. Les fleurs sont pendantes, poussent seules ou par paires dans les aisselles de la feuille et sont parfaites, c'est-à-dire, à la fois mâles et femelles. Le temps de floraison varie grandement et les fleurs peuvent apparaître à n'importe quelle période de l'année, sauf au plus fort de la saison sèche, que les feuilles soient présentes ou non.

Le baobab est pollinisé par les chauves-souris (*Edelon helvum*, *Epomophorus gambiensis* and *Rousettus aegyptiacus*), comme les autres espèces de la famille des Bombacacées. On pense qu'il est également pollinisé par des insectes nocturnes et par le vent. Bien que son comportement reproducteur n'ait pas été étudié de manière approfondie, il semble qu'il se multiplie généralement par fécondation croisée, ce que confirment les schémas de variabilité génétique.

La pulpe de chaque fruit contient de nombreuses graines, qui peuvent rester en dormance dans le sol pendant plusieurs mois, protégées par leur tégument dur. Les graines sont orthodoxes, ce qui signifie qu'elles peuvent être stockées selon des méthodes conventionnelles.

Les graines sont dispersées principalement par les hommes, qui récoltent les fruits pour leur usage personnel et pour le commerce local. Bien que les graines aient de nombreux usages (voir plus haut), beaucoup sont mises au rebut après la transformation du fruit. Les autres mammifères qui disséminent les graines sont les babouins et autres singes, les éléphants et les rongeurs. Les oiseaux peuvent aussi contribuer à la dispersion des graines.

Espèces du même genre

Le genre *Adansonia* comprend sept autres espèces : *A. grandidieri*, *A. gibbosa* (A. Cunn.) Guym. ex D. A. Baum., *A. madagascarensis* Baill., *A. perrieri* Capuron, *A. robustipa* Jum. and H. Perrier, *A. suarezensis* H. Perrier and *A. za* Baill. *Adansonia gibbosa* n'est présente que dans le nord-ouest de l'Australie. Les autres espèces sont endémiques de Madagascar mais sont aussi très répandues dans le reste de l'Afrique.

Caractéristiques morphologiques et variation

Le baobab est l'une des espèces ligneuses les plus frappantes et reconnaissables d'Afrique en raison de sa grande taille, de son tronc gonflé et de sa couronne ronde et étalée. L'écorce est fibreuse et sa couleur oscille entre le marron rougeâtre et le noir. Sur les branches portant des feuilles, une surface cireuse recouvre une couche verte qui permet à la photosynthèse de se poursuivre lorsque les feuilles sont tombées. Les feuilles sont généralement palmées et se composent de 3 à 9 folioles. Les fleurs sont grandes et voyantes mais ont une courte durée et sont nocturnes. Le fruit est une capsule accrochée à une longue tige ; sa cosse

dure et ligneuse mesure de 20 à 30 cm de long. Les nombreuses graines (plus de 100) sont entourées d'une pulpe blanche jaunâtre. Les arbres sont ancrés par un système racinaire massif dont les racines latérales s'étendent au-delà de la canopée. Les racines se terminent par des grappes de tubercules contenant de l'amidon.

Quatre types de baobabs ont été décrits sur la base de leur morphologie : à écorce noire, à écorce rouge, à écorce grise et à feuilles sombres.

Une variation des habitudes de croissance, de la vigueur, des caractéristiques du fruit et de la teneur en vitamines des feuilles a été signalée dans plusieurs pays. Une étude des caractéristiques morphologiques et de productivité des populations des zones guinéenne, soudano-guinéenne et soudanienne du Bénin a révélé des différences phénotypiques entre les populations pour tous les caractères étudiés. Les arbres ont été évalués dans leurs environnements naturels. Par conséquent, la diversité des conditions climatiques et édaphiques peut être directement et majoritairement responsable de la variation observée. Des essais de mise en place de jeunes baobabs de différentes provenances plantés ensemble dans plusieurs environnements représentatifs – sont nécessaires pour déterminer le degré d'hérédité de la variabilité.



© A. ASSOGBADIO



© A. ASSOGBADIO

Différentes formes d'arbre.



© D. AGUNDEZ

Différences de couleur d'écorce.

Connaissances génétiques

Le baobab, *A. digitata*, possède $2n = 160$ chromosomes, tandis que les autres espèces de baobab en ont $2n = 88$. Il est probable qu'il y ait plusieurs copies d'au moins une partie des chromosomes dans chaque cellule. Cela signifie que l'interprétation des études de génétique moléculaire est plus difficile que pour les espèces qui présentent les deux séries de chromosomes habituelles.

Les résultats préliminaires de tests de provenances réalisés sur trois sites maliens en 2001 ne montrent pas de différences de croissance significatives. Des études de génétique moléculaire ont été menées en Afrique de l'Ouest (Bénin, Burkina Faso, Ghana et Sénégal) avec une concentration plus forte au Bénin. La variabilité des caractères morphologiques a également été évaluée dans les mêmes populations au Bénin. Les analyses ont révélé que, dans ce pays comme dans l'ensemble de la région, plus de 80 % de la diversité génétique se trouvait au sein des populations et que la différenciation génétique entre populations augmentait avec l'éloignement géographique. Cela indique qu'il n'existe pas de barrières visibles faisant

obstacle au flux de gènes entre les populations des pays d'Afrique de l'Ouest mais, comme on s'y attendrait, la probabilité que des graines ou du pollen soient transportés diminue avec la distance.

Lorsque le flux de gènes est interrompu entre les populations pendant plusieurs générations, les populations diffèrent de manière aléatoire et le degré de différenciation ne correspond pas à la distance géographique. Bien que le flux génétique soit évident, les populations les plus éloignées diffèrent de manière significative. Cependant, au Bénin, la différenciation génétique correspond faiblement à la variation morphologique. Il apparaît donc que les forces d'évolution influençant les marqueurs moléculaires utilisés sont différentes de celles qui ont une incidence sur les caractères morphologiques étudiés.

La plupart des populations de baobabs qui ont été étudiées présentent une diversité similaire au niveau de séquences d'ADN aléatoires, à l'exception de celles du Sénégal, qui se caractérisent par une diversité moindre. Les populations qui sont les plus influencées par les humains montrent une variabilité légèrement moins grande que celles soumises à une influence humaine plus faible, peut-être parce que



© D. AGUNDEZ

Un jeune baobab défolié pour la consommation alimentaire.

certaines arbres situés à proximité d'habitations sont issus de fruits achetés sur les marchés locaux. En général, les arbres voisins sont apparentés, ce qui pourrait avoir des effets négatifs associés à l'autofécondation répétée si la taille des populations se rétrécit ou si la pollinisation entre des arbres non apparentés est interrompue par une fragmentation du paysage.

Pratiques locales

Les baobabs sont très importants pour bon nombre d'Africains. Il existe beaucoup de légendes au sujet de cette espèce et, même si les arbres adultes sont protégés et ont une grande valeur dans de nombreuses zones, les habitants du sud du Bénin considèrent le baobab comme diabolique et éliminent les jeunes plants et tiges de leurs champs. L'utilisation du baobab diffère d'une zone à l'autre : il peut servir à stocker de l'eau dans les régions où vivent des populations nomades, ou encore à abriter des abeilles dans des troncs évidés.

Les populations rurales ont recours à de nombreux critères pour différencier les baobabs dans les systèmes agroforestiers traditionnels, notamment à des caractéristiques relatives aux feuilles, aux fruits, à l'écorce et à l'arbre dans son ensemble. Par exemple, les populations des zones rurales du Bénin apprécient les baobabs qui sont considérés comme femelles (produisant des fruits). Ces femelles ont des feuilles délicieuses, des fruits sucrés ou légèrement acides avec une pulpe jaunâtre et une texture agréable, des gousses contenant beaucoup de pulpe, et une écorce facile à récolter. Certaines croyances locales guident la sélection des arbres pour la récolte, notamment les suivantes : la pubescence des feuilles serait synonyme de sans saveur ; il en serait de même pour les arbres qui ne produisent de fruits ; les fruits longs et de taille moyenne ont une pulpe sucrée ; et les arbres dont les fruits mûrissent précocement ou tardivement produisent toujours une pulpe sucrée.

Menaces

Les populations de baobabs déclinent et l'on considère que cet arbre est menacé dans certaines parties de son aire de répartition, en raison de la très faible régénération observée. Cette quasi-absence de régénération est attribuée à l'intensification de l'agriculture, à la multiplication des feux de brousse, au développement des pâturages pour le bétail et à la surexploitation de l'espèce, en particulier de ses feuilles. Les arbres prisés pour leurs feuilles sont fréquemment mutilés pour les empêcher de produire des fleurs. Les jeunes plants mesurant moins de deux mètres sont souvent arrachés par les enfants, qui en consomment les racines. L'écorce est couramment prélevée sur les plus vieux spécimens, mais elle se régénère : ces arbres sont capables de survivre même si une quantité considérable de leur écorce a été récoltée. L'évolution du régime des précipitations et surtout leur baisse compromet également la pérennité de l'espèce dans certaines zones.

Statut de conservation

Des collections *ex situ* sont stockées grâce à des méthodes conventionnelles dans la banque nationale de semences du Burkina Faso ainsi qu'à la Millennium Seed Bank, au Royaume-Uni. Des tests de germination sur des graines qui ont été stockées pendant 15 ans ont montré que les échantillons étaient toujours exploitables après ce stockage. En ce qui concerne la conservation *ex situ*, on peut déplorer l'insuffisance de l'échantillonnage qui n'a pas tenu compte de la distribution des accessions. Il faudrait en conséquence élargir l'échantillonnage grâce à des activités de collecte systématique.

On ignore s'il existe une conservation *in situ* efficace du baobab dans des aires protégées comme des parcs nationaux ou des réserves forestières. De nombreuses aires officiellement protégées ne le sont que sur le papier. Par conséquent, même s'il

est probable que l'espèce soit présente dans de nombreuses zones protégées, cela ne peut pas constituer une conservation efficace.

La documentation relative à l'agroforesterie suggère que la meilleure solution est la conservation *circa situ*, qui implique la gestion et la protection dans les systèmes de production. Cependant, l'efficacité actuelle de cette approche est discutable. En effet, dans la majeure partie de l'aire de répartition où les arbres sont inclus dans des systèmes de production, les populations de baobabs seraient en train de décliner car les jeunes plants et tiges ne bénéficient pas d'une protection suffisante pour assurer leur survie.

Gestion et amélioration

Les hommes influencent la viabilité des populations de baobab de plusieurs manières. Certaines pratiques sont bénéfiques, comme la transplantation et la protection des jeunes plants, ainsi que la dispersion non intentionnelle des graines par le biais des déchets déposés dans les champs. En revanche, d'autres sont néfastes, comme le labourage des champs ou le fait de laisser paître le bétail là où poussent des jeunes plants.

Au Burkina Faso et au Nigeria, les populations rurales plantent des arbres autour de leurs habitations ou dans leurs champs. Dans d'autres pays, il est rare que des graines de baobab soient semées mais les jeunes plants sont transplantés en bordure des champs ou à proximité des maisons. Les jeunes arbres doivent être extrêmement protégés, notamment par des clôtures empêchant le bétail de paître.

Sélection et domestication

Des activités de domestication et d'amélioration sont en cours dans certains centres internationaux (par exemple, le Centre Mondial d'Agroforesterie) et des instituts de recherche africains. Des recherches menées au Bénin, au Burkina Faso, au Mali et au Sénégal ont

fourni des données sur la valeur nutritionnelle et médicinale, l'agronomie, l'écologie, la productivité et la diversité génétique du baobab. Les recherches actuelles ont notamment trait à la caractérisation morphologique, à l'écophysio­logie et à la génétique du matériel végétal dans toutes les zones agro-écologiques, en vue de déterminer la résistance au stress causé par la sécheresse. Tous ces projets combinent la recherche, le renforcement des capacités et le transfert de connaissances pour contribuer au succès de leur mise en œuvre par les populations rurales.

Multiplication à partir des graines

Le baobab peut être multiplié à partir des graines mais la germination est souvent lente. La graine peut germer plus facilement après être passée dans le système digestif d'un animal. Les termites font souvent des trous dans le tégument des graines tombées sur le sol, ce qui accroît le taux de germination. Le pourcentage de germination des graines dans des condi-



Production de jeunes plants de baobab.



Jeune arbre greffé.

tions contrôlées est amélioré de manière significative par une scarification préalable au semis. Pour ce faire, l'une des méthodes consiste à verser de l'eau bouillante sur les graines avant de les laisser tremper pendant 24 heures et à entailler ensuite le tégument au moyen d'une lame tranchante. La germination peut prendre entre trois semaines et six mois. Les jeunes plants ont besoin d'une humidité suffisante pour bien s'établir.

Multiplication végétative

Le baobab peut être multiplié par bouturage ou par greffage. Le greffage garantit que les jeunes arbres auront les mêmes qualités que l'arbre sur lequel le scion (rameau utilisé pour le greffage) a été prélevé. De plus, ce processus est plus court, ce qui facilite la récolte des fruits. Le greffage réduit aussi le délai de la première floraison : les arbres issus de graines fleurissent au bout d'au moins huit ans, tandis que ceux obtenus par greffage peuvent fleurir après seulement trois ans.

Directives pour la conservation et l'utilisation

Les ressources génétiques du baobab peuvent être conservées *in situ* dans des zones naturelles, *circa situ* dans des systèmes agroforestiers sous aménagement, ou *ex situ* dans des banques de semences ou des banques de gènes locales. Les graines de baobab ont un comportement orthodexe : elles peuvent donc être facilement stockées pendant de longues périodes. Les stratégies de



Tronc d'un vieux baobab au centre de Seméré (nord du Bénin).

conservation génétique doivent être basées sur la connaissance de la variation morphologique, du niveau des menaces dans différentes régions et du degré de diversité génétique, lorsque ces informations sont connues.

La conservation *circa situ*, si elle s'accompagne d'une éducation adaptée et d'un soutien aux agriculteurs, est probablement la plus susceptible de réussir. Idéalement, cela devrait permettre la mise en place de plusieurs programmes d'amélioration des arbres et de vulgarisation à petite échelle, afin que les agriculteurs aient accès à des jeunes

plants de bonne qualité et soient encouragés à planter et protéger le baobab en tant qu'espèce d'agroforesterie.

Les stratégies d'échantillonnage pour la conservation *ex situ* et pour la création de vergers à graines, destinés à concourir à la conservation au travers de l'utilisation, doivent garantir la prise en compte de la variation génétique utile. Les études de génétique moléculaire dans une partie de l'aire de répartition de l'espèce montrent que le baobab présente des niveaux élevés de variation génétique au sein des populations. Par conséquent, échantillonner quelques populations de manière intensive au sein d'une zone climatique pourra permettre de saisir la majeure partie de la variation neutre. Notons, cependant, que ces études n'ont pas évalué les caractères importants en matière d'adaptation et de production. Ces caractères sont soumis à une sélection et leur schéma de répartition diffère donc probablement de celui des allèles neutres. C'est pourquoi il est important d'échantillonner tout l'éventail de conditions climatiques et, en particulier, d'isoler les gènes responsables de la tolérance à la sécheresse. Il est recommandé de réaliser un échantillonnage plus intensif des populations présentes dans des environnements extrêmes.

Besoins en matière de recherche

- Déterminer la variation génétique en matière de tolérance à la sécheresse et localiser les sources importantes de variation
- Déterminer le nombre de populations viables dans les zones naturelles protégées comme les parcs nationaux et le degré de protection réel
- Déterminer la variation génétique en matière de production fruitière, la valeur nutritionnelle des feuilles et les autres caractères importants pour la production
- Déterminer la taille efficace des populations en milieu semi-naturel ainsi que la taille minimale viable des populations en vue de leur conservation et leur gestion à long terme. ■



Adansonia digitata Baobab

Bibliographie

Ce dépliant a été réalisé par les membres du Groupe de travail de SAFORGEN sur les espèces ligneuses alimentaires, dont l'objectif est d'encourager la collaboration entre experts et chercheurs afin de promouvoir l'utilisation durable et la conservation des espèces ligneuses alimentaires de valeur de l'Afrique subsaharienne.

Comité de coordination :

Dolores Agúndez (INIA, Espagne)
Oscar Eyog-Matig (Bioversity International)
Niéyidouba Lamien (INERA, Burkina Faso)
Lolona Ramamonjisoa (SNGF, Madagascar)

Citation :

Assogbadjo AE et Loo J. 2011.
Adansonia digitata, baobab.
Conservation et utilisation durable des ressources génétiques des espèces ligneuses alimentaires prioritaires de l'Afrique subsaharienne.
Bioversity International (Rome, Italie).

- Assogbadjo AE. 2006. Importance socio-économique et étude de la variabilité écologique, morphologique, génétique et biochimique du baobab (*Adansonia digitata* L.) au Bénin. Thèse de doctorat. Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University, Belgium. 213 pp.
- Assogbadjo AE, Glèlè Kakai R, Chadare FJ, Thomson L, Kyndt T, Sinsin B and Van Damme P. 2008. Folk classification, perception and preferences of baobab products in West Africa: consequences for species conservation and improvement. *Economic Botany* 62(1):74–84.
- Assogbadjo AE, Kyndt T, Chadare FJ, Sinsin B, Gheysen G, Eyog-Matig O and Van Damme P. 2009. Genetic fingerprinting using AFLP cannot distinguish traditionally classified baobab morphotypes. *Agroforestry Systems* 75:157–165.
- Assogbadjo AE, Kyndt T, Sinsin B, Gheysen G and Van Damme P. 2006. Patterns of genetic and morphometric diversity in baobab (*Adansonia digitata* L.) populations across different climatic zones of Benin (West Africa). *Annals of Botany* 97:819–830.
- Assogbadjo AE, Sinsin B, Codjia JTC and Van Damme P. 2005. Ecological diversity and pulp, seed and kernel production of the baobab (*Adansonia digitata*) in Benin. *Belgian Journal of Botany* 138(1):47–56.
- Bosch CH, Sié K and Asafa BA. 2004. *Adansonia digitata* L. [online]. Record from Prota-base. Grubben GJH and Denton OA, editors. PROTA (Plant Resources of Tropical Africa / Ressources végétales de l'Afrique tropicale), Wageningen, The Netherlands. Available at: <http://database.prota.org/search.htm>. Accessed 9 February 2010.
- ICRAF. n.d. Agroforestry database [online]. Available at: <http://www.worldagroforestrycentre.org/sites/treedbs/aft.asp>. Accessed 9 February 2010.
- ICUC. 2002. Fruits for the future. Baobab. Factsheet No. 4. International Centre for Underutilized Crops, Institute for Irrigation and Development Studies, University of Southampton, UK. Available at: <http://www.icuc-iwmi.org/files/Resources/Factsheets/baobab.pdf>. Accessed 9 February 2010.
- Kyndt T, Assogbadjo AE, Hardy OJ, Glele Kakai R, Sinsin B, Van Damme P and Gheysen G. 2009. Spatial and temporal genetic structuring of *Adansonia digitata* L. (Malvaceae) in the traditional agroforestry systems of West Africa. *American Journal of Botany* 96(5):950–957.
- Sacande M, Charlotte R, Sanon M and Joker D. 2006. *Adansonia digitata* L. Seed Leaflet No. 109. Forest & Landscape Denmark, Hørsholm, Denmark, and Millennium Seed Bank Project, Kew, UK. 2 pp. Available at: http://en.sl.kvl.dk/upload/adansonia_109.pdf. Accessed 9 February 2010.
- Sidibe M and Williams JT. 2002. Baobab. *Adansonia digitata*. Fruits for the Future 4. International Centre for Underutilised Crops, Southampton, UK. 96 pp.
- Venter SM and Witkowski ET. 2010. Baobab (*Adansonia digitata* L.) density, size-class distribution and population trends between four land-use types in northern Venda, South Africa. *Forest Ecology and Management* 259:294–300.

ISBN: 978-84-694-3165-8

