



Fiche présentation arbre : *Prosopis cineraria* (*)

Pas de danger
immédiat

(*) Nom scientifique.

© Benjamin Lisan

Nom commun, vernaculaire ou commercial : Khejri.

Sanskrit: Khejri, Jhand, Jhind.

Kannada : Banni.

Tamil (Tamoul): Jambu, Perumbay, Vanni.

Hindi & Rajasthani (Rajasthan) : khejri/Khejra^[1], Jant/Jand^[1], Janti, Chaunkra^[1], Chonksa, Sangri, Khar^[1], Sami, Shami.

Punjabi: Jand.

Sind (Sindh) : Kandi.

Gujarat (Goudjrati): Khijado, Sami, Sumri^[3], Semru.

Ourdou : Jandi, Kandi, Thand.

United Emirats arabes unis (Arab Emirates) (Arabe, **Arabic**)^[2] : Ghaf.

Synonyme(s) : *Adenantha aculeata* Roxb.^[1], *Mimosa cineraria* L., *Prosopis spicigera* L.^[2], *Prosopis spicata* Burm^[1]

Classification classique	Classification phylogénétique	Caractéristiques
Règne : <i>Plantae</i>	Clade : Angiosperms	Hauteur maximale arbre : 3-5 m (voire 8m)
Sous-règne : <i>Tracheobionta</i>	Clade : Eudicots	Hauteur maximale tronc : 5 m
Division : <i>Magnoliophyta</i>	Clade : Rosids	Ø adulte à hauteur d'homme (1,3m) : cm
Classe : <i>Magnoliopsida</i>	Clade :	Direction croissance branches : ↗
Sous-classe : <i>Rosidae</i>	Ordre : Fabales	Densité du bois : (en plantation).
Ordre : <i>Fabales</i>	Famille : <i>Fabaceae</i>	Densité du bois : ~ 942 /769 à 945 kg /m3
Famille : <i>Mimosaceae</i>	Sous-famille :	Précipitation annuelle : 100 à 800 mm.
Genre : <i>Prosopis</i>	Espèce : <i>P. cineraria</i>	Fourchette d'altitudes : 0 à 800 m.
Nom binominal : <i>Prosopis cineraria</i> (L.). Druce	Groupe : feuillu.	Fourch. de températures : -10 à 45,5 °C
Durée de vie : 200 ans ou plus.	Propagation : graines et rejets	Pouvoir calorifique : 5000 kcal / kg

Caractéristiques (suite)
Forme du houppier et silhouette : Petit arbre de 3 à 5 m de haut.
Aspect & nombre de branches : Les branches sont épineuses au niveau des entrenœuds. Les branches et brindilles portent de courtes épines (3-6 mm) tout le long des nœuds. Source : FAO
Type / forme du tronc / fût : droit ou tordu.
Aspect de l'écorce : crevassée.
Système racinaire : Le système racinaire du " <i>Prosopis cineraria</i> " est long et bien développé. La croissance au-dessus du sol est lente, mais sous la terre, les racines pénètrent de plus en plus profondément pour atteindre l'eau profonde du sous-sol. Les racines très profondes aident à obtenir un pied ferme et à s'approvisionner en eau à partir des couches profondes du sol. Des pénétrations de racines pivotantes centrales [Taproot], jusqu'à 35 m de profondeur, ont été rapportées. Source : www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm
Type / forme de la fleur : Les fleurs sont petites et jaune-crème. Source : http://www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm fleurs sont petites, jaune crème en cluster en épis aigus 5-23 cm de long avec un 1 pédoncule de -2,5 mm long. Source : FAO
Floraison (période de) : L'arbre est à feuilles persistantes ou presque. Il produit de nouvelles pousses de feuilles avant l'été. Les fleurs, de petite taille et blanc jaune ou de couleur crème, apparaissent de Mars à Mai après la nouvelle vague de feuilles. Source : www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm La floraison en Inde se produit en Février-Mars dans la mi-saison sèche. Source : FAO
Fécondation (période de) :
Fructification (période de) : Les gousses sont formées peu après et se développent rapidement en taille, atteignant leur pleine taille, en environ deux mois. Source : www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm Mes gousses sont mûres en Mai-Juin avant le début de la saison des pluies. Source : FAO
Type / forme du fruit / gousse / graine : Les gousses sont jaune pâle, 8-25 cm de long x 4-8 mm de large, cylindriques et pendantes, contenant 10-25 graines de forme ovoïdes et de couleur brun foncé, emballés dans une pâte brune. Source : FAO
Aspect et type des feuilles : Les feuilles sont bipennées, avec 7 - 14 dépliant [plis ?] sur chacun de 1 - 3 pennes. Les feuilles sont bipennées 1.2-5 cm de long portant 1-3 paires de pennes ayant 7-14 paires de sous-sessiles de 4-15 mm de long x 2-4 mm de large, pour chacune d'elles. Source : FAO
Type de sols : L'arbre pousse sur une variété de sols. Il est « à son meilleur » sur les sols alluviaux constitués de

divers mélanges de sable et d'argile. Il est courant sur les sols modérément salins, il se dessèche rapidement, là où le sol est très salé. Source : www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm

Trouvé dans des conditions désertiques, mais sur sols alluviaux profonds munis d'une nappe phréatique (souvent une solution saline). Cette espèce est très flexible en termes de sols, en acceptant les sols très alcalins avec un pH est à 9,5 et à la salinité d'accepter des concentrations de sel à 1/2 d'eau de mer la force soit 18000 ppm ou 25 mS / cm CE, la présence d'un plus ou nappe phréatique moins profonde est, cependant, obligatoire; les racines pivotantes ont été observés pour atteindre une profondeur de 60 m à Oman (Brown, 1992), mais les espèces concernées dans ce dernier cas pourrait effectivement être le parent *P. koelziana* Burkart., plutôt que *P. cinéraire*, comme les deux ont été confondus pendant des décennies. Source : [FAO](#)

Type d'ensoleillement : A besoin de soleil.

Climat : L'arbre préfère un climat sec et les domaines les plus importants de sa distribution sont caractérisés par des températures extrêmes. Au Pendjab, il se produit tout au long des plaines alluviales (précipitations de 100 à 250 mm). L'arbre est demandeur de lumière et les plantes plus âgées sont résistantes à la sécheresse. L'arbre est capable de résister à des vents les plus chaudes et plus secs de la saison, et reste en vie quand d'autres plantes succombent. Source : www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm

L'arbre se trouve dans des conditions extrêmement arides, avec des précipitations aussi faibles que 150 mm par an, mais est révélatrice de la présence d'une nappe d'eau profonde. Comme avec certains autres espèces de *Prosopis*, *P. cineraria* a démontré une tolérance aux milieux très alcalins et salins^[4]. Source : Wikipedia En.

Capacité de coupe de rajeunissement : OUI. Les arbres s'ébranchent et s'élaquent. Source : [FAO](#)

Résistance à la mutilation : OUI

Résistance au feu : Pas d'information.

Résistance(s) diverse(s): Le Khejri est résistant au gel, à la sécheresse et de à des températures extrêmes, allant de 104-114 degrés Fahrenheit (45,5 °C) pendant l'été, à moins 50 degrés Fahrenheit (- 10°C) en hiver.

Fragilités et maladies : Le criquet pèlerin (*Shistocerca gregaria*) et les coléoptères *Melolonthidae* attaquent le feuillage, et les bruches se nourrissent des graines mûres, séchées. Les termites (*Odontotermes obesus*), les vers blancs (*Halorachia spp.*) et la mouche biliaire [gall fly] (*Goccidomulid galli*) sont aussi des ravageurs importants. Il ya peu d'information sur les maladies de *P. cineraria*.

Source : www.winrock.org/fnrm/factnet/factpub/FACTSH/P_cineraria.html

Voir aussi le paragraphe « **Ravageurs et maladies** », dans l'article sur le *P. cineraria*, du *World Agroforestry Center*, traduit en Français et situé à la fin de cette fiche.

Croissance : **Lente**. L'arbre est aussi considéré comme croissant plus lentement que d'autres *Prosopis*.

Particularités : Le *Khejari*, comme les légumineux, est un fixateur d'azote, grâce à une activité microbienne au niveau de nodules de (*Rhizobium*). Source : www.winrock.org/fnrm/factnet/factpub/FACTSH/P_cineraria.html

Il est extrêmement résistant à la sécheresse, de plus en plus dans les zones avec aussi peu que 75 mm de précipitations annuelles et généralement 150-400 mm (FIN 1991), avec des saisons sèches de huit mois ou plus (NAS 1980).

P. cineraria affiche une variation génétique considérable, en particulier dans les populations proches de la limite de son aire naturelle, qui sont souvent menacés par le surpâturage.

Source : *Prosopis cineraria - A Multipurpose Tree for Arid Areas*, www.winrock.org/fnrm/factnet/factpub/FACTSH/P_cineraria.html

Utilisation : toutes les parties de l'arbre sont utiles.

Rôle agricole : La diversité (?) des *Khejari* en fait un précieux «compagnon» de cultures agricoles.

Au Rajasthan, en Inde, *P. cineraria* est cultivé dans un milieu agroforestier en conjonction avec le mil^[4]. L'arbre est bien adapté pour une mise en agroforesterie, car il a une voûte d'une seule couche, il s'agit d'un fixateur d'azote (contribuant ainsi à enrichir le sol), et ses profondes racines d'évitent la concurrence pour l'eau avec les cultures.^[3]

Au Rajasthan, un système d'agoforesterie à base de mil et *Prosopis cineraria*, connu localement comme "*khejri*", a été développé au cours des siècles et est une réplique presque exacte du système de l'Afrique, *Acacia albida-mil* et apporte les mêmes avantages. Cela a été soigneusement analysé (Mann & Saxena, 1980; Mann & Shankarnarayan, 1980) en termes d'éléments géo-biogénétiques et de renouvellement de l'eau, par rapport à l'entretien de la fertilité des sols par l'arbre. Source : [FAO](#)

Les rendements de sorgho ou de mil ont augmenté lorsqu'elle est cultivée sous *P. cineraria*, à la suite de la teneur en matière organique supérieur, d'azote total, de phosphore disponible, de calcium soluble, et un pH plus bas (Mann et Shankarnarayan 1980). Les autres cultures traditionnellement cultivées au milieu de *khejri* épars sont le maïs, le blé, et la moutarde.

Fertilisant : Le *Khejari* est un fixateur d'azote, ce qui signifie qu'il améliore la qualité du sol en fournissant de l'azote dans le sol à d'autres plantes. Ses feuilles d'améliorer encore le sol en y ajoutant de la matière organique. Il améliore la fertilité des sols.

Stabilisation des sols : Avec une racine pivotante qui peut s'étendre sur plus de 100 pieds de profondeur et une masse racinaire étendu, le *khejari* aide à stabiliser le sol du désert de sable et les dunes de sable.

P. cineraria stabilise efficacement les dunes de sable et peut résister à l'enterrement périodique (Gates et Brown, 1988).

Brise-vent : Il peut servir de brise-vent, protéger des forts vents du désert.

Fourrage : Le *Khejri* est une des espèces de plantes préférées pour le pâturage du bétail dans le désert du Rajasthan. En moyenne, le rendement du fourrage vert d'un arbre à maturité devrait être d'environ 60 kg avec élagage complet, ayant seulement la tige centrale de premier plan, 30 kg lorsque la seconde et la troisième couronne inférieure est ébranché et 20 kg quand la troisième couronne inférieure est ébranchée.

Nourriture pour animaux (et rôle écologique) : Les gousses de *Khejari* sont mangés par le bétail, moutons, chevaux, mulets, ânes, chèvres, chameaux et autres animaux sauvages du désert. En particulier, dans l'ouest du Rajasthan, les *Antilopes cervicapres* (*Blackbuck*) et les *Gazelles indiennes* ou *chinkara* (*Gazella bennettii*) ont survécu en mangeant des gousses et les feuilles de cet arbre.

C'est la nourriture de prédilection des *Antilopes cervicapres* (Inde, Pakistan ...).

Khejari est une des plus importantes sources d'alimentation supérieure offrant vert nutritif et très agréable au goût ainsi que du fourrage sec, qui est facilement mangés par les chameaux, bovins, ovins et caprins, constituant une exigence majeure d'alimentation du bétail dans le désert. Les feuilles sont de haute valeur nutritive, localement, il est appelé "*Loong*". On les nourrit des feuilles pendant l'hiver, quand aucune autre fourrage vert est généralement disponible dans les zones pluviales est donc rentable.

Les gousses ont une pulpe sucrée et sont également utilisées comme fourrage pour le bétail.

Les feuilles sont un bon fourrage avec CP 12-18%, tandis que les gousses contiennent CP 10-13%. Source : [FAO](#)

Les feuilles contiennent de protéines brutes (13,8%), cellulose brute (20%), et 18% de calcium (FFN 1991).

Alimentation: Les gousses sont consommées comme légume dans l'alimentation humaine dans certaines régions. Au Rajasthan, les gousses vertes bouillies et séchées sont appelées Sangri (FFN 1991). Les fleurs sont très utiles pour la production de miel. L'écorce peut être utilisée dans le tannage du cuir et donne une gomme comestible. L'écorce et les fleurs sont utilisées en médecine (NAS 1980). En période de famine, de la poudre d'écorce a été mélangé avec de la farine et a servi à confectionner des galettes (Bhandari 1978). Source : *Prosopis cineraria - A Multipurpose Tree for Arid Areas*, www.winrock.org/fnrm/factnet/factpub/FACTSH/P_cineraria.html

Les gousses Khejari sont appelés localement "sangar" ou "Sangri" ou 'Sangzri'. Les gousses séchées localement appelé "Kho-Kha" sont mangés. Gousses séchées fournissent également une alimentation animale riche, qui est aimé par tout le bétail. Les gousses vertes fournissent également une alimentation animale riche, qui est aimé, après séchage des gousses jeunes et dures. Elles sont également utilisées comme aliment de famine et connu même de l'homme préhistorique. Même l'écorce, ayant une saveur astringente amère, aurait été mangée pendant la grande famine de 1899 et 1939.

La gomme de Khejari: Le *Khejari* produit une gomme brune brillante, tout comme la gomme arabique qui est obtenu au cours des mois d'Avril to Juin.

Usages du bois de Khejari : Les branches élaguées sont bonnes en tant que matériau d'escrime.

Il est utilisé pour la construction de logements, principalement de chevrons, de voliges, de poteaux, de portes et de fenêtres, d'outils agricoles, de rayons de roues de chariots et de jougs des bœufs.

Bois de feu : son bois est excellent pour le bois de chauffage et le charbon de bois. Il est connu pour son haut pouvoir calorifique et pour fournir du combustible de haute qualité.

Ombre : Il offre un abri et de l'ombre aux animaux de pâturage, aux gens, aux oiseaux.

Propriétés médicinales : Les fleurs de *Khejari*, pilées, mélangées avec du sucre sont utilisées pendant la grossesse que se prémunir contre une fausse couche. L'extrait de méthanol du résidu extrait de l'écorce de la tige, Soluble dans l'eau, présente des propriétés anti-inflammatoires.

Le *Khejari* produit de la gomme, qui est obtenu en mai et Juin. L'écorce de l'arbre est sèche, âcre, amère avec un goût piquant et tonique : il est utilisé contre les *refroidissements anathématiques*. Il guérit la lèpre, la dysenterie, la bronchite, l'asthme, le leucoderme, les raideurs et les tremblements des muscles. La fumée des feuilles est bon pour les troubles oculaires. La gousse est considérée comme astringente dans le Pendjab. L'écorce est utilisée comme un remède pour les rhumatismes, en cas de rhume, de toux, pour [l'asthme](#). L'arbre est recommandé pour le traitement des morsures de serpent. L'écorce est prescrite pour la piqûre de scorpion.

L'écorce de l'arbre procure un soulagement immédiat à une personne mordue par le serpent ou le scorpion. Ses feuilles et ses fruits sont utilisés dans la préparation de médicaments pour soigner les désordres nerveux. Les médicaments préparés à partir de son écorce sont également utilisés pour traiter la diarrhée, la dysenterie, les hémorroïdes, verminoses et autres problèmes de peau. L'écorce est aussi utilisée pour guérir la lèpre, la bronchite, l'asthme, les tumeurs des muscles et à améliorer la concentration. La gomme de l'arbre est nutritive et bon goût et est utilisé par la femme enceinte au moment de l'accouchement.

Source : <http://www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm>

Rendement / Productivité (bois/fruits...) : de m³/ha/an à 4 ans, pour m³/ha/an à 10 ans ou kg/an.

Toxicité : inconnue.	Risque de confusion avec : ?
Aspect bois /aubier / duramen : duramen : bois dur, de couleur marron à marron violet.	
<p>Germination, plantule : Les graines ont besoin de scarification et de trempage dans l'eau avant le semis. Le pourcentage de germination est d'environ 65%. Source : FAO Les graines (25,000 / kg) restent viables pendant des décennies dans le stockage à sec et d'établir ainsi avec la germination de 80-90% (Mahoney, 1990). Le trempage des graines dans l'eau tiède pendant 24 h est recommandée comme traitement de pré-germination. Le bout rond de la graine peut également être scarifié par le grattage ou l'entaille avec une lime ou un couteau.</p> <p>Propagation: La régénération naturelle par les semences est limitée à des endroits humides. Mais dans des situations de sécheresse, l'arbre se régénère par drageons. Source : http://www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm La propagation est généralement faite par les semences, mais les arbres rejettent facilement et peuvent être gérés de cette façon. La multiplication par boutures est difficile, comme cela arrive souvent avec les <i>Prosopis</i> spp. Le rendement en gousses est près de 14.000 kg / km² avec une variation de 10,7% dans des endroits secs. Source : FAO <i>P. cineraria</i> est difficile à bouturer, bien que le traitement avec des hormones d'enracinement a été couronnée de succès en Inde. La multiplication par drageons et par marcottage aérien a été rapportée. Récemment, l'attention a également été donnée à la micro-propagation de cette espèce, mais il semble que la multiplication <i>in vitro</i> est plus difficile avec <i>P. cineraria</i> que pour de nombreuses autres espèces de <i>Prosopis</i>. Source : www.winrock.org/fnrm/factnet/factpub/FACTSH/P_cineraria.html</p>	
<p>Techniques de culture et de pépinières : Environ un an après, les plantes de pépinière sont plantés dans le domaine (ou zone) de plantation définitive. Les semis sont élevés dans une pépinière et transplanté lorsque 2-3 mois, au début de la saison des pluies. Les arbres peuvent être plantés en lignes serrées comme une haie avec 1 m, d'espacement entre les arbres (Mahoney 1990), mais la densité des arbres de 50-100/ha est recommandé pour l'agroforesterie et à la fois les systèmes sylvo-pastoraux. Un ou deux sarclages sont nécessaires au cours de la première année pour ralentir le taux de croissance initial. L'élagage précoce favorisant la croissance linéaire est recommandé (NAS 1980). Source : www.winrock.org/fnrm/factnet/factpub/FACTSH/P_cineraria.html Voir aussi le paragraphe « Propagation et gestion », dans l'article sur le <i>P. cineraria</i>, du <i>World Agroforestry Center</i>, traduit en Français et situé à la fin de cette fiche. Nouvelle recherche : Une équipe de l'<i>Institut national de recherche de Bagwani [National Research Institute of Bagwani]</i> à Bikaner récemment mis au point une nouvelle technologie pour la croissance des <i>Kejari</i> dans un délai très court. L'équipe de scientifiques agronomes travaille sur ce projet depuis 2005. En général, un arbre <i>khejari</i> prend 10-12 ans pour donner des fruits (<i>Sangari</i>). Or, par la nouvelle technologie un <i>Kejari</i> peut être entièrement développé en 3 ans, jusqu'à 5 pieds [de haut ?], et donnent des fruits et du fourrage d'engraisement pour les animaux. Source : http://www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm</p>	
<p>Gestion forestière (sylviculture) : Recépage : Les arbres se recèpent¹ facilement. Influence de la présence d'eau : L'arbre se reproduit dans les zones où la pluviométrie aussi basse que 150 mm et s'étend à des zones <i>subhumides</i>, avec un maximum de 800 mm, en mars. Dans les zones de basses précipitations, la densité des arbres est de l'ordre de 5 par ha, mais peut s'élever à 250 arbres par hectare dans les zones à forte pluviosité. Source : FAO En plantation irriguée : La régénération artificielle par le biais du semis direct dans des terres soumis à des inondations occasionnelles ou sous irrigation a été jugée très réussie. Les arbres peuvent aussi être élevés avec succès par semis en collaboration avec les grandes cultures dans les terres irriguées. L'arbre répond bien à l'irrigation, tolérant jusqu'à 50% d'eau de mer (!). Le meilleur rendement pour le fourrage est quand les arbres sont émondés (écimés) sur une période de rotation de trois ans. Source : www.winrock.org/fnrm/factnet/factpub/FACTSH/P_cineraria.html</p>	
Hybridation : <i>Prosopis koelziana</i> Burkart ? (à vérifier).	
<p>Où acheter les graines : Premiers prix : 10 gr pour 7,5 euros (+ frais de port), http://b-and-t-world-seeds.com/carth.asp?specie=Prosopis%20cineraria&sref=85114</p>	
<p>Spécialistes : Winrock International , Addr.: 38 Winrock Drive, Morrilton, Arkansas 72110-9370, USA, Phone: 501-727-5435 / Fax: 501-727-5417, Email: forestry@msmail.winrock.org , site: www.winrock.org/forestry/factnet.htm Central Institute for Arid Horticulture (CIAH), Sri Ganganagar Road, NH - 15, Beechwal, Bikaner-334 006, Rajasthan, India. Ph: 151-250960, 250147, Fax: 151-250960, 250147, Email: ciah@hub.nic.in, site : www.ciah.ernet.in</p>	
<p>Aspects économiques et commerciaux : Le <i>Khejari</i> est le symbole du développement socio-économique des déserts arides indiens. L'arbre <i>Khejari</i> joue un rôle important dans l'économie rurale dans la région nord-ouest aride de sous-continent indien. C'est la seule espèce d'arbres indigènes, qui résiste aux conditions rigoureuses et exigeantes du</p>	

¹ Recépage : Couper un plant près de terre, pour lui faire pousser des jets plus forts que ceux qu'on a retranchés.

désert du Rajasthan. Source : <http://www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm>

Origine : Nord de l'Inde.

Régions d'introduction connues : Jusqu'à la péninsule arabique.

Espèce(s) voisine(s) : *Prosopis koelziana* Burkart Source : [FAO](#)

Statut et mesure de conservation : Menace par le surpâturage, dans certaines régions.

Cet arbre ne convient pas pour la plantation dans les zones riveraines (sur les berges de rivières) ou des environnements subhumides où il peut devenir un colonisateur agressif et se propager rapidement. Source : www.winrock.org/fnrm/factnet/factpub/FACTSH/P_cineraria.html

Statut IUCN : Pas de danger.

Note ethnologique : *Le culte du Khejri* : Pendant les temps védiques, le bois de *khejri* a été utilisé pour allumer le feu sacré pour effectuer une *yajana*. Dans les épopées hindoues, le *Ramayana* et le *Mahabharata*, il est mentionné l'utilité et l'importance de cet arbre. Il est dit que [seigneur Ram \(श्री राम\)](#) [Rama] adoraient l'arbre *khejri*, ce qui représente la déesse de la puissance, avant qu'il ne conduisit son armée à tuer *Ravana*. Le culte de cet arbre est considéré comme *samipuja*. *Pandavas* a aussi adoré cet arbre et se cacha leurs armes dans ce cours de leur *Agyatavasa*. Principalement des hommes et des femmes mariés ont le culte des arbres *Khejari* (JAND), d'une manière élaborée. [Gogaji](#) est populaire comme un dieu-serpent et presque tous les villages du Rajasthan a une (lieu sacré) qu'en vertu d'un arbre *Khejari* (खेजडी) qui lui est dédiée. *Gogaji* est également vénéré comme un saint et même comme « dieu-serpent ». Un dicton à propos *Gogaji* - गांव - गांव खेजडी न्ह गांव - गांव गोगो. Les *Bishnoïs*, une communauté dans [le Rajasthan \[राजस्थान\]](#), ne veulent pas couper les arbres *Khejari*, même dans leurs champs agricoles. Parmi les 29 principes développés par le fondateur de la secte, le Prophète et Seigneur *Jhambheshwar*, la coupe et l'élagage d'arbres verts sont strictement interdits. Le gouvernement de l'Inde a récemment institué le « *Amrita Devi Bishnoi Prix national pour la conservation de la faune* » à la mémoire de *Amrita Devi Bishnoi*, qui en 1731 a sacrifié sa vie avec 363 membres d'autres pour la protection des arbres dans le village de *khejri Khejarali* près de Jodhpur au Rajasthan ([Bishnoi une communauté écologiste](#)). Source : <http://www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm>

Références bibliographiques :

- ^{a b c d e f g} "[Prosopis cineraria \(L.\) Druce](#)". *Catalogue of Life*. Integrated Taxonomic Information System and Species2000. 2012-03-15. <http://www.catalogueoflife.org/details/species/id/583159>. Retrieved 2012-03-21.
- ^{a b} "[Prosopis cineraria \(L.\) Druce](#)". *Germplasm Resources Information Network*. United States Department of Agriculture. 2006-01-27. <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?29749>. Retrieved 2009-12-31.
- ^{a b c d} "[Prosopis cineraria](#)". *AgroForestryTree Database*. World Agroforestry Centre. <http://www.worldagroforestrycentre.org/sea/products/afdbases/af/asp/SpeciesInfo.asp?SpID=1743>. Retrieved 2012-03-21.
- ^{a b c d} "[Prosopis cineraria \(L.\) Druce](#)". *Tropical Forages*. Centre for International Agriculture Research and Food and Agriculture Agency. 2005. <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Gbase/DATA/PF000371.HTM>. Retrieved 2012-03-21.
- *Management of introduced Prosopis species: can economic exploitation control an invasive species?*, D. Geesing, M. Al-Khawlani & M.L. Abba, FAO, <http://www.fao.org/docrep/007/y5507e/y5507e11.htm>
- The Ghaf Tree: Abdel Bari E.; Fahmy G.; Al Thani N.; Al Thani R.; Abdel-Dayem M.; (2007)
- KHEJRI (Prosopis cineraria): Booklet Published by the Forest Research Institute, Dehra Dun.
- Environmental analysis of the Thar Desert.: Gupta, R.K. & Prakash Ishwar, Dehra Dun.
- Trees or grass lands in the Rajasthan-Indian Forester Kaul, R.N. (1967).
- Recent Advances in Desert Afforestation-Dissertation: Burdak, L.R. (1982).
- Bhandari, MM 1978. Flora du désert indien. Les éditeurs scientifiques, Jodhpur, Inde.
- Burkart, A. 1976. Une monographie du genre Prosopis (Leguminosae, subfam. Mimosoideae). J. Am. Chem. Ath. 57 (3/4): 219-249; 450-525.
- F'FN. 1991. Pleins feux sur les espèces: P. cineraria Forestry Farm Nouvelles, vol. 4, n° 3.
- Gates, PJ et K. Brown. 1988 Acacia tortilis et Prosopis cineraria: Les arbres légumineux pour et les zones. Perspectives sur l'agriculture 17:61-64.
- Leakey, RRB et FT dernier. 1980. Biologie et potentiel d'espèces de Prosopis dans les environnements et avec une référence particulière à P. cinéraire. Environnements J. arides 3:9-24.
- Mahoney, D. 1990. Les arbres de la Somalie - Un guide de terrain pour les agents de développement. Oxfam / HDRA, Oxford. p. 133-136.
- Mann, HS & KA Shankarnarayan. 1980. Le rôle de Prosopis cineraria dans un système agro-pastoral dans l'ouest du Rajasthan. En Parcourir en Afrique, édité par HN LeHouerou, Centre international pour l'élevage pour l'Afrique, Addis-Abeba, en Ethiopie. p. 437-442.
- NAS (National Academy of Sciences). 1980. Cultures de bois de chauffage. Vol. 1. National Academy Press, Washington, DC, p. 150 à 151.
- **Algama, A.M.N.S. & Seneviratne, G.I.** 2000. Invasive nature of *Prosopis juliflora* in Sri Lanka. In H.P.M. Gunasena, ed. *Invasive alien species in Sri Lanka: impact of ecosystems and management*. Peradeniya, Sri Lanka, National Agricultural Society of Sri Lanka.
- **Boureima, M., Mayaki, A. & Issa, M.** 2001. *Études socio-économiques sur la commercialisation des produits et sous-*

produits de la forêt de Prosopis et sur la mise en place des marchés ruraux dans l'arrondissement de N'Guigmi. Niamey, the Niger, Institut national de recherches agronomiques du Niger (INRAN) and FAO.

- **Burkart, A.** 1976. A monograph of the genus *Prosopis* (Leguminosae subfam. Mimosoideae). *Journal of the Arnold Arboretum*, 57: 219-525.
- **Cossalter, C.** 1985. *Propositions pour la conservation des ressources génétiques de Prosopis cineraria en République Démocratique et Populaire du Yémen*. Rome, FAO. (Also in Arabic)
- **Csurhes, S.** 1996. *Mesquite (Prosopis spp.) in Queensland*. Pest Status Review Series. Queensland, Australia, Department of Natural Resources and Mines, Land Protection Branch.
- **FAO.** 1995. *Gums, resins and latexes of plant origin*, by J.J.W. Coppen. Non-Wood Forest Products No. 6. Rome.
- **Geesing, D.** 2002. *Rapport de mission du 24 février au 22 mars 2002*. TCP/NER/0068. Rome, FAO.
- **Jensen, A.M. & Hajej, M.S.** 2001. The Road of Hope: control of moving sand dunes in Mauritania. *Unasyiva*, 207: 31-36. Also available on the Internet: www.fao.org/DOCREP/004/Y2795e/y2795e07.htm#h
- **Kaka, S. & Seydou, R.** 2001. *Tests d'utilisation du Prosopis en alimentation humain à N'Guigmi et Bosso*. Niamey, the Niger, INRAN and FAO.
- **Oduol, P.A., Felker, P., McKinley, C.R. & Meier, C.E.** 1986. Variation among selected *Prosopis* families for pod sugar and pod protein contents. *Forest Ecology and Management*, 16: 423-431.
- **Pasiecznik, N.M., Vera Cruz, M.T. & Harris, P.J.C.** 1995. *Prosopis juliflora* withstands extreme aridity and goat browsing in the Republic of Cape Verde. *Nitrogen Fixing Tree Research Reports*, 13: 186-188.
- **Salissou, I. & Nourou, A.** 2001. *Valorisation du Prosopis en alimentation animale par les éleveurs dans la zone de N'Guigmi*. Niamey, the Niger, INRAN and FAO.
- **Simpson, B.B.** 1977. *Mesquite: its biology in two desert ecosystems*. Stroudsborg, Pennsylvania, USA, Dowden, Hutchinson and Ross, Inc.

Pages Internet :

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Prosopis_cineraria
2. *Prosopis cineraria* (L.) Druce, [Le Houérou †, www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/GBASE/DATA/PF000371.HTM](http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/GBASE/DATA/PF000371.HTM)
3. *Prosopis cineraria - A Multipurpose Tree for Arid Areas*, www.winrock.org/fnrm/factnet/factpub/FACTSH/P_cineraria.html
4. *Khejri (Prosopis cineraria) a wonder tree*, <http://www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm>
5. <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/GBASE/DATA/PF000371.HTM>
6. <http://www.css.cornell.edu/ecf3/Web/new/AF/treePcineraria.html>
7. <http://www.savetheghaftree.org>
8. <http://www.tribuneindia.com/2002/20020928/windows/main2.htm>
9. [A Sangari Pickle](http://www.goumbook.com/give-a-ghaf)
10. <http://www.goumbook.com/give-a-ghaf>

Répartition géographique :

Natif des zones [arides](#) de [l'Asie de l'Ouest](#) et [l'Asie du Sud](#), y compris l'Afghanistan, l'Iran, l'Inde, Oman, Pakistan, Arabie saoudite, les Émirats arabes unis et le Yémen. C'est l'arbre de l'Etat du Rajasthan (Inde) et l'arbre de la province du [Sindh](#) au [Pakistan](#).

Il est une espèce introduite, bien établie en Indonésie. ^[1]

Source : Wikipedia En.

Cette espèce est originaire d'Inde du Nord-Ouest et l'Est du Pakistan, où il est la base d'un système de production agroforestière très similaire à celui mis en place en Afrique avec *l'Acacia albida*. Il a été introduit au Sahel au début des années 1980 et a été trouvé ainsi adapté aux conditions locales du nord du Sénégal. Une espèce étroitement apparentée est présent dans le Sud de la péninsule arabique, du Sud-Est en Arabie Saoudite, Emirats Arabes Unis, Oman: *Prosopis koelziana* Burkart qui s'étend aussi aux sud de l'Irak et du Sud Iran, le long des rives du Golfe arabo-persique et la mer d'Oman. Source : [FAO](#)



Aire de répartition, Source : www.prosopis.net



Source : Wikipedia En.



Tronc.

Source :

www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm



Fleurs de Khejri. Source :

www.fec.org.qa/en/viewpage.php?page_id=10



Source : <http://www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm>



Gousses. Source :

www.ecosensorium.org/2010/11/fruits-of-shami-prosopis-cineraria.html



Bosquet de Ghaf (Prosopis cineraria), une vue typique dans ces forêts (à Oman). Chaque grappe de bosquet représente probablement le système racinaire ancien avec du sable pris entre les racines, construisant des collines coniques.

Source :

http://home.kpn.nl/~lilian_schreurs/oman/woodlands.htm



Source : <http://www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm>



Sangri (Fruits du Khejri. Jeunes gousses vertes servant d'aliment)

Source :

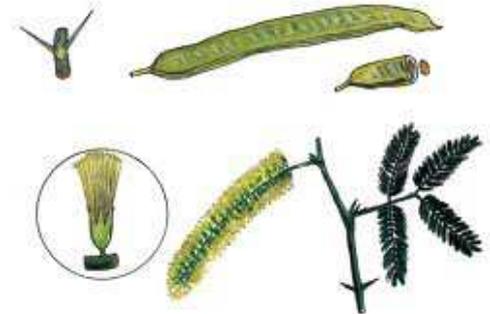
<http://www.gits4u.com/agri/agri5khej.htm>



Sangri (aliment).

Source :

<http://manishavijay.blogspot.fr/2008/08/panchkuta-entry-for-weekend-herb.html>



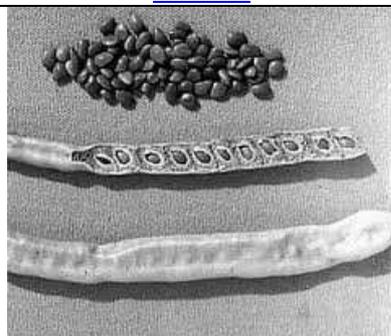
Gousse et fleur de *Prosopis* (genre).

Source : www.prosopis.net



Fleur de *Prosopis cineraria*

© D Inshall, Environment Society of Oman,
www.environment.org.om/index/list2.php?categoryId=317&Extension=gif



Gousses et graines,

Source: FAO,

www.fao.org/docrep/007/y5507e/y5507e11.htm



Un *Petronia* (*Petronia xanthocollis*) sur un *Jhand* (*Prosopis cineraria*) à Hodal, Haryana, Inde.

[http://eo.wikipedia.org/wiki/Dosiero:Chestnut-shouldered_Petronia_\(Petronia_xanthocollis\)_on_Jhand_\(Prosopis_cineraria\)_at_Hodal_lws_IMG_1057.jpg](http://eo.wikipedia.org/wiki/Dosiero:Chestnut-shouldered_Petronia_(Petronia_xanthocollis)_on_Jhand_(Prosopis_cineraria)_at_Hodal_lws_IMG_1057.jpg)



Un bosquet de Ghaf, *Environment Society of Oman*, www.environment.org.om/index/list2.php?categoryId=317&Extension=gif

Note : Le site « [Word agroforestry](#) » fournit la documentation, sur cet arbre, la plus complète, trouvée sur Internet. Documentation que l'auteur de cette fiche a traduit en Français (voir cette traduction ci-après ↓) :

Identité de l'espèce

Taxonomie

Nom courant: *Prosopis cineraria*

Autorité: (L.) Druce

Famille: Fabaceae - Mimosoideae

Synonyme(s)

Mimosa cineraria L.

Prosopis spicigera L.

Noms communs

(Arabic) : ghaf

(Gujarati) : khijado, sami, semru, sumri

(Hindi) : chonksa, jand, janti, khejiri, shami

(Sanskrit) : jhand, jhind

(Tamil) : jambu, perumbay

(Urdu) : jandi, kandi, thand

Description botanique

Prosopis cineraria est un arbre ayant une hauteur de 6,5 m; cortex cendré; aiguillons inter-nodaux, diffusée, droite, un peu macroscopique, conique avec des bases larges. Racine pivotante de plus de 3 m de long. Feuilles 1-3-appariées [par paire ?] [*jugate en anglais*], glabres ou *pubérulente*; pétiole et rachis 0,5-4 cm de long, les pennes 2-7 cm de long; dépliantes 7-14- appariées ? [*jugate*], ovales, droites à la sous-falciformes, sans nerfs (ou 2-4 -nervures à la base, nervure médiane excentrique), *mucroné*, 4-15 mm de long x 2 à 4,5 mm de large, de couleur grisâtre à l'état sec; foliacé stipules, à feuilles caduques. Racèmes spiciforme, 5-13 cm de long, plusieurs ensemble, sub-paniculée; pédoncule avec bractée *amplexicaules* (ou 2 bractées unies), cette caduques et laissant une cicatrice oblique, 1,5-2 mm de long; bractées ovales, *sessiles*, 0,5-0,8 mm de long, caduques; *pédicelles* de 0,5 mm, 1,5 mm de long à maturité, les fleurs jaune, glabre; calice tronquées, de 0,8-1,2 mm de long, corolle de 3,5 mm de long, glabre, les pétales annulée en âge; *anthères* 0,8-1 mm de long; pistil glabre . Fruit mince, allongé, 8-19 cm de long (y compris les 0,8-2 stipe cm), sub-cylindrique torique, de 4-7 mm de diamètre, glabre; mince péricarpe cassant; segments *endocarpe* mince, longitudinale, peu développé, graines distantes [éloignées], longitudinales, ovales, 6 mm de long, avec le tégument ouvert en fer à cheval en ligne *fissuraire* sur les faces, 10-15 dans une gousse brune.

Histoire de la culture

P. cineraria est endémique au sous-continent indien. Dans les régions sèches et arides du nord-ouest l'Inde dans le Pendjab, à l'ouest du Rajasthan, au Gujarat, dans l'Uttar Pradesh, dans les parties sèches du centre et du sud de l'Inde, s'étendant vers le Pakistan, l'Afghanistan, l'Iran et l'Arabie. Il a été introduit à Abu Dhabi, où les semis totalisant 2.000 ha ont été réalisés sur les plaines plates, limoneuses et graveleuses et dans les dunes de sable.

Ecologie et distribution

Habitat naturel

Dans les domaines relevant de sa répartition naturelle, le climat est sec à aride caractérisé par des températures extrêmes. Les températures maximum à l'ombre varient de 48 °C à 52 °C. Les précipitations annuelles varient d'environ 120 mm à 250 mm. Là où la pluviométrie est plus élevée, l'arbre se trouve dispersée dans des forêts sèches, et, dans certains domaines sur le **vertisol** [sol argileux, appelé encore anglais « *black cotton soil* »]. C'est un arbre caractéristique de la forêt secondaire sèche de feuillus, de la forêt épineuse du désert, de la forêt épineuse de ravines, de broussailles [brousse ou *bush* ?] à *Zizyphus* [*Jujubiers*], et des broussailles des dunes du désert.

Répartition géographique

Natif: Afghanistan, Inde, Iran, Pakistan, Sri Lanka.

Exotique: Émirats Arabes Unis.

Limites biophysiques

Température moyenne annuelle: -6 à 50 ° C. Précipitations annuelles moyennes : 120-250 mm. Type de sol: Dans son aire de répartition naturelle, il pousse sur des sols sableux grossiers. Il peut cependant se développer sur une grande variété de sols. Une bonne croissance est obtenue sur un sol limoneux profond de sable avec une disponibilité suffisante d'humidité dans les couches inférieures. Les sols secs, peu profonds, avec sous couche dure, ce qui restreint la pénétration des racines, contribuent à une faible croissance. Dans les zones arides, la croissance est meilleure dans les dépressions dunaires que dans les plaines de sable, qui à leur tour offrent un meilleur emplacement, que les sommets des dunes. Un bon drainage est essentiel et les sols très mal drainés ne sont pas adaptés. Le long des rivières, elle pousse au-dessus du niveau de crue sur les dépôts alluviaux constitués de divers mélanges de sable et d'argile. Il ne survit pas longtemps sur les sols sableux purs. Sur les sols salins aussi, il meurt rapidement, mais il peut pousser sur des sols légèrement alcalins.

Propagation et gestion

Méthodes de multiplication

L'arbre se reproduit librement par drageons et se diffuse [s'établit ou s'installe ?] bien à partir de graines. Les graines doivent être trempées pendant 24 heures et peuvent être traitées et plantées comme *P. alba*. Ils conservent leur viabilité pendant au moins un an.

Gestion des arbres

L'espacement initial de 2 x 2 m est recommandé. Il doit être désherbé jusqu'à ce qu'il soit bien établi. Les cultures permanentes donnent 7-70 mètres cubes de bois / ha, en moyenne 21 mètres cubes empilés. Les rendements annuels de bois empilé s'approche des 3 mètres cubes de bois / ha. Le bois de cœur [le duramen] est très dur et lourd (769 à 945 kg / m³). Les arbres se taillent facilement [« *Tree coppices readily* ». Autre traduction possible : On obtient des taillis facilement]. En Inde, un type spécial d'ébranchage infligeant des dégâts minimum est utilisé sur les arbres. La méthode, connue localement comme *changni*, est acquis grâce à la sagesse traditionnelle dans les familles d'agriculteur. Il est basé une croyance commune que ces arbres ébranchés porteront un fourrage vert feuillu luxuriante, dans l'année en cours [Autre traduction possible : dans l'année *subséquente*].

Gestion du matériel génétique

Les gousses mûres sont collectées, par élagage ou en secouant les branches. Les gousses sont séchées au soleil, battues et vannés, pour séparer les graines propres. Le poids des graines varient entre 25 000 à 27 000 / kg. Lorsqu'elles sont stockées correctement, les graines peuvent rester viables pendant plusieurs années.

Utilisations fonctionnelles

Produits

Alimentation: les gousses de *P. cineraria* sont utilisées comme légumes, dans leur forme verte et sèche, dans de nombreuses régions du *désert du Thar*, en Inde. Pendant la famine du *Rajputana* indien (1868-1869), de nombreuses vies ont été épargnées, à l'aide de l'écorce sucrée utilisée comme un aliment. Elle a été broyée en farine et on a en fait des gâteaux.

Fourrage: La partie feuillue, connu localement en Inde comme "*Loong*" est disponible durant 4-5 mois (de Juin-Octobre), au cours de laquelle elle est utilisée comme fourrage sec pour les animaux et est parfois mélangée à l'alimentation animale.

Carburant [bois de feu] : Dans le Pendjab, là où le bois est plutôt rare [autre traduction « où la ressource est limitée »], le bois de cœur [le duramen] brun violacé est préférable à d'autres types de bois de chauffage. Il constitue un excellent combustible, donnant également un charbon de bois de haute qualité (5.000 kcal / kg).

Bois : Le bois utilisé pour les cadres de bateaux, les maisons, les poteaux, les manches d'outil. Mais la mauvaise forme des des arbres non améliorés limite son utilisation comme bois d'œuvre.

Gomme ou résine: L'arbre donne une gomme de couleur pâle à ambre, avec des propriétés similaires à celles de la gomme d'acacia.

Tanin ou colorant: L'écorce et les galls foliaires (?) sont utilisées pour le tannage.

Médecine: Il est signalé comme astringent, adoucissant, et pectoral [expectorant ?]. C'est un remède populaire pour différents maux. En Inde, les fleurs sont mélangés avec du sucre et administrées, pour prévenir une fausse couche. Au *Las Bela* [un ancien [état princier](#) au Pakistan], les cendres sont frottées sur la peau pour enlever les poils. L'écorce, considérée comme vermifuge, fébrifuge et tonique, est utilisé pour l'asthme, la bronchite, la dysenterie, le leucoderme, la lèpre, les tremblements musculaires, les hémorroïdes, et les troubles [les désordres ?] de l'esprit (?) [autre traduction possible « divagation de l'esprit »]. La fumée dégagée par les feuilles est utilisée contre les troubles oculaires, mais le fruit est dit être indigeste, conduisant à des affections hépatiques et à la destruction [à la perte] des ongles et des cheveux. Les Punjabis considèrent les cosses comme astringentes. Dans les Provinces Indiennes Centrales, l'écorce est utilisée pour les rhumatismes. Bien que recommandée pour les piqûres

de scorpion et les morsures de serpent, la plante n'a pas fait ses preuves dans ce domaine.

Amendement [bonification, remise en valeur] : Les arbres sont plantés pour la stabilisation des dunes de sable et leur remise en état.

Fixation de l'azote: Il fixe l'azote atmosphérique.

Amélioration des sols: les Pakistanais et les Indiens croient, à juste titre, qu'il augmente la fertilité [du sol], sous son couvert.

Cultures intercalaires: En raison de son enracinement profond, d'une canopée [voute ou houppe ?] monocouche et de sa capacité à fixer l'azote atmosphérique, *P. cineraria* est compatible avec les cultures agro-horticoles [agroforestières]. L'arbre stimule la croissance et la productivité des plantes compagnes [ajout de l'auteur : dans le cadre d'un *compagnonnage végétal*]. En outre, il n'entre pas en concurrence pour l'humidité avec les plantes cultivées, qui peuvent être cultivées à proximité de son tronc.

Viabilité

Régénération: Les arbres sont plantés pour la stabilisation des dunes de sable et leur remise en état.

Fixation de l'azote: Il fixe l'azote atmosphérique.

Amélioration des sols: les Pakistanais et les Indiens croient, à juste titre, qu'il augmente la fertilité [du sol], sous son couvert.

Cultures intercalaires: En raison de son enracinement profond, d'une canopée [voute ou houppe ?] monocouche et de sa capacité à fixer l'azote atmosphérique, *P. cineraria* est compatible avec les cultures agro-horticoles [agroforestières]. L'arbre stimule la croissance et la productivité des plantes compagnes [ajout de l'auteur : dans le cadre d'un *compagnonnage végétal*]. En outre, il n'entre pas en concurrence pour l'humidité avec les plantes cultivées, qui peuvent être cultivées à proximité de son tronc.

Ravageurs et maladies

Un champignon et cinq espèces d'insectes sont connus pour attaquer l'arbre : des espèces de *Chrysobothris* et *Sinoxylon* creusent des galeries dans le bois mort, ce qui provoque la pourriture du bois. D'autres ravageurs comprennent : *Cuscuta*, *Caryedon gonagra*, *Celosterna scabrator*, *Drosicha stebbingi*, *Laccifer lacca*, *Oxyrhachia tarandus*, *Perisopneumon Tamarinda* et *Schistocerca gregaria*.

Les *P. cineraria* sont gravement endommagés par les brouteurs et herbivores.

La protection des jeunes plants contre les chèvres et les autres brouteurs est essentielle.

Bibliographie

- National Academy of Sciences. 1980a. *Firewood crops. Shrub and tree species for energy production*. National Academy of Sciences, Washington, DC.
- Singh RV. 1982. *Fodder trees of India*. Oxford & IBH Co. New Delhi, India.
- Tewari JC et al. (eds.). 1993. *Prosopis species in the Arid and Semi-Arid zone of India*. Proceedings of a conference held at the Central Arid Zone Research Institute, India. *The Prosopis Society of India and the Henry Doubleday Research Association*.

Source: *Prosopis cineraria*, World Agroforestry,

www.worldagroforestry.org/sea/products/afdbases/af/asp/SpeciesInfo.asp?SpID=1743