

Combretum micranthum G. Don

Monographie réalisée par Lise Bessot 2008



Synonymes : *Combretum altum* Perr., *C. floribundum* Engl. et Diels, *C. raimbaulti* Heck.

Noms vernaculaires :

Mooré : *Randega*

Lyélé : *Go*

Français : Kinkeliba

Famille : *Combretaceae*

Risques de falsification : non documenté

Description botanique

C'est un petit arbre touffu de 5 à 6 m de haut. Les feuilles sont opposées, entières, ovales et coriaces. Les fleurs sont blanches ou rosées. Le fruit est une samare à 4 ailes, brunes ou marrons à maturité, renfermant une seule graine (Arbonnier M., 2000).

Distribution géographique

Cette plante est très répandue de la Casamance au fleuve Sénégal et dans tout le Sahel. On la trouve sur sol pierreux, gravillonnaires, cuirassés et termitières. Elle est indicatrice de mauvais sols (Arbonnier M., 2000).

Utilisation en médecine traditionnelle

Données bibliographiques.

En médecine traditionnelle d'Afrique de l'Ouest, le kinkéliba est utilisé pour de nombreuses maladies (Adjanohoun et al., 1986) (Adjanohoun E. et al., 1989). Les propriétés les plus connues sont les activités cholagogue et diurétique. Mais il existe de nombreuses autres indications, en particulier dans les maladies du foie, contre la toux, dans les cas de fièvres, comme tonique, etc. (Pousset J.L., 2004). Au Burkina Faso, la plante est utilisée aussi bien dans le soin des diarrhées que dans celui de la malaria (Karou D. et al., 2005).

Au Nigeria, la racine est indiquée dans le soin d'infections cutanées (Malcolm S.A. et al., 1969).

Une étude en pays dogon au Mali montre l'usage de la poudre de graine et de l'écorce de tige comme coagulant sur les blessures et de la poudre de racine comme cicatrisant (Inngjerdingen K. et al., 2004).

A l'île Maurice, la décoction de feuilles et de copeaux d'écorce est préconisée dans les cas de « malaria bilieuse hématurique » (Gurib-Fakim A. et al., 1993).

Données issues de nos enquêtes.

Lors des enquêtes dans le village de Poun, dans le département de Réo, deux recettes sont citées :

- La poudre de racines est utilisée pour cicatriser les brûlures. Les racines sont lavées, débarrassées de leur écorce puis pilées. La poudre est appliquée quotidiennement en cataplasme sur la plaie. Le soin est répété jusqu'à la cicatrisation.

- Les feuilles sont indiquées contre les maux de ventre des enfants. Une grosse poignée de feuilles est mise à bouillir. Après avoir refroidie, la préparation est administrée en lavement rectal avec une poire.

La décoction de feuilles est conseillée dans le soin de l'hypertension par l'un des interlocuteurs de Boagné, quartier de la commune de Réo. Les feuilles sont bouillies puis la préparation laissée à macérer une nuit. Il est indiqué de boire un grand verre le lendemain.

Toujours à Boagné, la décoction de deux à trois fagots de branches entières est indiquée dans les cas d'hémorroïdes internes, accompagnées de saignements chez les enfants. Selon l'âge, la préparation est administrée à raison d'une cuillère à café ou à soupe, mélangée à un verre d'eau, à boire trois fois par jour jusqu'à la fin de saignements et des douleurs.

A Bonyolo, village lyélé du département de Réo, plusieurs recettes sont données :

- La décoction de racines et de feuilles est indiquée dans le soin de l'hypertension. Il est indiqué d'en boire un verre et de se laver avec le restant. L'opération doit être répétée 2 fois par jour jusqu'à stabilisation de la tension.

- Les feuilles séchées et pilées sont utilisées pour cicatriser les plaies. La poudre est appliquée sur la plaie, préalablement nettoyée à l'eau. Le cataplasme est renouvelé quotidiennement jusqu'à cicatrisation complète de la plaie.

Lors des enquêtes ethnobotaniques à Tomo, quartier de la commune de Kyon, dans le département de Réo, la poudre de graine est citée pour calmer les douleurs gingivales. Une pincée de poudre est prélevée et appliquée en massage sur la partie douloureuse, matin et soir, jusqu'à la fin des douleurs.

A Seboun, village lyélé du département de Réo, une recette est indiquée dans le soin des crises de paludisme. *Combretum micranthum* est ici associé à « *Ibilbama* » (non identifiée à ce jour). Un mélange de trois fagots (poignées) de rameaux feuillus des deux plantes est mis à bouillir dans une grosse marmite, d'environ 5 litres d'eau pendant 2 heures. La préparation est laissée à refroidir. La première méthode d'administration préconise d'effectuer des bains corporels, matin et soir, jusqu'à la fin des symptômes. Il est possible d'en boire un quart de verre après chaque bain. La deuxième méthode consiste à boire un verre chaque fois que la soif se manifeste jusqu'à la fin des symptômes.

Constituants chimiques

Dès 1891, on trouve dans la plante une grande quantité de nitrate de potassium (Heckel E., 1891).

L'inositol et le sorbitol ont également été isolés du kinkéliba (Bassene E. et *al.*, 1981).

- Feuille

Quatre flavonoïdes sont isolés de l'extrait aqueux de feuille :

- la vitexine,
- l'isovitexine,
- l'orientine,
- et homoorientine.

(Bassene E. et *al.*, 1987)

L'analyse quantitative par HPLC d'un extrait de feuille montre un taux de 0,22 % en vitexine (Bassene E. et *al.*, 1985).

La feuille contient des alcaloïdes :

- la 4-hydroxystachydrine, majoritaire,
- la stachydrine,
- et la choline.

(Bassene E. et *al.*, 1986)

L'analyse chimique de l'extrait méthanolique de feuilles permet l'identification de 2 alcaloïdes, la combrétine (C₇H₁₃NO₃) IA et IB. I représente un stéréoisomère de l'alcaloïde bétonicine. Le ratio I/II de 20/1 indique que II existe comme un composé racémique de I et est formé par une épimérisation partielle pendant l'extraction. IB et IA sont les principaux composants des

feuilles (0,127 %). De faible taux d'alcaloïdes non identifiés (non de la glycine-bétaïne) ainsi que la choline sont également détectés (Ogan A., 1972).

Des alcools aliphatiques en C16, C18, C26, C28 et C30, des alcools triterpéniques (α -amyrine et lupéol) et du β -sitostérol sont isolés de la feuille (Bassene L. et al., 1989).

L'analyse chimique de l'extrait de feuille montre un taux de $37,80 \pm 1,04$ % (en acide gallique équivalent) de polyphénols (Karou D. et al., 2005).

Elle contient des acides gras dont les principaux sont l'acide palmitique (37,8 %), l'acide oléique (18,1 %) et l'acide linoléique (16 %) (Bassene E. et al., 1986).

Pharmacologie

✓ Pharmacologie humaine

Une spécialité préparée à partir de feuilles de *Combretum micranthum* est inscrite au *Formulaire thérapeutique National du Mali* sous le nom d'« Hépatisane » pour le traitement symptomatique des troubles de la digestion (14 sachets de 10 grammes de *Combretum micranthum*) (Pousset J.L., 2004).

✓ Pharmacologie expérimentale *in vivo*

La racine contient des composants antibactériens actifs contre les bactéries Gram⁺ et Gram⁻ (Malcolm S.A. et al., 1969).

Sur un modèle de rat et de souris, l'extrait méthanolique de feuille à la dose de 50 et 100 mg/kg inhibe significativement la formation d'œdème ainsi que l'augmentation de la perméabilité capillaire. L'extrait à la dose de 100 mg/kg inhibe également la formation de granulome à un degré similaire à l'indométhacine. Ces résultats suggèrent une activité anti-inflammatoire des feuilles (Olajide O.A. et al., 2003).

Les propriétés cholagogue et protectrice hépatique de la feuille sont principalement attribuées aux polyols, inositol, sorbitol et les alcaloïdes de type choline et stachydrine (Bassène E. et al., 1985).

L'extrait de feuille présente une CI₅₀ de 33,05 μ g/ml contre *Plasmodium falciparum*. Selon la norme instaurant que les extraits actifs ont une CI₅₀ inférieure à 5 μ g/ml et les extraits modérément actifs, une CI₅₀ comprise entre 5 μ g/ml et 50 μ g/ml (Rosanaivo et al., 1992), l'extrait de feuilles est jugé modérément actif (Karou D. et al., 2003).

L'étude *in vitro* de l'activité anti-malarique d'extraits méthanoliques de feuilles montre les résultats suivants pour l'extrait au méthanol :

- CI₅₀ supérieure à 25 μ g/ml,
- CL₅₀ supérieure à 25 μ g/ml.

Il n'y a pas d'activité ou une activité modérée. (Ancolio C. et al., 2002).

Une étude menée sur les plantes communément utilisées en Côte d'Ivoire par les guérisseurs dans le soin de la malaria montre l'effet antiparasitaire du kinkéliba. Les extraits sont obtenus

par décoction et infusion, deux techniques utilisées traditionnellement. Les informations concernant les types d'extraits ainsi que la partie de la plante utilisée ne sont pas disponibles. Les tests *in vitro* mettent en évidence une inhibition apparente de la croissance de *Plasmodium falciparum* et de *Trypanosoma rhodesiense* par l'extrait de *Combretum micranthum* (Benoit F. et al., 1996).

✓ Pharmacologie expérimentale *in vitro*

L'extrait méthanolique de feuilles possède, *in vitro*, une activité antivirale contre HSV-1 (CE₅₀ = 2 µg/ml) et HSV-2 (CE₅₀ = 4 µg/ml). L'activité est présente uniquement dans les extraits dissous 7 jours avant les essais, indiquant la présence de précurseurs inactifs se transformant spontanément en composants actifs. Les précurseurs sont identifiés comme des tanins catéchiques condensés, actifs après réarrangement dans des conditions alcalines en acides catéchiques et autooxydation. Les CE₅₀ des acides catéchiques autooxydés contre la réplication de HSV-1 et HSV-2 sont de 2 µg/ml et 4 µg/ml respectivement, lorsque la culture de cellules est traitée avec ces composants pendant l'infection virale (Ferrea G. et al., 1993).

Les polyphénols isolés de la plante sont étudiés pour leurs propriétés anti-oxydantes et antimicrobiennes contre des bactéries pathogènes. En considérant que le ratio Concentration minimale bactéricide/Concentration minimale inhibitrice supérieur à 1 établit une activité bactériostatique et inférieur à 1, une activité microbicide, les feuilles séchées présentent :

- une activité microbicide sur *Shigella dysenteriae*, *Salmonella paratyphi B*, *Klebsiella ozenae*

- et une activité bactériostatique sur *Shigella flexneri*, *Shigella boydii*, *Salmonella thyphi*, *Klebsiella pneumoniae* et *Staphylococcus aureus*.

Les résultats révèlent que l'extrait de feuille n'est pas seulement une intéressante source d'activité antimicrobienne mais aussi une source potentielle d'antioxydants phénoliques (Karou D. et al., 2005).

- Pharmacologie moléculaire

Les polyphénols sont bien documentés pour avoir une activité microbicide contre un large spectre de bactéries pathogènes (Cowan, 1999). Les polyphénols oxydés ont également une activité contre la croissance des bactéries (Field J.A. et al., 1992) (Cowan, 1999). Le mécanisme de la toxicité des polyphénols contre les bactéries semble lié à l'inhibition des enzymes hydrolytiques (protéases et carbohydrolases) ou d'autres interactions inactivant les adhésines microbiennes, le transport protéiques cellulaires, etc. (Cowan, 1999).

Les composés phénoliques, notamment les proanthocyanidines (tanins condensés), sont vulnérables à la polymérisation. Cette polymérisation se révèle être un facteur important de leur toxicité. Une toxicité vis à vis des microorganismes peut résulter de la condensation oxydative des phénols alors que d'un autre côté, la polymérisation peut aboutir à la détoxification des phénols (Fiel J.A. et al., 1992).

Toxicologie

Les différents ouvrages et publications consultés ne mentionnent aucune toxicité.

Autres données

La solidité des fibres permet de faire des paniers.

Préparation et posologie:

Recette préconisée par Jean-Louis Pousset comme cholagogue et diurétique

- Préparation

On prépare une décoction de 20 grammes de feuilles vertes dans un litre d'eau pendant une demi-heure.

- Posologie

La préparation peut être bue dans la journée comme diurétique d'appoint ou à raison d'une tasse le matin et après chaque repas pour faciliter la digestion.

Discussion

La plante est un milieu complexe composé de nombreux principes actifs et c'est souvent leur mélange qui produit l'activité curative.

L'usage traditionnel de la décoction de feuille comme cholagogue et protecteur hépatique peut être attribué en partie aux effets des polyols, inositol, sorbitol et les alcaloïdes de type choline et stachydrine.

La grande quantité de nitrate de potassium retrouvée dans la plante peut expliquer l'action diurétique et hypotensive légère, et valider son usage traditionnel dans cette indication. Les flavonoïdes, isolés de la feuille et également diurétiques, confirment cet usage. La valorisation du kinkéliba dans le soin de l'hypertension devra comporter certaines précautions d'usage, comme une vérification régulière de la tension en raison des risques d'hypotension et un arrêt du traitement dès la stabilisation de la tension obtenue.

Les propriétés antibactériennes et anti-inflammatoires de la plante confirment les nombreux usages traditionnels mentionnés dans les cas d'infections cutanées, blessures et brûlures. Il serait intéressant d'approfondir l'analyse phytochimique des composants actifs (concernant les propriétés anti-inflammatoires), l'étude des extraits efficaces et leur bonne tolérance cutanée afin d'en valoriser l'usage.

De manière générale, les extraits actifs fraîchement préparés semblent montrer le plus d'intérêt, la plupart des plantes étant employées traditionnellement sous forme de décoctions fraîchement préparées et non conservées.

Parfois, la matière première, principalement les écorces, sont pilées et la poudre conservée est dissoute, au moment du soin, dans de l'eau ou dans la bière locale, le « dolo ».

Les résultats des investigations chimiques du kinkéliba montrent l'importance des réactions d'oxydation dans l'activité pharmacologique, l'oxydation inactivant certaines activités. Le bien fondé du mode de préparation en médecine traditionnelle et son importance dans l'efficacité du remède est ainsi démontrés.

Les résultats des tests menés sur *Plasmodium* confirment en partie l'usage de la plante dans le soin du paludisme puisque certains extraits se montrent modérément actifs. Des études pharmacologiques supplémentaires seraient nécessaires pour identifier les extraits les plus actifs, leur toxicité et les doses efficaces. Le bénéfice de son emploi dans cette indication peut également être attribué à ses propriétés de protectrice hépatique.

Bibliographie

Adjanohoun E.V., Adjakidje M.R.A.,
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République populaire du Bénin. Agence de coopération culturelle et technique (A.C.C.T.), Paris, 1989, p. 895.

Ancolio C., Azas N., Mahiou V., Ollivier E., Di Giorgio C., Keita A., Timon-David P., Balansard G.
Antimalarial activity of extracts and alkaloids isolated from six plants used in traditional medicine in Mali and Sao Tome.
Phytotherapy Research, 2002, vol. 16, n°7, p. 646-9.

Arbonnier M.
Arbres Arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. 2eme éd. Paris.
La librairie du Cirad, Montpellier et Muséum national d'histoire naturelle, 2000.

Bassene E., Laurance A., Olschwang D., Pousset J.L.
African medicinal plants. XIX. Determination of vitexin in a crude extract of Combretum micranthum G.
Journal of Chromatography, 1985, vol. 346, p. 428-30.

Bassene E., Olschwang D., Miralles J., Pousset J.L.
African medicinal plants. XX. Fatty acids of the leaves of kinkeliba (Combretum micranthum G. Don).
Herba Hungarica, 1986, vol. 25, n°2, p. 7-14.

Bassene E., Olschwang D., Pousset J.L.
African medicinal plants. I: Characterization of inositol and sorbitol, probable active principles of kinkeliba (Combretum micranthum G. Don).
Dakar Medical, 1981, vol. 26, n°2, p. 219-25.

Bassene E., Olschwang D., Pousset, J.L.
African medicinal plants. XVIII. Alkaloids of Combretum micranthum G. Don (kinkeliba).
Annales Pharmaceutiques Françaises, 1986, vol. 44, n°3, p. 191-6.

Bassene, E., Olschwang, D.; Pousset, J.L.
African medicinal plants. XXIII. Flavonoids of Combretum micranthum G. Don (Kinkeliba).
Plantes Médicinales et Phytothérapie, vol. 1987, vol. 21, n°2, p. 173-6.

Bassene L., Olschwang D., Pousset, J. L.
Nonsaponifiables from leaves of Combretum micranthum G. Don (Kinkeliaba).
Herba Hungarica, 1989, vol. 28, n°1-2, n° 75-9.

Benoit F., Valentin A., Pelissier Y., Diafouka F., Marion C., Kone-Bamba D., Kone M., Mallie M., Yapo A., Bastide J.M.
In vitro antimalarial activity of vegetal extracts used in West African traditional medicine.
The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 1996, vol. 54, n°1, p. 67-71.

Ferrea G., Canessa A., Sampietro F., Cruciani M., Romussi G., Bassetti D.
In vitro activity of a Combretum micranthum extract against herpes simplex virus types 1 and 2.
Antiviral Research, 1993, vol. 21, n°4, p. 317-25.

Field J.A., Lettinga G.
Toxicity of tannic compounds to microorganisms. 1992
<http://en.scientificcommons.org/>

Gurib-Fakim A., Sewraj M., Gueho J., Dullo E.
Medical ethnobotany of some weeds of Mauritius and Rodrigues
Journal of Ethnopharmacology, 1993, vol. 39, n°3, p.175-185.

Inngjerdingen K., Sogn Nergård C., Diallo D., Mounkoro P.P., Smestad Paulsen B.
An ethnopharmacological survey of plants used for wound healing in Dogonland, Mali, West Africa.
Journal of Ethnopharmacology, 2004, vol. 92, n° 2-3, p. 233-244.

Karou D., Dicko M.H., Sanon S., Simporé J., Traore A.S.
Antimalarial activity of Sida acuta Burm. f. (Malvaceae) and Pterocarpus erinaceus Poir. (Fabaceae).
Journal of Ethnopharmacology, 2003, vol. 89, n°2-3, p. 291-4.

Karou D., Dicko M.H., Simporé J., Traore A.S.

Antioxidant and antibacterial activities of polyphenols from ethnomedicinal plants of Burkina Faso.
African Journal of Biotechnology, 2005, vol. 4, n°8, p. 823-828.

Malcolm S.A., Sofowora E.A.

Antimicrobial activity of selected Nigerian folk remedies and their constituent plants.
Lloydia, 1969, vol. 32, n°4, p. 512-17.

Ogan A.U.

Alkaloids in the leaves of Combretum micranthum. Studies on West African medicinal plants. VII.
Planta Medica, 1972, vol. 21, n°2, p. 210-17.

Olajide O.A., Makinde J.M., Okpako D.T.

Evaluation of the anti-inflammatory property of the extract of Combretum micranthum G. Don (Combretaceae).
Inflammopharmacology, 2003, vol. 11, n°3, p. 293-8.

Pousset J.L.

Plantes médicinales d'Afrique. Comment les reconnaître et les utiliser ?
Secum/Edisud, 2004.

Rasoanaivo P., Petitjean A., Ratsimamanga-Urverg S., Rakoto-Ratsimamanga A.

Medicinal plants used to treat malaria in Madagascar:

Journal of Ethnopharmacology, 1992, vol. 37, n°2, p. 117-27