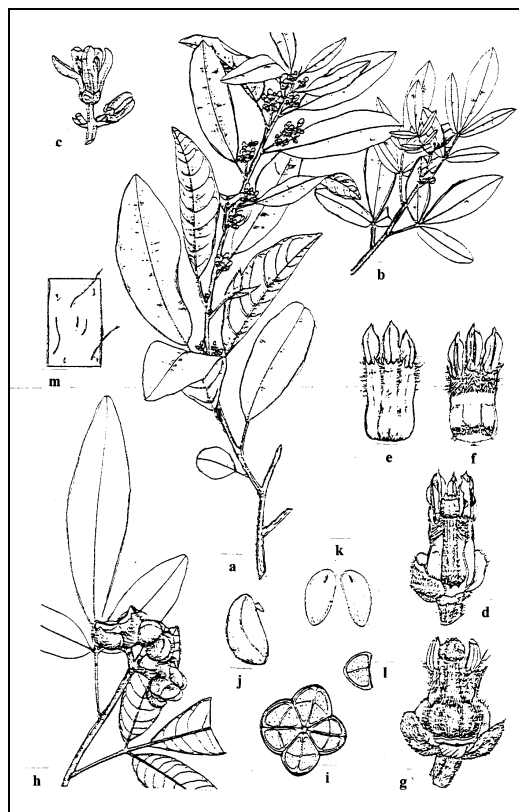


# Le *Trichilia quadrivalvis*, plante oléagineuse pour les steppes sèches de moyenne altitude

Ing. A.-B. Ergo MSc.

C'est une remarque en petits caractères et en bas de page écrite par le père Renier S.J. et intitulée "l'arachide vivace" qui a attiré mon attention. L'adjectif vivace appliqué à l'arachide ne pouvait qu'interpeller un agronome des régions chaudes. Le nom de l'auteur aussi, car je savais, pour l'avoir déjà rencontré au cours de mes lectures, la capacité de « regarder » et le bon sens de cette personnalité.

Il ne s'agissait pas d'arachide, évidemment, mais d'une plante utilisée parfois dans l'alimentation des populations du Kwango et des régions limitrophes et aussi dans leur pharmacopée. En fait, il s'agit d'un bonsai naturel, lorsqu'on considère les plantes du même genre (12 espèces au Congo) qui sont toutes des arbres de taille appréciable et dont les graines sont réputées non comestibles. De la famille des Meliaceae, très proche des Simarubaceae dont j'ai déjà étudié une espèce, le *Trichilia quadrivalvis* est un arbuste suffrutescens rhizomateux de 30 à 40 cm, une sorte de miniature d'arbre qui, pendant la saison sèche, utilise l'eau accumulée dans ses organes souterrains. Les feuilles sont généralement unifoliées mais on rencontre sur certaines plantes 2 autres folioles à la base et très rarement 5.



Meded. Landbouwhogeschool Wageningen 68-2 (1968)

Les fleurs blanchâtres se rencontrent en petites grappes à l'aisselle des feuilles supérieures ; les étamines des fleurs mâles sont soudées en forme de colerette typique. Les fruits pourpres (2 cm) sont poilus et laissent pendre des graines orangées oléagineuses en forme de demi-lune, marquées d'un point noir. Ces graines, à maturité, mesurent 16 mm de long et 10 mm de large. Les fruits sont des capsules globuleuses à 4 lobes possédant chacun normalement deux graines.

Des semis de ces graines ont été réalisés dans le Haut Kwilu avec succès, mais ont été tentés en vain dans d'autres régions du Congo.

*a* : branche avec fleurs mâles ; *b* : branche avec fleurs femelles ; *c* : partie de l'inflorescence mâle ; *d* : section de fleur mâle ; *e* : étamines soudées vue extérieure ; *f* : étamines soudées vue intérieure ; *g* : section de fleur femelle ; *h* : branche avec fruits ; *i* : section transversale du fruit ; *j* : graine ; *k* : cotylédons ; *l* : section transversale de la graine ; *m* : portion de la foliole, face supérieure poilue

Le *Trichilia quadrivalvis* DC. a une aire de distribution relativement restreinte. On le trouve dans le centre de l'Angola, dans le Haut Cuito. Outre la région du Kwilu, au Congo, on le trouve encore dans l'ouest du Shaba. On le trouve également dans le nord-ouest de la Zambie dans les districts de Balovale et de Mwinilunga. Son milieu naturel est la steppe sèche, la pseudo steppe et la strate herbacée des savanes à *Julnarnardia paniculata* et *Brachystegia longifolia*. Cette steppe sèche présente une alternance de végétation entre la saison des pluies et la saison sèche, alternance renforcée par la pratique des feux de brousse. Les graminées de la saison des pluies se dessèchent à la fin de celle-ci et elles sont remplacées en saison sèche par un nombre important de suffrutex rhizomateux.

Au Kwango, cette plante se rencontre sur des sables du Kalahari d'âge mio-pliocène. La région de Kahemba est particulièrement caractérisée par des sols bruns acides tropicaux très profonds et bien drainés. L'horizon A1, d'une profondeur de 15 cm, est un horizon d'infiltration d'humus qui tend vers une structure en blocs. Sa teneur en carbone est de 1,4%. L'horizon (B), de couleur gris foncé, n'a plus qu'une teneur en carbone de 0,8% et repose sur un horizon C formé de sables bruns jaunes. Une variante dégradée se caractérise par un lessivage prononcé des matières organiques et par un horizon (B) sans structure. La quantité de carbone par mètre de profondeur est comprise approximativement entre 50 et 80 tonnes à l'hectare (Devred, Sys et Berce).

Le profil type est de la forme A1, A3, (B), C et est caractérisé par les paramètres suivants :

	Bases échangeables (méq)		BEC	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)
	Ca	K		
Horizon A1	0,5	0,15	4,7	0,57
Horizon A3	0,3	0,11	2,8	0,63
Horizon (B)	0,3	0,11	2,0	0,73
Horizon C	0,4	0,11	1,8	0,84

Les sols sont pauvres et leur rétention d'eau est faible. Le bilan hydrique a donc une importance essentielle.

Des différences climatiques sont perceptibles dans la classification des climats de Meher-Homji (en liaison avec les types de végétation) et celle de Thornthwaite.

Les 4 stations étudiées au point de vue climatique, dans lesquelles les flores renseignent la présence du *Trichilia quadrivalvis* DC., répondent aux classes suivantes :

	Meher-Homji	Thornthwaite
1. Balovale	4Tha t4-5 (S+X)7	B1B' 3s2 b'1
2. Kapanga	4Thb t5 (S+X)6	B2A' w b'4
3. Mwinilunga	4Thb t4-5 (S+X)6	B3B' 3w b'2
4. Kahemba	4Thc t5 S+X)4,5	B3B' 3s b'4

Les variations observées dans les bilans thermiques sont en grande partie dues aux effets conjugués de l'altitude et de la latitude.

	Balovale	Kapanga	Mwinilunga	Kahemba
Température minimale absolue (Ta)	4,4	6,1	-0,6	8,0
Ta mensuelle la plus élevée	16,1	16,0	13,9	15,0
Amplitude des Ta	11,7	9,9	14,5	7,0
Moyenne mensuelle des températures minimum (Tm)	13,1	15,2	11,3	15,4
Tm minimum	8,1	12,1	6,2	13,3
Tm maximum	18,1	18,3	16,3	17,4
Amplitude des Tm	10,0	6,2	10,1	4,1
Moyenne annuelle des températures maximum (TM)	29,9	30,7	28,2	29,6
TM minimum	26,5	29,0	25,4	28,1
TM maximum	33,3	32,3	31,0	31,2
Amplitude des TM	6,8	3,3	5,6	3,9
Température maximale absolue (TA)	37,8	36,8	36,1	34,5
TA mensuelle la moins élevée	30,6	33,3	28,9	32,5
Amplitude des TA	7,2	3,5	7,2	2,0
Amplitude absolue des températures (TA-Ta)	33,4	30,7	36,6	26,5
Température moyenne annuelle	22,0	23,6	20,1	22,9
Somme des degrés/jours	8033	8610	7321	8366

On remarquera l'adaptabilité de cette plante surtout dans les basses températures puisqu'elle peut même supporter des températures voisines de 0°C. La plus grande variabilité s'observe d'ailleurs dans les températures basses. Quant à la somme des degrés/jours reçus dans les stations, elle est essentielle dans le calcul de la récolte d'une plante oléagineuse pérenne.

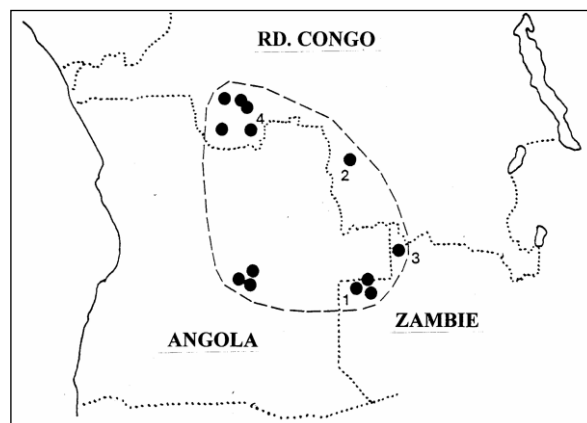
Les courbes des pluies sont unimodales avec des pluies maximales estivales. C'est la longueur de la saison sèche qui détermine les différences entre les stations.

	Balovale	Kapanga	Mwinilunga	Kahemba
Pluies annuelles moyennes (mm)	1151	1285	1402	1694
Durée de la saison sèche (mois)	7 (4-10)	5 (5-9)	5 (5-9)	4 (5-8)
Déficit hydrique moyen des mois secs (mm)	69	67	56	51
Surplus hydrique moyen des mois humides (mm)	111	98	112	106
Pluies utiles/ETP	0,56	0,82	1,37	1,31
Indice hydrique Im.	25,09	41,48	68,69	63,43

Les importants surplus d'eau de la saison des pluies sont pratiquement inutilisables puisque les sols sont très (trop) bien drainés. Au contraire, ces fortes pluies aident à l'appauvrissement de ces sols.

Les 4 zones où le *Trichilia quadrivalvis* est présent ont des radiations globales annuelles comprises entre 160 et 180 Kly (Kilo langleys) et des insolation annuelles comprises entre 2200 et 2600 heures.

Ces données ont été estimées d'après les cartes de Landsberg et de Löff



Il y a dans la littérature très peu d'analyses des graines de *Trichilia quadrivalvis* (professeurs belges Dondeyne et Casier) et elles furent réalisées sur très peu de matériel (respectivement 10 gr et 55 gr de noix)

	Dondeyne	Casier
Eau (%)	1,97	5,00
Sur poids sec :		
Graisse (%)	52,74	45,63
Albumine brute (%)	16,68	16,63
sur matières dégraissées	20,76	
Indice d'iode	28,3	33,5
Indice de saponification	207	221
Indice de réfraction		
$n_D$ (25°C)	1,4791	1,48435
Butyrofractomètre (Abbe)	81,3	84,45
Indice d'acidité		12,2

Comme les autres *Trichilia*, le *quadrivalvis* est riche en graisses et la teneur en protéines des tourteaux est de l'ordre de 20%. L'huile est visqueuse et de couleur vert clair. L'indice d'iode assez bas laisse supposer la rareté des acides gras non saturés et l'indice de saponification élevé plaide en faveur d'une présence d'acides gras inférieurs. Ces indications mériteraient d'être confirmées par des analyses plus complètes sur des échantillons plus importants (un beau mémoire inédit de fin d'études pour un étudiant).

À notre connaissance, aucune étude agronomique de la plante n'a été effectuée, sinon les essais de culture signalés plus haut. Elle est cependant susceptible d'être introduite dans d'autres régions d'Afrique à climatope et édaphotope semblables. (Bordure de Sahel ?)

Il n'existe pas tant de plantes à potentiel alimentaire (humain et bétail) adaptées aux zones arides que pour négliger l'étude de celles qu'on peut rencontrer dans la nature.

J'aimerais souligner que la zone de distribution de l'espèce située en Angola n'a pas pu être définie quant aux sols et aux climats par manque d'informations à ce sujet. C'est une étude à parfaire car elle risque de mettre en évidence d'autres situations écologiques favorables à l'espèce et d'étendre ainsi les zones d'introduction possibles.

Comme le *Simaruba glauca*, la plante entière contient des principes amers qui mériteraient également une étude approfondie puisque on sait que le *Trichilia quadrivalvis* est utilisé parfois en pharmacopée locale du moins les rhizomes séchés utilisés en lavements purgatifs. Cette particularité rend la plante d'autant plus intéressante qu'elle ne sera pas broutée par les caprins.

Une dernière remarque relative à la pratique des feux de brousse néfastes aux terrains sableux Kalahari. Il semble évident que la strate herbacée séchée puis hachée devrait être enfouie (au dessus de l'horizon B) dans le sol pour favoriser la rétention d'eau dans celui-ci. La minéralisation des herbages par le feu et les excédents importants de pluie durant la saison humide sur ces sols sableux profonds ne favorisent que le lessivage. Mais c'est ici le domaine des pédologues.

*Mémoires possibles :*

- L'huile et le tourteau de Trichilia quadrivalvis*
- Les principes amers de Trichilia quadrivalvis*
- Culture in vitro de Trichilia quadrivalvis*
- Conditions écologiques en Angola pour T. quadrivalvis*
- Possibilités d'introduction de T. quadrivalvis dans le monde*
- Amélioration et sélection de T. quadrivalvis etc.*