

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

Année 1988

N° 3

**Contribution à l'Etude des Remèdes
Traditionnels Utilisés dans le Traitement
du Diabète au Mali**

THESE

Presentée et soutenue publiquement le _____ devant
l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

Par

Boubou COULIBALY

Pour obtenir le grade de **Docteur en Pharmacie**

(DIPLÔME D'ÉTAT)

JURY

President : **Professeur Boubacar Sidiki CISSE**

Membres : **Professeur Aly Nouhoun DIALLO**

Docteur Drissa DIALLO

Directeur : **Docteur Arouna KEITA**



ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI
ANNEE UNIVERSITAIRE 1987 - 1988

Professeur Aliou BA	Directeur Général
Professeur Bocar SALL	Directeur Général Adjoint
Docteur Hubert BALIQUE	Conseiller Technique
Demba DOUCOURE	Secrétaire Général
Hama B. TRAORE	Economiste

D.E.R. DE CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Mamadou Lamine TRAORE	Chef de D.E.R. Chirurgie Générale - Médecine Légale
Professeur Aliou BA	Ophtalmologie
Professeur Bocar SALL	Orthopédie-Traumatologie Secourisme
Professeur Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Professeur Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Professeur Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale

ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Bénitiéni FOFANA	Gynécologie-Obstétrique
Docteur Mme SY Aïda SOW	Gynécologie-Obstétrique
Docteur Abdoul Alassane TOURE	Orthopédie-Traumatologie
Docteur Kalilou OUATTARA	Urologie
Docteur Amadou Ingré DOLO	Gynécologie-Obstétrique
Docteur Mamadou Lamine DIOMBABA	Odonto-Stomatologie
Docteur Djibril SANGARE	Chirurgie Générale Soins Infirmiers
Docteur Salif DIAKITE	Gynécologie-Obstétrique
Docteur Massaoulé SAMAKE	Gynécologie-Obstétrique
Docteur Mme TRAORE Jeannette THOMAS	Ophtalmologie
Docteur Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Docteur Alhousséini AG MOHAMED	O.R.L.
Docteur Madani TOURE	Chirurgie Infantile
Docteur Tahirou BA	Chirurgie Générale

.../...

E r r a t a

Page 2 : 6è ligne : Lire biguanides.

Page 15 : 3è ligne à partir du bas de la page : Lire l'action hypoglycémiante est nette.

Page 16 : 13è ligne : Lire anaerobie.

Page 31 :

- 8è ligne : Lire Daniellia oliveri

- 4è ligne à partir du bas de la page : Lire Com-
bretum glutinosum Ferr et D C.

Page 36 : 10è ligne : Lire olacaceae.

Page 83 : 6è ligne à partir du bas de la page : Lire puis 1ml
de sang.

Docteur Gérard GROSSETETE	Dermatologie-Léprologie
Docteur Boubacar DIALLO	Cardiologie
Docteur Dapa Ali DIALLO	Hématologie-Médecine Interne
Docteur Sidi Mohamed SALL	Cardiologie

3. ASSISTANTS ET C.E.S.

Docteur Moussa MAIGA	Gastro-Entérologie
Docteur Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Docteur Hamar Alassane TRAORE	Médecine Interne
Docteur Souminta M. KEITA	Dermatologie-Léprologie
Docteur Mme KONARE Habibatou DIAWARA	Dermatologie-Léprologie
Docteur Kader TRAORE	Médecine Interne

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Bréhima KOUMARE	
Chef de D.E.R.	Microbiologie
Professeur Siné BAYO	Anatomie Pathologie Histologie-Embryologie
Professeur Abdel Karim KOUMARE	Anatomie

2. DOCTEURS D'ETAT

Professeur Yéya Tiémoko TOURE	Biologie
Professeur Amadou DIALLO	Zoologie-Génétique

3. DOCTEURS 3ème CYCLE

Professeur Bouba DIARRA	Microbiologie
Professeur Moussa HARAMA	Chimie Organique-Minérale
Professeur Massa SANOGO	Chimie Analytique
Professeur Niamanto DIARRA	Mathématiques
Professeur N'Golo DIARRA	Botanique
Professeur Souleymane TRAORE	Physiologie Générale
Professeur Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Professeur Salikou SANOGO	Physique
Professeur Mme THIAM Aïssata SOW	Biophysique
Professeur Daouda DIALLO	Chimie Minérale
Professeur Abdoulaye KOUMARE	Chimie Générale

.../...

Professeur Pierre Jean REYNIER
Professeur GENIAUX
Professeur LAGOUTTE
Professeur Philippe VERIN
Professeur Jean Pierre BISSET
Professeur Mme Faulette GIONO-
BARBER

Pharmacie Galénique
C.E.S. Dermatologie
C.E.S. Ophtalmologie
C.E.S. Ophtalmologie
Biophysique

Anatomie-Physiologie
Humaines.

.../...

A mon père :

Il a consacré le meilleur de lui même à notre éducation.
Qu'il trouve ici un témoignage de mon attachement.

A ma mère :

Elle s'est imposé de réels sacrifices pour ses enfants.
Puisse ce travail lui témoigner l'expression de ma profonde
affectation.

A tous les miens :

Pour leur sympathie, leur soutien moral et matériel.
Qu'ils soient assurés de ma reconnaissance et de mon profond
respect.

A mes amis :

Je préfère ne pas entreprendre de les citer de peur d'en ou-
blier.
Puisse le temps consolider nos liens d'amitié.

A mes camarades de promotion :

Un signe de sincère et fraternelle amitié.

A mes collaborateurs :

Pour leur sympathie qu'ils ont toujours manifestée à mon
égard.

Je dédie ce travail.

.../...

bénéficié durant deux ans, de vos cours de Toxicologie que vous avez toujours donnés avec clarté et bienveillance. Votre souci pour l'amélioration de la qualité de la formation nous a beaucoup impressionnés. Nous vous adressons nos sentiments de respect et de reconnaissance.

Aux Membres du Jury :

- Monsieur le Docteur Arouna KEITA
Professeur de Matière Médicale à l'E.N.M.P. du Mali ;
Chef de service de la Division Médecine Traditionnelle de l'I.N.R.S.P.
Votre brillant esprit de recherche, votre volonté de réussir, votre disponibilité, seront pour nous un bel exemple. Vos directives et vos conseils n'ont cessé de nous apporter la lumière tout au long de notre travail. Nous vous remercions infiniment pour l'aide que nous avons reçu de vous durant ces travaux.

- Monsieur le Professeur Ali Nouhoum DIALLO
Professeur de Médecine Interne à l'E.N.M.P. du Mali.
Nous vous remercions pour le grand honneur que vous nous faites en acceptant de siéger à ce jury. Cela confirme bien votre grand intérêt pour la question de Diabète au Mali. Veuillez trouver ici l'expression de notre admiration.

- Monsieur le Professeur Gaoussou KANOUTE
Professeur de Chimie Analytique et de Bromatologie à l'E.N.M.P.
Nous vous remercions très sincèrement d'avoir accepté de juger notre travail. Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

.../...

S O M M A I R E

<u>TITRES</u>	<u>PAGES</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>PREMIERE PARTIE : RAPPEL SUR LE DIABETE ET LES MEDICATIONS ANTIDIABETIQUES</u>	
1. LE DIABETE SUCRE.....	6
2. LES MEDICATIONS ANTIDIABETIQUES.....	11
2.1 INTRODUCTION.....	11
2.2 L'INSULINE ET LES PRODUITS DE SYNTHESE.....	12
2.3 LES MEDICATIONS ANTIDIABETIQUES D'ORIGINE VEGETALE.....	17
 <u>DEUXIEME PARTIE : TRAVAUX PERSONNELS</u>	
<u>CHAPITRE I : ENQUETE POUR LE RECUEIL DE RECETTES UTILISEES DANS LE TRAITEMENT DU DIABETE</u>	
1. OBJECTIFS.....	25
2. CADRE DE L'ENQUETE.....	25
3. GROUPE CIBLE.....	25
4. TECHNIQUE UTILISEE.....	25
5. RESULTATS.....	26
<u>CHAPITRE II : ETUDE DE LA RECETTE N°11.</u>	
1. CRITERES DE CHOIX.....	37
2. COMPOSITION DE LA RECETTE.....	37
3. MATERIEL ET METHODES.....	38
3.1 ETUDES BOTANIQUES.....	38
3.2 ETUDES PHYTOCHIMIQUES.....	39
3.3 ETUDES PHARMACOLOGIQUES.....	47
4. RESULTATS.....	51
4.1 ETUDES BOTANIQUES.....	51
4.2 ETUDES PHYTOCHIMIQUES.....	64
4.3 ETUDES PHARMACOLOGIQUES.....	73
5. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	76
<u>CHAPITRE III : ANALYSE DES DOSSIERS DE DIABETIQUES TRAITES AUX DIABETISANES I ET II.</u>	
1. LES DIABETISANES.....	79
2. METHODOLOGIE.....	80
3. RESULTATS.....	84
3.1 EVOLUTION DES SIGNES CLINIQUES DU DIABETE CHEZ LES MALADES PRENANT LES DIABETISANES.....	84

.../...

3.2 EVOLUTION DE LA GLYCEMIE CHEZ LES MALADES RECEVANT LES DIABETISANES.....	91
3.3 COMPARAISON DE L'ACTIVITE DES DEUX DIABETISANES...	94
4. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	98
5. CRITIQUE DE LA METHODOLOGIE.....	98
6. CONCLUSION.....	100
<u>CHAPITRE IV : CONCLUSION GENERALE.</u>	102
<u>CHAPITRE V : BIBLIOGRAPHIE.</u>	105.

I N T R O D U C T I O N

Le diabète est une affection universelle qui touche toutes les sociétés quel que soit leur stade de développement. Le nombre de personnes atteintes de la maladie dans le monde est évalué environ à 30 millions (8). Ce nombre augmente rapidement avec l'âge des populations et les progrès de diagnostic.

Au Mali en 1977 TOURE, B. (63) dans son étude hospitalière portant sur 51 observations, a estimé à 3 % la place des diabétiques dans les hospitalisations de médecine interne de l'hôpital du Point G.

En 1979 DIAKITE S. (25) a fait état de 79 hospitalisations de diabétiques dans les services de médecine du même hôpital en 9 mois. Ces études, portant sur des enquêtes hospitalières ne peuvent fournir que des chiffres imparfaits. D'autres enquêtes entreprises en zone rurale font ressortir des prévalences semblables. En 1981, une enquête réalisée à Sélingué et dans la zone Kita-Bafoulabé-Kéniéba (projet K.B.K.) rapporte respectivement des taux de prévalence de 0,9% et 1,1 % (55).

En 1985 SIDIBE Y. (58) au terme d'une étude portant sur un échantillon représentatif de 7 472 sujets repartis dans 5 régions du Mali constatait : "Le diabète apparaît comme un problème de santé publique surtout dans les régions de Kayes, Sikasso, Ségou et Gao soit 4 régions sur 5 étudiées".

Tous les auteurs s'accordent à dire que la prévalence du diabète est loin d'être négligeable en Afrique et que la maladie n'épargne aucun sexe, aucune couche socio-professionnelle, aucune ethnie (14, 25, 47, 48, 56, 58, 63).

Il ressort de certaines études africaines, une prédominance des sujets de niveau social modeste ou moyen (25, 42, 48).

Aussi, il faut noter que le diabète non insulino-dépendant, seul dans le traitement duquel les médicaments oraux dont celles traditionnelles se justifient semble être la forme la plus fréquente (24, 42, 47, 48, 56).

La découverte des substances actives par voie orale (sulfamides hypoglycémiantes, biguanides) a profondément modifié les possibilités thérapeutiques et a permis dans de nombreux cas, un contrôle satisfaisant de la maladie. Mais hélas! Nous nous devons de constater que ces antidiabétiques oraux ne présentent pas actuellement le "traitement miracle" du diabète. Ils ont leur limite tant sur le plan des indications que celui de l'utilisation (29,49) qui exige un régime dont le suivi pose d'énormes problèmes en Afrique (24, 26, 48, 56).

D'autre part, les hypoglycémiantes oraux de synthèse dont le glicazide (Diamicron^(R)) et la metformine (Glucophage^(R) simple et Retard) qui sont les plus utilisés dans les services de médecine du Point G (24) restent très onéreux.

En 1982 DEMBELE M.S (24) a rapporté dans sa thèse le coût de ces médicaments :

* 6 750 CFA la boîte de 60 comprimés de Diamicron^(R) soit entre 5000 - 12500 CFA par mois.

* 1 000 CFA la boîte de 30 comprimés de Glucophage^(R) (simple et Retard) soit en moyenne 2000 CFA par mois.

De nos jours leurs coûts s'élèvent à 3000 CFA la boîte de Diamicron et 1795 CFA celle de Glucophage^(R) Retard.

Ainsi, malgré d'incontestables progrès, la thérapeutique du diabète reste encore imparfaite. Dans la majorité des cas, les difficultés voire l'impossibilité pour beaucoup de diabétiques africains de suivre le régime ou de se procurer les médicaments prescrits font que le diabète sucré reste une maladie grave invalidante et limitant l'espérance de vie des malades en raison de ces complications dégénératives (56).

Nous avons entrepris ce travail, avec les faibles moyens dont nous disposons afin d'apporter notre contribution.

à l'étude des remèdes traditionnels et aux problèmes de la thérapeutique antidiabétique.

Nos objectifs sont :

- d'identifier des recettes utilisées dans le traitement traditionnel de la maladie en cherchant à comprendre sa conception traditionnelle ;
- de rechercher l'activité d'au moins d'une de ces recettes sur la glycémie ;
- d'analyser les résultats des essais cliniques à partir de Diabétisane I et Diabétisane II, deux remèdes antidiabétiques déjà en usage à la clinique de la D.M.T. ;
- de dégager des conclusions opérationnelles pour le traitement traditionnel de la maladie.

Après un rappel de quelques données bibliographiques sur le diabète et les médications antidiabétiques, nous enchaînons par nos travaux personnels dans lesquels nous parlons successivement :

- de l'enquête pour le recueil de recettes,
- de l'étude de la recette n°11,
- des essais cliniques portant sur les Diabétisanes.

Nous terminons par une conclusion.

ALPHABET BAMBARA ET NOTATION PHONETIQUE

LETTRE	SE PRONONCE	DANS	SIGNIFICATION EN FRANÇAIS
a	a	ali	prénom d'homme
b	b	baba	père
d	d	daba	houe africaine
j	dj	ji	eau
e	é	kelen	un
è	è	dèbè	natte
f	f	fali	âne
g	g jamais comme dans giratoire	galama	louche
h	haspiré	hakili	mémoire
i	i	misi	bovin
k	k ou qu	kala	tige
l	l	lafa	bonnet
m	m	mogo	Homme en général
n	n	nare	beurre de lait de vache
ny	gn	nyo	mil
ŋ	ng	ŋoni	épine
o	o	bolo	bras
p	p	pate	prénom d'homme
r	r roulé	ramata	prénom de femme
s	ss	sanu	or
sh	ch ou sh	cnè	poulet
t	t	tan	dix
c	tch	cè	homme
u	ou	umu	prénom de femme
w	oua	wari	argent
y	y	yaya	prénom d'homme
z	z	zara	pastèque

.../...

ABREVIATIONS ET SIGLES

B. ferruginea	= <u>Bridelia ferruginea Benth</u>
C. occidentalis	= <u>Cassia occidentalis L.</u>
C. roseus	= <u>Catharanthus roseus (L.) G. Don</u>
Com. nigricans	= <u>Combretum nigricans Lepr. ex Guill. et Perr.</u>
S. birrea	= <u>Sclerocarya birrea Hochst</u>
T. dodoneaefolius	= <u>Tapinanthus dodoneaefolius (DC) Danser</u>
Ter. macroptera	= <u>Terminalia macroptera Guill. et Perr.</u>
DL ₅₀	= dose lethale 50 %
U.V.	= ultra - violet
q.s.p	= quantité suffisante pour
DDL	= Degré de liberté
ET	= écart - type
F	= F de FISCHER
J	= jour
M	= moyenne
N	= taille de l'échantillon
NS	= Non significatif
P	= Probabilité
D.M.T.	= Division Médecine Traditionnelle
E.N.M.P.	= Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie
I.N.R.S.P.	= Institut National de Recherche en Santé Publique
K.B.K.	= Kita - Bafoulabé - Kéniéba
O.M.S.	= Organisation Mondiale de la Santé
S.T.H.	= Somatotrophic hormone.

.../...

P R E M I E R E P A R T I E

R A P P E L S U R L E D I A B E T E E T L E S M E D I C A T I O N S A N T I D I A B E T I Q U E S

DIABÈTE ET MÉDICATIONS ANTIDIABÉTIQUES

1. LE DIABÈTE SUCRÉ.

1.1 DEFINITION (58)

Le diabète sucré est un état d'hyperglycémie chronique (c'est-à-dire de concentration excessive de glucose dans le sang), qui peut résulter de nombreux facteurs environnementaux et génétiques, agissant souvent de concert. Le régulateur essentiel de la glycémie est l'insuline, hormone synthétisée dans et secrétée par les cellules β des îlots de LANGERHANS du pancréas.

L'hyperglycémie peut être due à un manque d'insuline ou à un excès des facteurs qui s'opposent à son action. Ce déséquilibre conduit à des anomalies du métabolisme glucidique, protéique et lipidique. Les effets principaux du diabète se traduisent par des symptômes caractéristiques : acido-cétose ("céma" diabétique), apparition progressive d'anomalies des capillaires rénaux et rétiniens, lésions des nerfs périphériques et artério-sclérose.

En 1980, l'Association Européenne pour l'Etude du Diabète Sucré et l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) fixent les critères de définition du diabète sucré qui sont :

***** CONCENTRATION EN GLUCOSE AYANT VALEUR DE DIAGNOSTIC *****			
	SANG VEINEUX ENTIER	SANG CAPILLAIRE RE ENTIER	PLASMA DU SANG VEINEUX
Sujet à jeun	$\geq 7,0 \text{ mmol/l}$ ($\geq 1,2 \text{ g/l}$)	$\geq 7,0 \text{ mmol/l}$ ($\geq 1,2 \text{ g/l}$)	$\geq 8,0 \text{ mmol/l}$ ($\geq 1,4 \text{ g/l}$)
et / ou 2 heures après l'absorption de la dose de charge en glucose *	$\geq 10,0 \text{ mmol/l}$ ($\geq 1,8 \text{ g/l}$)	$\geq 11,0 \text{ mmol/l}$ ($\geq 2,0 \text{ g/l}$)	$\geq 11,0 \text{ mmol/l}$ ($\geq 2,0 \text{ g/l}$)

* Dans les conditions standards 75g de glucose dans 200ml d'eau, ou, pour les enfants, 1,75g/kg avec un maximum de 75g. Dosage par la méthode enzymatique à la glucose-oxydase.

1.2 LES ETIOLOGIES DE LA MALADIE.

Elles sont diverses.

1.2.1 Facteurs génétiques :

Il est établi qu'il existe des facteurs génétiques. Ils jouent un rôle plus important dans le diabète des sujets jeunes que dans celui des individus âgés (5†).

En Afrique, une association significative entre diabète et système H.L.A. (B₈, B₁₅) a été mise en évidence dans la population dakaroise (18).

Il ne semble exister aucune liaison, ni corrélation entre diabète de l'africain et les groupes sanguins, le déficit en G-6-P-D et la drépanocytose (55).

1.2.2 Rôle des agents viraux :

Des virus ont été incriminés dans l'étiologie du diabète insulino-dépendant (D.I.D.) (8, 51). En Afrique, des travaux étudiant spécifiquement ce problème semblent être inexistant.

1.2.3 Facteurs nutritionnels :

* La suralimentation : Elle induit l'obésité qui provoque une résistance périphérique à l'action de l'insuline par suite de la diminution du nombre de récepteurs de l'hormone. Chez l'africain, il ressort de nombreuses séries d'étude que l'obésité joue un rôle évident (14, 25, 58).

* La malnutrition protéique : Elle suscite un regain d'intérêt dans la physiopathologie du diabète de l'africain actuellement. La principale cause de l'intolérance au glucose observée chez les enfants atteints de kwashiorkor

(manifestation de la malnutrition protéino-énergétique) semble être due à une insuffisance de libération d'insuline en réponse à l'administration du glucose (8) ; ce qui indique une diminution des cellules β ou leur incapacité fonctionnelle.

* L'alcool : L'alcool peut indirectement augmenter le risque de diabète en provoquant l'apparition d'une pancréatite aiguë, chronique ou récidivante, en accentuant l'obésité et en engendrant une cirrhose du foie (8). Au Mali en 1985, SIDIBE (58) dans son étude, a remarqué une différence entre les fréquences de la maladie observées chez les Chrétiens et chez les Musulmans. L'auteur estime que la fréquence hautement significative de la maladie chez les Chrétiens semble être due à la consommation d'alcool qui paraît être la seule particularité.

* Déséquilibre nutritionnel : Un rapport a été établi entre le déficit en fibres alimentaires (cellulose, pectine, mucilages, gommes, ...) et la prévalence du diabète sucré (8). Selon FLOURIE B. (31) les glycémies à jeun aussi bien que le cycle glycémique et l'insulinémie sont plus bas chez l'africain dont l'alimentation est riche en amidon et fibres.

Dans certains pays africains (Zaïre, Nigéria, Ghana) il a été mis en évidence une association statistiquement forte semblait-il du diabète pancréatique (diabète avec calcification du pancréas) avec la consommation de Tapioca (manioc) (58). Cet aliment contient un glucoside cyanogène, la linamarine, déjà suspecté pour son rôle diabétogène.

1.2.4 Le rôle de certains médicaments :

De nombreux médicaments affectent le métabolisme glucidique. On pense que les corticoïdes, pendant une longue période peuvent précipiter l'apparition du diabète chez les sujets sensibles. De même les diurétiques thiazidiques, les contraceptifs stéroïdiens et la phénitoïne peuvent provoquer une intolérance au glucose chez les sujets sensibles et déclencher un diabète (8). Mais il faut noter que ces types de

diabète sont rares ou rarement diagnostiqués (25).

1.2.5 L'inactivité physique :

On estime qu'elle constitue un facteur de risque.

Dans une étude malienne réalisée en zone rurale (58) on relève : "Le diabète sucré est présent à tous les niveaux socio-économiques, mais le manque d'activité physique favorise très probablement son apparition...".

1.3 SYMPTOMATOLOGIE DE LA MALADIE.

La classification clinique du diabète reconnaît :

- le diabète non insulino-dépendant souvent appelé diabète simple ;
- le diabète insulino-dépendant qualifié souvent de diabète grave.

En Afrique, il semble que l'une des caractéristiques cliniques majeures de la maladie est la forme dite diabète intermédiaire (24, 25, 58, 63).

1.3.1 Le diabète simple :

Cette forme sans dénutrition n'a que peu de signes cliniques.

Le syndrome polyuro-polydipsique attirant l'attention par la fréquence des mictions nocturnes qu'il entraîne permet dans certains cas de poser le diagnostic (27). Ainsi DIAKITE (25) observe 18 cas de formes simples sur 34, découverts à la suite d'un syndrome polyuro-polydipsique.

La polyphagie est moins fréquente.

Très souvent la découverte de la maladie est fortuite lors d'un examen médical complet. Des études maliennes font état de 23 % (25) et de 27 % (63) de cas découverts à l'occasion

d'un examen médical systématique.

Enfin dans d'autres cas, la maladie est diagnostiquée à l'occasion d'une de ses nombreuses complications comme il en ressort de beaucoup de séries d'étude (25, 56, 63).

Les signes biologiques se manifestent par une hyperglycémie qui est constante et la glycosurie apparaissant quand le seuil rénal du glucose est dépassé (1,60 - 1,80g/l selon FONTAINE) (32).

1.3.2 Le diabète grave :

Il s'observe généralement chez les sujets jeunes de moins de 40 ans, chez les adolescents et les enfants (27).

Ses signes ne diffèrent pas de ceux de la forme simple mais leur installation souvent brutale et l'importance de l'amaigrissement permettent de soupçonner la forme insulino-dépendante.

1.4 L'EVOLUTION DE LA MALADIE.

Le diabète expose à de très nombreuses complications qui se distinguent en complications métaboliques, infectieuses et dégénératives.

1.4.1 Les complications infectieuses :

Elles représentent fréquemment le motif révélateur du diabète (infections de la peau et des parties molles, tuberculose pulmonaire, infections urinaires, stomatites). TOURE (63) dans son étude hospitalière au Mali note 28 cas de complications infectieuses dont 5 tuberculoses pulmonaires sur 51 observations.

1.4.2 Les complications dégénératives :

Elles intéressent surtout le rein, le cœur, les

hypoglycémiantes intéressantes (5, 6, 20, 46, 50).

Cependant, la thérapeutique antidiabétique, elle, semble ne pas connaître un essor après l'avènement des sulfamides et des biguanides.

Dans les lignes qui suivent nous passerons en revue un aperçu sur la médication antidiabétique courante (insuline et les produits de synthèse) et des données sur l'activité de certaines plantes étudiées.

2.2 L'INSULINE ET LES PRODUITS DE SYNTHÈSE.

2.2.1 L'insuline :

2.2.1.1 L'insuline et glycémie :

L'insuline fait baisser le taux de sucre sanguin par voie parentérale, tant chez l'animal normal que chez le diabétique. C'est la donnée fondamentale de son action (45). Cette baisse de la glycémie peut aller jusqu'au coma hypoglycémique en cas de surdosage.

2.2.1.2 Mécanisme d'action de l'insuline :

- Au niveau du foie, l'insuline augmente la glycogénèse aussi bien chez le sujet normal que chez le diabétique (MADISON cité in 33). Sur le plan biochimique l'action sur la glycogénèse est due à une stimulation directe de la glucokinase hépatique et de l'hexokinase, enzymes catalysant la transformation du glucose sanguin en glucose-6-phosphate (G-6-P).

- Au niveau du tissu musculaire l'hormone accélère le passage transmembranaire du glucose et son oxydation intracellulaire (52).

- Au niveau du tissu adipeux, l'insuline accélère le transport du glucose extracellulaire à travers la membrane de l'adipocyte et augmente l'utilisation du sucre (52). Elle favorise donc la lipogénèse.

L'insuline favorise aussi la synthèse des protéines tissulaires à partir des amino-acides.

2.2.1.3 Sécrétion physiologique de l'insuline :

Cette sécrétion est soumise à un double contrôle, nerveux et humoral.

* Contrôle nerveux : L'action du pneumogastrique est stimulante tandis que celle du sympathique est inhibitrice.

* Contrôle humoral : C'est le plus important, il constitue une véritable auto-régulation. Le tableau ci-dessous que nous rapporte GUEYE (33) dans sa thèse résume les facteurs stimulants et inhibiteurs de la libération de l'insuline.

LIBERATION DE L'INSULINE	
stimulée par	inhibée par
- Glucose	- adrénaline
- Fructose	- Noradrénaline
- aminoacides	- d-mannoheptulose
- sulfonylurées	- diazoxide
- glucagen	- vagotomie
- 3', 5' AMP cyclique	
- Pancréozymine	
- Stimulation vagale	

2.2.1.4 Incidents et accidents de l'insulinothérapie :

Selon SOW et COLL - (59), ils se résument en :

- lipodystrophies favorisées par la forte dose, le

PH acide et la protamine rentrant dans la composition des insulines à action prolongée ;

- Coma hypoglycémique en cas de surdosage ;
- Insulino-résistance apparaissant chez certains sujets.

2.2.1.5 Les indications de l'insuline :

L'insuline est indiquée dans le traitement du diabète de type II : diabète juvénile, diabète maigre, diabète avec cétose, diabète de l'adulte et du sujet âgé ne réagissant pas aux hypoglycémiantes oraux.

2.2.2 Sulfamides hypoglycémiantes (S.H.) :

2.2.2.1 S.H. et glycémie :

Chez l'animal normal, quelle que soit la voie d'administration, les sulfamides antidiabétiques produisent une baisse de la concentration de glucose sanguin. Par contre ils sont sans effet sur la glycémie de l'animal totalement dépancraté ou chez lequel toutes les cellules β ont été détruites. Ainsi GUEYE (33) faisait en 1973 la synthèse de différents travaux portant sur l'action des sulfamides sur la glycémie chez l'animal.

2.2.2.2 Mécanisme d'action des S.H. :

2.2.2.2.1 Au niveau du pancréas endocrine :

Les S.H. stimulent l'activité productrice d'insuline des cellules β des îlots de Langerhans du pancréas endocrine (51, 61).

Ils inhibent la production de glucagon par les cellules α de ce même pancréas endocrine (51).

Ces médicaments favorisent aussi la réponse insulino-sécrétoire aux stimuli alimentaires (glucose, aminoacides) et

.../...

facilitent la régénération des cellules β (51, 59).

2.2.2.2 Au niveau extrapancréatique :

Les S.H. favorisent le dépôt de glycogène dans le foie et le muscle et diminuent le débit sus-hépatique du glucose (59).

Ils potentialisent l'action endogène et exogène de l'insuline et exercent une action inhibitrice sur l'insulinase hépatique, enzyme jouant un rôle important dans l'inactivation de l'hormone (51).

2.2.2.3 Incidents et accidents à court terme de la sulfamidothérapie :

Le coma hypoglycémique est l'accident majeur (29, 59). Il est favorisé par la prescription abusive, la surdosage, l'insuffisance rénale ou hépatique, l'alcoolisme, certaines interférences médicamenteuses. D'autres accidents d'ordre cutané, hépatique et hématologique de même que l'intolérance digestive s'observent dans certains cas (29, 59).

2.2.2.4 Place des S.H. dans le traitement du diabète :

La sulfamidothérapie s'adresse au diabète de type I (diabète non insulino dépendant) non obèse et non acido-cétosique en association avec le régime hypoglucidique. Elle est à éviter chez les femmes enceintes. L'âge avancé, l'insuffisance rénale ou hépatique constituent une contre-indication(59).

2.2.3 Les Biguanides :

2.2.3.1 Biguanides et glycémie :

Chez l'homme normal, il n'a pas été mis en évidence une action sur la glycémie. Par contre l'action hypoglycémisante est nette en cas de diabète. Leur action diminue d'autant plus que le taux de la glycémie s'approche de la normale.

.../...

2.2.3.2 Mécanisme d'action des biguanides :

Les biguanides ont surtout une action extrapancréatique (51).

Ils ne stimulent pas les cellules β du pancréas (STERN in 33). Ces produits augmentent la perméabilité cellulaire au glucose en permettant une meilleure utilisation de l'insuline (59).

Les biguanides entraînent une baisse du taux de réserves glycogéniques au niveau du foie et à ^{un} degré moindre au niveau des muscles (DUVAL in 33). Leur action se manifeste au niveau des tissus par une augmentation de la consommation de glucose avec diminution de celle d'oxygène et formation de l'acide lactique. Ils stimulent donc la glycolyse anaérobie (59). Sous l'action des biguanides, l'absorption intestinale du glucose, des lipides et du cholestérol diminue (51, 59).

Les biguanides réduiraient la quantité de S.T.H. dans le sang (V.V.FOTEMKIN) et in vitro exerceraient une action inhibitrice sur le catabolisme de l'insuline de même que celui du glucagon (WILLIAMS in 33).

2.2.3.3 Incidents et accidents à court terme de la biguanidothérapie :

L'accident majeur de l'utilisation des biguanides est l'acidose gravissime (59). Il s'observe chez les sujets ayant une insuffisance rénale ou hépatique. L'alcoolisme et l'insuffisance respiratoire sont des circonstances favorissantes.

En dehors de cet accident, il faut noter une intolérance digestive chez certains sujets (gastrite, constipation, troubles intestinaux) et l'inconfort général que ces produits peuvent occasionner (asthénie, anorexie, amaigrissement).

.../...

2.2.3.4 Place des biguanides dans le traitement du diabète :

Les biguanides s'adressent au diabète gras en association avec le régime de restriction calorique et au diabète non cétosique de l'adulte de poids normal en cas d'échec des sulfamides.

2.3 MEDICATIONS ANTIDIABETIQUES D'ORIGINE VEGETALE.

En médecine populaire, bien de végétaux sont réputés actifs contre l'hyperglycémie. Il semble qu'il n'a pas été possible d'établir une classification rationnelle de ceux ayant fait l'objet d'études expérimentales à cause de leur grande diversité. Nous avons voulu citer certaines plantes rencontrées en Afrique de l'Ouest et qui ont été particulièrement utilisées.

2.3.1 Plantes signalées pour le traitement du diabète :

Le tableau ci-après résume la médication antidiabétique d'origine végétale en Afrique de l'Ouest :

NOM SCIENTIFIQUE	FAMILLE	DROGUE	REFERENCES
Allium cepa Linn.	Liliaceae	bulbes	7, 62, 38
Allium sativum Linn.	Liliaceae	bulbes	9, 62, 38, 43
Anacardium occidentale Linn.	Anacardiaceae	écorces	9, 19, 33, 38, 43
Azadirachta indica A.Juss	Meliaceae	feuilles	9
Blighia sapida Koning	Sapindaceae	fruits/ graines	33, 43
Blumea auriculata (L.F)DC	Compositae	feuilles	7
Bridelia ferruginea Benth	Euphorbiaceae	feuilles	36
Carica papaya Linn.	Caricaceae	feuilles	43
Cassia absus Linn.	Caesalpiniaceae	graines	16

.../...

Scoparia dulcis Linn.	Scrophulariaceae	tiges feuillées	19, 33, 38, 62
Cassia suratensis Burm	Caesalpinaceae	écorces, feuilles	7, 16
Catharanthus roseus(L)G. Don	Apocynaceae	tiges feuillées	2, 4, 9, 39, 16
Chrozophora senegalensis (Lam)A.Juss	Euphorbiaceae	tiges feuillées	34, 16, 38
Eucalyptus globulus Labill	Myrtaceae	feuilles	7
Eugenia jambolana Lam.	Myrtaceae	graines	7, 19, 33,
Galega officinalis Linn.	Papilionaceae	graines	43 33, 43
Hygrofila auriculata (Schum) Heine	Acanthaceae	tiges feuillées	15
Ipomea batatas(Linn)Lam.	Convolvulaceae	sommet des tiges	16, 38
Momordica charantia Linn.	Cucurbitaceae	tiges feuillées	9, 28, 33, 38, 43
Musa paradisiaca Linn.	Musaceae	feuilles	7, 43
Persea americana Mill.	Lauraceae		9
Phyllanthus niruri Linn.	Euphorbiaceae	feuilles, fruits	16, 35
Oxytenanthera abyssinica (A.Rich Munro)	Gramineae	feuilles	7, 38
Sclerocarya birrea (A. Rich) Hocht	Anacardiaceae	feuilles	7, 9, 30, 38, 62
Tamarindus indica Linn.	Caesalpinaceae	feuilles	16, 62
Zizyphus mauritania Linn.	Rhamnaceae	feuilles	9, 64

2.3.2 Activité de quelques plantes étudiées :

2.3.2.1 Anacardium occidentale Linn.

L'emploi d'écorce de l'Acajou à pomme pour le traitement du diabète a été signalé pour la première fois au Sénégal (33). La forme d'utilisation conseillée est le macéré de 30 g de drogue dans 250 ml d'eau (pendant 24 heures) à la dose d'un petit verre, 3 à 4 fois par jour, administré par voie orale.

Les conclusions de différentes études portant sur

.../...

la plante, rapportées par GUEYE (33) en 1973 et par KERHARC (38) en 1974 révèlent que l'extrait de feuilles ou d'écorces produit une baisse significative de la glycémie de rats normaux par voie orale, intrapéritonéale ou intraveineuse. Cette action est plus nette chez les mâles que chez les femelles. Selon ces mêmes conclusions, les rats surrénalectomisés ont une sensibilité plus grande que les autres à l'action hypoglycémisante de la drogue.

2.3.2.2 Blighia sapida Koning :

TRAORE D.(64) rapporte dans son recueil une recette antidiabétique utilisant les branchettes de la plante.

Des graines, des substances actives dont les structures chimiques ont été établies, ont été isolées : hypoglycine A et B (33).

Ces substances entraînent une hypoglycémie chez diverses espèces animales par voie intraveineuse (I.V.). Le principe A s'est révélé le plus actif (33).

En raison de leur toxicité aux doses actives, les hypoglycines n'ont pas pu être utilisées en thérapeutique.

2.3.2.3 Bridelia ferruginea Benth :

Cette plante est beaucoup utilisée en médecine traditionnelle en Afrique de l'Ouest pour le traitement de diverses maladies parmi lesquelles le diabète sucré et l'hypertension artérielle.

Une évaluation clinique entreprise au Nigéria (36) montre que l'extrait aqueux de la plante à la dose moyenne de 30 ml par jour chez le diabétique permet d'observer une nette diminution de la glycémie. Celle-ci chutant en moyenne d'une valeur de 250 mg/100 ml à 120 mg/100 ml pour une durée de traitement de 8 semaines.

L'interruption du traitement à la fin de la deuxième

.../...

semaine chez un groupe de patients a entraîné une augmentation de la glycémie nécessitant la reprise de la médication chez ces sujets.

Selon IWU M.M. et COLL.(36) les extraits éthanoli-ques et aqueux de feuilles de *B. ferruginea* abaissent significativement le taux de glucose sanguin chez le rat. Par contre chez l'animal ayant un diabète alloxanique, aucun des deux extraits, à dose unique, n'a permis d'observer la réduction de l'hyperglycémie. Cependant, administrés avant l'alloxane, tous les deux protègent contre l'effet diabétogène de ce produit.

A la lumière de ces observations, les auteurs suggèrent que l'action hypoglycémiant de la plante peut être attribuée à une stimulation de la libération de l'insuline par les cellules β du pancréas ou à son activation.

2.3.2.4 Catharanthus roseus (L.) G.Don :

L'histoire nous apprend que la pervenche de Madagascar a été employée comme antidiabétique (16, 39). Au début du siècle sous le nom de Covinca une spécialité antidiabétique à base de *C. roseus* a été mise en vente en Afrique du Sud et une autre Vinq-q-lin a été vendue en Angleterre.

La décoction de 27 feuilles dans 3 verres d'eau pendant 50 minutes constitue une posologie efficace (16).

KERHARO (39), en 1971, dans un article rapporte que des travaux de recherche ont montré une activité hypoglycémiant à des degrés variables des alcaloïdes purs isolés de la plante : catharanthine, vinleusine, vindoline, vindolinine.

2.3.2.5 Chrozophora senegalensis (Linn.) A. Cass.

D'une étude à Dakar, réalisée par l'équipe du Professeur GIONO BARBER H.(34), il ressort que chez le rat normal, l'administration d'une dose unique de décocté aqueux

de la plante par voie orale ou intrapéritonéale est sans effet de type insulinique. Par contre l'injection répétée de la drogue pendant 5 jours a entraîné une hypoglycémie nette.

De plus chez l'animal normal, l'administration du décocté diminue considérablement l'hyperglycémie provoquée par surcharge au glucose injecté par voie orale ou intraveineuse.

Chez le rat présentant un diabète expérimental métaalloxanique, on obtient une action hypoglycémiante et antidiabétique entraînant une nette amélioration de la polyurie et de la polydipsie des animaux traités.

2.3.2.6 Eugenia jambolana Lam.

Le jambul figure depuis 12 siècles dans la matière médicale des Indes comme antidiabétique (33).

A Madagascar, une préparation à base de cette plante a fourni des résultats thérapeutiques satisfaisants (53). On note :

- un abaissement progressif de la glycémie à partir de la troisième semaine de traitement ;
- un impact favorable sur l'hypercholestérolémie, la cataracte et la surcharge pondérale ;
- une amélioration importante de l'état général ;
- enfin une absence totale de toxicité et de signes d'intolérance. Ainsi en témoigne le rapport du Professeur RAKOTO RATSIMAMANGA et COLL (53).

Selon GUEYE (33), faisant une synthèse de quelques travaux sur le jambul en 1973, l'extrait de semence exerce une réelle action hypoglycémiante sur l'hyperglycémie provoquée par surcharge au glucose chez le chien. Par contre un extrait d'écorce n'a aucune activité dans les mêmes conditions.

En outre, l'administration de la plante fait baisser

.../...

considérablement une glycosurie expérimentale par injection de phloridzine.

Un principe actif se révélant hypoglycémiant et antidiabétique puis un autre possédant un pouvoir anorexigène ont été isolés du jambul.

2.3.2.7 Scoparia dulcis Linn.

Les travaux de recherche de NATH et COLL. (cité in 33) font état d'un principe antidiabétique isolé de *scoparia dulcis* : l'amelline.

Selon eux, ce principe est efficace dans le traitement du diabète sucré par voie orale à raison de 15 à 20 mg par jour.

L'amelline produit une chute lente et progressive de la glycémie, le sucre des urines tombe aussi graduellement à zéro. L'emploi de la plante fraîche (tiges feuillées) serait recommandé au Sénégal.

2.3.2.8 Momordica charantia Linn.

Selon KERHARO (38) les préparations de *M. charantia* exercent un effet hypoglycémiant chez le lapin et potentialisent l'action de la tolbutamide. Un principe de nature glucosidique, la charantine, a été isolé de la plante en 1966. La charantine à la dose de 50 mg/kg par voie orale se montrerait plus puissante que la tolbutamide, faisant baisser la glycémie de 42 % en 4 heures.

En 1982, une protéine très proche de l'insuline humaine, possédant la même action par injection fut extraite du fruit (9).

DUBEY D.K. et COLL. (28) prouvèrent en 1987 que l'extrait méthanolique des fruits exerce un effet préventif vis-à-vis de l'hyperglycémie adrénalinique chez le rat.

.../...

2.3.2.9 Sclerocarya birrea (A.Rich) Hocht.

Les feuilles de *S. birrea* rentrent dans la préparation d'une tisane antidiabétique (Diabétisane N°1) au Centre de Médecine Traditionnelle du Mali.

En 1973 une étude entreprise à Dakar (33) sur des échantillons maliens a révélé une activité hypoglycémiante du décocté aqueux de feuilles aussi bien chez le rat en état d'hyperglycémie provoquée par surcharge au glucose que chez le rat normal après prises répétées.

Selon les auteurs, l'action antidiabétique de la drogue se manifeste in vivo par :

- une amélioration sensible de la survie dans le diabète grave décompensé ;
- une tendance au retour à la glycémie normale avec élimination de la glucosurie ;
- une meilleure assimilation du glucose.

In vitro, cette activité se manifeste par :

- une consommation de glucose et d'oxygène accrue du muscle ;
- une élévation de l'activité insulinique (I.L.A.) du sérum de rat présentant un diabète expérimental alloxanique traité par l'extrait de N'Gouna ;
- une augmentation de la consommation de glucose d'hémidiaphragme de rat diabétique traité par la plante.

Plus tard en 1985, l'activité inhibitrice des extraits de la plante sur l'aldolase-réductase fut démontrée in vivo (41).

2.3.2.10 Phyllanthus niruri Linn.

HUKERIE et COLL. (35) ont isolé de la fraction hydrosoluble de l'extrait éthanolique de *P. niruri* deux composés flavonoïques exerçant une activité hypoglycémiante chez le rat alloxanisé. Comme le rapportent les auteurs, les deux

.../...

composés désignés par FG_1 et FG_2 permettent d'obtenir respectivement une réduction de 20 % et 25 % du taux de glucose sanguin chez l'animal diabétique au bout de 3 heures.

Les mêmes composés, administrés chez le rat normal n'ont pas permis de décèler une nette activité hypoglycémiante.

.../...

DEUXIEME PARTIE

TRAVAUX PERSONNELS

.../...

CHAPITRE I

ENQUETE POUR LE RECUEIL DE

RECETTES UTILISEES DANS LE TRAITEMENT TRADITIONNEL DU DIABETE

.../...

**ENQUETE POUR LE RECUEIL DE RECETTES
UTILISEES DANS LE TRAITEMENT DU DIABETE.**

1. OBJECTIFS.

Le but visé est de rechercher auprès des thérapeutes traditionnels, les remèdes proposés dans le traitement du diabète pour ainsi constituer une source d'explorations pharmacologiques.

2. CADRE DE L'ENQUETE.

En raison de certaines difficultés, nos explorations ont porté sur le District de Bamako pendant la période de vacances 1987. Une excursion a été faite dans le cercle de Koro.

3. GROUPE CIBLE.

Notre enquête s'est adressée aux thérapeutes traditionnels, aux herboristes et à tout autre informateur capable de nous fournir des renseignements utiles.

4. TECHNIQUE UTILISEE.

Nous avons utilisé le guide-enquête de la Division Médecine Traditionnelle (D.M.T.) de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (I.N.R.S.P.) qui s'intéresse surtout :

- à l'appellation que le thérapeute traditionnel donne à la maladie ;
- au diagnostic et interprétation de la maladie (symptômes marquants, causes supposées) ;
- aux caractéristiques de la thérapeutique (remède, mode d'emploi, posologie, précautions d'emploi, durée du traitement) ;

.../...

- à la fréquence de la médication proposée (remède secret ou populaire) ;
- aux opérations pharmaceutiques (préparation, conservation).

Nous avons élargi ce protocole à la recherche de la conception qu'ont les thérapeutes traditionnels du diabète sucré aux fins de mieux orienter nos essais pharmacologiques.

5. RESULTATS.

5.1 Les thérapeutes :

La plupart des thérapeutes sont réticents à la première visite. Ainsi en témoignent les propos d'un d'entre eux que nous avons consulté : "Mes secrets ne seront jamais dévoilés à un fonctionnaire". Par contre certains d'entre eux sont très ouverts et affirment avoir eu à collaborer avec des médecins. Ils parlent alors volontier de toute autre maladie que celle pour laquelle ils sont interrogés. Cette méfiance des thérapeutes se comprend si l'on sait qu'en Afrique le remède constitue le plus souvent pour son détenteur, un héritage familial qu'il doit secrètement garder à son tour pour celui de droit. D'autre part, il n'est pas rare de rencontrer des thérapeutes traditionnels qui gardent encore le triste souvenir des attitudes non reconnaissantes de certains de leurs anciens visiteurs.

Aussi, beaucoup voient en l'homme lettré l'image du "Toubab" qui a laissé derrière lui le mauvais souvenir de l'administration coloniale. Quoiqu'il en soit, en s'employant à leur faire sentir le respect qu'on a pour leur science et leur propre personne et avec de la patience, on peut arriver à gagner leur confiance. Cette confiance est la condition indispensable pour le recueil de leurs recettes.

.../...

5.2 Conception traditionnelle de la maladie.

5.2.1 Les appellations de la maladie :

Les termes "Sukara dun bana", maladie liée à la consommation de sucre blanc ou "diabeti", de la terminologie française "DIABETE" sont les plus courants. Cependant certains thérapeutes nous ont fait part de l'appellation "fasa-sena" indiquant l'état d'amaigrissement qui accompagne certaines formes de l'affection.

Le Centre de Médecine Traditionnelle a adopté l'appellation "kan fiè bana", rappelant la polydipsie occasionnée par la maladie tandis que le terme "kokodialé" a été signalé par TRAORE D. (64).

5.2.2 Les causes.

L'impression que nous avons eu lors de notre enquête est que le diabète est perçu comme une maladie importée, liée aux nouvelles habitudes alimentaires. C'est ainsi qu'au cours d'une causerie, un guérisseur nous a affirmé : "Le sucre blanc, en Afrique, seuls les Maures en consommaient et peut être quelques rares Noirs aisés ; aujourd'hui, il le faut nécessairement à tous pour prendre la bouillie du matin".

Les facteurs étiologiques signalés se retrouvent dans les lignes qui suivent :

* La trop grande consommation de sucre blanc en l'absence d'effort physique pouvant provoquer une abondante sudation expose au diabète.

"Nous, cultivateurs, nous ne connaissons pas le "sukaro dun bana".

Ainsi en témoignent les propos d'un thérapeute.

* La vente du mélange miel et sucre blanc, pratique à laquelle s'adonnent certains commerçants de la place dans le but de gonfler leurs recettes, augmente la fréquence de la maladie.

.../...

* L'adoption dans notre alimentation des produits venant d'on ne sait où : bouillons-cubes, laits concentrés, mayonnaises etc... serait de nature à favoriser l'apparition de la maladie. "Avez-vous jamais vu un bouillon-cube dans la bouche d'un Blanc ?" Interroge un guérisseur.

* La rupture de l'équilibre existant au niveau de la quantité de sang (l'excès de sang ou sa diminution) causerait également la maladie.

Contrairement à cette croyance populaire, un thérapeute a fait intervenir la notion de "maladie de fin du monde" invoquant la dégradation des mœurs et la méchanceté exagérée de certains individus dont le châtement ne peut attendre "demain".

5.2.3 Diagnostic de la maladie :

Suivant les thérapeutes, il nous a été signalé l'amaigrissement progressif, l'odeur accentuée des urines, la fatigue générale, l'apparition d'œdèmes commençant d'abord par les membres inférieurs et la sensation de soif.

Un guérisseur nous a fait part de l'existence de deux formes de la maladie :

- une forme dans laquelle le sujet est gros avec un excès de sang dit-il ;
- une autre dans laquelle le sujet est maigre et a peu de sang.

Le Centre de Médecine Traditionnelle rapporte que certains tradipraticiens utilisent l'attrait qu'ont les fourmis pour le sucre pour confirmer leur diagnostic en faisant uriner le patient sur une fourmilière (40).

TRAORE D. (64) parle d'odeur d'urine de cheval retrouvée avec les urines du patient.

5.3 Les recettes.

Au total, nous avons noté 13 recettes proposées

.../...

dans le traitement traditionnel du diabète sucré.

5.3.1 Recette n°1 :

* Plante utilisée :

- Nom scientifique : Sclerocarya birrea
(A.Rich) Hocht.
- Famille : Anacardiaceae.
- Nom vernaculaire bambara : 0 una.

* Drogue : écorces de racines.

* Protocole à suivre : Le matin de bonne heure, un Lundi de préférence, déterrer à l'aide d'une daba des racines de S. birrea. Après émondage, enlever les écorces. Mettre la contenance de deux mains (2 poignées pleines) au fond d'un canari. Y ajouter de l'eau de puits jusqu'à submerger les écorces. Bien fermer et laisser macérer pendant quatre jours. Le matin du cinquième jour, ouvrir le canari. Le patient prend 3 louchées à jeun le matin et 3 louchées le soir. Ajouter de l'eau de temps en temps dans le canari et en cas d'épuisement du produit, reprendre la préparation.

Le reste des écorces est concassé, séché, puis pulvérisé dans un mortier. Le malade consomme une cuillerée à café de cette poudre délayée dans la bouillie du matin.

N.B. : Avant de procéder à la récolte ou à la préparation du médicament, il faut s'assurer qu'on est exempt de toute souillure.

5.3.2 Recette n°2 :

* Plantes utilisées :

- Première plante :

- . Nom scientifique : Sclerocarya birrea
(A.Rich) Hocht.
- . Famille : Anacardiaceae.

.../...

. Nom vernaculaire bambara : una.

- Deuxième plante :

- . Nom scientifique : Trichilia roka (Forst)
Chiov.
- . Famille : Meliaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : sulafinzan.

* Drogue : écorces de racines des deux plantes.

* Protocole à suivre : Les écorces de racines de S. birrea sont mélangées à celles de Trichilia roka à quantité égale. Le mélange est concassé, séché puis pulvérisé. Chaque soir, le patient doit mettre en macération une pincée à 5 doigts de la poudre obtenue dans un demi-litre d'eau environ. Le lendemain, il prend la moitié du macéré le matin à jeun et l'autre moitié le soir au coucher.

N.B. : Ce macéré peut provoquer des vomissements.

5.3.3 Recette n°3 :

* Plante utilisée :

- . Nom scientifique : Sclerocarya birrea
(A.Rich) Hocht.
- . Famille : Anacardiaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : una.

* Drogue : feuilles.

* Protocole à suivre : Faire une décoction de feuilles fraîches ou sèches de S. birrea le matin. Prendre un verre ordinaire (150 ml environ) du décocté ainsi préparé après le petit déjeuner. Conserver le reste et en prendre (la même quantité) après les deux autres repas.

5.3.4 Recette n°4 :

* Plantes utilisées :

.../...

- Première plante :

- . Nom scientifique : Tamarindus indica
Linn.
- . Famille : Caesalpiniaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : N'Tomi.

- Deuxième plante :

- . Nom scientifique : Daniella oliveri
(Rolfe) Hutch Dalg.
- . Famille : Caesalpiniaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Sanan.

* Drogue : écorces de tronc de chacune des deux plantes.

* Protocole à suivre : Le matin, se mettre à nu et tailler des écorces de tronc de Tamarindus indica et celles de Daniella oliveri. Ne pas tailler les écorces avec la lame de la daba. Se servir de la tête de l'instrument pour détacher les écorces en donnant quelques coups au tronc de l'arbre.

Dans un canari, mettre trois écorces de chacune des deux plantes. Y ajouter de l'eau jusqu'à submersion des écorces. Faire une décoction. Le malade en boit le contenu d'une grande louche avant le petit déjeuner après avoir pris un bain dans une partie du décocté. Le soir, reprendre la décoction en ajoutant de l'eau au contenu du canari et faire comme le matin.

La préparation doit être renouvelée tous les trois jours.

5.3.5 Recette n°5 :

* Plante utilisée :

- . Nom scientifique : Combretum glutinosum
Perr. et D.D.
- . Famille : Combretaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Cagara.

* Drogue : feuilles.

.../...

* Protocole à suivre : Piler grossièrement les feuilles de Combretum glutinosum récoltées le matin. Les faire sécher au soleil, puis les pulvériser ensuite. La poudre ainsi obtenue est prise en infusé à raison d'une cuillère à café pour deux verres ordinaires d'eau (300 ml) chaque matin.

5.3.6 Recette n°6 :

* Plante utilisée :

- . Nom scientifique : Terminalia macroptera
Guill et Perr.
- . Famille : Combretaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Wòlò muso.

* Drogue : racines, écorces de tronc et feuilles.

* Protocole à suivre : Le matin avant de parler à quelqu'un, récolter deux ou trois morceaux de racine, une écorce de tronc et une botte de feuilles de Ter. macroptera. Faire la décoction du mélange de ces trois parties de plante dans un canari chaque soir.

Le malade prend un bain dans une partie du décocté puis en boit le contenu d'une grande louche.

Changer de produits de récolte tous les trois jours et renouveler le traitement.

5.3.7 Recette n°7 :

* Plantes utilisées :

- Première plante :

- . Nom scientifique : Stylosanthes mucronata Willd.
- . Famille : Papilionaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Ségufali ou Diofa.

- Deuxième plante :

.../...

- . Nom scientifique : Cymbopogon giganteus Cham.
- . Famille : Gramineae.
- . Nom vernaculaire bambara : Cèkala.

* Drogues : Plante entière pour Segufali,
Racines pour Cèkala.

* Protocole à suivre : Mélanger une botte de Stylosanthes mucronata et les racines provenant de trois pieds de Cymbopogon giganteus dans un canari. Y ajouter de l'eau de manière à avoir après la décoction le contenu d'un litre environ. Le malade doit boire le contenu de deux verres ordinaires (300ml) après chaque diner. Changer de préparation quand la drogue se montre épuisée.

5.3.8 Recette n°8 :

* Plante utilisée :

- . Nom scientifique : Entada africana Guill et Perr.
- . Famille : Mimosaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Samanèrè.

* Droque : racines.

* Protocole à suivre : Récolter les racines d'Entada africana, les émonder puis les hacher. Faire sécher au soleil et pulvériser. On obtient ainsi une poudre qui est prise en macération dans de l'eau de lavage de sorgho pilé dans le but d'enlever le son.

Pour réaliser la macération, on doit mettre une petite cuillerée de la poudre dans un demi-pot d'eau de lavage du mil, bien agiter et laisser reposer toute une nuit. Le macéré obtenu se prend après le petit déjeuner.

N.B. : La poudre de Samanèrè peut provoquer un météorisme abdominal.

5.3.9 Recette n°9 :

.../...

* Plantes utilisées :

- Première plante :

- . Nom scientifique : Canthium acutiflorum Hiern.
- . Famille : Rubiaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Jamaboribali.

- Deuxième plante :

- . Nom scientifique : Vitex madiensis Oliv.
- . Famille : Verbenaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Koronifing.

* Drogues : feuilles de chacune des deux plantes.

* Protocole à suivre : Le matin, récolter une botte de feuilles de chacune des deux plantes. Les mettre ensemble dans un canari ; y ajouter beaucoup d'eau et faire une décoction. Le malade doit prendre un bain de vapeur en se couvrant d'une couverture et en s'agenouillant au-dessus du canari. Puis, il prend un bain dans une partie du décocté refroidi avec un peu d'eau ; il boit aussi une louchée du même décocté. Le traitement est renouvelé chaque soir et la préparation tous les trois jours.

5.3.10 Recette n°10 :

* Plante utilisée :

- . Nom scientifique : Citrus aurantifolia Swingle.
- . Famille : Rutaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Lemurukumuni.

* Drogue : feuilles.

* Protocole à suivre : Faire bouillir une botte de feuilles de Citrus aurantifolia (fraîche ou sèche). Prendre un demi-pot de ce décocté le matin après le petit déjeuner et un autre, le soir après le dîner.

5.3.11 Recette n°11 :

.../...

* Plantes utilisées :

- Première plante :

- . Nom scientifique : Cassia occidentalis Lim.
- . Famille : Caesalpiniaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Mbalan-mbalan.

- Deuxième plante :

- . Nom scientifique : Terminalia macroptera
Guill et Perr.
- . Famille : Combretaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Wòlò.

- Troisième plante :

- . Nom scientifique : Tapinanthus Sp récolté sur
Combretum nigricans Lepr.
ex. Guill et Perr.
- . Famille : Loranthaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Samabaliladon.

* Drogues :

- . graines de la première plante,
- . écorces de tronc de la deuxième,
- . rameaux feuillés de la troisième.

* Protocole à suivre :

- . Les graines de C. occidentalis sont récoltées, torréfiées et pulvérisées.
- . Les écorces de tronc de Ter. macroptera, fraîchement récoltées, sont concassées, séchées au soleil puis pulvérisées.
- . Les rameaux du Tapinanthus de Com. nigricans sont aussi séchés et réduits en poudre.

Mélanger les différentes poudres ainsi obtenues dans les proportions suivantes :

- Poudre de graines torréfiées de C. occidentalis 70g.
- Poudre d'écorce de tronc de Ter. macroptera 7g

.../...

- Poudre de rameaux feuillés du Tapinanthus 23 g.

Au moment de la prise, procéder à une décoction en mettant trois cuillerées à café du mélange de poudre (18g environ) dans une quantité d'eau de manière à avoir à la fin de la décoction 180 ml environ (3 verres à thé). Prendre le décocté en prise unique chaque matin ou fractionner la dose en deux prises (matin et soir).

5.3.12 Recette n°12 :

* Plante utilisée :

- . Nom scientifique : Ximenia americana Linn.
- . Famille : Olaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Ntonkè.

* Drogue : feuilles.

* Protocole à suivre : Une botte de feuilles de Ximenia americana est mise à bouillir dans un canari. Laisser longtemps sur le feu. Prendre le décocté ainsi obtenu à raison d'un verre ordinaire trois fois par jour avant les repas.

5.3.13 Recette n°13 :

* Plante utilisée :

- . Nom scientifique : Vigna unguiculata (L.) Walp.
- . Famille : Fabaceae.
- . Nom vernaculaire bambara : Sio.

* Drogue : graines.

* Protocole à suivre : Faire cuire les graines de Vigna unguiculata. Ne pas attendre la cuisson complète. Enlever les graines. Les piler soigneusement pour obtenir une pâte à laquelle on ajoute du beurre de lait de vache. Consommer jusqu'à saturation le matin. Ne rien manger jusqu'au lendemain à la même heure. Poursuivre ce régime pendant sept jours. Le sujet est libre de boire de l'eau.

CHAPITRE II

ETUDE DE LA RECETTE N°11

ETUDE DE LA RECETTE N°11

Nous avons étudié la recette n°11 du point de vue caractères botaniques avant d'entreprendre des essais phytochimiques et pharmacologiques.

La description botanique des plantes rentrant dans la composition de la recette étant bien détaillée dans la littérature, nous avons axé notre étude botanique sur les caractères organoleptiques et microscopiques des parties de plantes qui constituent cette recette.

1. CRITERE DE CHOIX.

Deux principales raisons ont motivé le choix de la recette n°11 pour une étude plus détaillée :

- d'une part la grande assurance du détenteur du remède quant à son efficacité sur l'hyperglycémie ;
- d'autre part, l'importance de l'aire géographique des peuplements naturels de chacune des plantes rentrant dans la préparation de la recette.

2. COMPOSITION DE LA RECETTE.

Le guérisseur recommande toute espèce de Tapinanthus à condition que celle-ci soit récoltée sur Combretum nigricans.

Le parasite que nous avons récolté est Tapinanthus dodoneaeifolius (D C) Danser.

La préparation que nous avons utilisée répond à la formule suivante :

- Poudre de graines torréfiées de Cassia occidentalis L. 70 g.
- Poudre d'écorce de tronc de Terminalia macroptera Guill et Perr. 7 g.
- Poudre de rameaux feuillés de Tapinanthus dodoneae-

.../...

folius (D C) Danser 23 g.

3. MATERIEL ET METHODES.

3.1 ETUDE BOTANIQUE.

3.1.1 Etude des caractères organoleptiques des constituants de la recette :

3.1.1.1 Matériel végétal :

Il est constitué des poudres des parties de plantes rentrant dans la préparation du remède.

3.1.1.2 Techniques utilisées : (60)

* Test de l'odorat : Ecraser 0,1 mg de drogue entre le pouce et l'index ou dans la paume de la main. Déterminer en premier lieu l'intensité de l'odeur (sans, faible, marquée, forte) puis le type d'odeur.

* Test du goût : Placer 5 à 10 mg de poudre sur la langue et garder en bouche 10 à 30 secondes. Faire attention aux substances toxiques. L'arrière de la langue est la partie sensible à l'amertume, le point de la langue au sucré tandis que les papilles sensibles au salé et à l'acidité se trouvent le long du bord de la langue de l'avant vers l'arrière.

* Test du toucher : Il permet d'apprécier la durété, l'état collant et irritant de la surface d'une drogue. Pour les drogues en poudre, faire un essai de mastication pour déterminer le caractère mucilagineux ou granuleux.

* L'aspect : Considérer macroscopiquement la couleur de la poudre.

3.1.2 Etude des caractères microscopiques des constituants de la recette :

3.1.2.1 Matériel végétal :

.../...

Poudre de chacune des parties de plantes composant la recette.

3.1.2.2 Réactif :

Nous avons utilisé le réactif universel ou réactif de GAZET DU CHATELIER préparé comme il suit (60) :

- Solution A : 20 ml de solution d'acide lactique saturé en rouge soudan III.
- Solution B : sulfate d'aniline 0,55 g,
eau distillée 35 ml.
- Solution C : iodure de potassium..... 0,55 g,
iode..... 0,005g,
eau..... 5 ml,
éthanol 96°..... 5 ml.

Réunir les solution A, B et C et ajouter sous agitation 2,5 ml de chlorure d'hydrogène 37 %.

Ce réactif colore :

- les tissus lignifiés en jaune ;
- les tissus subérifiés en brun-rouge ;
- les lipides, huiles essentielles, résines et latex en rouge ;
- l'amidon en bleu.

3.1.2.3 Technique :

Déposer une quantité adéquate de l'échantillon dans une goutte de réactif au milieu d'une lame porte-objet propre. Recouvrir prudemment par une lamelle en évitant d'emprisonner des bulles d'air. Observer au microscope.

3.2 ETUDES PHYTOCHIMIQUES.

3.2.1 Etudes chimiques préliminaires :

Elles ont porté sur la recherche d'alcaloïdes, de tannins, de flavonoïdes, de dérivés anthracéniques, de stérols et

.../...

terpènes, d'hétérosides cardiotoniques, de saponosides, de caroténoïdes et d'autres groupes de composés comme les hétérosides cyanogénétiques, les mucilages, les oses et holosides, les composés réducteurs.

Ces substances ont été recherchées dans la recette puis dans chacun de ses constituants.

3.2.1.1 Matériel :

- Poudre de la préparation constituant la recette.
- Poudre de chacun des composants de la recette.

3.2.1.2 Méthodes de caractérisation :

* Alcaloïdes : Les alcaloïdes ont été recherchés en les faisant précipiter par les réactifs généraux des alcaloïdes : réactif de DRAGENDORFF, réactif de MAYER et réactif de BOUCHARDAT (11, 22).

* Tanins : Nous avons caractérisé les tanins totaux par la coloration verdâtre ou bleu-noirâtre que ces composés donnent en présence d'une solution de chlorure ferrique (11).

La précipitation sélective des tanins catéchiques par une solution de formol chlorhydrique (réactif de STIASNY) a été mise à profit pour la différenciation des tanins catéchiques et des tanins galliques (11, 22).

* Flavonoïdes : Les flavonoïdes ont été recherchés par la réaction dite de la "cyanidine" (11, 22). Cette réaction est ainsi appelée car basée sur la formation de la cyanidine à partir des dérivés flavoniques.

Selon que le dérivé soit une flavone, une flavonone ou un flavonol, la coloration résultante, extractible par l'alcool isoamylique est respectivement rose-orangée, rose violacée ou rouge.

Nous avons mis en évidence la présence d'anthocyane dans

.../...

l'infusé à 5 % p/v de la drogue, en observant l'accentuation de la coloration foncée de cet infusé en milieu acide et son virage au bleu-violet dès qu'on alcalinise le milieu (11).

* Dérivés anthracéniques : La réaction de BORNTRAGER a été utilisée pour caractériser les anthracéniques. Elle est basée sur la coloration plus ou moins rouge que donnent l'ammoniaque ou la soude avec les dérivés anthracéniques (11, 22).

Les formes libres ont été recherchées dans un extrait chloroformique. Pour la recherche des dérivés combinés qui sont hydrosolubles, nous avons procédé à une extraction aqueuse à partir du marc de l'extrait chloroformique. Cet extrait aqueux a subi une hydrolyse acide à chaud, avant d'être épuisé par du chloroforme. La solution organique ainsi obtenue a servi à la réaction de BORNTRAGER.

* Stérols et terpènes : La caractérisation des stérols et terpènes a été ^{faite} sans distinction de leur famille chimique par la réaction de LIEBERMAN à partir d'un extrait étheré de la drogue (11).

Cette réaction consiste à observer un surnageant vert ou violet surmontant un anneau rouge-brunâtre ou violet à la zone de contact d'une solution concentrée d'acide sulfurique et d'une solution de résidus d'extrait étheré dans du chloroforme et de l'anhydride acétique.

* Caroténoïdes : Nous avons utilisé la réaction de CARR et PRICE (11) pour rechercher les caroténoïdes dans l'extrait étheré de la drogue.

Cette réaction fait intervenir le trichlorure d'antimoine chloroformique qui développe avec les caroténoïdes une coloration bleue devenant rouge par la suite.

* Hétérosides cardiotoniques : Les hétérosides cardiotoniques ont été caractérisés par les réactifs de :

- BALJET : solution alcoolique à 1 %, p/v d'acide picrique.

- KEDDE : solution alcoolique à 1 %, p/v d'acide dinitro 3,5 benzoïque.

- RAYMOND MARTHOUD : solution alcoolique à 1 %, p/v du 1,3 dinitrobenzène.

Ces réactifs développent respectivement, en milieu alcalin, avec les hétérosides cardiotoniques, les colorations orange, rouge-violacé et violet fugace (11, 22).

* Saponosides : La caractérisation des saponosides a été faite par la recherche d'une mousse persistante 15mn après agitation énergique d'une série de 10 tubes contenant des dilutions progressives de 1/1000 à 10/1000 du décocté aqueux à 1 % p/v de la drogue.

L'indice de mousse (I.M.) a été calculé à partir du tube dans lequel la hauteur de la mousse est de 1 cm.

$$IM = \frac{1}{\text{Dilution du tube}} \quad (11).$$

* Hétérosides cyanogénétiques : Les hétérosides cyanogénétiques ont été recherchés par la méthode du papier picrosodé dont la coloration rouge témoigne leur présence (11).

Cette méthode consiste à suspendre un papier picrosodé fraîchement préparé à l'intérieur d'un tube contenant la poudre végétale dans un mélange à volume égal de toluène et d'eau. La lecture se fait 24 heures plus tard.

* Autres composés : mucilages, oses, holosides et composés réducteurs :

. Composés réducteurs : Nous avons utilisé la réaction de FEHLING pour rechercher les composés réducteurs. Ces composés donnent avec la liqueur de FEHLING, à chaud, un précipité rouge brique (11).

. Oses et holosides : Les oses et les holosides ont été caractérisés à partir du décocté aqueux à 10 %.

.../...

p/v de la drogue.

La coloration rouge que développe un extrait aqueux évaporé à sec, après addition de quelques gouttes d'acide sulfurique concentré puis d'une solution alcoolique de thymol, indique leur présence.

. Mucilages : Les mucilages ont été recherchés en les faisant précipiter par de l'alcool absolu dans le décocté aqueux à 10 % de la drogue.

* Teneur en eau : La teneur en eau a été évaluée par une méthode pondérale.

Cette méthode consiste à déterminer le poids d'une prise d'essai de la drogue avant et après un séjour de 24 heures de cette prise d'essai dans l'étuve à 105° C.

La perte de poids, rapportée au poids initial de la prise d'essai exprime le pourcentage en eau de la drogue.

* Cendres totales : Peser une prise d'essai de la poudre de drogue. Calciner au four à 600° C pendant 5 à 6 heures. Laisser refroidir dans un dessiccateur et déterminer le poids des cendres obtenues.

Le poids des cendres rapporté à celui de la prise d'essai exprime le pourcentage de cendres totales.

3.2.2 Chromatographie sur couche mince :

La chromatographie sur couche mince a été entreprise pour confirmer les résultats des recherches préliminaires et fournir des renseignements sur les composés de chaque groupe phytochimique révélé .

En raison de certaines difficultés matérielles, nous nous sommes limité à la seule recette et à 6 groupes de composés : flavonoïdes, composés aminés, coumarines, alcaloïdes, stéroïdes/terpènes et les saponosides.

3.2.2.1 Matériel chromatographique :

Il est consigné dans le tableau ci-dessous (44, 60) :

GROUPE DE COMPOSES	SUPPORT	ELUANT	REVELATEUR	COLORATION OU FLUORESCENCE
Flavonoïdes	Cellulose microcristalline	B.A.W 4/1/5 v/v	Réactif citroborique	Jaune clair à l'U.V.
Composé aminés	Silicagel G	Méthanol pur Isopropanol/ eau 8/2, v/v	Ninhydrine butanolique	Rouge-violacé
Coumarines		Chloroforme pur	Potasse alcoolique à 5 %	Bleu à l'U.V. 365 nm
Alcaloïdes		Chloroforme - méthanol 2/8 v/v	Réactif de Dragendorff	Brun-rouge
Stérols/ terpènes		Chloroforme pur	Vanilline sulfurique	Variable
Saponosides		Isopropanol 16ml acide formique 1ml eau 3ml	Trichlorure d'antimoine Chloroformique	Violet à l'U.V.

3.2.2.2 Techniques utilisées :

3.2.2.2.1 Préparation des solutions à analyser :

* Flavonoïdes :

Nous avons procédé à une extraction double :

- une première macération aqueuse à 10 % p/v (macéré A),

.../...

- une deuxième macération hydro-alcoolique (éthanol/eau, 50/50, v/v) à partir du marc de la première macération (macéré B).

Ces macérations sont faites en agitant de la poudre de drogue dans le solvant d'extraction pendant 2 heures à la température du laboratoire.

Les solutions A et B sont réunies pour donner une solution AB qui est concentrée à 50° C au Rotavapor jusqu'à diminution de son volume de moitié.

La solution AB ainsi concentrée est épuisée successivement par :

- de l'éther éthylique qui extrait les génines flavoniques ;
- de l'acétate d'éthyle dans lequel passent préférentiellement les O-hétérosides ;
- du n-butanol qui extrait les C-hétérosides.

Les différents extraits, éther éthylique, acétate d'éthyle, butanol et résiduel sont concentrés séparément au Rotavapor à 50°C et nommés respectivement (AB)₁, (AB)₂, (AB)₃ et (AB)₄.

* Composés aminés :

Ils ont été recherchés dans la phase aqueuse résiduelle (AB)₄ compte tenu de leur hydrosolubilité.

* Coumarines :

La recherche des coumarines a porté sur les extraits (AB)₁, (AB)₃ et le macéré à 1 % p/v de la poudre de drogue dans de l'éther pétrolique.

* Alcaloïdes :

Les solutions analysées ont été préparées à partir de la recette et des graines torréfiées de *Cassia occidentalis* L. dans lesquelles les essais préliminaires ont révélé la présence

.../...

- Dépôt de 20 ul environ des solutions à étudier sur une ligne horizontale à des points distants de 1,5 cm environ.
- Séchage des dépôts.
- Migration des dépôts dans l'éluant approprié indiqué dans le tableau regroupant le matériel chromatographique, jusqu'à un front préalablement tracé.
- Séchage de la plaque.
- Révélation et observation au visible ou à l'U.V.

Les distances de migration ont été de :

- . 15 cm pour les flavonoïdes,
- . 7,5 cm pour les coumarines,
- . 8 cm pour les composés aminés,
- . 10 cm pour les alcaloïdes,
- . 15 cm pour les stérols/terpènes,
- . 10 cm pour les saponosides.

Pour la recherche des composés aminés, des stérols/terpènes et des saponosides, nous avons placé les plaques à l'étuve à 100°C pendant quelques minutes.

3.3 ETUDES PHARMACOLOGIQUES.

3.3.1 Essai de toxicité aigue :

3.3.1.1 Matériel :

* Matériel végétal : Poudre de la préparation constituant la recette.

* Animaux d'expérimentation : Nos essais ont porté sur des souris blanches (*Mus musculus*, variété albinos, souche Swiss) de poids moyen 20 ± 2 g sans distinction de sexe.

3.3.1.2 Protocole opératoire :

* Préparation de la solution à administrer :

Le protocole préconisé par le guérisseur est de mettre

.../...

3 cuillérées à café (18 g environ) dans une quantité d'eau de manière à obtenir à la fin de la décoction 180 ml.

Nous avons fait un essai de préparation en mettant 18 g de poudre dans 300 ml d'eau et en faisant la décoction sous réfrigérant. Après 30 mn de décoction modérée, nous avons obtenu environ 180 ml de décocté. Ainsi le décocté aqueux à 6 % p/v a été adopté comme étant la préparation utilisée par le thérapeute.

A partir de cette solution aqueuse, les différentes doses ont été administrées aux animaux après dilution ou concentration.

Nos déterminations d'extraits secs ont montré que le décocté aqueux à 6 % fournit en moyenne 18,70 mg de matières hydrosolubles par millilitre.

* Administration de la solution :

Les souris, réparties en quatre lots de cinq souris sont soumises à un jeûne préalable de vingt heures, temps recommandé pour une administration orale chez la souris. L'administration du décocté a été faite selon le schéma ci-dessous :

- Lot N°1 : 30 ml/kg de poids corporel d'eau distillée (lot témoin) ;

- Lot N°2 : 3 ml/kg de poids corporel du décocté à 6 % (dose thérapeutique) soit 30 ml/kg de ce même décocté dilué au 1/10 ou encore 56,10 mg/kg d'extraits hydrosolubles ;

- Lot N°3 : 30 ml/kg poids corporel du décocté à 6 % soit 561 mg/kg d'extraits hydrosolubles (10 fois la dose thérapeutique) ;

- Lot N°4 : 180 ml/kg poids corporel du décocté à 6 % soit 30 ml/kg de ce même décocté concentré 6 fois ou encore 3306 mg/kg d'extraits hydrosolubles (60 fois la dose thérapeutique).

* Surveillance des animaux :

Durant les 48 heures qui ont suivi l'administration de

.../...

médicament, les animaux d'expérimentation, hormis l'eau de boisson n'ont reçu aucune alimentation. Ils ont été surveillés pendant une semaine en contrôlant leur poids, leur comportement et l'état de leurs poils.

3.3.2 Recherche de l'activité antihyperglycémiant :

3.3.2.1 Matériel :

* Matériel végétal :

Poudre de la préparation constituant la recette. Nous avons utilisé le décocté aqueux à 6 % p/v de la drogue comme l'a proposé le thérapeute.

* Animaux d'expérimentation :

Nous avons choisi de travailler sur le lapin, certains auteurs ayant signalé l'obtention de résultats plus nets chez le lapin que chez le rat (34, 50). A défaut de lapin albinos, notre travail a porté sur des lapins ordinaires de poids moyen 1,800kg.

3.3.2.2 Méthode :

3.3.2.2.1 Choix de la méthode :

L'étude d'une plante antidiabétique utilise plusieurs méthodes parmi lesquelles on peut noter :

- les essais sur la glycémie normale ;
- les essais sur l'hyperglycémie provoquée par surcharge au glucose, ou par administration d'adrénaline ;
- les essais sur le diabète expérimental par alloxanisation de l'animal.

Notre travail a porté sur l'action antihyperglycémiant du remède par surcharge au glucose, en raison du temps imparti et de certaines difficultés matérielles.

3.3.2.2.2 Protocole expérimental :

* Hyperglycémie par surcharge au glucose

.../...

- Six lapins repartis en deux lots de trois sont soumis à un jeûne préalable de 24 heures.

- Avant toute administration de substance, le premier prélèvement de sang est effectué par ponction de la veine marginale de l'oreille. Le sang recueilli dans un tube contenant du fluorure de sodium (anticoagulant et inhibiteur de glycolyse) est centrifugé à faible vitesse (2500 tours par minute) pendant cinq minutes pour récupérer le plasma. Ce qui permet d'éviter l'hémolyse (43).

- Après ce premier prélèvement de sang, les lapins du deuxième lot (lot Essai) reçoivent par voie orale le produit à expérimenter sous forme de décocté aqueux à 6 % p/v, à la dose de 3 ml/kg de poids corporel d'animal (dose proposée par le guérisseur).

- Soixante minutes plus tard tous les lapins des lots Témoin et Essai reçoivent la surcharge de glucose par voie orale à raison d'un gramme de sucre par kilogramme de poids corporel de lapin en solution aqueuse à 50 % p/v. Ce temps permet de rapprocher le moment d'activité maximum hyperglycémiant de la surcharge de glucose à celui de l'activité maximum hypoglycémiant du remède (20).

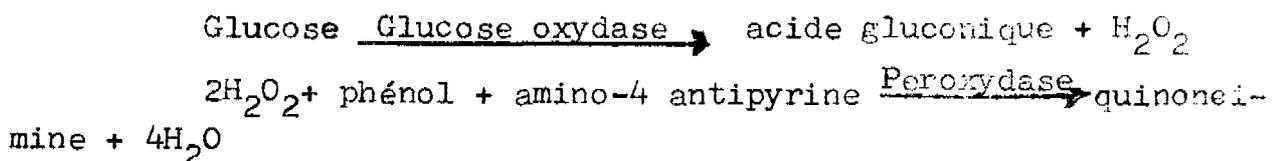
- Les prélèvements de sang se font toutes les trente minutes après surcharge au glucose et ceci pendant deux heures.

* Détermination de la glycémie :

Le glucose présent dans le plasma des différents échantillons de sang prélevé a été dosé par la méthode enzymatique (10).

. Principe :

Le glucose présent dans l'échantillon est dosé selon le schéma réactionnel suivant :



. Réactifs :

.../...

Au moment du dosage deux réactifs R₁ et R₂ sont mélangés pour donner une solution de travail.

Réactif 1 : tampon phosphate 150 mmol/l
Phénol 10 mmol/l.

Réactif 2 : amino antipyrine 0,4 mmol/l
peroxydase 300 UI/l
glucose oxydase 10 000 UI/l.

. Etalon :

Il se présente sous forme d'une solution de glucose et d'urée, en ampoule à 1 g de glucose par litre.

. Protocole opératoire :

Pour chaque série de dosage mettre dans :

- le tube étalon : 10 ul de la solution-étalon de glucose ;
- les tubes de dosage : 10 ul de plasma, chaque tube correspond à un échantillon ;
- le tube-blanc, tube-étalon et les tubes de dosages, 1 ml de la solution de travail (réactif 1 + réactif 2).

Mélanger. Photométrer à 505 nm après une incubation de 10 minutes à 37°C ou 20 minutes à 20 - 25°C.

La stabilité de la coloration obtenue est de 30 minutes.

. Calcul des valeurs de glycémie :

Les valeurs de glycémie se calculent selon la formule suivante :

$$\text{Concentration} = \frac{\text{Densité optique dosage}}{\text{Densité optique étalon}} \times n \quad \text{où}$$

n représente la valeur de l'étalon en mmol/l (ou en g/l)

4. RESULTATS.

4.1 ETUDE BOTANIQUE.

.../...

4.1.1 Recherches antérieures :

4.1.1.1 Cassia occidentalis L.

* Famille : Caesalpinaceae.

* Synonymes (1)

- . Cassia occidentalis Naves,
- . Cassia cardiniana Walt,
- . Cassia ciliata Rafin,
- . Cassia falcata Linn, Michx,
- . Cassia fœtida Willem,
- . Cassia geminiflora Schrank,
- . Cassia linearia Michx,
- . Cassia planisiliqua Linn,
- . Cassia sophera,
- . Ditremexa caroliniana Rafin,
- . Ditremexa fœtida Rafin,
- . Senna orientalis Walp.

* Noms vernaculaires : (38)

- . Français : café nègre, herbe puante,
faux kinkéliba.
- . Bambara : mbalan-mbalan.
- . Peul : Tasbati.

* Description botanique:(38)

Herbe ou sous-arbrisseau dressé, annuel ou vivace, atteignant un mètre de haut, en moyenne, glabre à parfums peu agréables lorsqu'on froisse les feuilles. Les feuilles sont composées, généralement imparipennées avec 5 à 8 paires de folioles ovales, acuminées au sommet de 4,5 sur 2,5 cm, la paire terminale plus grande que les autres. Les glandes sont vers la base du pétiole. Les fleurs jaunes, en courtes grappes sont axillaires ou terminales. Les gousses étroites, aplaties, légèrement arquées ou droites de 14 cm sur 8 mm contiennent 10 à 25 graines.

* Distribution géographique :

.../...

Espèce douée d'un grand pouvoir d'expansion, l'herbe puante est devenue de ce fait pantropicale (1).

En Afrique, elle existe dans toutes les zones sahélienne, soudanienne et guinéenne, présente partout autour des villages où elle s'introduit aux cultures (9).

* Ecologie et culture (9) :

Le café nègre pousse généralement dans tous les types de sols pourvu qu'ils soient bien drainés. Bien qu'il résiste à la chaleur, il croît surtout à la saison des pluies mais commence à germer dès que l'humidité ambiante le permet. C'est une plante rarement cultivée car elle est spontanée et dissémine très facilement grâce à ses nombreuses graines, mais on peut facilement la semer à la volée.

4.1.1.2 Terminalia macroptera Guill et Ferr. :

* Famille : Combretaceae.

* Synonymes : Terminalia chevalieri Diels.

* Noms vernaculaires :

. Français : Badamier.

. Bambara : Wolo muso.

* Description botanique (38) :

Le badamier est un arbre de 10 - 12 m au fût trapu, court, à écorce noirâtre, profondément striée, fissurée, à cime dense, ovoïde.

Les feuilles sont alternes, vert-clair, brillantes, glabres, obovales très longuement cunées à la base, le long de la nervure médiane jusqu'à la base du pétiole.

Le limbe est sessile ou subsessile de 25 cm ou plus sur 10 cm avec une dizaine de paires de nervures latérales proéminentes sur les deux faces.

.../...

Les épis axillaires, solitaires, de 10 cm de long sont densément couverts de fleurs blanches à parfum peu agréable.

Les fruits sont ailés, vert-clair, glabres de 10 sur 3,5 cm, à corps bombé sans crête anguleuse bien marquée.

* Distribution géographique (9) :

Le badamier est répandu dans toute l'Afrique. Espèce de la zone soudanienne et guinéenne, il s'étend presque sur tous les pays de la bordure sahélienne.

* Ecologie et culture (9) :

Le badamier préfère les sols frais et compacts des bas-fonds proches de la nappe d'eau ou les terrains temporairement inondés. C'est une espèce des climats chauds, exigeante en eau. Sa régénération est naturelle mais elle se fait par semis de graines tombées au sol. Il est bon de laisser sécher les graines dans un endroit frais et sec avant de planter.

4.1.1.3 Tapinanthus dodoneaefolius (D C) Danser de Combretum nigricans :

4.1.1.3.1 L'hôte : Combretum nigricans Lepr. ex Guill et Perr.var. nigricans.

* Famille : Combretaceae.

* Nom vernaculaire :

. Bambara : Samabali.

* Description botanique :

Combretum nigricans est un petit arbre de 8 à 10 m, rarement plus, à fût souvent tortueux, à écorce beige, brunâtre rosée, finement réticulée et rugueuse.

Les feuilles sont opposées, ovales, elliptiques de 11 sur 4 cm, courtement cunées à la base, bien acuminées au sommet.

Elles ont 6 à 7 paires de nervures secondaires avec une touffe de poils à leur base, un pétiole court de 5 à 7 mm et un limbe densément et mollement pubescent à la face inférieure, devenant brun rougeâtre en séchant.

Les épis de fleurs sont axillaires. Les fruits à quatre ailes de 2 sur 1,5 cm sont brunâtres à maturité.

* Distribution géographique : (9)

La plupart des Combretum fréquentent la zone soudanienne quoiqu'à selon leurs exigences spécifiques, elles puissent s'adapter soit aux milieux semi-arides ou encore dans les forêts humides de la zone guinéenne,

* Ecologie et culture (9) :

Les Combretum poussent souvent en sols argileux ou latéritiques. La moyenne des précipitations annuelles doit atteindre 500 mm dans la plupart des cas. Elles peuvent former des peuplements purs se reproduisant en l'occurrence par drageonnage ou par rejet de souches. Dans les terrains plus secs, la régénération sera davantage assurée par la dispersion des graines.

Pour la culture, on recommande la transplantation des rejets au cours des premiers mois d'hivernage.

4.1.1.3.2 Le parasite : Tapinanthus dodoneae-folius (D C) Danser.

* Famille : Loranthaceae.

* Description botanique (17) :

Tapinanthus dodoneae-folius est une plante sous-ligneuse parasite sur les branches des arbres, à feuilles opposées ou verticillées par 3. Le limbe est lancéolé, long de 8 à 15 cm, large de 15 à 30 mm, base et sommet en coin obtus, 4 à 6 nervures latérales peu nettes et peu saillantes.

Les feuilles sont glabres, criblées de petits points

blanchâtres (loupe).

Le pétiole de la feuille est long de 3 à 10 mm.

Les fleurs sont axillaires, ou à l'emplacement des feuilles tombées sur les rameaux aoûtés, en petits glomérules sessiles ou subsessiles de 1 à 3 fleurs, corolle rose longue de 4 à 5 cm, tube élargi à la base et au sommet. A l'ouverture de la fleur la corolle se fend d'un côté jusque dans le tiers inférieur, l'autre côté conservant au sommet les 5 lobes dressés, légèrement elliptiques.

Les étamines s'infléchissent à l'ouverture de la fleur.

Les fruits sont des baies ovoïdes longues de 7 à 12 mm, larges de 6 à 8 mm, surmontées de la base du calice en couronne.

* Distribution géographique (17) : Sénégal, Mali, Guinée, Sierra Léone, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Tchad, Centrafrique, Soudan, Afrique Orientale.

4.1.2 Recherches personnelles :

4.1.2.1 Caractères organoleptiques des poudres composant la recette :

Le tableau n°1 : ci-dessous regroupe ces caractères.

Poudre de drogue	Cassia occidentalis (graines torréfiées)	Tapinanthus dodoneaefolius (rameaux feuillés)	Terminalia macroptera (écorce)
Couleur	brun-noirâtre	Vert-clair	brun-rose
Saveur	Peu astringeante	! astringeante	! astringeante
Odeur	De pâte d'arachide	! faible caractéristique	! faible caractéristique
Toucher	! Granuleuse au toucher et mucilagineuse à la mastication	! granuleuse au toucher et à la mastication	! granuleuse au toucher et à la mastication

4.1.2.2 Caractères microscopiques des poudres com-
posant la recette :

4.1.2.2.1 Ecorce de tronc de Terminalia macro-
ptera :

L'observation microscopique de la poudre d'écorce de tronc du badamier révèle :

- a) de nombreux macles d'oxalate de chaux se présentant sous forme d'éléments arrondis ou ovoïdes bien dentelés ;
- b) de nombreux grains d'amidon colorés en bleu-noir, isolés ou regroupés en amas ;
- c) des fragments de suber ;
- d) des éléments libéro-ligneux ;
- e) quelques files de cellules cristallifères.

Il ressort donc que l'écorce de tronc de *Ter. macroptera* se caractérise surtout par la présence dans sa poudre d'un nombre élevé de grains d'amidon isolés ou en amas et de macles d'oxalate de chaux (voir figure n°5).

4.1.2.2.2 Rameaux feuillés de Tapinanthus do-
doneaeifolius :

Dans la poudre de rameaux feuillés de *T. dodoneaeifolius* on note essentiellement :

- a) de nombreux grains d'amidon isolés ou en amas tout comme chez *Ter. macroptera* ;
- b) quelques éléments libéro-ligneux ;
- c) quelques fragments de tissus parenchymateux ;
- d) des éléments de vaisseaux ponctués.

A la différence de *Ter. macroptera*, on remarque l'absence de macle d'oxalate de chaux (voir figure n°6).

4.1.2.2.3 Graines torréfiées de C. occidentalis

L'observation de la poudre des graines torréfiées de l'herbe puante ne révèle ni grains d'amidon, ni macles d'oxalate, ni autre élément caractéristique recherché.

.../...

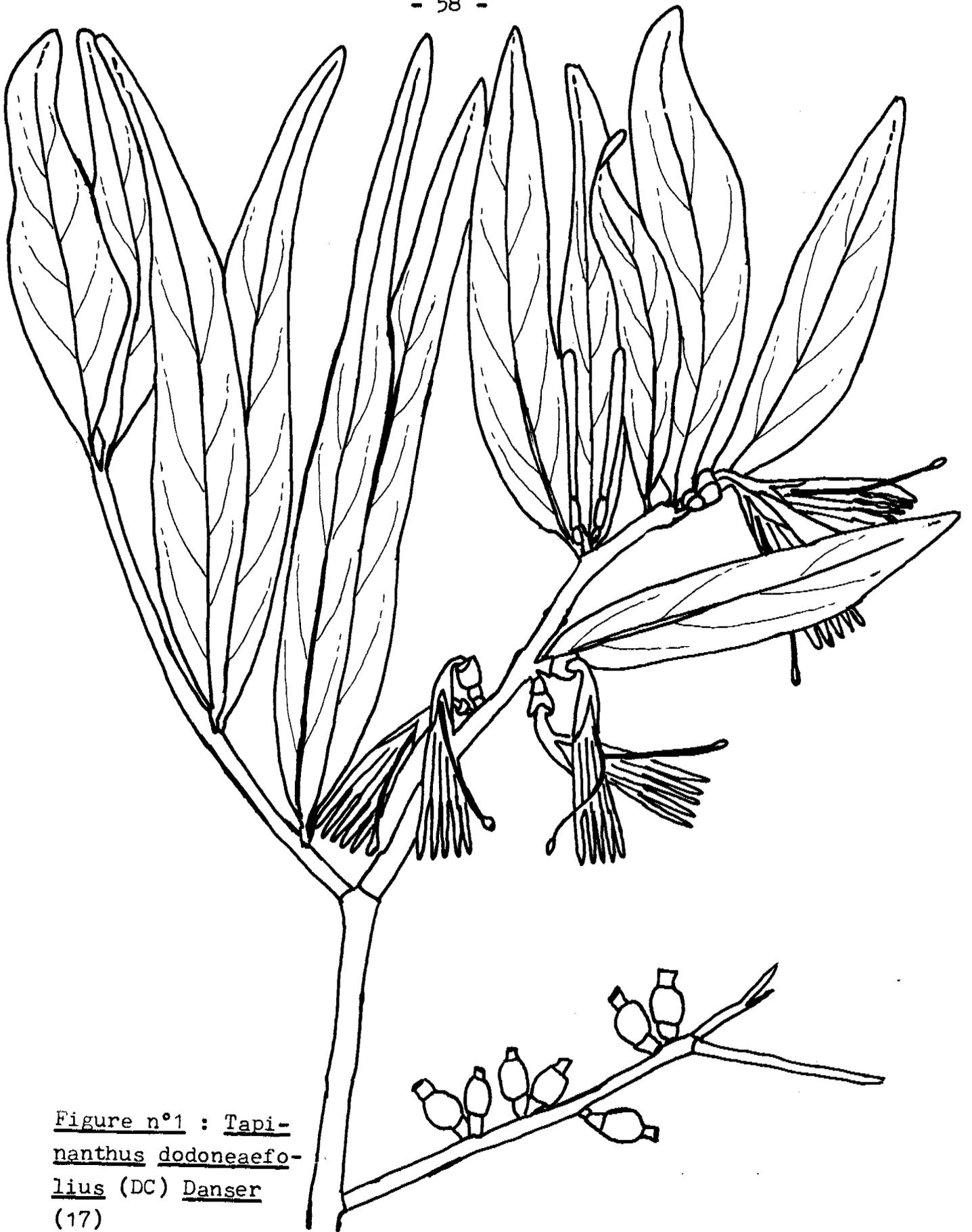


Figure n°1 : Tapi-
nanthus dodoneaeifo-
lius (DC) Danser
(17)

Figure n°2 : Combretum nigricans Lepr. ex Guill.
et Ferr. (62)

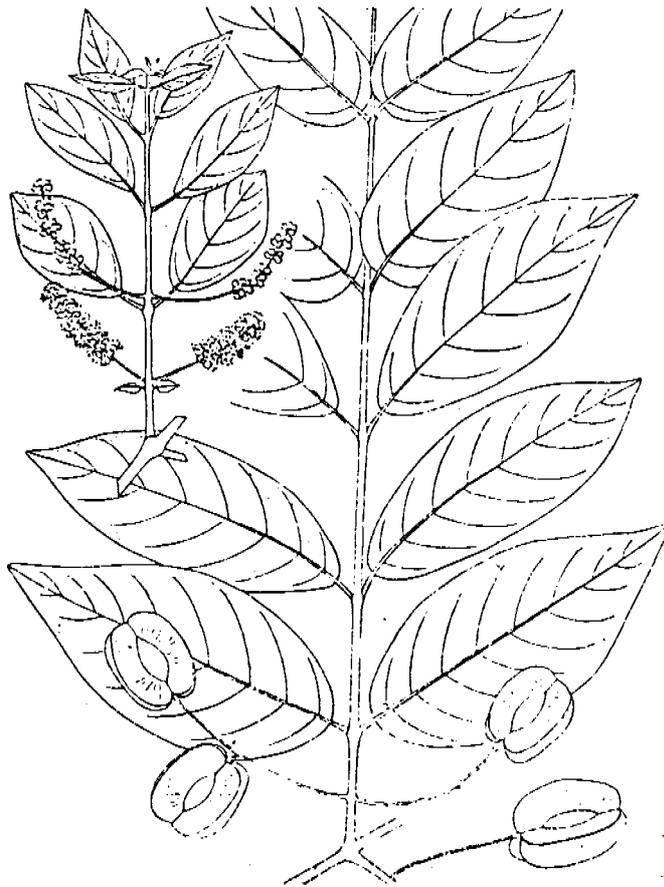


Figure n°3 : Cassia occidentalis L. (1)



Figure n°4 : Terminalia macroptera Guill. et Ferr. (62)

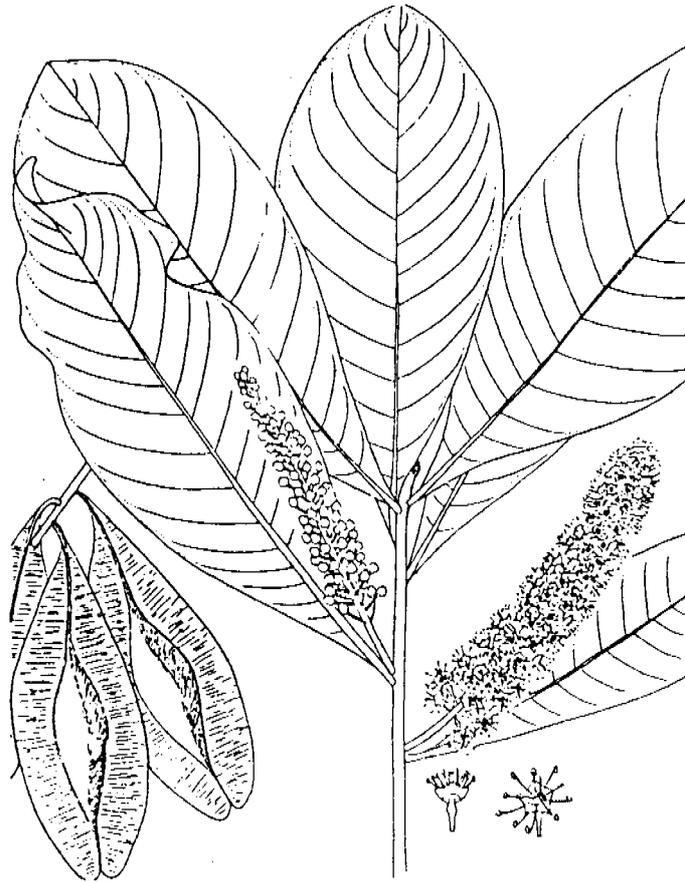


Figure n°5 : Poudre d'écorce de tronc de Terminalia macroptera
Guill. et Perr. vue au microscope.

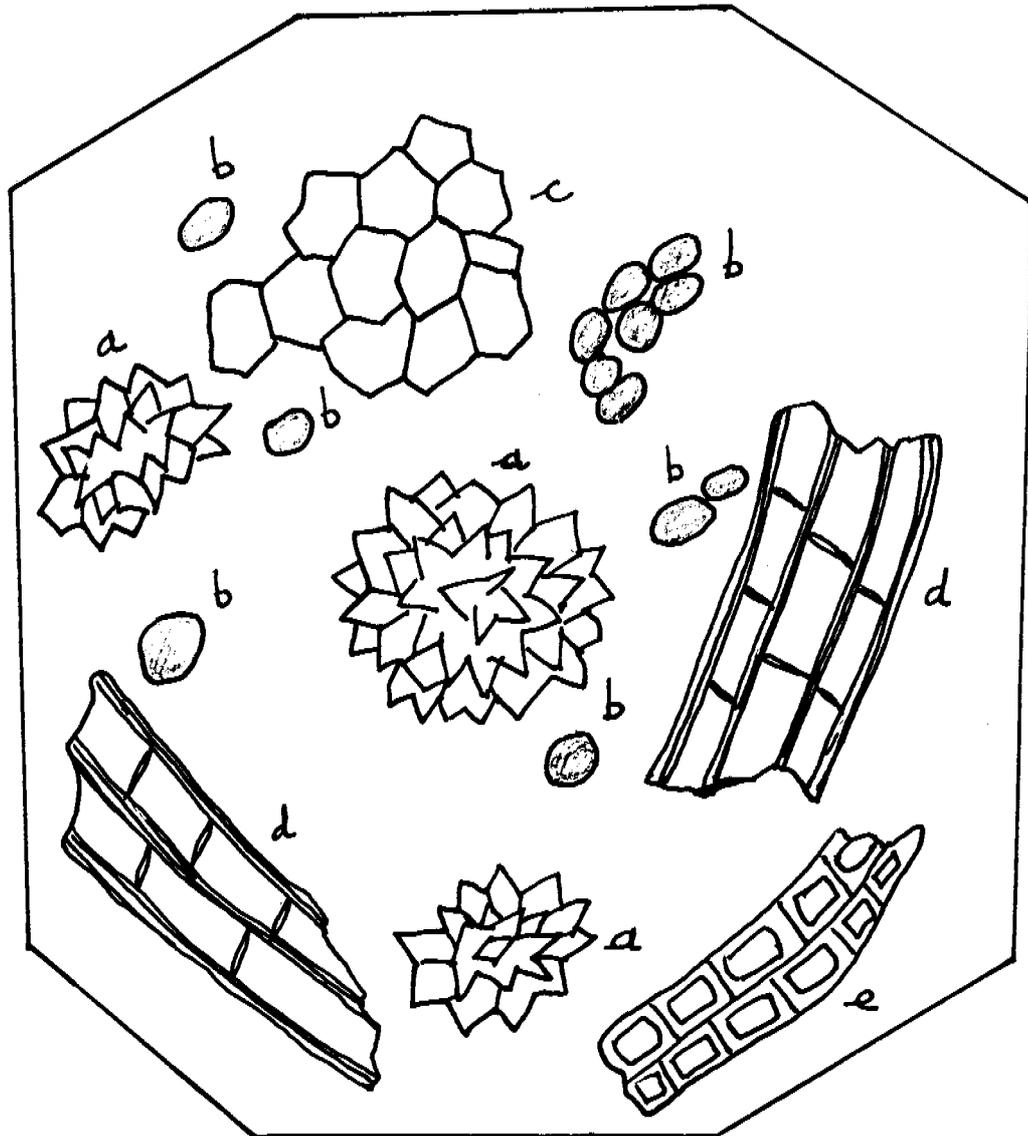
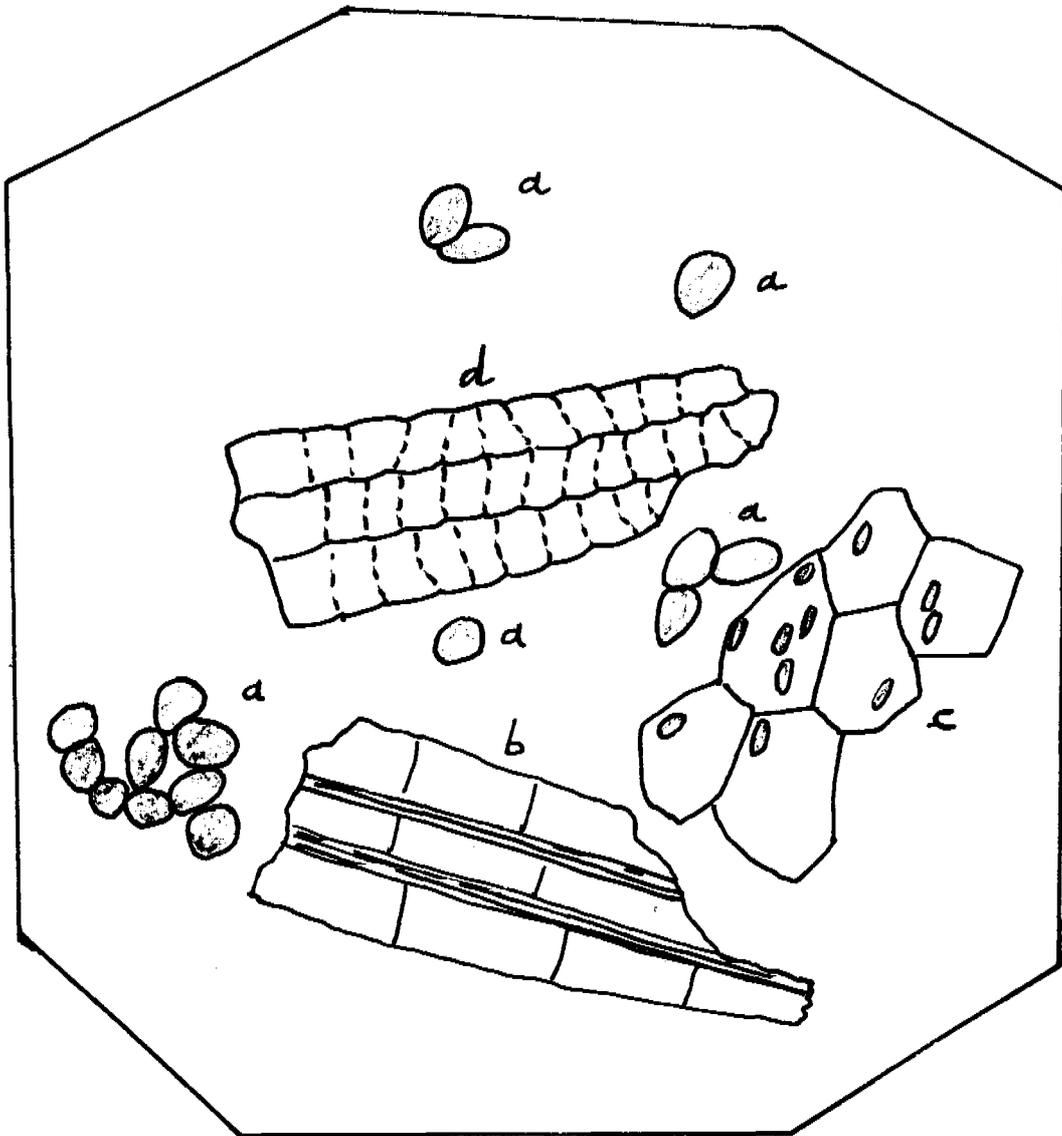


Figure n°6 : Poudre de rameaux feuillés de Tapinanthus dodoneae-folius vue au microscope.



4.2 ETUDES PHYTOCHIMIQUES.

4.2.1 Recherches antérieures :

4.2.1.1 Graines de C. occidentalis :

ADJANOHOUN et Coll.(1) ont fait en 1987 une synthèse de résultats de travaux chimiques portant sur les graines de C. occidentalis. Cette synthèse rapporte que les graines de la plante contiennent :

- des acides gras : acide palmitique,
acide lignocérique,
acide oléique,
acide linoléique,
acide linoléique ;
- un alcaloïde : N-méthylmorphine ;
- des dérivés anthracéniques : Alæ-émодол,
Chrysophanol,
Emodol,
Rhéine,
Physcion,
Physcion-anthrone,
Physcion-dianthrone et
dérivés ;
- des composés aminés : acide glutamique,
acide aspartique,
arginine,
leucine,
proline ;
- des protéines : Toxalbumine (ou cassine) ;
- des lipides ;
- des mucilages.

KERHARO (38) fait remarquer que les résultats sont contradictoires à propos de la présence de tanins catéchiques.

4.2.1.2 Ecorces de tronc de Ter. macroptera :

Des écorces de Ter. macroptera ont été isolées (38) :

.../...

- des flavonoïdes (7-D glucoside de la 3, 3', 4', 5, 7 pentahydroxyflavone, quercétine),
- un stéroïde de point de fusion 188 - 190°C,
- un caroténoïde,
- des tanins pyrogalliques et catéchiques.

4.2.2 Recherches personnelles :

4.2.2.1 Etudes chimiques préliminaires :

Les résultats obtenus, classés suivant :

- abondant + + +
- moyen + +
- faible +
- négatif o

sont consignés dans le tableau n°2.

Tableau n°2 : Résultats des essais préliminaires de phytochimie sur la recette et ses constituants.

R E C H E R C H E S	R E S U L T A T S			
	RECETTE	GRAINES DE C. OCCIDENTALIS	RAMEAUX FEUILLES DE TAPINANTHUS DODONEAE-FOLIUS	ECORCE DE TRONC DE TER. MACROTERA
Dosage de l'eau	5,10 %	3,40 %	7,50 %	6,75 %
Dosage des cendres	4,70 %	4,42 %	5,90 %	4,70 %
Alcaloïdes	+	++	o	o
<u>Tanins</u> :				
- catéchiques	+++	+++	+++	+++
- galliques	++	++	+++	+++
Flavonoïdes	+++	++	+++	o
Anthocyanes	o	o	o	o
Leucoanthocyanes	+	o	+++	++
<u>Anthracéniques</u> :				
- libres	+	++	o	o
- combinés	+	++	o	o
Hétérosides cardio-toniques	+++	+++	o	o
Saponosides	o	o	o	+
Stérols/terpènes	++	++	+	+++
Caroténoïdes	o	o	o	o
Hétérosides cyano-génétiques	o	o	o	o
Mucilages	+++	+++	+++	+
Oses et holosides	+++	+++	++	++
Composés réducteurs	++	++	++	++

4.2.2.2 Chromatographie sur couche mince :

* Recherche des flavonoïdes :

Il ressort des résultats obtenus que la recette est riche en dérivés flavoniques. Tous les extraits (AB)₁, (AB)₂, (AB)₃ et (AB)₄ en contiennent.

. Extrait étheré (AB)₁ : 2 taches de couleur jaune-clair de Rf 0,85 et 0,92 ont été révélées.

. Extrait à l'acétate d'éthyle (AB)₂ : 9 taches dont les Rf sont : 0,61 ; 0,66 ; 0,70 ; 0,74 ; 0,79 ; 0,81 ; 0,86 ; 0,91 et 0,93.

. Extrait butanolique (AB)₃ : 3 taches de Rf 0,33 ; 0,78 et 0,86.

. Extrait aqueux résiduel (AB)₄ : une seule tache de Rf 0,33.

Tous ces résultats sont exprimés dans le chromatogramme n°1.

* Recherche des composés aminés :

Notre recette s'est révélée contenir beaucoup de composés aminés.

Avec le méthanol pur comme éluant, nous avons mis en évidence 8 taches rouges violacées dont les Rf sont : 0,06 ; 0,11 ; 0,15 ; 0,21 ; 0,27 ; 0,34 ; 0,43 et 0,53.

Quant à la migration dans le système isopropanol - eau 8/2 v/v, des résultats semblables à ceux du méthanol pur ont été obtenus. Nous avons décélé 9 taches dont les Rf sont les suivants : 0,03 ; 0,06 ; 0,10 ; 0,15 ; 0,21 ; 0,26 ; 0,32 ; 0,45 et 0,53 (voir chromatogramme n°2 et n°3).

* Recherche des coumarines :

Seul l'extrait étheré (AB)₁ parmi les solutions analysées a fourni 2 taches de fluorescence bleu à l'U.V. Nous avons observé une faible exacerbation de cette fluorescence après

révélation. Les 2 taches ont pour Rf : 0,61 et 0,91 (voir chromatogramme n°5).

* Recherche des alcaloïdes :

Un seul composé alcaloïque a été révélé d'une part dans la préparation totale constituant la recette et d'autre part dans les graines seules de C. occidentalis. Ces deux composés ainsi révélés ont le même Rf : 0,80 (voir chromatogramme n°4).

* Recherche des stérols et terpènes :

Une tache bleu-noirâtre de Rf 0,73 a été décélée. Il faut noter que deux autres zones ont fait l'objet d'une suspicion (voir chromatogramme n°6).

* Recherche des saponosides :

La phase aqueuse a fourni une tache nette de Rf 0,10, les autres étant en traînée. La révélation par l'eau a confirmé ce résultat.

Avec la phase chloroformique, aucune tache n'a été révélée (voir chromatogramme n°7).

4.2.2.3 Conclusion :

L'étude phytochimique de notre drogue révèle de nombreux groupes de composés : tanins, flavonoïdes, alcaloïdes, anthracéniques, hétérosides cardiotoniques, coumarines, stérols/terpènes, saponosides, mucilages, composés aminés.

Les teneurs en eau obtenues dans les poudres sèches de nos drogues sont en faveur d'une bonne conservation de ces dernières.

Les essais préliminaires montrent que tous les groupes phytochimiques révélés dans la recette sont représentés dans les graines de C. occidentalis. Ces graines qui composent la recette à 70 % se singularisent surtout par leur apport d'alcaloïdes, d'anthracéniques et d'hétérosides cardiotoniques. Notre échantillon

de graines contient tous les groupes de composés déjà signalés dans la littérature (1, 38).

L'apport de Tapinanthus dodoneaeifolius se caractérise par les leucoantocyanes.

Quant à l'écorce de Ter. macroptera, elle intervient particulièrement par un apport de saponosides.

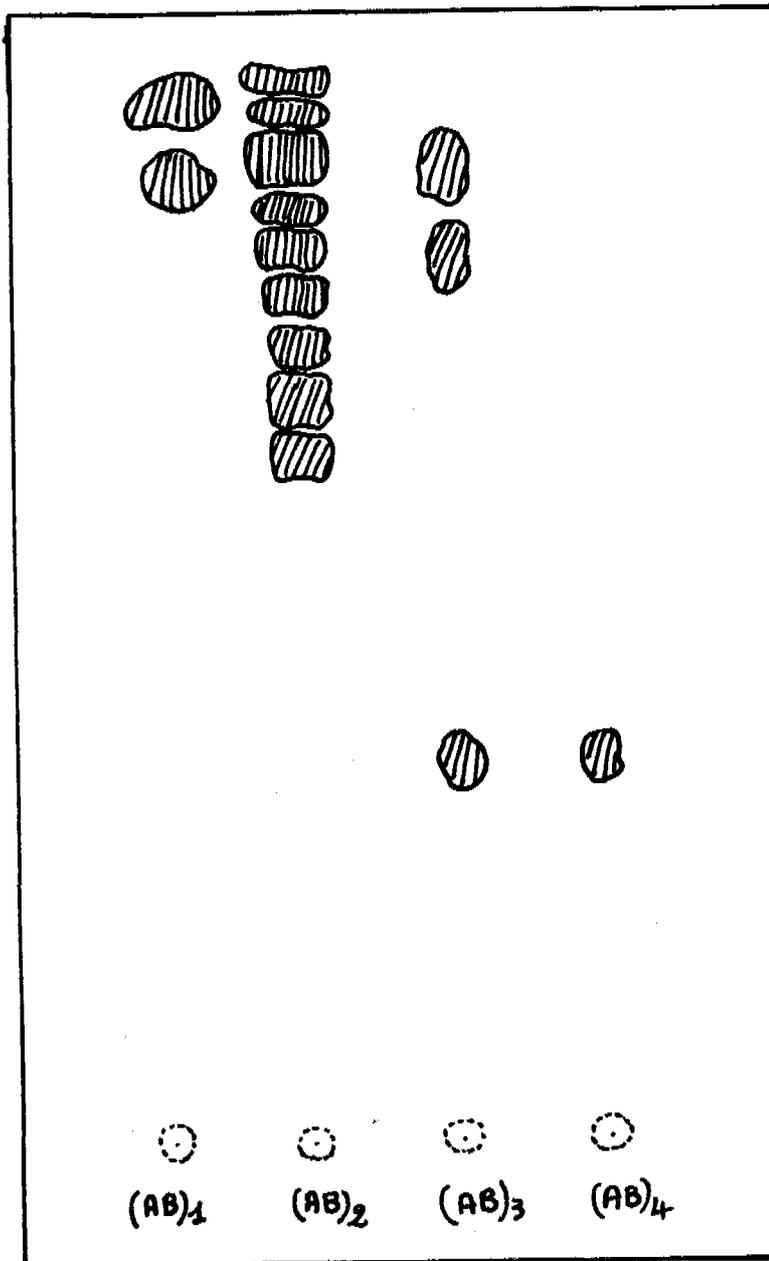
Les essais de chromatographie confirment les résultats des études préliminaires et apportent plus de renseignements. Il en ressort que les flavonoïdes décélés par les réactions préliminaires sont représentés par des génines flavoniques que l'extrait étheré renferme, des O-hétérosides flavoniques contenus dans l'extrait à l'acétate d'éthyle et des C-hétérosides flavoniques révélés dans l'extrait butanolique.

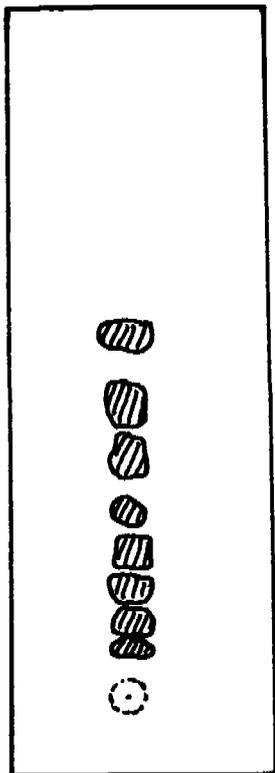
Il faut remarquer que deux composés flavoniques, l'un dans l'extrait à l'acétate d'éthyle et l'autre dans l'extrait butanolique ont le même Rf (0,86).

Notre recette est riche en composés aminés (9 taches révélées). Il se confirme que les alcaloïdes décélés par les essais préliminaires sont représentés par un seul composé dont l'origine est imputable aux graines de C. occidentalis. Dans la littérature, ce composé alcaloïdique est identifié à la N-méthyl - morphine (1, 38).

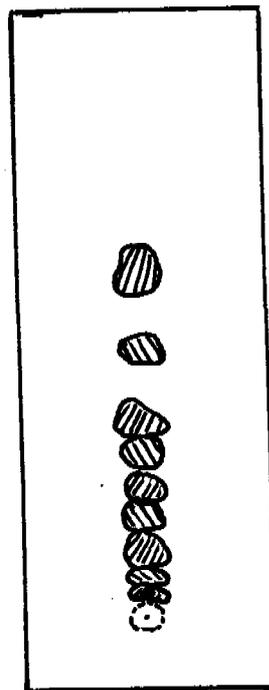
La recherche des saponosides par chromatographie sur couche mince, dans la recette nous a conduit à conclure à leur présence bien que leur caractérisation par l'indice de mousse ait été négative. Cette contradiction relève du fait que l'écorce de tronc de Ter. macroptera qui est le seul composé ayant fourni une mousse stable (indice de mousse = 125) ne compose la recette qu'à 7 % .

Chromatogramme n°1 : flavonoïdes

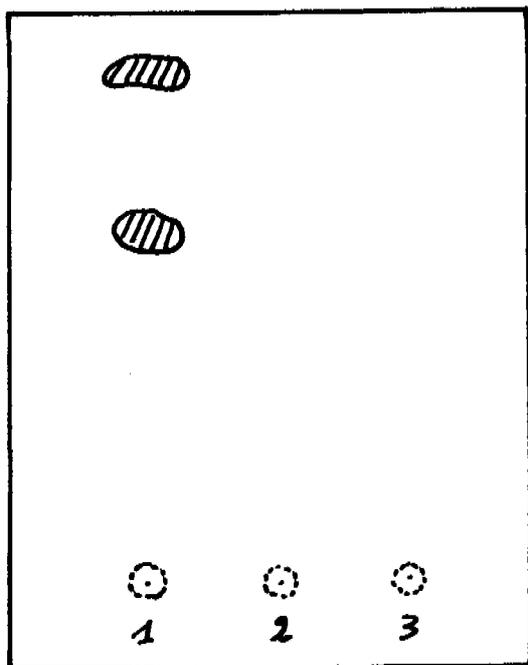




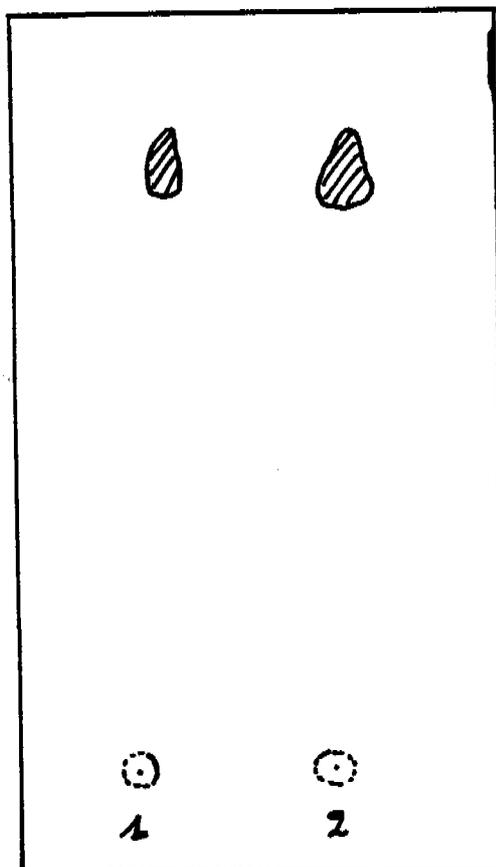
Chromatogramme n°2 :
Composés aminés
(Eluant : méthanol)



Chromatogramme n°3 :
Composés aminés
(Eluant : isopropanol-eau
8/2, v/v)

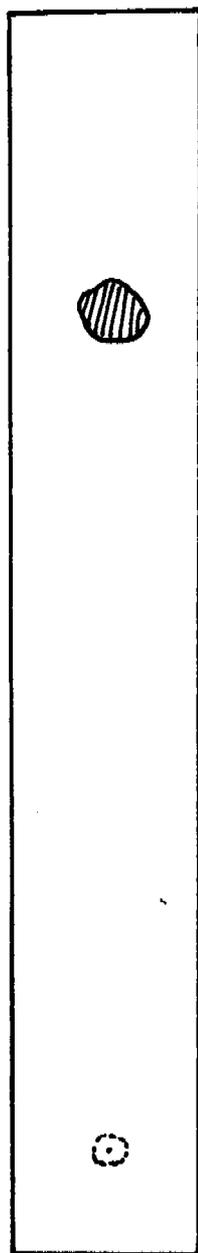


Chromatogramme n°5 :
coumarines

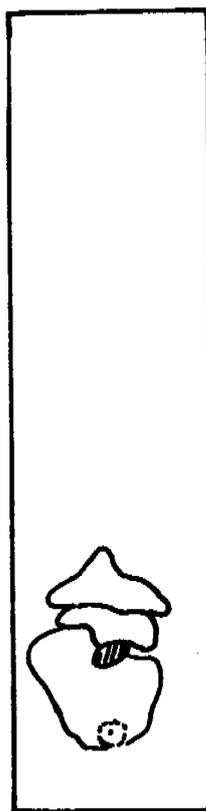


Chromatogramme n°4 :
alcaloïdes

Chromatogramme n°6 : stérols
et terpènes.



Chromatogramme n°7 : saponosides



4.3 ETUDES PHARMACOLOGIQUES.

4.3.1 Recherches antérieures :

4.3.1.1 Toxicité :

Dans la littérature, nous n'avons pas rencontré une étude portant spécifiquement sur notre recette.

Les graines de C. occidentalis qui composent la recette à 70 % se sont révélées toxiques chez les animaux quand elles sont fraîches (9, 38). En 10 jours, un cheval de 380 kg est mort en recevant une ration quotidienne de 250 g de graines (38).

Des intoxications expérimentales réalisées sur des vaches et des veaux ont entraîné des dégénérescences musculaires plus ou moins sévères et parfois des atteintes hépatiques (1).

Cette toxicité des graines est attribuée à une toxalbumine, substance ayant les caractéristiques des matières albuminoïdes (1, 38). La toxalbumine existe dans les graines fraîches et est entièrement ou partiellement inactivée par la chaleur ou le formol (1, 38).

4.3.1.2 Activité antihyperglycémiant :

Nous n'avons trouvé dans la littérature aucune activité des drogues rentrant dans la composition de la recette étudiée sur le métabolisme des glucides.

KERHARO (38) d'une part, en 1974, ADJANOHOUN et Coll. (1) d'autre part, en 1987 rapportent l'activité bactériostatique des graines de C. occidentalis. Cette action serait due à une huile essentielle extraite des graines.

4.3.2 Recherches personnelles :

4.3.2.1 Toxicité aigue :

Nous n'avons enregistré aucun décès de souris, aucune

.../...

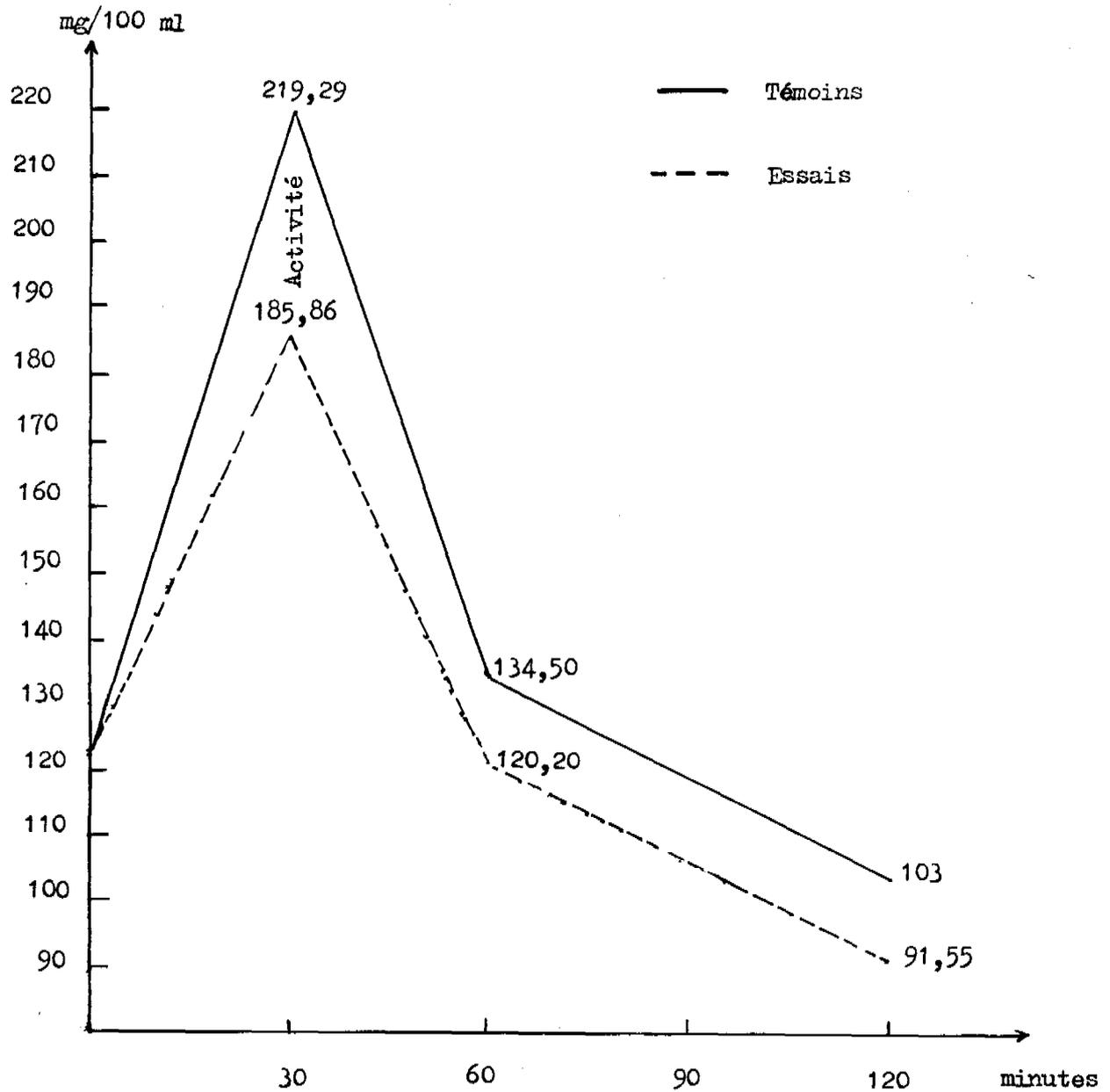
perte de poids, ni de changement de comportement des animaux pendant la période de surveillance avec la dose maximale administrée de 3366 mg/kg d'extrait.

4.3.2.2 Activité antihyperglycémique :

Tableau n°3 : Evolution des glycémies des lots
Témoin et Essai en fonction du
temps :

LOT	TEMOIN				ESSAI			
	To	T ₃₀	T ₆₀	T ₁₂₀	To	T ₃₀	T ₆₀	T ₁₂₀
Produit	-				décocté à 6 % p/v du remède			
Dose du produit	-				3 ml/kg poids corporel			
Glucose	solution à 50 % p/v				solution à 50 % p/v			
Dose du glucose	1 g/kg poids corporel				1 g/kg poids corporel			
Voie d'administration	Orale				Orale			
Instant de prise de sang	To	T ₃₀	T ₆₀	T ₁₂₀	To	T ₃₀	T ₆₀	T ₁₂₀
Glycémies (mg/100 ml)								
1	110	233,43	141,10	116,70	134,10	139,20	106,40	102,70
2	127	-	-	-	132,30	-	110,20	-
3	130,20	205,16	127,90	89,30	100,80	232,52	144,10	80,40
Moyennes	122,40 + 10,80	219,29 + 19,90	134,50 + 9,30	103 + 19,3	122,40 + 18,3	185,36 + 65,90	120,20 + 20,70	91,5 + 15,1

* Courbes n°1 : Variation de la glycémie des lapins (témoins et traités) en fonction du temps et après surcharge de glucose.



* Interprétation :

Avant administration de tout produit les valeurs moyennes de glycémie à tout hasard sont les mêmes dans les deux lots : 122,40 mg/100 ml.

Trente minutes après l'administration du glucose, elles accusent une augmentation relative de 79,15 % pour les témoins soit 219,29 mg/100 ml et seulement 51,84 % pour les essais soit 185,86 mg/100 ml.

Pendant toute la durée de l'expérimentation, les moyennes de glycémie chez les animaux traités restent inférieures à celles des animaux du lot Témoin . Au bout de 120 mn, ces valeurs dans chacun des lots chutent au-dessous de la valeur initiale commune de 122,40 mg/100 ml.

4.3.2.3 Conclusion :

Le décocté aqueux de la recette semble être pratiquement dépourvu de toxicité aiguë par voie orale chez la souris : la dose de 3366 mg/kg d'extraits hydrosolubles n'a permis d'enregistrer aucun effet.

Quant à la recherche de l'activité antihyperglycémiant de la recette, l'effectif des lots d'animaux ne permet pas une comparaison statistique des données obtenues. Cependant le décocté à 6 % administré par voie orale à la dose de 3 ml/kg de poids corporel semble être actif chez le lapin à l'état d'hyperglycémie provoquée par surcharge de glucose. L'activité est représentée par l'aire comprise entre les deux courbes Témoin et Essai du graphique (Courbes n°1).

5. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.

5.1 ETUDES PHYTOCHIMIQUES.

La composition chimique des plantes à activité hypoglycémiant est très variée. Il semble qu'il n'a pas été possible de les classer selon leurs principes actifs.

L'étude phytochimique de notre recette révèle de nombreux groupes de composés : tanins, flavonoïdes, alcaloïdes, anthracéniques, hétérosides cardiotoniques, coumarines, stérols/terpènes, saponosides, composés aminés. Un parallélisme peut être fait entre cette composition préliminaire et celle d'une autre drogue antidiabétique (Teucrium oliverianum) étudiée par AJABNOOR et Coll.(5).

La forme d'utilisation de notre recette étant un décocté, on peut penser que les principes actifs sont hydrosolubles.

Les flavonoïdes, hydrosolubles, représentés aussi bien par des génines que par des O-hétérosides et C-hétérosides flavoniques dans notre recette, ont été déjà retenus comme les principes actifs de certaines plantes antidiabétiques (33; 35).

Aussi, la préparation étudiée, comme le révèle les essais de chromatographie contient un nombre important de composés aminés qui selon la littérature sont des amino-acides (1). Il est établi que ces derniers exercent une action stimulatrice sur la sécrétion d'insuline, hormone hypoglycémiant (33).

La recherche d'une activité hypoglycémiant ou antihyperglycémiant portant sur différentes fractions d'extraits de la drogue peut fournir d'intéressants renseignements.

5.2 ETUDES PHARMACOLOGIQUES.

5.2.1 Toxicité aigue :

La DL₅₀ par voie orale de l'extrait hydrosoluble de notre recette est supérieure à 3 g/kg poids. La classification des substances selon leur toxicité aigue, considère comme pratiquement non toxiques, celles ayant une DL₅₀ supérieure à 5 g/kg (21). Nos essais de toxicité qui ne sont que préliminaires montrent que l'extrait aqueux de la recette semble être dépourvu de toxicité aigue. Cependant la toxicité chronique de la recette, la plus importante en ce qui concerne son utilisation prolongée, surtout

dans le cas d'une maladie chronique comme le diabète mérite d'être évaluée.

5.2.2 Recherche de l'activité antihyperglycémiant :

Les valeurs de glycémie initiale chez nos lapins varient entre 100 et 134 mg pour 100 ml. MAIGA A.A (45) dans son étude, en 1984 rapporte des valeurs initiales allant de 100 à 144mg/100ml.

L'augmentation maximale des glycémies se constate 30mn après la surcharge de glucose dans notre étude. Elle est de 79,15% chez les témoins et 51,84 % chez les traités. CABO J. et Coll. (20) obtiennent 48,89 % pour les témoins et 35 % pour les traités dans leur étude portant aussi sur des lapins tandis que les valeurs obtenues par GUEYE M. et Coll. travaillant sur des rats sont : 61 % pour les témoins et 27,4 % pour les traités (34).

Les résultats ainsi obtenus, le sont à partir d'une dose unique de 3 ml/kg de poids du décocté à 6 % p/v. Il serait intéressant de pousser les investigations vers la recherche d'une activité dose-dépendante du remède. L'étude de l'action de la drogue chez l'animal normoglycémique et chez l'animal diabétique (diabète expérimental) pourrait apprécier l'activité de celle-ci dans les cas d'altération des cellules β des îlots de LANGERHANS.

L'identification de la plante la plus active de la recette et des essais avec le Combretum nigricans, l'hôte du tapi-nanthus s'avèrent nécessaire pour une reformulation de la recette.

CHAPITRE III

ANALYSE DES DOSSIERS DE DIABETIQUES TRAITES AUX DIABETISANES

I ET II

ANALYSE DE DOSSIERS DE DIABÉTIQUES TRAITÉS AUX DIABÉTISANES I ET II

1. LES DIABÉTISANES.

1.1 DIABÉTISANE I.

La Diabétisane I est constituée de feuilles séchées à l'ombre de Sclerocarya birrea Hochst, "Kuna" des Bambara. Elle est conditionnée en sachets de 20 g.

Le décocté se prépare en mettant un sachet de 20 g dans 250 ml d'eau. Le temps de décoction est de 15 mn à partir du début de l'ébullition. Prendre soin de remuer au moins deux fois au moment de la décoction. Filtrer sur un linge propre et absorber la solution.

Les doses thérapeutiques journalières varient suivant la glycémie :

6,66 à 11 mmol/l, 3 sachets de 20 g en 3 prises,
11 à 16,50 mmol/l, 5 sachets de 20 g en 3 prises,
supérieure à 16,50 mmol/l, 6 sachets de 20 g en 3 prises.

La dose d'entretien est de 2 sachets de 20 g en deux prises.

1.2 DIABÉTISANE II.

La Diabétisane II est constituée de feuilles séchées à l'ombre de Bridelia ferruginea Benth, "Saguan" des Bambara. Elle est conditionnée en sachets de 25 g. Le décocté se prépare tout comme celui de Diabétisane I.

Les doses thérapeutiques journalières sont fonction de la glycémie :

6,66 à 11 mmol/l, 3 sachets de 25 g en 3 prises,
11 à 16,50 mmol/l, 5 sachets de 25 g en 3 prises,
supérieure à 16,50 mmol/l, 6 sachets de 25 g en 3 prises.

La dose d'entretien est de 2 sachets de 25 g en 2 prises.

.../...

2. METHODOLOGIES.

Notre étude a concerné les diabétiques enregistrés à la clinique de la D.M.T. de 1983 à 1988.

2.1 ECHANTILLONNAGE.

Notre étude est une enquête "passive". Elle porte sur les patients venus en consultation à la clinique de la D.M.T. et pris en charge par le médecin traitant.

Au total 101 diabétiques ont été reçus pendant la période indiquée. Des critères d'inclusion et d'exclusion nous ont conduit à rétenir seulement 25 dossiers : 15 sujets traités à la Diabétisane I et 10 autres à la Diabétisane II.

2.2 CRITERES D'INCLUSION.

L'étude étant rétrospective, nous avons considéré tous les dossiers de diabétiques traités par les médicaments à tester.

2.3 CRITERES D'EXCLUSION.

Nous avons appliqué les critères d'exclusions suivants :

- dossiers portant mention de diabète insulino-dépendant : perte de poids considérable, sujets très jeunes, acétonurie ;
- dossiers portant mention d'irrégularité dans le traitement ;
- dossiers faisant ressortir une durée de traitement inférieure à 45 jours ;
- dossiers portant mention de la prise concomitante ou alternée des deux Diabétisanes.

2.4 VARIABLES MESUREES.

Les paramètres d'évaluation sont :

- cliniques : la polyurie, la polydipsie et la polyphagie.

.../...

- biologiques : la glycémie à jeun.

L'irrégularité dans le contrôle de la glucosurie ne permet pas l'exploitation de cette variable.

2.5 SUPPORT DE DONNEES.

Les dossiers analysés sont des fiches individuelles de routine de suivi des malades.

2.6 CRITERES D'EVALUATION.

En tenant compte de notre méthode de dosage, la glycémie a été considérée normale quand elle est comprise entre 4 et 6,66 mmol/l (54).

La polyurie, la polydipsie et la polyphagie n'ont pas été objectivement quantifiées. Le médecin traitant s'est limité à une appréciation subjective de ces symptômes.

Ainsi il y a :

- polyurie quand le sujet déclare qu'il fait des mictions abondantes qui le réveillent même la nuit plusieurs fois ;
- polydipsie quand il estime qu'il boit beaucoup et ressent peu après le besoin de boire ;
- polyphagie quand il remarque qu'il mange plus que d'ordinaire.

Cette subjectivité dans l'appréciation du syndrome polyurie-polydipsie-polyphagie introduit certainement un biais dans l'interprétation des résultats obtenus.

2.7 LE SUIVI DES MALADES.

Avant toute administration de produit, la glycémie à jeun du patient est déterminée (jour Jo). Le lendemain, il est soumis à l'un ou l'autre Diabétisane selon leur disponibilité.

Les consultations de suivi et la détermination de la

glycémie se font régulièrement et ponctuellement (une fois par semaine).

Hormis le sucre en nature et les sucreries, aucun régime particulier n'a été conseillé à nos malades.

2.8 METHODE UTILISEE POUR LA DETERMINATION DE LA GLYCEMIE.

Toutes les déterminations de glycémie ont été faites selon la méthode de BODOUIN et LEWIN par le même technicien (54).

2.8.1 Principe :

Le sang est déféqué par le nitrate mercurique puis traité à chaud par une solution iodomercurate en milieu alcalin. Ce réactif est réduit par le sucre sanguin avec formation de mercure métallique. Le mercure est traité par l'iode utilisé en quantité connue et en excès. On détermine ensuite cet excès par le thio-sulfate de sodium.

2.8.2 Les réactifs :

* Réactif nitromercurique :

- acide nitrique pur concentré 105 ml,
- oxyde rouge de mercure 145 g,
- eau distillée 800 ml.

L'oxyde rouge de mercure s'ajoute peu à peu à l'acide nitrique en agitant et en broyant les grumeaux qui tendent à se former. Ensuite on ajoute l'eau distillée par portions, d'abord 100 ml en triturant le résidu d'oxyde qui disparaît en quelques instants puis 700 ml.

Tout en agitant, on y fait arriver une solution de soude préparée selon la formule suivante :

- lessive de soude à 36° 1 volume,
- eau distillée 9 volumes.

Cette solution alcaline s'ajoute goutte à goutte au

réactif nitromercurique sous agitation jusqu'à ce que le précipité jaune qui apparaît à chaque addition ne se dissolve plus. On doit utiliser au plus 30 à 40 ml de solution de soude.

Compléter alors la préparation à 1000 ml, filtrer et conserver à l'abri de la lumière.

* Solution de thiosulfate de sodium :

Elle se prépare dans le rapport d'un tube de produit pour 1000 ml d'eau distillée (24,818 g pour 1000 ml).

* Solution iodomercurique :

- Iodure de mercure 3,6 g,
- Iodure de potassium 12 g,
- Eau distillée q.s.p 100 ml.

Elle est à conserver à l'abri de la lumière.

* Solution d'iodate de potassium :

- Iodate de potassium 1,783 g,
- Acide sulfurique à 5% 1000 ml.

* Solution de soude normale :

- Hydroxyde de soude 40 g,
- Eau distillée 1000 ml.

2.8.3 Technique de dosage (54) :

* Défécation :

Introduire dans un verre à pied 4 ml d'eau distillée, ^{qui est} dans Agiter. Verser goutte à goutte 1 ml de réactif nitromercurique tout en agitant jusqu'à fluidification du coagulum. Ajouter 1ml de soude goutte à goutte tout en agitant. Après quelques minutes, verser 23 ml d'eau distillée. Agiter et filtrer.

* Réduction :

.../...

Dans un erlenmeyer marqué "Dosage" mettre 15 ml de filtrat. Dans un autre marqué "Témoin" verser 15 ml d'eau distillée. Dans chaque erlenmeyer, ajouter 1 ml de solution iodo-mercureuse, puis 1 ml de soude. Agiter et boucher au coton cardé. Placer dans un bain-marie pendant 3 minutes. Refroidir pendant 5 minutes sous un courant d'eau.

* Dosage du mercure :

Ajouter dans chaque erlenmeyer 2 ml d'iodate de potassium. Agiter. Après 2 à 3 minutes de repos, s'assurer que tout le mercure du récipient de dosage est redissous. Titrer l'iode en excès avec le thiosulfate de sodium en présence de quelques gouttes d'empois d'amidon. Au terme du dosage, on obtient un liquide limpide.

* Calcul :

Soit N ml de thiosulfate versé pour l'erlenmeyer "Dosage" et N' ml pour le "Témoin".

$$\text{Taux de glucose} = (N' - N) \times 0,806 \text{ (g/l)}.$$

2.8.4 Valeurs normales :

Elles varient de 0,72 à 1,20 g/l soit de 4 à 6,66mmol/l.

3. RESULTATS.

L'essai a porté sur 25 diabétiques dont 15 traités à la Diabétisane I et 10 à la Diabétisane II.

3.1 EVOLUTION DES SIGNES CLINIQUES DU DIABETE CHEZ LES MALADES PRENANT LES DIABETISANES.

3.1.1 Diabétisane I :

3.1.1.1 Evolution de la polyurie :

.../...

Tableau n°4 : Evolution de la polyurie chez les diabétiques traités par l'insulinothérapie I :

Jour	J ₀	J ₁₅	J ₃₀	J ₄₅	TOTAL
Polyurie					
Polyurie (+)	14	13	10	7	44
Polyurie (-)	1	2	5	8	16
Total	15	15	15	15	60

χ^2 de Yates = 10,56 D.D.L = 3 P < 0,01.

Il y a une différence significative dans les proportions des gens présentant une polyurie de J₀ à J₄₅. Cette proportion est plus élevée à J₀ (93,33 %). Pratiquement tous les malades ont une polyurie. Une tendance à la baisse s'amorce à partir de J₁₅ (86,66 %). Cette baisse se maintient toujours à J₃₀ (66,66 %) et à J₄₅ la polyurie n'est retrouvée pratiquement que chez la moitié des malades (46,66 %).

3.1.1.2 Evolution de la polydipsie :

Tableau n°5 : Evolution de la polydipsie chez les diabétiques prenant la Diabétisane I :

Jour	J ₀	J ₁₅	J ₃₀	J ₄₅	TOTAL
Polydipsie					
Polydipsie (+)	12	8	7	4	31
Polydipsie (-)	3	7	8	11	29
Total	15	15	15	15	60

.../...

$\chi^2 = 8,74$
 D.D.L = 3
 P = 0,03.

On note une différence statistiquement significative dans les proportions de patients se plaignant d'une polydipsie de J_0 à J_{45} ($\chi^2 = 8,74$; P = 0,03).

A J_0 80 % des sujets présentent une polydipsie. Une baisse se révèle déjà à J_{15} (53,33 %). Elle reste presque stagnante de J_{15} à J_{30} (46,66 %) pour devenir très notable à J_{45} (26,66 %).

3.1.1.3 Evolution de la polyphagie :

Tableau n°6 : Evolution de la polyphagie chez les diabétiques recevant Diabétisane I :

\ Jour Polyphagie	J_0	J_{15}	J_{30}	J_{45}	TOTAL
Polyphagie (+)	12	9	7	5	33
Polyphagie (-)	3	6	8	10	27
Total	15	15	15	15	60

$\chi^2 = 7,20$
 D.D.L = 3
 P > 0,05.

Le test de χ^2 appliqué au tableau n°6 ne révèle aucune différence statistiquement significative dans les proportions de sujets présentant une polyphagie de J_0 à J_{45} ($\chi^2 = 7,20$). Cette proportion très élevée à J_0 (80 %) baisse progressivement à partir de J_{15} mais reste encore non significative à J_{45} (33,33% à J_{15} ; 26,66% à J_{30} ; 33,33% à J_{45}).

.../...

3.1.2 Diabétisane II :

3.1.2.1 Evolution de la polyurie :

Tableau n°7 : Evolution de la polyurie chez 10 diabétiques recevant Diabétisane II.

\ Jour	J ₀	J ₁₅	J ₃₀	J ₄₅	TOTAL
Polyurie					
Polyurie (+)	10	9	9	6	34
Polyurie (-)	0	1	1	4	6
Total	10	10	10	10	40

Les effectifs théoriques calculés sont très petits dans certaines cases pour permettre d'appliquer le test de X^2 et même celui de X^2 corrigé de YATES. La polyurie qui figure chez tous les patients à J₀ (100 %), se retrouve encore chez 90 % des sujets à J₁₅ et à J₃₀. A J₄₅, 60 % des malades se plaignent toujours de polyurie.

3.1.2.2 Evolution de la polydipsie :

Tableau n°8 : Evolution de la polydipsie dans un groupe de dix diabétiques prenant Diabétisane II :

\ Jour	J ₀	J ₁₅	J ₃₀	J ₄₅	TOTAL
Polydipsie					
Polydipsie (+)	9	8	3	3	23
Polydipsie (-)	1	2	7	7	17
Total	10	10	10	10	40

X^2 de YATES = 12, 99
D.D.L = 3
P < 0,0056.

On note une différence statistiquement significative dans les proportions de sujets présentant une polydipsie de J_0 à J_{45} . A J_0 neuf malades sur dix se plaignent de polydipsie soit 90 %. Cette proportion élevée accuse une baisse peu notable à J_{15} (80 %) devenant considérable à J_{30} (30 %). De J_{30} à J_{45} , on ne relève aucune baisse dans les proportions de patients restant toujours avec une polydipsie.

3.1.2.3 Evolution de la polyphagie :

Tableau n°9 : Evolution de la polyphagie
chez les sujets recevant
Diabétisane II :

Jour	J_0	J_{15}	J_{30}	J_{45}	TOTAL
Polyphagie (+)	5	4	3	3	15
Polyphagie (-)	5	6	7	7	25
Total	10	10	10	10	40

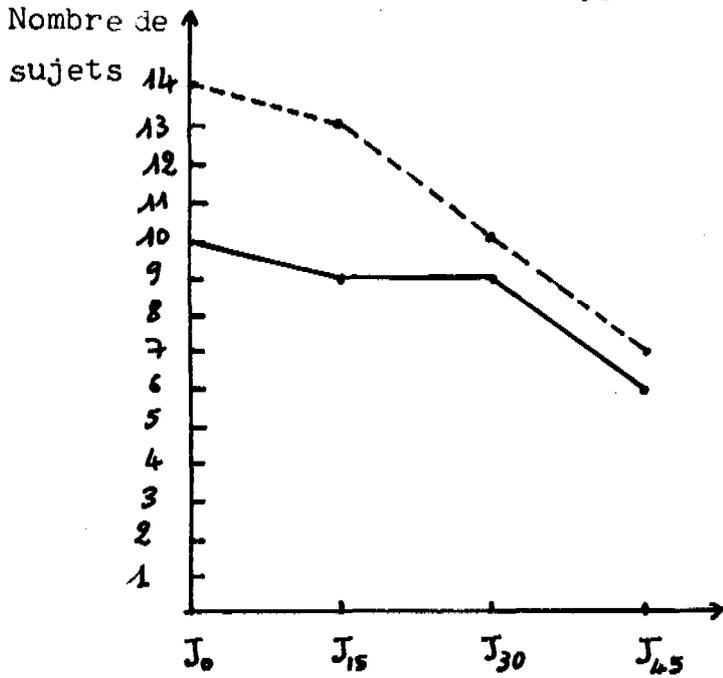
X^2 de YATES = 1,60
D.D.L. = 3
P > 0,50.

Les proportions de sujets déclarant avoir une polyphagie de J_0 à J_{45} , testées au moyen de X^2 corrigé de YATES ne montrent pas de différence statistiquement significative (X^2 corrigé de YATES = 1,60).

.../...

Cette polyphagie qui ne se retrouve que chez 5 patients sur dix à J₀ (50 %) figure chez 4 sujets à J₁₅ (40 %) et persiste toujours chez 3 malades de J₃₀ à J₄₅.

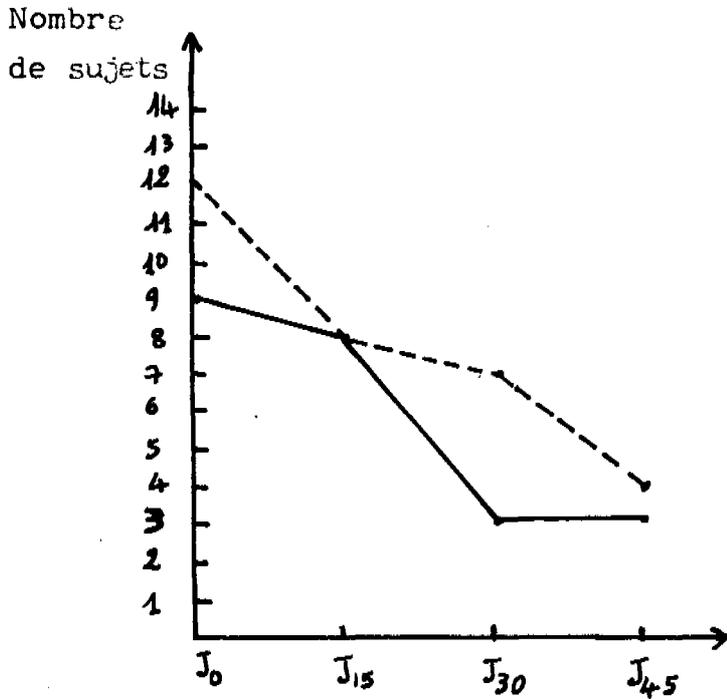
3.1.3 Courbes d'évolution de la polyurie, de la polydipsie et de la polyphagie dans les groupes Diabétisanes I et II :



Courbe n°2 : Evolution de la polyurie dans les groupes

--- Diabétisane I
— Diabétisane II

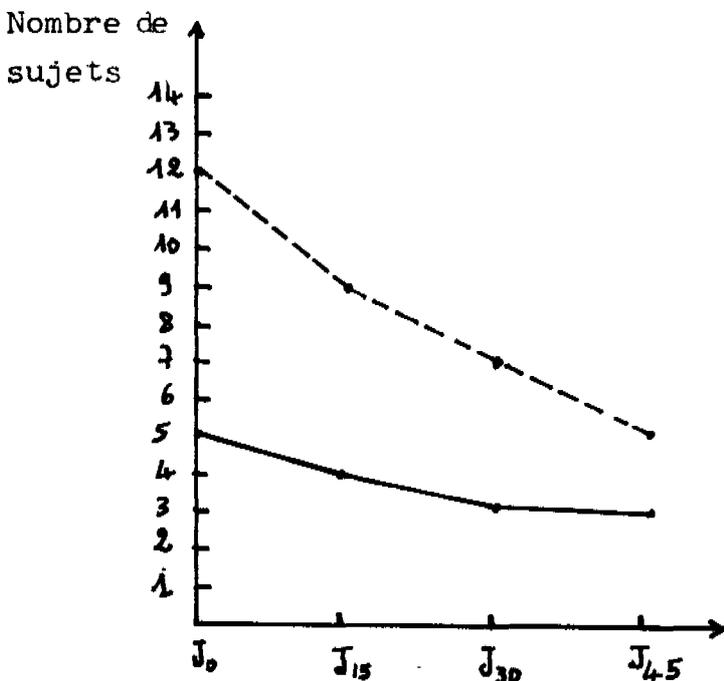
Durée de traitement



Courbe n°3 : Evolution de la polydipsie dans les groupes

--- Diabétisane I
— Diabétisane II

Durée de traitement



Courbe n°4 : Evolution de la polyphagie dans les groupes

--- Diabétisane I
— Diabétisane II

Durée de traitement

3.2 EVOLUTION DE LA GLYCEMIE CHEZ LES DIABETIQUES RECEVANT LES DIABETISANES.

3.2.1 Diabétisane I :

Les distributions de la glycémie à J_0 , J_{15} , J_{30} et J_{45} n'étant pas gaussiennes, les conditions d'application du test t de Student ne sont donc pas satisfaites. Nous avons appliqué le test de Tukey qui est une nouvelle approche dans l'exploration statistique des données dont le Professeur Tukey (U.S.A.) est l'auteur.

3.2.1.1 Principe du test de Tukey (12) :

Soient deux populations A et B. Notons H_0 l'hypothèse nulle : médiane de la population A = médiane de la population B ; H_a l'hypothèse alternative : les deux médianes sont différentes. On calcule les intervalles autour des médianes des échantillons et on vérifie si la zone délimitée par les encoches autour de la médiane de l'échantillon A, chevauche avec la zone délimitée par les encoches autour de la médiane de l'échantillon B.

Pour le calcul des intervalles de confiance autour de la médiane, on applique la formule suivante :

$$Me \pm 1,58 \frac{q_3 - q_1}{\sqrt{n}} \quad \text{où Me est la médiane, } q_1 \text{ et } q_3$$

les quartiles 1 et 3 et n la taille de l'échantillon.

Le diagramme dit "diagramme en boîte" comprend les 5 points suivants :

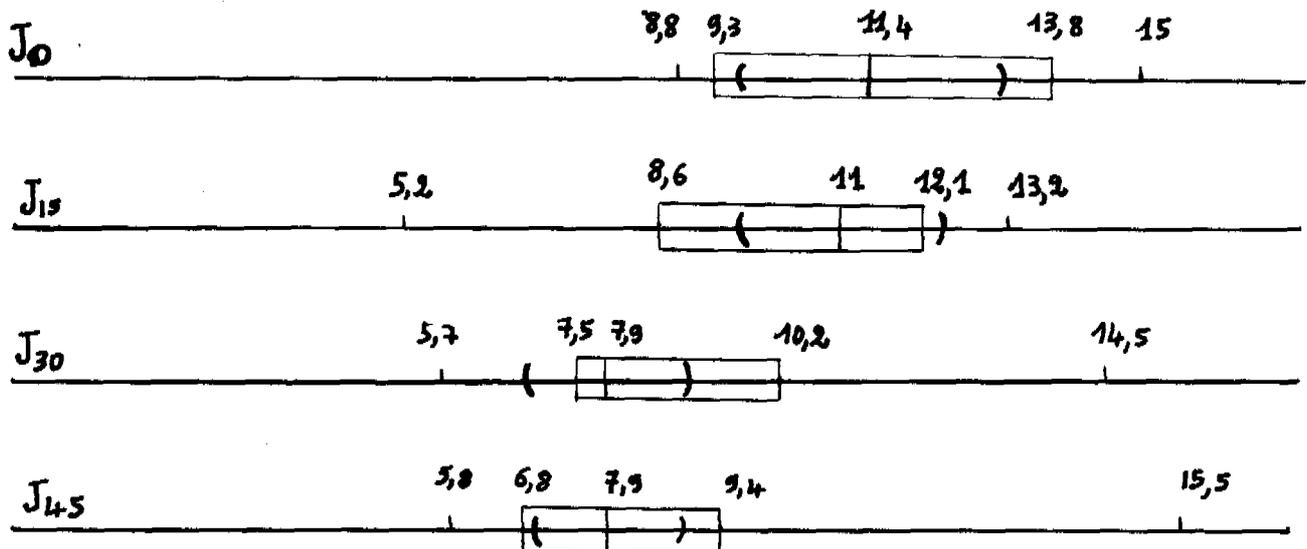
- les deux valeurs extrêmes,
- les deux quartiles,
- la médiane.

Il se trace en plaçant ces points sur une ligne horizontale, en reliant les deux quartiles par une boîte et en délimitant l'intervalle de confiance de la médiane.

3.2.1.2 Application :

.../...

* Diagramme en boîte n°1 : Comparaison des glycémies dans le groupe Diabétisane I de J₀ à J₄₅

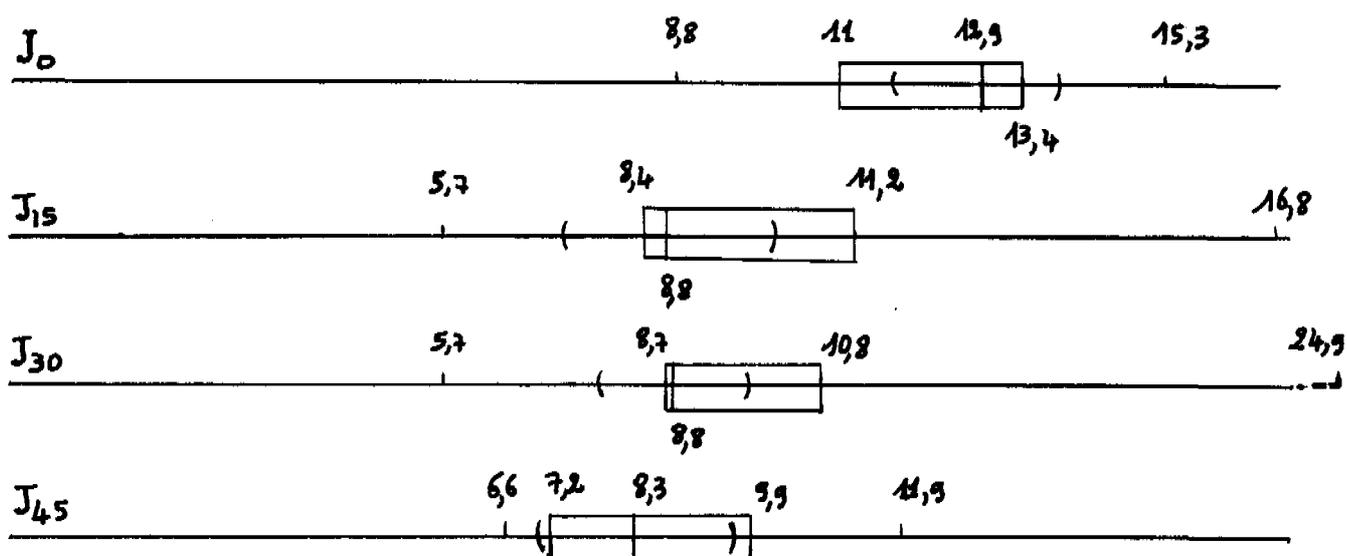


Il n'existe pas de différence statistiquement significative en médiane entre les glycémies de J_{15} et J_0 au seuil de 5 % dans le groupe Diabétisane I. De J_{15} à J_{30} , il se dessine une différence significative en médiane qui ressort toujours à J_{45} .

L'activité de la Diabétisane I semble commencer entre J_{15} et J_{30} dans notre échantillon.

3.2.2 Diabétisane II :

* Diagramme en boîte n°2 : Comparaison des glycémies dans le groupe Diabétisane II de J_0 à J_{45} .



* Interprétation :

Le diagramme n°2 fait ressortir une différence statistiquement significative en médiane entre les glycémiés de J₁₅ et J₀.

De J₁₅ à J₄₅, on ne note aucune baisse significative en médiane au seuil de 5 %.

L'activité de la Diabétisane II semble se manifester dès la première quinzaine de traitement, à partir de laquelle elle se maintient.

3.3 COMPARAISON DE L'ACTIVITE DES DEUX DIABETISANES.

3.3.1 Test d'homogénéité des deux groupes :

Avant toute analyse nous avons vérifié l'homogénéité des groupes Diabétisane I et Diabétisane II en s'intéressant à leur repartition selon :

- l'âge,
- le sexe,
- la profession,
- la polyurie, la polydipsie et la polyphagie du jour J₀, et à la comparaison de leur glycémiés initiales.

Il ressort que nos deux échantillons de malades sont comparables.

3.3.2 Comparaison de l'activité des deux tisanes sur les signes cliniques de la maladie :

3.3.2.1 Comparaison à 15 jours de traitement

* Polyurie :

Les proportions de sujets se plaignant de polyurie sont très voisines : 86,67 % dans le groupe Diabétisane I et 90 % dans le groupe Diabétisane II.

* Polydipsie :

Il n'existe pas de différence statistiquement significative quant à la composition des deux groupes selon la polydipsie : X^2 de Yates = 2,09 , D D L = 1 $P > 0,10$.

* Polyphagie :

On ne note pas de différence statistiquement significative en ce qui concerne la répartition des deux groupes selon la polyphagie : X^2 de Yates = 0,42 , D D L = 1 $P > 0,50$.

3.3.2.2 Comparaison à 30 jours de traitement(J₃₀) :

Les deux groupes de patients sont comparables à J₃₀ en ce qui concerne leur répartition selon :

- la polyurie : X^2 de Yates = 2,15 DDL=1 $P > 0,10$;
- la polydipsie : X^2 de Yates = 0,89 DDL=1 $P > 0,30$;
- la polyphagie : X^2 de Yates = 0,89 DDL=1 $P > 0,30$;

3.3.2.3 Comparaison à 45 jours de traitement(J₄₅) :

On ne note pas de différence statistiquement significative à J₄₅ en ce qui concerne la répartition des deux groupes selon :

- la polyurie : X^2 de Yates = 0,42 DDL=1 $P > 0,50$;
- la polydipsie : X^2 de Yates = 0,22 DDL= 1 $P > 0,50$;
- la polyphagie : X^2 de Yates = 0,02 DDL=1 $P > 0,80$.

3.3.3 Comparaison de l'activité des deux Diabétisanes sur la glycémie :

Nous avons fait usage du test de FISCHER de l'analyse des variances (57).

3.3.3.1 Tableau n°10 : Evolution des moyennes de glycémie dans les deux groupes de malades sous traitement.

.../...

		DIABÉTISANE I	DIABÉTISANE II	F
J ₀	N	15	10	0,55 NS
	M ± ET	11,6 ± 2,3	12,3 ± 1,9	
J ₁₅	N	15	10	0,03 NS
	M ± ET	10,2 ± 2,4	10 ± 3,2	
J ₃₀	N	15	10	2,17 NS
	M ± ET	8,9 ± 2,5	10,6 ± 5,3	
J ₄₅	N	15	10	0,03 NS
	M ± ET	8,8 ± 3	8,6 ± 1,8	

Il n'existe pas de différence statistiquement significative en moyenne dans l'évolution des glycémies des deux groupes de malades au seuil de 5 % :

$$F = 0,03 \text{ à } J_{15}$$

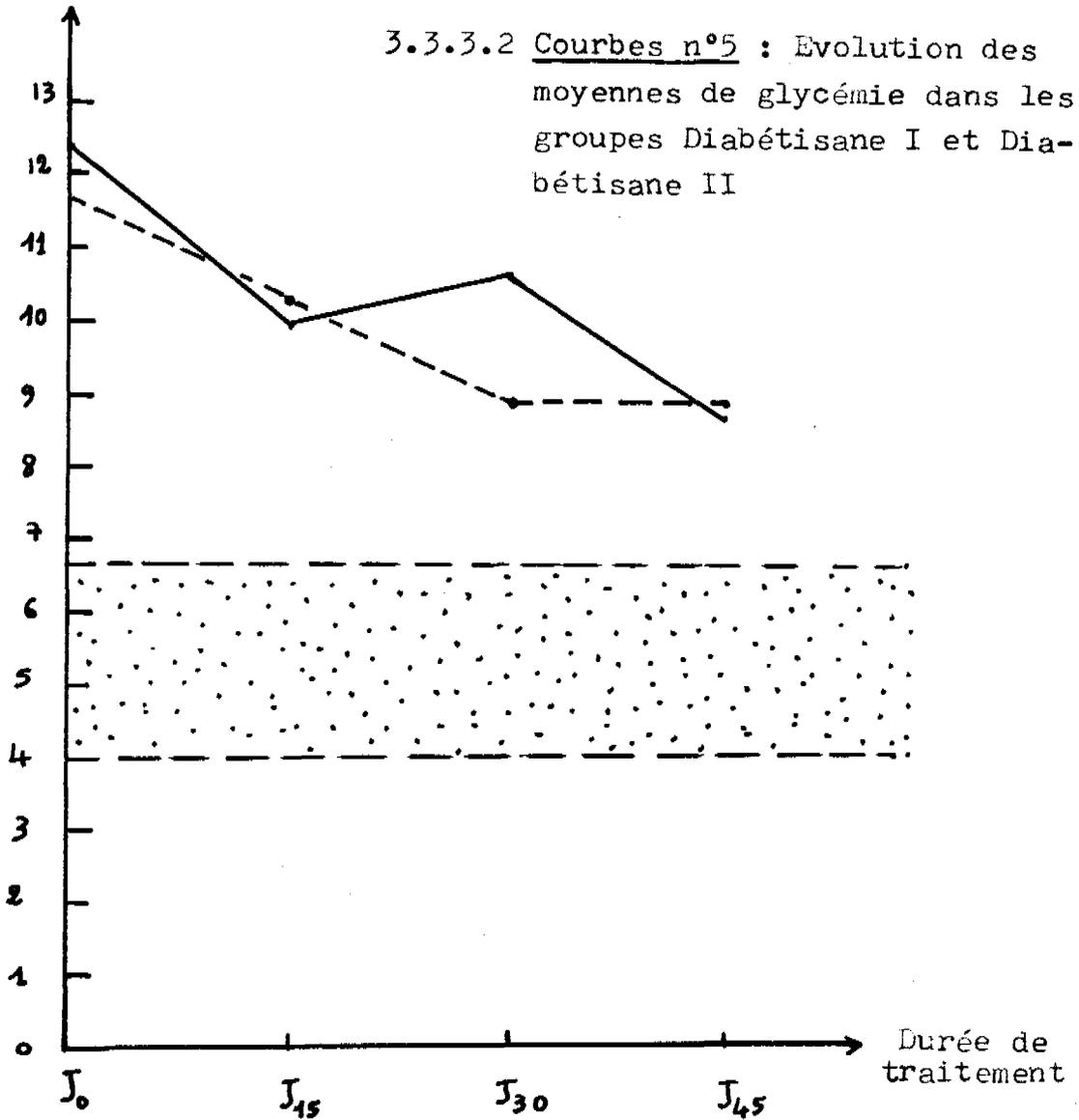
$$2,17 \text{ à } J_{30}$$

$$0,03 \text{ à } J_{45} \quad , \quad \dots$$

Ces moyennes qui étaient de 11,6 mmol/l dans le groupe Diabétisane I et 12,3 mmol/l dans le groupe Diabétisane II à J₀ se sont abaissées respectivement à 8,8 mmol/l et 8,6 mmol/l au bout de 45 jours de traitement.

Glycémie
(mmol/l)

3.3.3.2 Courbes n°5 : Evolution des moyennes de glycémie dans les groupes Diabétisane I et Diabétisane II



— Groupe Diabétisane II

- - - Groupe Diabétisane I

 Valeurs normales de glycémie

4. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.

Dans notre essai, nous avons noté une amélioration de la polyurie et de la polydipsie chez des patients sous Diabétisane I ou II. Les moyennes de glycémie dans les groupes Diabétisane I et Diabétisane II, avant traitement étaient respectivement de 11,6 mmol/l et 12,3 mmol/l, au bout de 15 jours de traitement, elles se sont réduites à 8,8 mmol/l et 8,6 mmol/l. Par contre, IWU M.M (36) rapportant des travaux effectués sur la même plante qui compose Diabétisane II, note une chute des moyennes de glycémie allant de 2,5 g/l (13,6 mmol/l) à 1,2 g/l (6,66 mmol/l) chez 8 patients. Les glycémies d'autres patients chez lesquels la médication a été suspendue après deux semaines de traitement ont augmenté. RAKOTO-ANDRIAMANANGA A. et Coll (53) utilisant une autre plante antidiabétique (Eugenia jambolana) chez 6 malades ont observé une normalisation des glycémies de leurs patients en une durée de traitement de 7 à 14 semaines. Les glycémies initiales variaient entre 1,60 g/l et 2,23 g/l, celles d'après traitement entre 0,93 g/l et 0,97 g/l.

A la lumière de ces résultats, il se pose la question de savoir si les formes d'administration et la posologie des deux Diabétisanes permettent d'avoir une biodisponibilité optimale. Il serait intéressant :

- d'étudier des extraits bruts plus concentrés en principes actifs ;
- d'essayer différentes formes d'administration de ces produits ;
- de revoir leur posologie.

5. CRITIQUE DE LA METHODOLOGIE.

Notre essai a été fait à partir de fiches de routine de suivi des malades. Celles-ci ne sont pas planifiées pour répondre à toutes les questions qu'un essai clinique peut poser.

La méthodologie comporte un certain nombre de facteurs qui introduisent un biais dans l'interprétation des résultats. Ces facteurs sont dûs pour les uns au caractère ambulatoire des malades et pour les autres à l'absence de dossiers individuels standards.

Ils sont :

- l'absence d'un échantillon témoin de malades soumis à un médicament standard ou seulement à un régime prescrit ;
- l'appréciation subjective des signes cliniques au cours du traitement ;
- l'absence d'un régime standard contrôlé chez tous les patients ;
- l'absence de contrôle quant à la prise correcte des médicaments.

Il serait souhaitable d'élaborer des fiches individuelles de suivi de diabétiques en tenant compte de certains critères d'inclusion et d'exclusion que nous proposons pour les études cliniques ultérieures.

* Critères d'inclusion :

Patients présentant un des signes cliniques ci-dessous et/ou une glycémie à jeun supérieure ou égale à 8mmol/l, chiffre ayant valeur de diagnostic selon l'O.M.S. (8) :

- . syndrome polyuro-polydipsique,
- . polyphagie,
- . obésité,
- . asthénie,
- . baisse de l'accuité visuelle récente,
- . polynévrites des membres inférieurs.

* Critères d'exclusion :

- . diabète insulino-dépendant,

.../...

- . femmes enceintes,
- . patients présentant des troubles digestifs (vomissements et diarrhées),
- . patients irréguliers.

6. CONCLUSION.

6.1 ACTIVITE DES DIABETISANES SUR LES SIGNES CLINIQUES DE LA MALADIE.

La Diabétisane I semble avoir une activité favorable sur la polyurie (93 % de cas de polyurie à J₀, 47 % à J₄₅). Cette activité donne l'impression d'être plus notable sur la polydipsie (80 % de cas de polydipsie à J₀, 27 % à J₄₅). Il ressort de notre étude que le produit n'influe pas significativement sur la polyphagie.

Quant à la Diabétisane II, son activité sur les signes cliniques du diabète est comparable à celle de la Diabétisane I. On relève avec cette tisane dans notre essai, un effet paraissant favorable sur la polydipsie et à un degré moindre sur la polyurie, la polyphagie restant sans amélioration (100 % de cas de polyurie à J₀, 60 % à J₄₅ et 80 % de cas de polydipsie à J₀ contre 30 % à J₄₅).

6.2 ACTIVITE DES DIABETISANES SUR LA GLYCEMIE.

Il semble que toutes les deux Diabétisanes améliorent la glycémie. Leur activité se fait ressentir vers le trentième jour de traitement pour la Diabétisane I et déjà vers le quinzième pour la Diabétisane II.

Les moyennes de glycémie, au bout de 45 jours de traitement se sont significativement abaissées de 11,6 mmol/l à 8,8 mmol/l sous Diabétisane I et de 12,3 mmol/l à 8,6 mmol/l sous Diabétisane II.

.../...

6.3 COMPARAISON DE L'ACTIVITE DES DEUX DIABETISANES.

Il ressort de notre essai que les deux tisanes paraissent avoir des activités identiques tant sur les signes cliniques de la maladie que sur la glycémie. Au bout de 45 jours de traitement, les moyennes de glycémie obtenues dans chacun des groupes n'atteignent pas les valeurs normales.

CONCLUSION GENERALE

Le diabète sucré, en raison de ses complications aiguës et dégénératives, grève lourdement :

- le pronostic vital, social et professionnel du malade ;
- l'économie sanitaire et sociale de la nation.

Le traitement de l'affection est onéreux et ne se trouve pas à la mesure de la bourse de la plupart des patients.

Nous avons donc entrepris ce travail dans le but d'apporter une contribution, modeste soit elle, à l'étude des traitements de cette maladie.

Un constat sur les médications antidiabétiques montre que le monde végétal a une richesse potentielle en espèces hypoglycémiantes ou antihyperglycémiantes qui mérite d'être exploitée.

L'enquête auprès des thérapeutes nous a apporté la preuve que ces praticiens, pour le recueil de leurs recettes, ont surtout besoin d'un grand respect pour leur science et leur propre personne mais aussi de la patience.

Les travaux d'exploration auprès de ces guérisseurs doivent être multipliés pour constituer des recueils. Ces derniers seront une source inépuisable pour les essais pharmacologiques et thérapeutiques. Pour paraphraser cet illustre écrivain qui disait qu'en Afrique un vieillard qui meurt est une bibliothèque qui brûle, nous dirons qu'un guérisseur qui meurt est un pas de désert dans notre flore médicinale.

Ces travaux de recherches auprès des tradithérapeutes ne doivent pas être la tâche aux seuls agents de santé. Bien d'autres couches professionnelles peuvent y prendre

part : sociologues, éducateurs, naturalistes, pour ne citer que ceux-ci.

L'utilisation de la recette n°11 que nous avons étudiée reposait sur une conviction empirique. Cependant les résultats ici obtenus sont encourageants. Les recherches ultérieures peuvent être orientées vers l'étude séparée des trois parties de plantes composant la recette et doivent aussi s'intéresser à la plante hôte exigée par le guérisseur pour la récolte du parasite.

Ceci, dans le but de reformuler la composition du remède et d'envisager une évaluation de sa valeur thérapeutique.

Nous pensons que des essais thérapeutiques axés sur des protocoles planifiés doivent emboîter le pas aux explorations floristiques et pharmacologiques pour apprécier la valeur thérapeutique et les limites d'utilisations des recettes. Mais nous estimons que les Etats africains peuvent se réserver le droit de penser qu'il faut adopter une conception africaine du médicament, s'il est vrai que des sujets continuent à mourir sous le joug de certaines maladies pour des raisons de conditions économiques défavorables, d'inaccessibilité géographique ou de rupture de stock des produits importés.

Les résultats obtenus quant à l'analyse des dossiers de diabétiques traités aux Diabétisanes sont préliminaires. Ils ont permis de noter une activité favorable de chacun des deux médicaments tant sur la polyurie et la polydipsie que sur la glycémie.

La comparaison de ces deux tisanes, faisant ressortir une identité dans leurs activités est d'un intérêt pratique, surtout pour la clinique de la Division Médecine Traditionnelle où les deux produits sont en usage.

Telle a été notre contribution aux objectifs de la

Division Médecine Traditionnelle de l'Institut National de
Recherche en Santé Publique.

Nous terminons, en rappelant à tous nos frères et
sœurs, cette illustre phrase de WOLFGANG VON GOETHE, un pen-
seur du siècle dernier : "L'homme doit être convaincu que
l'on peut comprendre l'incompréhensible car sinon il n'y ré-
fléchirait pas" (13).

CHAPITRE V

BIBLIOGRAPHIE

.../...

BIBLIOGRAPHIE

1. ADJANOHOOUN E. et Coll.
Cassia occidentalis L. (Caesalpinaceae), Méd. Trad. Pharmacopée - Bull.
Liaison, 1987, 1 : 2, pp 143 - 175.
2. ADJANOHOOUN E. et Coll.
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques
aux Seychelles,
1983, Paris, ACCT Ed. 157 p.
3. ADJANOHOOUN E. et Coll.
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques
au Mali, 1985
Paris ACCT Ed.
4. ADJANOHOOUN E. et Coll.
Contribution aux études ethnobotanique et floristiques à
la Dominique
1985, ACCT Ed. 400p.
5. AJABNOOR M.A and Coll.
Antidiabetic activity of Teucrium oliverianum, 1984, Fito-
terapia, 55 : 4 pp 227 - 230.
6. AJABNOOR M.A and Coll.
Antidiabetic activity of Hammada Salicornica, 1984, Fito-
terapia, 55 : 2 pp 107 - 109.
7. AMEVOR AZIAYE G.K
La médecine naturelle et botanique, 1986, Thèse - Londres.
8. ANONYME
Diabète sucré - Deuxième rapport du Comité O.M.S. d'experts
du diabète sucré, 1980, Génève - O.M.S., 91p.
9. ANONYME

Encyclopédie Médicale de l'Afrique (6è partie), 1986, La-rousse Afrique 1150p.

10. ANONYME

Fiche technique de détermination de la glycémie par la méthode enzymatique. Laboratoire BIO-MERIEUX.

11. ANONYME

Fiches techniques pour l'analyse chimique préliminaire des drogues, Bamako, INRSP (D.M.T.), 15p.

12. ANONYME

Méthodes statistiques : Tests sur la médiane, 1986, Marseille, Cours Européen d'Epidémiologie Tropicale.

13. BAIKON I. (traduit du russe par)

L'être détermine la conscience, 1987, Moscou, Agence de Presse Novosti 55p.

14. BENSOUDA

Diabète - Premières Journées Nationales de la Pharmacie (Maroc)

Maroc - Pharmacie, 13, pp 14 - 17.

15. BERHAUT J.

Flore illustrée du Sénégal - Tome I, 1971, Dakar, Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique, 626p.

16. BERHAUT J.

Flore illustrée du Sénégal - Tome III et IV, 1975, Dakar, Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique, 1259p.

17. BERHAUT J.

Flore illustrée du Sénégal Tome VI, 1979, Dakar - Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique, 636p.

18. BLAVY G. DIAKHATEL. LINHARD J.

Système H.L.A et diabète au Sénégal 1979, Néd.Afrique Noire 26 : 12.

19. BOITEAU P.
Médecine Traditionnelle et Pharmacopée - Précis de matière médicale malgache, 1986, Paris, ACCT Ed. 141p.
20. CABO J. JIMENEZ J. RISCO S. ZARZUELO A.
Etude sur l'action hypoglycémiante des graines de Lupin (Lupinus albus)
Action antihyperglycémiante de la fraction active, 1984
Plantes Médicinales et Phytothérapie 18 : 4 pp 237-242.
21. CISSE B.S
Cours de Toxicologie de 3^e Année de Pharmacie, Année universitaire 1984 - 1985.
22. CIULEI I.
Practical manual on the industrial utilization of medicinal and aromatic plants - Methodology for analysis of vegetable drugs, Bucharest,
Bucharest Office of the Joint UNIDO, 67p.
23. COLEMAN D.L LEITER E.H. SCHWIZER R.W.
Therapeutic effects of dehydroepiandrosterone (DHEA) in diabetic mice 1982 - Diabetes 31 : 9, pp 830 - 833.
24. DEMBELE M.S
Suivi des diabétiques à Bamako, 1982, Thèse Méd. - Bamako.
25. DIAKITE S.
Contribution à l'étude du diabète au Mali, 1979, Thèse Méd. - Bamako.
26. DIE-KACOU H. et Coll.
Le suivi thérapeutique - Difficultés et perspectives,
Rev. Méd. Côte d'Ivoire 20 : 75 pp 29 - 30.
27. DOMART A. et BOURNEUF J. (sous la direction de)
Nouveau Larousse Médical 1982, Paris, Librairie Larousse.
28. DUBEY D.K and Coll.

- Hypoglycaemic and antihyperglycaemic effects of Momordica charantia seed extracts in albinos rats, 1987, Fitoterapia, 58 : 6, pp 387 - 390.
29. DUFLO B. TOURE B. DIAKITE S. AG RHALY A. DIALLO A.N.
Dangers des sulfamides hypoglycémiantes, 1980, Mali Médical 3 : 2 pp 2 - 5.
30. FERNANDEZ C.
Les plantes qui nous ont guéri. Ouagadougou - 208p.
31. FLOURIE B.
Fibres alimentaires et diabète, 1983, Actualités Pharmaceutiques 199 pp 77 - 80.
32. FONTAINE P.
Physiologie de la glycorégulation, Problème Quotidien du Diabète 19 : 163, pp 1 - 14.
33. GUEYE M.S
Contribution à l'étude pharmacodynamique d'une plante antidiabétique (Sclerocarya birrea), 1973, Thèse Pharmacie Dakar.
34. GUEYE M. SIGNATE S. GIONO BARBER H.
Etude de l'action hypoglycémiant et antidiabétique de Chrozophora senegalensis, 1971, Méd. Af. Noire, 18 : 12, pp 273 - 275.
35. HUKERI V.I et Coll.
Hypoglycémie activity of flavonoïds of Phyllanthus fraternus in rats, 1988, Fitoterapia, 59 : 1, pp 68 - 70.
36. IWU M.M.
The Hypoglycaemic properties of Bridelia ferruginea, 1983, Fitoterapia 54 : 6, pp 243 - 248.
37. KENTAROY Y. et Coll.
Preventive and therapeutic effects of large-dose nicotinamide injection on diabetes associated with insulinitis.

- An observation in nonobese diabetic mice, 1982 - Diabetes,
31 : 9 pp 749 - 753.
38. KERHARO J. ADAM J.C.
La Pharmacopée Sénégalaise Traditionnelle - Plantes Mé-
dicinales et Toxiques, 1974, Paris, Vigot et Frères Ed.
1011p.
39. KERHARO J.
Une plante médicinale : La Pervenche de Madagascar, 1971,
Af. Méd. 10 : 94, pp 821 - 826.
40. KOUMARE M. et Coll.
Activités de l'Institut National de Recherche en Pharma-
copée et Médecine Traditionnelle : Sclerocarya birrea (Luna)
1978, Santé pour Tous : Bull. semest. Méd. Trad. Mali,
n°2, pp 6 - 12.
- 41 LAURENS A. MOSSER J. GIONO BARBER P. SYLLA O. GIONO BARBER H.
Activité inhibitrice de l'aldolase d'extraits de feuilles
de Pourpia bierra (Hochst Aubr.), 1985, Ann. Pharmaceuti-
ques Françaises 43 : 1 pp 23 - 26.
42. LOKROU A. et Coll.
Epidémiologie et Aspects cliniques du diabète sucré en mi-
lieu hospitalier en Côte d'Ivoire, Rev. Med. Côte d'Ivoire,
20 : 75, pp 7 - 13.
43. MAIGA A.A.
Effets d'extraits de rameaux feuillés de Sclerocarya birrea
sur la glycémie chez le lapin en comparaison avec l'effet
de l'insuline 1984, Mémoire Biologie - Bamako.
44. MERCK AG.E.
Révélateurs pour la chromatographie en couche mince et
sur papier, Allemagne 80p.
45. MERKLEN F.P.
Les diabètes expérimentaux, 1952, Vigot et Frères Ed.

46. MOSSA J.S
Phytochemical and biological studies on Artemista abyssinica, an antidiabetic herb used in arabian folk medicine, 1985, Fitoterapia 56 : 5, pp 311 - 314.
47. MUPANGU M.
Quelques aspects épidémiologiques du diabète sucré en milieu congolais. A propos de 1108 cas suivis de Janvier 1973 à Décembre 1980, 1984
Af. Méd., 23 : 216, pp 13 - 15.
48. NGEMBY M.C. et Coll.
Place du diabète sucré dans un service de médecine interne à Libreville, 1981, Méd. Af. Noire, 28 : 1, pp 21 - 32.
49. PAULY F.
Les antidiabétiques de synthèse dans le traitement oral du diabète, 1973, Af. Méd., 12 : 112, pp 599 - 602.
50. PEREZ MM.C, PARIS R.
Sur une nouvelle plante hypoglycémiante le Zygophyllum cornutum cosson, 1958, Ann. Pharmaceutiques Françaises, 16 : 2, pp 86 - 90.
51. POTEKIN V.V.
Endocrinology (translated from the russian), 1981, Moscou, Mir Publishers, 330p.
52. RAGNAUD J.M
Régulation de la glycémie, 1982, Af. Méd., 21 : 197, pp 109 - 112.
53. RAKOTO RATSIMAMANGA A. et Coll.
Traitement du Diabète par le complexe antidiabétique d'Eugenia jambolana Lam. - Rapport du Centre de Recherches de l'O.U.A. et de l'O.M.S. - Institut Malgache de Recherches Appliquées.
54. RODIER J. MALLEIN R.

Manuel de Biochimie Pratique à l'usage des laboratoires d'analyses médicales ; 1973, Paris, Maloine Ed. 578p.

55. SACKO M.M.
Nouvelle Contribution à l'étude du diabète au Mali, 1981, Thèse Méd. - Bamako.
56. SANKALE M., SOW A.M. SIGNATE S.
Circonstances d'apparition et formes cliniques du diabète sucré à Dakar, 1979, Méd. Af. Noire, 26 : 10, pp 718-727.
57. SCHWARTZ D.
Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes Paris, Flammarion - Médecine - Sciences.
58. SIDIBE Y.
Etude du diabète en zone rurale au Mali ; 1985, Thèse Méd. Bamako.
59. SOW A.M. SANKALE M. MANICACCI M. SIGNATE S.
Traitements médicamenteux du diabète sucré en Afrique, 1979 Méd. Af. Noire, 26 : 10, pp 777 - 789.
60. STHAL E.
Analyse chromatographique et microscopique des drogues, 1974, Paris
Entreprise Moderne d'Edition.
61. TAOUFIK J.
Les antidiabétiques oraux, 1987, Maroc - Pharmacie, 13, pp 18 - 22.
62. THOYER-ROZAT A.
Plantes médicinales du Mali, 1979, 173p.
63. TOURE B.
Contribution à l'étude du diabète au Mali: Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à propos de 51 observations de malades hospitalisés en service de médecine

du Point-G, 1977, Thèse Méd. - Bamako.

64. TRAORE D.

Médecine et Magie Africaine ou Comment le Noir se soigne-t'il ?

1983, Paris, ACCT Ed., 569p.

NOM : COULIBALY

PRENOMS : Boubou

TITRE DE LA THESE : Contribution à l'étude des remèdes traditionnels utilisés dans le traitement du diabète au Mali.

ANNEE : 1987 - 1988.

VILLE DE SOUTENANCE : Bamako.

PAYS D'ORIGINE : MALI.

LIEU DE DEPOT : Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie.

SECTEUR D'INTERET : Médecine Traditionnelle.

RESUME : Après une enquête pour le recueil de recettes utilisées dans le traitement traditionnel du diabète, la recette n°11 a été particulièrement étudiée :

- Les essais chimiques ont révélé des tanins, flavonoïdes, composés aminés, anthracéniques, saponosides, stéroïdes/terpènes, coumarines et un alcaloïde.

- La recette semble être pratiquement dépourvue de toxicité aiguë.

- Elle paraît avoir une activité antihyperglycémiant.

Enfin l'étude de deux remèdes traditionnels anti-diabétiques chez l'homme a montré que ces derniers ont une activité favorable sur les signes cliniques de la maladie et la glycémie.

MOTS CLES : Etude - Remèdes - Traditionnels - Diabète.

medecine traditionnelle

baie meur

plante medicinale

.../...

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer, dans l'intérêt de la Santé Publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.
