



N° 1781/16

Année : 2015 – 2016

THESE

Présentée en vue de l'obtention du

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Par

DOA JEAN-MARIE STEPHANE

**ETHNOPHARMACOLOGIE, QUALITE ET INNOCUITE D'UN REMEDE
TRADITIONNEL DE SANTE A BASE DE PLANTES « NOE » INDIQUE
DANS LE TRAITEMENT DES TROUBLES URINAIRES LIES A
L'HYPERTROPHIE BENIGNE DE LA PROSTATE**

Soutenue publiquement le 03 novembre 2016

COMPOSITION DU JURY :

Président : Monsieur DANO DJEDJE SEBASTIEN, Professeur titulaire
Directeur de thèse : Madame KOUAKOU SIRANSY, Maître de Conférences Agrégé
Assesseurs : Monsieur OUATTARA MAHAMA, Maître de Conférences Agrégé
Monsieur ABROGOUA DANHO PASCAL, Maître de Conférences Agrégé

**ADMINISTRATION ET PERSONNEL
ENSEIGNANT DE L'UFR DES SCIENCES
PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES**

I-HONORARIAT

Directeurs/Doyens Honoraires :

Professeur RAMBAUD André
Professeur FOURASTE Isabelle
Professeur BAMBA Moriféré
Professeur YAPO Abbé †
Professeur MALAN Kla Anglade
Professeur KONE Moussa †

II- ADMINISTRATION

Directeur	Professeur ATINDEHOU Eugène
Sous-Directeur Chargé de la Pédagogie	Professeur Ag INWOLEY Kokou André
Sous-Directeur Chargé de la Recherche	Professeur Ag OGA Agbaya Serge
Secrétaire Principal	Madame NADO-AKPRO Marie Josette
Documentaliste	Monsieur N'GNIMMIEN Koffi Lambert
Intendant	Monsieur GAHE Alphonse
Responsable de la Scolarité	Madame DJEDJE Yolande

III- PERSONNEL ENSEIGNANT PERMANENT

1- PROFESSEURS TITULAIRES

Mme AKE Michèle	Chimie Analytique, Bromatologie
M ATINDEHOU Eugène	Chimie Analytique, Bromatologie
Mme ATTOUNGBRE HAUHOUOT M.	Biochimie et Biologie Moléculaire
M DANO Djédjé Sébastien	Toxicologie.
Mme KONE BAMBA Diéneba	Pharmacognosie
MM KOUADIO Kouakou Luc	Hydrologie, Santé Publique
MALAN Kla Anglade	Chimie Analytique, contrôle de qualité
MENAN Eby Ignace	Parasitologie - Mycologie

MONNET Dagui	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme SAWADOGO Duni	Hématologie
M YOLOU Séri Fernand	Chimie Générale

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM ABROGOUA Danho Pascal	Pharmacie Clinique
AHIBOH Hugues	Biochimie et Biologie moléculaire
Mme AKE EDJEME N'guessan Angèle	Biochimie et Biologie moléculaire
MM AMARI Antoine Serge G.	Législation
AMIN N'Cho Christophe	Chimie analytique
DEMBELE Bamory	Immunologie
GBASSI K. Gildas	Chimie Physique Générale
INWOLEY Kokou André	Immunologie
KOFFI Angely Armand	Pharmacie Galénique
Mme KOUAKOU-SIRANSY Gisèle	Pharmacologie
MM KOUASSI Dinard	Hématologie
LOUKOU Yao Guillaume	Bactériologie-Virologie
OGA Agbaya Stéphane	Santé publique et Economie de la santé
OUASSA Timothée	Bactériologie-Virologie
OUATTARA Mahama	Chimie organique, Chimie thérapeutique
YAPI Ange Désiré	Chimie organique, chimie thérapeutique
YAVO William	Parasitologie - Mycologie
ZINZENDORF Nanga Yessé	Bactériologie-Virologie

3- MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

M DIAFOUKA François Biochimie et Biologie de la Reproduction

4-MAITRES ASSISTANTS

M ADJAMBRI Adia Eusebé Hématologie
Mmes AFFI-ABOLI Mihessé Roseline Immunologie
AKA-ANY-GRA Armelle Adjoua S. Pharmacie Galénique
M ANGORA Kpongbo Etienne Parasitologie - Mycologie
Mme BARRO KIKI Pulchérie Parasitologie - Mycologie
MM BONY François Nicaise Chimie Analytique
CLAON Jean Stéphane Santé Publique
DALLY Laba Pharmacie Galénique
DJOHAN Vincent Parasitologie -Mycologie
Mme FOFIE N'Guessan Bra Yvette Pharmacognosie
Mme IRIE N'GUESSAN Amenan Pharmacologie
M KASSI Kondo Fulgence Parasitologie-Mycologie
Mmes KONATE Abibatou Parasitologie-Mycologie
KOUASSI AGBESSI Thérèse Bactériologie-Virologie
M MANDA Pierre Toxicologie
Mmes POLNEAU VALLEE Sandrine Mathématiques-Statistiques
SACKOU KOUAKOU Julie Santé Publique
SANGARE Mahawa Biologie Générale
SANGARE TIGORI Béatrice Toxicologie
VANGA ABO Henriette Parasitologie-Mycologie
M YAYO Sagou Eric Biochimie et Biologie moléculaire

5-ASSISTANTS

MM. ADIKO Assi Aimé Cézaire	Immunologie
ADJOUNGOUA Attoli Léopold	Pharmacognosie
AMICHIA Attoumou Magloire	Pharmacologie
Mmes ALLOUKOU-BOKA Paule-Mireille	Législation
APETE Sandrine	Bactériologie-Virologie
AYE YAYO Mireille	Hématologie
Mme BEDIAKON NEE GOKPEYA Kemontingni M.	Santé Publique
MM BROU Amani Germain	Chimie Analytique
BROU N'Guessan Aimé	Pharmacie clinique
CABLAN Mian N'Dedey Asher	Bactériologie-Virologie
COULIBALY Songuigama	Chimie Thérapeutique
Mme DIAKITE Aïssata	Toxicologie
M DJADJI Ayoman Thierry Lenoir	Pharmacologie
M DJATCHI Richmond Anderson	Bactériologie-Virologie
Mmes DONOU NEE N'DRAMAN Aha Emma	Hématologie
DOTIA Tiepordan Agathe	Bactériologie-Virologie
M EFFO Kouakou Etienne	Pharmacologie
Mme HOUNSA Annita Emeline Epse Alla	Santé Publique
MM KABRAN Tano Kouadio Mathieu	Immunologie
KACOU Alain	Chimie Thérapeutique
KAMENAN Boua Alexis Thierry	Pharmacologie
KOFFI Kouamé	Santé publique
KONAN Konan Jean Louis	Biochimie et Biologie moléculaire
Mme KONE Fatoumata	Biochimie et Biologie moléculaire
MM KOUAKOU Sylvain Landry	Pharmacologie
KOUAME Denis Rodrigue	Immunologie
KOUAME Jérôme	Economie de la Santé
KPAIBE Sawa Andre Philippe	Chimie Analytique
Mme KRIZO Gouhonnon Anne-Aymone	Bactériologie-Virologie

LATHRO Joseph Serge	Bactériologie-Virologie
N'GBE Jean Verdier	Toxicologie
N'GUESSAN Alain	Pharmacie Galénique
Mmes N'GUESSAN NEE AMONKOU Anne Cinthia	Législation
N'GUESSAN-BLAO Amoin Rebecca J.	Hématologie
M N'GUESSAN Déto Ursul Jean-Paul	Chimie Thérapeutique
Mme N'GUESSAN Kakwokpo Clémence	Pharmacie Galénique
Mmes OUAYOGODE-AKOUBET Aminata	Pharmacognosie
SIBLI-KOFFI Akissi Joëlle	Biochimie et Biologie moléculaire
SICA NEE DIAKITE Amelanh	Chimie Organique/ Thérapeutique
Mme TANOH NEE BEDIA Akoua Valérie	Parasitologie-Mycologie
M TRE Eric Serge	Chimie Analytique
Mmes TUO Awa	Pharmacie Galénique
YAO ATTIA Akissi Régine	Santé publique
M YAPO Assi Vincent De Paul	Biologie Générale
Mme YAPO NEE YAO Carine Mireille	Biochimie

6- ATTACHES DE RECHERCHE

Mme ADIKO N'dri Marcelline	Pharmacognosie
M LIA Gnahoré José Arthur	Pharmacie Galénique

7- IN MEMORIUM

Feu KONE Moussa	Professeur Titulaire
Feu YAPO Abbé Etienne	Professeur Titulaire
Feu COMOIE Léopold	Maître de Conférences Agrégé
Feu GUEU Kaman	Maître Assistant
Feu ALLADOUM Nambelbaye	Assistant
Feu COULIBALY Sabali	Assistant
Feu TRAORE Moussa	Assistant
Feu YAPO Achou Pascal	Assistant

IV- ENSEIGNANTS VACATAIRES

1-PROFESSEURS

MM	ASSAMOI Assamoi Paul	Biophysique
	DIAINE Charles	Biophysique
	OYETOLA Samuel	Chimie Minérale
	ZOUZOU Michel	Cryptogamie

2-MAITRES DE CONFERENCES

MM	KOUAKOU Tanoh Hilaire	Botanique et Cryptogamie
	SAKO Aboubakar	Physique (Mécanique des fluides)
Mme	TURQUIN née DIAN Louise	Biologie Végétale
M	YAO N'Dri Athanase	Pathologie Médicale

3- MAITRE-ASSISTANT

M	KONKON N'Dri Gilles	Botanique, Cryptogamie
---	---------------------	------------------------

4- NON UNIVERSITAIRES

MM.	AHOUSSE Daniel Ferdinand	Secourisme
	DEMPAH Anoh Joseph	Zoologie
	GOUEPO Evariste	Techniques officinales
Mme	KEI-BOGUINARD Isabelle	Gestion
MM	KOFFI ALEXIS	Anglais
	KOUA Amian	Hygiène
	KOUASSI Ambroise	Management
	N'GOZAN Marc	Secourisme
	KONAN Kouacou	Diététique
Mme	PAYNE Marie	Santé Publique

**COMPOSITION DES LABORATOIRES ET
DEPARTEMENTS DE L'UFR DES SCIENCES
PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES**

I- BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

Professeur	LOUKOU Yao Guillaume	Maître de Conférences Agrégé Chef du département
Professeurs	ZINZENDORF Nanga Yessé OUASSA Timothée	Maître de Conférences Agrégé Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	KOUASSI AGBESSI Thérèse CABLAN Mian N'Dédey Asher DOTIA Tiepordan Agathe LATHRO Joseph Serge APETE Yah Sandrine épouse TAHOU KRIZO Gouhonnon Anne-Aymone DJATCHI Richmond Anderson	Maître- assistante Assistant Assistante Assistant Assistante Assistante Assistant

II- BIOCHIMIE, BIOLOGIE MOLECULAIRE, BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION ET PATHOLOGIE MEDICALE

Professeur	MONNET Dagui	Professeur Titulaire Chef du Département
Professeurs	HAUHOLOT épouse ATTOUNGBRE M. L. AHIBOH Hugues AKE EDJEME N'Guessan Angèle DIAFOUKA François	Professeur Titulaire Maître de Conférences Agrégé Maître de Conférences Agrégé Maître de Conférences
Docteurs	YAYO Sagou Eric KONAN Konan Jean Louis KONE Fatoumata KOFFI Akissi Joelle épouse SIBLI YAPO NEE YAO Carine Mireille	Maître-assistant Assistant Assistante Assistante Assistante

III- BIOLOGIE GENERALE, HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Professeur	SAWADOGO Duni	Professeur Titulaire Chef du Département
Professeurs	INWOLEY Kokou André KOUASSI Dinard DEMBELE Bamory	Maître de Conférences Agrégé Maître de Conférences Agrégé Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	SANGARE Mahawa AFFI-ABOLI Mihessé Roseline ADJAMBRI Adia Eusebé AYE YAYO Mireille KABRAN Tano K. Mathieu KOUAME Denis Rodrigue N'GUESSAN-BLAO R. S. YAPO Assi Vincent De Paul ADIKO Assi Aimé Cézaire DONOU NEE N'DRAMAN Aha E.	Maître-assistante Maître-Assistante Assistant Assistante Assistant Assistant Assistante Assistant Assistant Assistante

IV- CHIMIE ANALYTIQUE, CHIMIE MINERALE ET GENERALE, TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE

Professeur	ATINDEHOU Eugène	Professeur Titulaire Chef du Département
Professeurs	MALAN Kla Anglade AKE Michèle Dominique YOLOU Séri Fernand	Professeur Titulaire Professeur Titulaire Professeur Titulaire
Professeurs	AMIN N'Cho Christophe GBASSI K. Gildas	Maître de Conférences Agrégé Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	BONY Nicaise François	Maître-assistant

BROU Amani Germain	Assistant
KPAIBE Sawa André Philippe	Assistant
TRE Eric Serge	Assistant

V- CHIMIE ORGANIQUE ET CHIMIE THERAPEUTIQUE

Professeur	YAPI Ange Désiré	Maître de Conférences Agrégé Chef du Département
Professeur	OUATTARA Mahama	Maître de Conférences Agrégé
Docteur	KACOU Alain	Assistant
	N'GUESSAN Déto Ursul Jean-Paul	Assistant
	COULIBALY Songuigama	Assistant
	SICA NEE DIAKITE Amelanh	Assistante

VI- PARASITOLOGIE, MYCOLOGIE, BIOLOGIE ANIMALE ET ZOOLOGIE

Professeur	MENAN Eby Ignace H.	Professeur Titulaire Chef du Département
Professeur	YAVO William	Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	BARRO KIKI Pulchérie	Maître-assistante
	DJOHAN Vincent	Maître-assistant
	KASSI Kondo Fulgence	Maître-assistant
	VANGA ABO Henriette	Maître-assistante
	ANGORA Kpongbo Etienne	Maître-assistant
	KONATE Abibatou	Maître-assistante
	TANOH NEE BEDIA Akoua Valérie	Assistante

VII- PHARMACIE GALENIQUE, BIOPHARMACIE,

COSMETOLOGIE, GESTION ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE

Professeur	KOFFI Armand A.	Maître de Conférences Agrégé Chef du Département
Professeur	AMARI Antoine Serge G.	Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	DALLY Laba Ismaël	Maître-assistant
	AKA-ANY Grah Armelle A.S.	Assistante
	N'GUESSAN Alain	Assistant
	BOKA Paule Mireille épouse A.	Assistante
	N'GUESSAN Kakwopko C.	Assistante
	TUO Awa Nakognon	Assistante
	N'GUESSAN NEE AMONKOU Anne Cinthia	Assistante

VIII- PHARMACOGNOSIE, BOTANIQUE, BIOLOGIE VEGETALE, CRYPTOGRAMIE,

Professeur	KONE BAMBA Diénéba	Professeur Titulaire Chef du Département
Docteurs	ADJOUNGOUA Attoli Léopold	Assistant
	FOFIE N'Guessan Bra Yvette	Maître-Assistante
	OUAYOGODE-AKOUBET Aminata	Assistante

IX- PHARMACOLOGIE, PHARMACIE CLINIQUE ET THERAPEUTIQUE, ET PHYSIOLOGIE HUMAINE

Professeurs	KABLAN Brou Jérôme	Maître de Conférences Agrégé Chef du Département
	ABROGOUA Danho Pascal	Maître de Conférences Agrégé
	KOUAKOU SIRANSY N'doua G.	Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	IRIE N'GUESSAN Amenan G.	Maître-assistante
	AMICHIA Attoumou M.	Assistant
	DJADJI Ayoman Thierry Lenoir	Assistant
	EFFO Kouakou Etienne	Assistant
	KAMENAN Boua Alexis	Assistant
	KOUAKOU Sylvain Landry	Assistant
	BROU N'GUESSAN Aime	Assistant

X- PHYSIQUE, BIOPHYSIQUE, MATHÉMATIQUES, STATISTIQUES ET INFORMATIQUE

Professeur	ATINDEHOU Eugène	Professeur Titulaire Chef de Département
Docteur	POLNEAU VALLEE Sandrine	Maître-assistante

XI- SANTE PUBLIQUE, HYDROLOGIE ET TOXICOLOGIE

Professeur	KOUADIO Kouakou Luc	Professeur Titulaire Chef du département
	DANO Djédjé Sébastien	Professeur Titulaire
	OGA Agbaya Stéphane	Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	CLAON Jean Stéphane	Maître-assistant
	MANDA Pierre	Maître-assistant

SANGARE TIGORI B.	Maître-assistante
SACKOU KOUAKOU J.	Maître-assistante
DIAKITE Aissata	Assistante
HOUNSA-ALLA Annita Emeline	Assistante
YAO ATTIA Akissi Régine	Assistante
N'GBE Jean Verdier	Assistant
KOFFI Kouamé	Assistant
BEDIAKON NEE GOKPEYA Kemontingni Mariette	Assistante
KOUAME Jérôme	Assistant

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

A JEHOVAH (YHWH) DIEU,

*MAITRE SUPREME DE L'UNIVERS DIEU TOUT-PUISSANT. JE
SUIS L'EXPRESSION DE SON AMOUR. A LUI SOIT LA GLOIRE ET
L'HONNEUR.*

A MON DEFUNT PERE DOA SAMADOU FILS DE KOUA MADE

La mort nous a arrachés à son amour, ce travail est le fruit de son soutien incontestable et de son amour. Combien de fois serait-il fier de me voir franchir cette étape ; je pourrais à présent honorer ma promesse faite à son chevet : celle de ne voir sa dernière demeure que si j'obtenais ce diplôme de Docteur en pharmacie.

A Ma Mère,

Ce travail est pour moi le moyen d'essuyer tes larmes, que Yah te rende aux centuples tes efforts. Oh combien je t'aime !

A MON PETIT FRERE DOA TAN AARON EMMANUEL

Ce travail est pour moi le meilleur moyen de te montrer la voie à suivre. Tu es pour moi un fils, un héritage. Sois courageux et fort, YAH est le père des orphelins alors nous ne sommes pas orphelins. J'ai l'ardent désir de te voir devenir pharmacien comme moi.

Remerciements

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect et la reconnaissance...

Aussi, c'est tout simplement que je voudrais remercier :

MA CHÈRE ET TENDRE EPOUSE DEBORAH,

Merci ma bien aimée pour ton soutien, et ta patience. Je ne pourrais jamais te rendre à juste valeur tes efforts car seul YAH peut te le rendre.

A MES FRÈRES ET SŒURS,

BLEU DOA ALPHONSE

OBOULE ROGER

GODJI VINCENT

DOA MADE CYRILLE

DOA MOISE BERNARD

DOA TAN AARON EMMANUEL

DOA TILÉ LARISSA EPOUSE OBOULE

DOA MALÉ ESTELLE EPOUSE GODJI

DOA TININ MARIE-PAULE

DOA RUTH VIRGINIE

Je vous remercie pour vos soutiens pendant toutes ces années.

A TOUTES MES MERES,

Que Dieu vous rende tout le bienfait et le soutien moral que vous m'apportez

A TOUS MES PERES,

Merci pour votre soutien et votre consolation

A MA BELLE FAMILLE,

Je vous remercie pour tout le soutien

A TOUS MES AMIS DE LA FACULTE DE PHARMACIE

A TOUS CEUX AVEC QUI J'AI COLLABORE,

A MONSIEUR FRANCIS DOGBE,

Je vous remercie pour votre soutien et votre collaboration.

A MES AMIS,

DETTO DELOTO DEZAI

BABALAO SOSTHENE OLAJAH

Elles sont vraies en vous les paroles de la Bible qui disent « un ami est un compagnon qui aime tout le temps, c'est un frère qui est née pour les jours de détresse » (PROVERBES 17 :17).

Et notifiez mon plus profond respect et mon incommensurable

reconnaissance :

A TOUS MES FRERES ET SŒURS DANS LA FOI

A TOUS MES MAITRES DE LA FACULTE DE PHARMACIE

A NOTRE VICE DOYEN CHARGE DE LA PEDAGOGIE LE Pr

Ag INWOLEY

A NOTRE CHER MAITRE LE Pr Ag KOUAKOU SIRANSY GISELE

A nos maîtres et
juges

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE JURY

Monsieur le Professeur DANO DJEDJE SEBASTIEN

- *Professeur titulaire de toxicologie à l'UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Université Félix Houphouët Boigny,*
- *Chef du Laboratoire de toxicologie et d'hygiène agro-industrielle de l'UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques,*
- *Président de l'Association des Toxicologues Africains (ATA)*
- *Président fondateur de la Société Ivoirienne de Toxicologie (SITOX-CI)*
- *Membre de la Société Française de Toxicologie (SFT)*
- *Membre de la Société Française de Toxicologie Analytique (SFTA)*
- *Membre de l'Association pour la Recherche en Toxicologie (ARET)*
- *Expert Toxicologue près la cour d'Appel d'Abidjan,*
- *Officier dans l'ordre national de Cote d'Ivoire,*
- *Commandeur dans l'ordre du mérite agricole,*
- *Commandeur dans l'ordre du mérite de l'éducation nationale et de la recherche scientifique,*
- *Commandeur dans l'ordre du mérite de la solidarité*

Cher maître

Vous nous faites l'honneur d'accepter la présidence de ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. Recevez notre infinie reconnaissance.

Que ce travail soit le gage de notre profond respect et de notre grande admiration pour vos qualités humaines et pédagogiques exceptionnelles.

Que la paix de l'Eternel soit avec vous !

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Madame le Professeur KOUAKOU SIRANSY GISELE

- *Professeur agrégé en pharmacologie ;*
- *Titulaire d'une thèse de doctorat unique en pharmacologie de l'université Félix Houphouët-Boigny ;*
- *Titulaire d'un DEA en physiologie animale ;*
- *Membre de la Société Française de la Pharmacologie et de la thérapeutique ;*
- *Pharmacien hospitalier au CHU de Cocody ;*
- *Ancien interne des hôpitaux ;*
- *Membre de la Société Française d'Ethnopharmacologie ;*
- *Membre de la Société de Pharmacologie et de Toxicologie du Burkina Faso ;*
- *Membre de la Société Ouest Africaine de Chimie.*

Cher maître

Vos qualités professionnelles, votre amour pour le travail bien fait et votre disponibilité font de vous un modèle.

Nous gardons en souvenir vos immenses qualités humaines et votre rigueur dans le travail.

En reconnaissance de tout ce que nous avons reçu de vous, nous vous prions de bien vouloir recevoir l'expression de notre gratitude et de notre grande admiration.

Que Dieu vous bénisse !

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Monsieur le Professeur OUATTARA MAHAMA

- *Docteur es Sciences Pharmaceutiques de l'Université de Montpellier I*
- *Professeur Agrégé de Pharmacie Chimique*
- *Pharmacien*
- *Sous Directeur de la Direction de la Pharmacie , du Médicament et des Laboratoires de Côte d'Ivoire, Chargé de la Promotion de l'Industrie Pharmaceutique*
- *Expert des référentiels de Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) et de Distribution (BPD) des médicaments (UEMOA, l'OMS)*
- *Inspecteur des Bonnes Pratiques de Fabrication et de Distribution des Médicaments (UEMOA, OMS)*
- *Lauréat du prix de Recherche Santé 2003 du Ministère de la Recherche Scientifique de la République de Côte d'Ivoire.*
- *Thématique de recherche lauréate du Prix Scientifique KOUAME Egnankou 2013 des UFR Sciences de la Santé ;*
- *Membre de la Société Ouest Africaine de Chimie (SOACHIM)*
- *Membre du Réseau de Substances Bioactives Ouest Africain (ReSBOA)*
- *Membre de la Société de Chimie Thérapeutique de France (SCt France)*

Cher maître,

En acceptant spontanément de siéger au sein de ce jury, vous confirmer votre caractère d'humilité, de disponibilité et de simplicité. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon infini respect.

Je prie que Dieu bénisse votre famille et vous au-delà de vos espérances.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Monsieur le Professeur ABROGOUA DANHO PASCAL

- *Maître de Conférences Agrégé de Pharmacie Clinique et Thérapeutique
(UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de l'Université Félix Houphouët-Boigny)*
- *Docteur en pharmacie diplômé de l'Université de Cocody*
- *Docteur de l'Université de Lyon en Pharmacie Clinique (France)*
- *Ancien Interne des Hôpitaux d'Abidjan*
- *Pharmacien Hospitalier au CHU de Cocody*
- *Responsable de l'enseignement de Pharmacie clinique et thérapeutique de l'UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (Université Félix Houphouët-Boigny)*
- *Titulaire du Master de Pharmaco-économie de l'Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lyon (France)*
- *Titulaire des DESS de Toxicologie et de Contrôle qualité des médicaments (UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de l'Université Félix Houphouët-Boigny)*
- *Membre du comité pédagogique de l'UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (Université Félix Houphouët-Boigny)*
- *Membre de la Société Française de Pharmacie Clinique (SFPC).*
- *Membre de la Société Française de Pharmacologie et de Thérapeutique (SFPT).*
- *Membre associé de l'Association Nationale des Enseignants de Pharmacie Clinique de France (ANEPC).*
- *Membre de la Société Ivoirienne de Toxicologie (SITOX).*

Cher maître,

Nous avons été sensibles à vos qualités d'enseignante doublée de vos qualités humaines.

Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre reconnaissance pour le grand honneur que vous nous faites de compter parmi nos juges.

ABREVIATIONS

AA	: Absorption Atomique
AMM	: Autorisation de mise sur le marché
AFB1	: aflatoxine B1
AFB2	: aflatoxine B2
AFG1	: aflatoxine G1
AFG2	: aflatoxine G2
AFU	: Association Française d'Urologie
CHU	: Centre Hospitalier et Universitaire
Cd	: Cadmium
Cm³	: centimètre cube
CO₃Na²	: carbonate de sodium
CSRS-CI	: Centre Suisse de Recherche Scientifique en Côte-d'Ivoire
CTMH	: Comité des Troubles Mictionnels de L'homme
Cu	: Cuivre
DL 50	: Dose Létale moyenne
ECBU	: Examen Cytologique et Bactériologique des Urines
EPT	: eau peptonnée
Fe	: Fer
FeCl₃	: perchlorure de fer
Fe²⁺	: Fer ferreux
Fe³⁺	: Fer ferrique
FRAP	: Ferric Reducing Antioxydant Power
FTSN-CI	: Fédération des Tradipraticiens de Santé et des Naturothérapeutes de Côte-d'Ivoire
g	: Grammes

h	: Heure
HBP	: Hypertrophie Bénigne de la Prostate
HCL	: Chlorure d'Hydrogène
Hg	: Mercure
HPLC	: Chromatographie Liquide Haute Performance
IPDE5	: Inhibiteur de la Phosphodièterase de type 5
IPSS	: Internationnal Prostate Symptoms Score
[K₃Fe(CN)₆]	: Hexacyanoferrate
Kg	: Kilogramme
L	: Litre
LANADA	: Laboratoire National d'Appui au Développement Agricole
LNSP	: Laboratoire National de Santé Publique
M	: Molaire
m/v	: masse sur volume
mg	: milligramme
ml	: millilitre
mm	: minutes
N	: normalité
nm	: nanomètre
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
NH₄OH	: hydroxyl d'ammonium
Ni	: Nickel
OAPI	: Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle
OCDE	: Organisation de Coopération et de Développement Economique
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
OMS/AFRO	: Organisation Mondiale de la Santé pour l'Afrique
PBS	: Phosphate Buffered Saline ou Tampon Phosphate Saline

Pb	: Plomb
PC	: poids corporel
PCA	: Plate Count Agar ou gélose de dénombrement
PNPMT	: Programme National de Promotion de la Médecine Traditionnelle
pH	: potentiel d'hydrogène
PSA	: Antigène Spécifique de la Prostate
SBAU	: Symptômes de Bas Appareil Urinaire
SS	: Salmonelle shigelle
UFR	: Unité de Formation et de Recherche
UV	: ultraviolet
VRBG	: Glucose sels biliaires rouge violet
VIT C	: vitamine C
µL	: microlitre
µg	: microgramme
Zn	: Zinc

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU I : COTATION DES REPONSES POUR L'ETABLISSEMENT DU SCORE IPSS.....	14
TABLEAU II : SCORE IPSS TOTALE ET SEVERITE DES SYMPTOMES..	14
TABLEAU III : COTATION DU SCORE QUALITE DE VIE.....	15
TABLEAU IV : SCORE SENSATION DE VIDANGE INCOMPLETE DE LA VESSIE.....	49
TABLEAU V : SCORE POLYURIE DIURNE.....	51
TABLEAU VI : SCORE INTERRUPTION DU JET D'URINE.....	53
TABLEAU VII : SCORE DIFFICULTE A RETENIR LA MICTION.....	55
TABLEAU VIII : SCORE DIMINUTION DE LA TAILLE ET DE LA FORCE DU JET	57
TABLEAU IX : SCORE EFFORT POUR URINER.....	59
TABLEAU X : SCORE POLYURIE NOCTURNE.....	61
TABLEAU XI : SCORE IPSS TOTAL.....	63
TABLEAU XII : SCORE QUALITE DE VIE.....	65
TABLEAU XIII : VOLUME DE LA PROSTATE	67
TABLEAU XIV : RESULTATS DES ECHOGRAPHIES.....	68
TABLEAU XV : RESULTATS D'ANALYSE MICROBIOLOGIQUE DU DU REMEDE « NOE »	69
TABLEAU XVI : RESULTATS DE LA RECHERCHE DES PESTICIDES DANS LE REMEDE « NOE ».....	70
TABLEAU XVII : RESULTATS DE LA RECHERCHE DES MYCOTOXINES DANS LE REMEDE « NOE ».....	71
TABLEAU XVIII : RESULTATS DE LA RECHERCHE DES METAUX LOURDS DANS LE REMEDE « NOE ».....	72

TABLEAU XIX : AUTRES METAUX RETROUVES DANS LE REMEDE « NOE ».....	72
TABLEAU XX : SCREENING PHYTOCHIMIQUE DU REMEDE « NOE ».	73
TABLEAU XXI : DOSAGE DES POLYPHENOLS ET TANINS DANS LE REMEDE « NOE ».....	74
TABLEAU XXII : POUVOIR REDUCTEUR DU REMEDE« NOE »/VIT C	76
TABLEAU XXIII : TAUX DE CENDRES DU REMEDE « NOE ».....	78
TABLEAU XXIV : TAUX DE CENDRES INSOLUBLES DU REMEDE « NOE ».....	78
TABLEAU XXV : VARIATION DU POIDS MOYEN DES ANIMAUX A LA DOSE DE 5000mg/Kg.....	79

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : CABINET DU CONCEPTEUR DE « NOE »	22
FIGURE 2 : REMEDE « NOE ».....	23
FIGURE 3 : ETIQUETTE DE REMEDE « NOE »	24
FIGURE 4 : CABINET DU CONCEPTEUR DU REMEDE « NOE ».....	45
FIGURE 5 : CONCEPTEUR DU REMEDE« NOE ».....	46
FIGURE 6 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE SENSATION DE VIDANGE INCOMPLETE DE LA VESSIE	50
FIGURE 7 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE POLYURIE DIURNE	52
FIGURE 8 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE INTERRUPTION DU JET D'URINE	54
FIGURE 9 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE DIFFICULTE A RETENIR LA MICTION.....	56
FIGURE 10 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU DU SCORE DIMINUTION DE LA TAILLE ET DE LA FORCE DU JET D'URINE.....	58
FIGURE 11: EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE EFFORT POUR URINER.....	60
FIGURE 12 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE POLYURIE NOCTURNE.....	62
FIGURE 13 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE IPSS TOTAL.....	64
FIGURE 14 : EFFET DU REMEDE NOE SUR L'EVOLUTION DU SCORE QUALITE DE VIE	66

FIGURE 15 : COURBE D'ETALONNAGE DU DOSAGE DES POLYPHENOLS TOTAUX.....	74
FIGURE 16 : COURBE D'ETALONNAGE DU DOSAGE DES TANINS.....	75
FIGURE 17 : POUVOIR REDUCTEUR VITC.....	77
FIGURE 18 : POUVOIR REDUCTEUR « NOE ».....	77
FIGURE 19 : EVOLUTION DU POIDS MOYEN DES ANIMAUX A LA DOSE DE 5000mg/Kg	80

TABLES DES MATIERES

ABREVIATIONS	XXVI
LISTE DES TABLEAUX	XXIX
LISTE DES FIGURES	XXXI
TABLES DES MATIERES	XXXIII
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : GENERALITES	5
I.MEDECINE TRADITIONNELLE ET ACTIVITE DES TRADIPRATICIENS DE SANTE EN COTE D'IVOIRE.....	6
II.HYPERTROPHIE BENIGNE DE LA PROSTATE (HBP).....	12
DEUXIEME PARTIE : MATERIELS ET METHODES	21
I.CADRE DE L'ETUDE.....	22
II.ENQUETE ETHNOPHARMACOLOGIQUE.....	23
A-MATERIELS	23
B-METHODES	24
III.CONTAMINATION MICROBIENNE	26
A-MATERIELS	26
IV.RECHERCHE DES PESTICIDES ET MYCOTOXINES	29
A-MATERIELS	29
B- METHODES	29
V.RECHERCHE DES METAUX LOURDS.....	32
A-MATERIELS	32
B- METHODES	33
VI.ANALYSES PHYTOCHIMIQUES	34
A-MATERIELS	34
B-METHODES	35
VII.TOXICITE AIGUE.....	40
A-MATERIELS	40
B-METHODES	41

VIII- ANALYSES STATISTIQUES	43
TROISIEME PARTIE : RESULTATS	44
I.ENQUETE ETHNOPHARMACOLOGIQUE	45
II.EFFETS DU REMEDE SUR LES TROUBLES URINAIRES DE LA PROSTATE.....	49
III.ECHOGRAPHIES PROSTATIQUES	67
IV.CONTAMINATION MICROBIOLOGIQUE	69
V.RECHERCHE DE PESTICIDES	70
VI.RECHERCHE DES MYCOTOXINES	71
VII. RESULTATS DE LA RECHERCHE CONTAMINATION PAR DES METAUX LOURDS	72
VIII.RAPPORT D'ANALYSES PHYTOCHIMIQUES.....	73
IV.TOXICITE AIGUE.....	79
DISCUSSION	81
LIMITES ET DIFFICULTES	88
PERSPECTIVES.....	90
CONCLUSION	92
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	94
ANNEXES	104

INTRODUCTION

L'hypertrophie bénigne de la prostate est une maladie en pleine recrudescence dans le monde. En 2009, deux hommes sur trois personnes de plus de 50 ans souffrent de répercussions sur la qualité de vie et même sur le pronostic vital (**HAUTE AUTORITE DE SANTE, 2009**).

En Côte d'Ivoire cette pathologie représentait en 2001, 11,98 pour cent de la pathologie urinaire des CHU de COCODY et TREICHVILLE et 25 pour cent des motifs d'intervention dans ces deux établissements hospitalier (**KONAN et al., 2001**).

A l'heure actuelle, les combinaisons médicamenteuses de la médecine conventionnelle apportent peu ou pas de satisfaction significative (**Connell et al., 2003**). Qui plus est, le coût élevé de ces produits face aux faibles revenus des populations entraînent depuis plusieurs années un intérêt croissant et une forte demande pour les remèdes à base de plantes issus de la médecine traditionnelle.

En effet, selon l'OMS la médecine traditionnelle est utilisée par environ 90% de la population mondiale (**OMS, 2012**).

Depuis 1998, l'OMS invite les états membres à mettre un accent particulier sur l'utilisation des systèmes de santé traditionnels (**OMS, 1998**) et a déclaré que les médecines traditionnelles pourraient participer à l'accessibilité des soins (**OMS, 2013**).

La Côte d'Ivoire par le biais de son ministère en charge de la santé a fait sienne ces recommandations par la création en 2001 du Programme National de Promotion de la Médecine Traditionnelle (PNPMT). La mission assignée à ce programme est l'amélioration de la couverture sanitaire nationale par une utilisation effective et efficiente de la médecine et de la pharmacopée traditionnelle à travers la réglementation, la réhabilitation et l'organisation de ce secteur. Ainsi le PNPMT a recensé plus de 7000 tradipraticiens en 2007

(**MINISTERE DE LA SANTE ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE, 2007**) et plus de 2000 plantes traditionnellement utilisées par ces tradipraticiens dans diverses pathologies et traitant toutes sortes de maux.

Cependant, cet énorme patrimoine traditionnel souffre du manque de preuve scientifique sur sa qualité, sa sécurité et son efficacité. A l'heure actuelle, il n'existe pas assez d'études scientifiques pour justifier l'utilisation de nombreux remèdes à base de plantes utilisés pour traiter plusieurs maladies en Côte d'Ivoire.

Parmi ces nombreux remèdes traditionnels de santé, nous nous sommes intéressés à « NOE », un remède traditionnel de santé à base de plantes indiqué dans le traitement des troubles urinaires liés à l'hypertrophie bénigne de la prostate.

Dans cette optique, nous avons souhaité mener une enquête ethno pharmacologique, évaluer l'efficacité, la sécurité la qualité d'un remède à base de plantes indiquée dans le traitement des troubles urinaires liés l'hypertrophie bénigne de la prostate.

Cette étude a pour objectif général de déterminer l'efficacité, la qualité et l'innocuité d'un remède à base de plantes indiqués dans le traitement des troubles urinaires liés l'hypertrophie bénigne de la prostate.

Nos objectifs spécifiques sont :

- Sur le plan efficacité :
 - Réaliser une enquête ethnopharmacologique de ce remède
- Sur le plan qualité :
 - Evaluer sa qualité microbiologique

- Rechercher la présence de pesticides, de mycotoxines et des métaux lourds.
 - Réaliser des analyses phytochimiques de ce remède
- Sur le plan innocuité :
- Déterminer sa toxicité aiguë

PREMIERE PARTIE : GENERALITES

I. MEDECINE TRADITIONNELLE ET ACTIVITE DES TRADIPRATICIENS DE SANTE EN COTE D'IVOIRE

1) Médecine traditionnelle et préparations à base de plantes

1-1.Définitions

a) Médecine traditionnelle

Selon la définition officielle de l'OMS , la médecine traditionnelle « se rapporte aux pratiques, méthodes, savoirs et croyances en matière de santé qui impliquent l'utilisation d'animaux et de minéraux, de thérapies spirituelles, de techniques et d'exercices manuels séparément ou en association pour soigner, diagnostiquer et prévenir les maladies ou préserver la santé » (OMS, 2002). Il faut noter que ces pratiques, méthodes et savoirs s'appuient sur les expériences vécues et les observations transmises de génération en génération.

b) Préparations à base de plantes

Les préparations à base de plantes comprennent les matières végétales en fragment ou en poudre, les extraits, les teintures et huiles grasses dont la production fait intervenir des opérations de fractionnement, de purification, de concentration ou d'autres procédés physiques ou biologiques. Elles comprennent également des préparations obtenues en faisant macérer ou chauffer des matières végétales dans des boissons alcoolisés et/ou du miel ou d'autres matières (OMS, 2002).

c) Ethnopharmacologie

L'ethnopharmacologie est l'étude scientifique interdisciplinaire de l'ensemble des matières d'origine végétales, animale ou minérale, et des savoirs ou des pratiques s'y rattachant, que les cultures vernaculaires mettent en œuvre pour modifier les états des organismes vivants, à des fins thérapeutiques, curatives, préventives, ou diagnostiques (FLEURENTIN et al, 1990).

d) Ethnobotanique

L'ethnobotanique est l'étude des relations entre l'homme et les plantes. C'est la partie de l'ethnobiologie traitant des rapports entre un groupe humain et la flore (LIEUTAGHI, 2003).

1.2- Classification des médicaments à base de plantes

L'organisation africaine de propriété intellectuelle (OAPI) a publié une classification inspirée de celle de l'OMS/AFRO adoptée au cours de l'atelier régional d'Hararé de décembre 2001. Cette classification donne lieu à des conditions d'AMM différentes.

a) Médicaments de catégorie 1

C'est un médicament préparé de façon extemporanée, suivant la méthode thérapeutique de fabrication, son innocuité et son efficacité sont garanties par plus d'une génération d'utilisation. Les matières premières sont bien connues des tradipraticiens de santé, utilisées fraîches ou sèches, ce type de médicament a une conservation généralement de courte durée.

b) Médicaments de catégories 2

C'est un médicament utilisé couramment par la communauté. C'est un médicament amélioré. Il est préparé à l'avance, conditionné avec un numéro de lot ; ses matières premières sont très bien connues de la population. Il est fabriqué suivant des méthodes garantissant la stabilité et la standardisation. Le médicament de catégorie 2 est issu d'une production semi-industrielle. Son innocuité et son efficacité sont garanties par l'évidence ethno-médicale d'une longue expérience d'utilisation ou par des essais cliniques ouverts si cela est jugé nécessaire par l'autorité compétente. Ses principes actifs sont des matières brutes ou les principaux groupes chimiques des matières premières connues. Sa

durée de conservation est fixée par des essais de stabilité. Ils ne font pas l'objet d'autorisation de mise sur le marché (AMM) mais d'une autorisation d'exercice de la médecine traditionnelle délivrée par le ministère de la santé.

c) Médicament de catégorie 3

Ce sont des médicaments issus des travaux des instituts de recherche. Ils répondent aux caractéristiques suivantes : préparé à l'avance, conditionné, avec un numéro de lots de production industrielle ou semi-industrialisée avec durée de conservation fixée par des essais de stabilité ; les principes actifs sont des extraits standardisés. Ils font l'objet d'une AMM complet.

d) Médicament de catégorie 4

Il est identique à la catégorie 3 à la différence que les principes actifs qu'il contient sont des molécules purifiées.

2) Activités des tradipraticiens de santé en Côte d'Ivoire

2.1-Les acteurs de la médecine traditionnelle ivoirienne

a) les tradipraticiens de santé

Ce vocable regroupe toute personne connaissant et utilisant toutes les vertus des substances végétales, animales et minérales, et dont l'aptitude à diagnostiquer ou à dispenser des soins traditionnels est de notoriété publique (**MINISTERE DE LA SANTE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA FAMILLE.CONGO, 2006**).

Ces tradipraticiens sont issus de divers domaine d'activités ce qui fait distinguer divers tradipraticiens (**COULIBALY, 2007**).

b) Les phytothérapeutes ou guérisseurs

Ce sont des personnes qui utilisent les vertus préventives et curatives des plantes pour soigner des maladies. Ils ont des connaissances qui leurs sont innées ou acquises par transmission. Ils dispensent leurs soins aux malades et prescrivent des plantes médicinales.

c) Les herboristes

Ils ne dispensent pas de soins mais connaissent les plantes médicinales qu'ils mettent à la disposition d'autres praticiens.

d) Les naturothérapeutes

Ce sont des praticiens qui limitent leur art à des méthodes simples fondées sur les vertus de l'eau, de la diététique et du jeûne pour guérir.

e) Les rebouteurs

Ils sont spécialisés dans les soins de fractures osseuses.

f) Les accoucheuses traditionnelles

Il s'agit de femmes relativement d'âges murs qui assistent les parturientes au cours du travail afin de leurs permettent d'accoucher.

g) Les spiritualistes

Ils regroupent les devins, les occultistes, les exorcistes ces personnes utilisent essentiellement des sciences mystiques pour guérir.

h) Les psychothérapeutes

Ceux-ci traitent les troubles mentaux soit à partir des plantes et /ou des pouvoirs surnaturels.

2.2- Méthodes d'acquisitions des savoirs traditionnels

L'acquisition des savoirs en médecine traditionnelle se fait selon différentes modalités. (KROA, 2000)

a) La famille

Certains tradipraticiens ont acquis leurs savoirs par l'apprentissage depuis de longues années par l'intermédiaire de leurs ascendants. Cette connaissance est transmise de père en fils.

b) L'achat

Certaines personnes achètent des recettes jugées efficace dans le traitement d'une affection donnée.

c) Les pouvoirs innés

Certains tradipraticiens attribuent leurs savoirs à un pouvoir inné transmis par Dieu, des esprits, en rêve ou par révélation.

d) Les recherches personnelles

Des tradipraticiens ont acquis leurs savoirs à la suite de longues années de recherche d'un ou plusieurs remèdes contre une ou plusieurs affections. Ils ont menés ces recherches soit dans des livres, soit auprès des populations.

2.3- Etat des lieux en Côte-d'Ivoire de la pratique de la médecine traditionnelle

a) Le programme national de promotion de la médecine traditionnelle (PNPMT)

Le PNPMT fut créé par arrêté n°409 du 28 décembre 2001. La sous-direction de la médecine traditionnelle fut par cet arrêté, érigée en direction de coordination dudit programme.

Le PNPMT a été mis en place par l'Etat ivoirien en vue de satisfaire les recommandations de l'OMS (OMS, 1998). Ce programme a pour but de promouvoir la médecine et la pharmacopée traditionnelle par des actions en faveur de la réglementation, de l'organisation et de la réhabilitation de ces secteurs (PNPMT).

A l'heure actuelle, un projet de code éthique et de déontologie des praticiens de la médecine traditionnelle a été élaboré, de même qu'une organisation des tradipraticiens en fédération mise sur pied. Cependant, une réglementation de l'exercice de la médecine traditionnelle n'est pas encore publiée. Cet aspect reste donc une perspective du PNPMT de même que la valorisation par des essais scientifiques des produits de la pharmacopée traditionnelle ivoirienne et des techniques employées. Le PNPMT est rattaché au cabinet du ministre en charge de la santé.

b) la fédération des tradipraticiens de santé et des naturothérapeutes de Côte-d'Ivoire (FTSN-CI)

De nombreuses ONG et associations de tradipraticiens de santé ce sont affiliées à la fédération des tradipraticiens de santé et des naturothérapeutes de côte d'ivoire (FTSN-CI) qui organise nombre de travaux et d'activités en collaboration avec le PNPMT (KONAN, 2012).

II. HYPERTROPHIE BENIGNE DE LA PROSTATE (HBP)

1) Définition-Epidémiologie

1.1-Définition

Aussi appelée hyperplasie bénigne de la prostate ou adénome prostatique, l'HBP est une tumeur bénigne qui se développe aux dépens de la partie crâniale de la prostate.

Elle touche les sujets âgés de plus de 50 ans. En cas d'hypertrophie bénigne de la prostate, la prostate devient plus grande et exerce plus de pression sur l'uretère et sur la vessie entraînant ainsi des troubles urinaires.

1.2-Epidémiologie

L'HBP est une maladie dont l'incidence augmente avec l'âge avec un maximum à 79 ans. La prévalence est évaluée à 2,7% chez les personnes de 45-49 ans et de 24% à l'âge de 80 ans (**VERHAMME et al., 2002**). En 2009, dans le monde, deux hommes sur trois souffraient de troubles urinaires liés à l'HBP à partir de la cinquantaine (**HAUTE AUTORITE DE SANTE, 2009**).

En Côte d'Ivoire, cette pathologie représentait en 2001, 11,98 pour cent de la pathologie urinaire des CHU de COCODY et TREICHVILLE et 25 pour cent des motifs d'intervention dans ces deux établissements hospitaliers (**KONAN et al., 2001**). En 2003, elle constituait 51,47 pour cent des interventions pratiqués au CHU de Treichville (**SORO, 2005**).

Aucun facteur favorisant de l'hypertrophie bénigne de la prostate (race, environnement, alimentation, habitudes sexuelles, tabac, pathologies associées) n'a pu être établi de façon formelle.

L'HBP n'augmente pas le risque de cancer de la prostate. (**HAUTE AUTORITE DE SANTE, 2009**)

2) Diagnostic

Le comité des troubles mictionnels de l'homme(CTMH) de l'association française d'urologie(AFU) a établi des recommandations de bonne pratique pour la démarche diagnostique, le suivi et le traitement d'une HBP (DESCAZEANDRA et al., 2012).

2.1-Diagnostic clinique

Le diagnostic clinique de l'HBP repose d'une part sur l'interrogatoire. Il consiste à la recherche des Symptômes du Bas Appareil Urinaire SBAU (fréquence de miction nocturne et diurne, interruption du jet d'urine, l'effort pour uriner, la taille et la force du jet d'urine, difficulté à retenir la miction), à l'établissement du score symptomatique du type de l'International Prostate Symptom Score (IPSS), et enfin au dépistage d'une dysfonction sexuelle. D'autre part elle repose sur un examen physique à savoir un toucher rectal qui permet d'apprécier la taille.

Le questionnaire IPSS est un outil de dépistage, de diagnostic et de suivi des symptômes urinaires liés à l'HBP. L'IPSS est constitués de 7 questions sur les difficultés mictionnels d'une part et d'une question sur la qualité de vie. Les questions portent sur les items suivant : vidange vésicale incomplète, fréquence des mictions, mictions intermittentes, mictions impérieuses, jet faible, effort pour uriner, nycturie. Chaque question comporte chacune un score allant de 0 à 5 pour un total de 35 points maximum. Les questions ont des réponses cotées de 0 à 5 :

TABLEAU I : Cotation des réponses pour l'établissement du score

IPSS

Réponse	Cotation
Jamais	0
Une fois sur cinq	1
Une fois sur trois	2
Une fois sur deux	3
Deux fois sur trois	4
Presque toujours	5

Le total des items donne le score IPSS total en termes de sévérité :

TABLEAU II : Score IPSS totale et sévérité des symptômes

Score	Sévérité
0-7	Peu sévère
8-19	Sévérité modérée
20-35	Sévère

Le questionnaire est complété par une huitième question qui porte sur la qualité de vie : « si vous deviez vivre le restant de votre vie avec cette manière d'uriner direz-vous que vous seriez ? ». La huitième question se voit attribué un score allant de 0-6.

TABLEAU III : Cotation du Score Qualité de vie

Réponse	Score
Enchanté	0
Heureux	1
Satisfait	2
Partagé	3
Pas satisfait	4
Malheureux	5
Effrayé	6

En l'absence de gêne et de complications, une surveillance annuelle est recommandée pour les patients présentant des symptômes discrets ou modérés avec peu de répercussions sur la qualité de vie à l'IPSS.

Il faut noter que les SBAU sont aspécifiques et peuvent être également présents au cours de nombreuses pathologies urologiques (prostatite chronique, vessie neurologique, calculs urinaires).

2.2-Diagnostic para clinique

Le CTMH recommande dans le bilan initial, des examens para cliniques à savoir : l'échographie prostatique, le dosage de la Protéine Spécifique de la Prostate(PSA), le dosage de la créatinine, l'ECBU, et la débitmétrie.

a) Echographie réno-vésico-prostatique

L'échographie rénale évalue le retentissement sur le haut appareil urinaire. Elle recherche une dilatation bilatérale des cavités pyélocalicielles, un amincissement du parenchyme rénal et une dé-différenciation cortico-médullaire.

L'échographie vésicale évalue le retentissement sur le bas appareil urinaire. Elle recherche une hypertrophie détrusorienne, des diverticules vésicaux, une lithiase vésicale et un résidu post mictionnel significatif.

L'échographie prostatique est réalisée par voie transrectale. Elle permet d'évaluer le volume prostatique et de rechercher un lobe médian caractéristique d'une HBP.

b) Dosage de la créatinine

Le dosage de la créatinine permet d'évaluer le haut appareil urinaire et de dépister une insuffisance rénale chronique.

c) ECBU

L'ECBU permet d'éliminer une infection urinaire responsable de signes fonctionnels urinaires identiques à ceux de l'HBP.

d) Débitmétrie

La débitmétrie permet d'objectiver et quantifier la dysurie. Pour pouvoir l'interpréter, le volume uriné doit être supérieur à 150ml.

3) Complications

3.1-Complications aiguës

Au nombre des complications aiguës nous avons la rétention aiguë d'urine, les infections urogénitales, l'hématurie et l'insuffisance rénale aiguë obstructive.

3.2-Complications chroniques

L'HBP peut entraîner une rétention vésicale chronique, une lithiase vésicale de stase ou même une insuffisance rénale chronique obstructive.

4) Le traitement

Les différentes alternatives thérapeutiques dépendent de l'importance des symptômes urinaires, de l'apparition de complications, et de la préférence du patient. Ce dernier doit être informé des différentes options thérapeutiques, des avantages et inconvénients de chacune d'elle. (DESCAZEANDRA et al., 2012).

Le CTMH recommande l'abstention et la surveillance dans les cas HBP non compliqués et SBAU minimales sans altération de la qualité de vie.

4.1-Le traitement médicamenteux

Le traitement médical est indiqué dans les HBP non compliquées et SBAU modérés ou sévères avec altération de la qualité de vie.

Nous avons 3 principales classes de médicament dont l'objectif principal est d'améliorer la qualité de vie des patients : les α -bloquants, les inhibiteurs de la 5α -réductase et les inhibiteurs de la phosphodiésterase de type 5 (IPDE5). A côté de ces trois principales classes de médicament nous avons la phytothérapie.

a) Les α -bloquants

Ils contribuent au relâchement des fibres musculaires lisses de la prostate et du col de la vessie. La vidange de la vessie est ainsi facilitée ce qui réduit les envies fréquentes d'uriner. L'effet apparaît après 48H de traitement. Leurs principaux effets secondaires sont: hypotension orthostatique, céphalées, vertiges, troubles de l'accommodation, éjaculation rétrograde. Les α -bloquants doivent être prescrits avec précautions chez les sujets âgés, et en cas de traitement antihypertenseur associé. A titre d'exemple nous pouvons citer Alfuzosine (Xatral®), et Tamsulosine (Josir®).

b) Les inhibiteurs de la 5 α - réductase

Ils réduisent la production de la dihydrotestostérone. La 5 α -réductase est une enzyme qui convertit la testostérone en son métabolite actif la dihydrotestostérone entraînant une augmentation du volume prostatique. L'inhibition de cette enzyme entraîne donc une diminution du volume de la prostate. L'effet s'observe après 6 mois de traitement. Leurs principaux effets secondaires sont: troubles érectile, gynécomastie, baisse de la libido. Ils entraînent une diminution de 50% du taux de PSA, ainsi faut-il multiplier par 2 le taux de PSA lors d'un dosage de cette hormone chez une personne traité par cette classe de médicament.

A titre d'exemple, nous avons la Finastéride (Chibroproscar®) et la Duastéride (Avodart®).

c) Les inhibiteurs de la phosphodiésterase de type 5 (IPDE5)

Leur action pharmacologique reste encore mal connue mais présente une assez bonne tolérance. Nous avons comme exemple de molécule la Tadalafil (CIALIS®).

En cas d'inefficacité d'un médicament utilisé seul, il est possible d'associer plusieurs classes médicamenteuses. Cependant, les effets secondaires des différentes classes thérapeutiques se cumulent les uns aux autres.

d) La phytothérapie

Différentes préparations à base de plantes sont indiquées dans l'HBP. Ces préparations sont considérées « naturelles » donc inoffensives. Ces préparations à base de parties des plantes telles que *Pygeum africanum* (ROSACEAE) dans **Tadenan®** et *Serenoa repens* (PALMAE) dans **Permixon®**, contiennent des substances naturelles telles que le bêta-sitostérol qui est un phytostérol. En effet, des études ont montré que le bêta-sitostérol améliore les symptômes

urologiques mais n'a pas réduit la taille de la prostate. Aussi, l'efficacité à long terme, la sécurité et la capacité de prévenir les complications de l'HBP restent inconnus (**WILT et al., 2007**). A côté de ceux-ci, la racine d'ortie *Urtica dioica* (**URTICACEAE**) est réputée bénéfique sur l'HBP sans que les substances actives n'aient été formellement identifiées (**CHRUBASIK et al., 2007**). En l'absence d'études cliniques incontestables, la racine d'ortie est, en France et par voie orale, traditionnellement utilisée comme adjuvant dans les troubles de la miction d'origine prostatique et pour favoriser l'élimination rénale d'eau. (**BRUNETON, 1999**). Cependant, il n'existe pas de preuves convaincantes appuyant l'utilisation de *Urtica dioica* pour le traitement de l'HBP (**WILT et al., 2007**). Enfin, nous avons les extraits de pollen de seigle (*Secale cereale*) qui ont été proposé pour soulager les symptômes de l'HBP avec des résultats modestes (**WILT et al., 2007**).

4.2-Traitement chirurgical

Le traitement chirurgical est indiqué dans les HBP compliqués avec SBAU sévères ou résistant aux traitements médicamenteux. Il s'agit du seul traitement curatif de l'HBP. L'objectif est d'améliorer la qualité de vie des patients en réalisant exérèse de l'adénome. Il existe trois types d'interventions : la Résection transurétrale de la prostate, l'Incision transurétrale de la prostate, et la chirurgie ouverte.

a) Résection transurétrale de la prostate.

Il s'agit de l'intervention la plus fréquemment entreprise en raison de sa bonne efficacité. Un instrument endoscopique est introduit dans l'urètre jusqu'à la vessie. Il permet de cureter les parties hyperplasiées de la prostate. Cette opération peut aussi être réalisée à l'aide d'un laser.

b) Incision transurétrale de la prostate.

L'opération consiste à élargir l'urètre en faisant de petites incisions dans le col de la vessie, au lieu de réduire la taille de la prostate. Cette opération améliore la miction.

c) Chirurgie ouverte.

Elle est indiquée lorsque le volume de la prostate est important (80 à 100g) ou que des complications le nécessitent Elle consiste à inciser sous anesthésie la partie basse de l'abdomen pour retirer une partie de la glande prostatique. Cette intervention peut provoquer une éjaculation rétrograde, comme c'est le cas de la résection transurétrale.

5) Surveillance

Le suivi d'un patient présentant une HBP se fait à l'aide de : l'interrogatoire avec score IPSS, la débitmétrie et la mesure du résidu post mictionnel.

DEUXIEME PARTIE : MATERIELS ET METHODES

I. CADRE DE L'ETUDE

Notre étude s'est déroulée à Abidjan :

- A l'Unité de Formation et de Recherche des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (UFR SPB) de l'Université Félix Houphouët Boigny de Cocody précisément au laboratoire de pharmacologie pour la détermination toxicité aigüe.
- Au laboratoire National de la Santé Publique pour la recherche de contamination microbiologique.
- Au laboratoire National d'Appui au Développement Agricole (LANADA) pour la recherche des métaux lourds des pesticides et des mycotoxines.
- Au Centre Suisse de Recherche Scientifique en Côte d'Ivoire pour les analyses phytochimiques.

Elle s'est également déroulée à Daloa :

- Au cabinet (cabinet FRANCIS YAKO) du concepteur du remède pour l'enquête ethnopharmacologique.



FIGURE 1 : CABINET DU CONCEPTEUR DE « NOE »

II. ENQUETE ETHNOPHARMACOLOGIQUE

A- MATERIELS

1) Présentation du remède : NOE

Le remède « NOE » se présente sous la forme d'une suspension buvable de couleur brunâtre de 1,5 litre en bouteille plastique transparente.



FIGURE 2 : REMEDE « NOE »

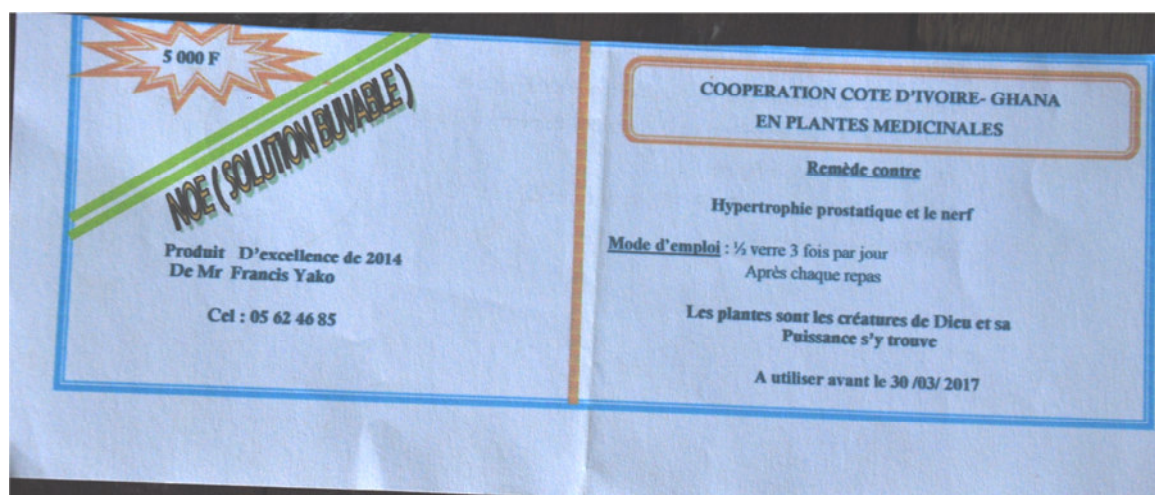


FIGURE 3 : ETIQUETTE DU REMEDE « NOE »

2) Matériel pour l'enquête ethnopharmacologique

- Fiche d'enquête pour entretien avec le concepteur (annexe 1)
- Fiche d'enquête pour entretien avec les patients (annexe 2)
- Une balance électronique

B- METHODES

1) Principe

Nous avons utilisé au cours de cette enquête la méthode de l'observation participante. En effet, l'observation participante est une méthode d'étude ethnologique, sociologique et psychoéducatrice. Elle consiste à étudier une société en partageant son mode de vie, en se faisant accepter par ses membres et en participant aux activités des groupes et à leurs activités. Cette participation active est cependant variable.

D'autre part, au cours de cette enquête nous avons réalisé des entretiens personnels de type semi-directif. Ce type d'entretien est centré sur le recueil de

l'expression des acteurs par rapport à une trame générale souple, construite à partir du questionnement de l'évaluation : le guide d'entretien.

2) Méthodologie

Il s'agit d'une observation participante sur trois mois qui a consisté d'une part à réaliser un entretien individuel semi-directif avec M. FRANCIS DOGBE HURT, concepteur du remède « NOE ».

Cet entretien a porté sur les points suivants : Aspect socioprofessionnel, ethnobotanique et pharmacologique. Concernant l'aspect socioprofessionnel, l'entretien a été ciblé vers le mode d'acquisition des connaissances. A propos de l'aspect ethnobotanique et préparation du remède, les points abordés au cours de notre entretien sont la nature des composants du remède, le nombre de plantes composant le remède, le lieu de la récolte, les parties de la plante récoltée, la saison de la récolte, le mode et l'heure de la récolte, le stockage, le lavage, le séchage, la préparation du remède, le matériel ou ustensiles de préparation, le mode de préparation, le déroulement de la préparation, le mode de conservation, le lieu de conservation et la durée de conservation. L'aspect pharmacologique portera sur l'administration du remède, les signes de guérison ou d'échec après administration du remède, les effets indésirables, les précautions d'utilisation, les contre-indications et les interactions médicamenteuses (Annexe 1).

D'autre part, à la participation aux consultations du tradipraticien des malades atteint d'HBP. Nous avons pu observer comment se déroulaient les entretiens entre le tradipraticien et les patients. Nous avons pu observer différentes étapes notamment l'identification du patient (Age, sexe, lieu d'habitation, contact). Ensuite, évaluation de l'état clinique du patient avant, pendant et après le traitement. Il recherche les symptômes urinaires (fréquence de miction nocturne, interruption du jet d'urine, l'effort pour uriner, la taille et la force du jet d'urine, difficulté à retenir la miction). Ces symptômes sont liés à l'hypertrophie de la

prostate et dont la fréquence correspond à un score utilisé en médecine conventionnel (IPSS). Pour suivre l'évolution de la symptomatologie des patients consultés par M. DOGBE nous avons déterminé pour chacun des 15 patients de notre étude, la fréquence ou l'intensité des signes urinaires avant, pendant et après le traitement au moyen d'un interrogatoire. Nous avons utilisé comme outil le score IPSS afin de calculer l'intensité de ces symptômes urinaires. Il demande également au patient de faire une échographie prostatique avant et après le traitement. L'analyse des échographies prostatiques demandés par M. DOGBE aux patients avant et après le traitement nous a permis d'évaluer l'effet du remède sur le volume de la prostate. Dans cette étude nous avons pris en compte que les patients non poly médiqués et qui n'étaient pas sous sonde.

III. CONTAMINATION MICROBIENNE

A-MATERIELS

- Une balance analytique
- Tube à essai de 16*160mm
- Boite de pétri de 90 mm de diamètre en matière plastique
- Pipette de 1ml, 5ml, 10ml, graduées stériles
- Anse de platine
- Bain marie
- Une étuve calibrée à 25°C, 30°C, 37°C, 44°C.
- Un autoclave
- Pinces à dissection
- Papier filtre

B-METHODES

1) Principe (PHARMACOPEE EUROPEENNE X^{ème} éditions)

Il s'agit de dénombrer les germes dont la quantité élevée ou la seule présence rendrait le produit impropre à la consommation.

La recherche se fera sur les milieux spécifiques des germes recherchés.

2) Mode opératoire DR KABLAN

Préparer à partir de l'échantillon à analyser, 25 ml de la suspension mère en faisant la dilution décimale au 1/10^{ème} dans de la solution tampon peptonée au chlorure de sodium pH=7 nécessaire à l'ensemencement des différents milieux de culture correspondants :

- **Dénombrement des bactéries aérobies mésophiles** : Ensemencer 1ml de notre dilution sur le milieu gélosé aux peptones de caséine et de soja : **Milieu PCA** (2 boîtes de pétri). Incubez les boîtes de milieu PCA à 30°C pendant 3 jours et calculer le nombre d'unités formant colonies par millilitre du produit.
- **Dénombrement des levures et moisissures** : Ensemencer 1ml de la dilution sur le **milieu gélose Sabouraud-glucosé au chloramphénicol** à 25°C pendant 5 jours (2 boîtes de pétri) et calculer le nombre d'unités formant colonies par millilitre du produit.
- **Dénombrement des entérobactéries** : Préparer le produit à examiner en utilisant comme produit de dilution le milieu liquide lactosé. Homogénéisez et incubez à 37°C pendant 2 h. Agitez le récipient, puis prélevez 1 ml de l'homogénéisât qu'on inocule à 100 ml du milieu d'enrichissement pour les entérobactéries. Incubez à 37°C pendant 24 h. A partir de la culture, effectuez une subculture sur le milieu gélosé à la

bile-violet cristallisé rouge neutre avec glucose : milieu **VRBG**. Incubez à 37°C pendant 24 h. On obtient une isolation sélective.

Interprétation : La croissance de colonies bien développées de bactéries gram-négatives, généralement rouges ou rougeâtres, révèle une contamination. Déterminer le nombre le plus probable de bactéries.

- **Recherche de *Escherichia coli*** : Ensemencez 1 ml de l'homogénéisât précédent dans 100 ml du milieu liquide de MacConkey puis incubez à 44°C pendant 48 h. Effectuez des subcultures sur **milieu gélosé de MacConkey** et incubez à 44°C pendant 48 h.

Interprétation : La croissance de colonies rouges, non mucoïdes, de bactéries gram-négatives en bâtonnets indique la présence possible d'*E. Coli*, à confirmer par des tests biochimiques appropriés (production d'indole).

- **Recherche de *Staphylococcus aureus*** : A partir de l'homogénéisât précédent, faire des subcultures sur milieu Baird Parker à 37°C pendant 48 h.

Interprétation : La croissance de colonies noires de cocci gram-positifs, entourés d'une zone claire, indique la présence de *S. aureus*.

- **Recherche de *Salmonelles*** : A partir de l'homogénéisât, ensemencez 10 ml dans 100 ml du milieu liquide au tétra thionate-bile vert brillant à 43°C pendant 24 h. Effectuez des subcultures sur les **milieux eau-peptone-tryptophane (EPT)** à 37°C pendant 3 h et **Salmonelles-Shigelles (SS)** à 37°C pendant 24 h. Avec les colonies suspectes des deux milieux, ensemencez en surface et en profondeur le milieu gélose-fer-trois sucres.

Interprétation : La présence de salmonelles est provisoirement confirmée s'il apparaît dans les cultures en profondeur, mais non dans les cultures en surface, un virage de coloration du rouge au jaune généralement accompagné de formation de gaz dans la gélose, avec ou

sans production de sulfure d'hydrogène. Une confirmation peut être obtenue par des tests biochimiques.

IV. RECHERCHE DES PESTICIDES ET MYCOTOXINES

A-MATERIELS

- HPLC
- Colonne de purification (cartouche c18)
- Laine de verre
- Centrifugeuse
- Agitateur magnétique
- Eprouvette graduée
- Vial
- réactifs
- Eau bidistillée
- Micropipette
- Papier filtre

B- METHODES

1) Principe

Le principe est basé sur la chromatographie liquide haute performance. Une étape d'extraction puis de purification est faite avant la lecture chromatographique.

2) Mode opératoire

2.1- Pesticides

Extraction et purification

Après avoir prélevé 10 ml de l'échantillon liquide, il faut faire passer 10 ml de méthanol, puis 10 ml d'eau bidistillée dans la cartouche. Il ne faut pas laisser assécher la cartouche pendant plus de 30 secondes avant de faire passer la totalité l'échantillon préalablement prélevé. La cartouche est laissé sécher pendant 30 minutes. Les pesticides sont récupérés avec 5ml de méthanol en laissant tremper pendant 30minutes. L'éluât est récupérer dans un vial pour qualification au HPLC.

LECTURE AU HPLC (chromatographie liquide haute performance)

Condition analytique au HPLC :

Volume d'injection : 20 µl

Débit : 0,5 ml/min

Phase stationnaire : colonne de type Shim pack VP-ODS (250 L x 4,6 mm)

Longueur d'onde : 205 nm

Phase mobile :

- 50 % eau bidistillée

- 50 % acétonitrile

Temps final d'analyse : 56 mn

Température du four 40°C

2.2- Mycotoxines

Extraction et purification

○ CAS DE LA DETERMINATION DES AFLATOXINES

Après avoir prélevé 10 ml de l'échantillon d'eau, il faut faire passer 10 ml de méthanol, puis 10 ml d'eau bidistillée dans la cartouche. IL ne faut pas laisser assécher la cartouche pendant plus de 30 secondes avant de faire passer la totalité l'échantillon préalablement prélevé. La cartouche est laissé sécher pendant 30 minutes. Les mycotoxines sont récupérés avec 5ml de méthanol en laissant tremper pendant 30minutes. L'éluât est récupérer dans un vial pour qualification au HPLC.

○ CAS DE LA DETERMINATION DE L'OCHRATOXINE A

Quinze millilitres de l'extrait sont prélevés et transvasé dans un pot. Soixante-quinze millilitres de méthanol et 75 ml d'hydrogénocarbonate de sodium à 1% sont ajoutés à l'aide d'une éprouvette graduée. Une extraction à l'aide d'un Ultra Turax pendant 5mn, puis une centrifugation à 4000Tours/mn pendant 5 mn sont réalisé par la suite.

L'échantillon est filtré sur le papier WHATMAN dans une éprouvette de 25ml. Onze millilitre du filtrat sont dilué avec 11 ml de PBS (c'est-à-dire 10 pastilles dans 1L d'eau).

PURIFICATION

Les colonnes d'immuno-affinité sont sorties de la chambre froide au moins 30 mn avant de commencer le test et sont laissées à température ambiante. Les colonnes sont vidées de leur liquide de conservation dans des flacons de récupération. Elles sont conditionnées avec 10 ml de PBS à un débit de 3 ml/mn. Vingt millilitres d'échantillon sont prélevés avec une pipette, puis

déposés sur la colonne à un débit de 2 m/mn. La colonne est ensuite lavée avec 10 ml de PBS à un débit de 3ml/mn. Une élution est réalisée par 1,5ml du mélange méthanol/acide acétique en trois étapes de 0,5ml avec une pause de 1mn entre chaque étape à un débit de 0,5ml/mn ; puis une autre par 1,5ml de PBS sur la colonne à un débit de 5ml/mn. L'éluât est enfin injecté à l'HPLC pour l'identification et le dosage.

IDENTIFICATION

L'HPLC reste la méthode de choix pour la séparation des mycotoxines.

On utilise comme solvant de migration le mélange : chloroforme-acetonitrille-isopropanol.

La détection se fait avec un spectrophotomètre à Ultraviolet de la manière suivante :

- Spot bleu : AFB1 ET AFB2
- Spot vert : AFG1-AFG2

V. RECHERCHE DES METAUX LOURDS

A- MATERIELS

- Téflon
- Balance électronique
- Micropipette
- Bain marrie
- Hotte
- Réactifs

B- METHODES

1) Principe

La recherche des métaux lourds est basée sur leur identification au spectrophotomètre d'absorption atomique. Le principe repose sur la loi de BEER LAMBERT. Dans son principe, la spectrométrie AA consiste à vaporiser l'échantillon liquide et à le chauffer à l'aide d'une flamme ou d'un four. En mode flamme, l'équipement peut être utilisé en spectrométrie d'absorption et d'émission. La flamme est dirigée vers une lumière émise par une lampe appropriée émettant les longueurs d'onde caractéristiques de l'élément recherché. En traversant la flamme, les ondes lumineuses dont les longueurs d'onde correspondent à l'élément dosé sont absorbées par les ions excités présents dans la flamme. L'absorption est mesurée à l'aide d'un prisme dispersif et d'une cellule photoélectrique : elle est directement proportionnelle à la concentration de l'élément. Lorsque les atomes d'un élément ont été excités, leur retour à l'état fondamental s'accompagne de l'émission de lumière d'une fréquence F bien définie et propre à cet élément. Le même élément dispersé dans une flamme possède la propriété d'absorber tout rayonnement de même fréquence F . Il en résulte une absorption du rayonnement incident lié à la concentration de l'élément considéré.

Il est composé de : source de lumière-Atomiseur (four)-Monochromateur-détecteur –graphe (ordinateur)

ELEMENTS RECHERCHES : Fe, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, As

Une étape préalable de minéralisation est faite avant cette identification.

2) **Mode opératoire**

✓ **Minéralisation**

Il s'agit ici d'une minéralisation par voie humide. Un millilitre de l'échantillon est prélevé et introduit dans du téflon puis pesé. Sept millilitre d'acide nitrique et 1ml d'eau oxygénée. Le tout est porté au bain marrie a 100 degré Celsius pendant 1 à 4 heures, puis transvaser dans une éprouvette. On complète avec de l'eau bidistillée jusqu'à 25ml.

Les analyses sont réalisées en double puis avec un blanc.

✓ **Identification**

Cette identification s'est faite avec un spectrophotomètre d'absorption atomique. VARIAN SPECTRA 110. Les éléments que nous avons recherches par cette méthode sont : le fer, cadmium, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure.

VI. **ANALYSES PHYTOCHIMIQUES**

A- MATERIELS

- Solvants d'extraction
- Plaque de chromatographie
- Filtre
- Tube à essais
- Bain marrie
- Ampoule à décanter
- Fiole
- Centrifugeuse
- Micropipette
- Broyeur
- Rota-vapeur

- Spectromètre d'absorption moléculaire
- Balance de précision
- Agitateur
- Refractomètre
- Dessiccateur
- Etuve
- Réactifs

B-METHODES

1) Screening phytochimique

1.1- Principe

Il repose sur la détection des composés chimiques d'origine naturelle par des réactions de caractérisation qui sont en générale des réactions colorimétriques ou de précipitation. Cette détection est toujours précédée d'une extraction par divers solvants en fonction des propriétés chimiques du composé recherché.

1.2- Mode opératoire

a) Extrait organique

- Extraction

Introduire 1g de poudre de l'extrait sec et 4ml de chlorure de méthylène, agiter quelque temps puis filtrer dans un tube à essai.

- Réactions de caractérisations

FLAVONOIDES : réaction de SHIBATA

Trois millilitres du filtrat sont évaporés à sec dans une capsule en porcelaine au bain-marie à 50°C. Le résidu est dissous dans 1 à 2 ml de méthanol. La solution

est transférée dans un tube à essai. Des fragments de tournure de magnésium et 4 à 5 gouttes de HCL concentré sont ajoutés. Une couleur rouge orangée indique la présence de génines flavoniques.

COUMARINES :

Trois millilitres du filtrat sont évaporés à sec dans une capsule en porcelaine. Le résidu est dissous dans de l'eau chaude. Après refroidissement, la solution est divisée en deux tubes : tube 1 (témoin), tube 2 (0,5ml NH₄OH 10%). L'apparition d'une fluorescence intense (bleu-verdâtre ou violet) sous lumière UV montre la présence de coumarines et dérivés.

b) Extrait alcoolique

- Extraction

Introduire dans un tube à essais : 1g de poudre, 10 ml d'éthanol à 60%, 5 ml d'une solution d'acétate de plomb à 10%. Ensuite porter au bain marie bouillant pendant 10 mn. On filtre puis recueille le filtrat dans un tube à essais.

- Réactions de caractérisations

TANINS ET POLYPHENOLS : caractérisation par le chlorure ferrique

Un millilitre d'extrait alcoolique est dilué dans 2 à 4 ml d'eau. Deux à 3 gouttes de solution de FeCl₃ 2% sont ajoutés. L'apparition d'une coloration bleu-noir indique la présence de tanins galliques ou tanins hydrolysables. L'apparition d'une coloration vert-noirâtre indique la présence de tanins catéchiques ou tanins non hydrolysables.

HETEROSIDES CARDIOTONIQUES

Le filtrat est agité avec 10ml de chloroforme de sorte à éviter la formation d'une émulsion. On laisse décanter puis soutirer à l'aide d'une pipette la phase chloroformique et la partager entre trois tubes. Evaporer au bain marie bouillant jusqu'à sec le contenu de deux tubes. Le résidu est repris avec 0.4 ml d'isopropanol. On ajoute dans chaque tube 1 ml de réactif de Baljet (acide picrique à 1% dans de l'alcool à 50% m/v).

L'ajout dans chaque tube de 4 gouttes de potasse à 5% dans l'éthanol entraîne en présence de cardénismes, **une coloration rouge orangée.**

ALCALOIDES (SELS)

Vingt millilitre de filtrat sont évaporés à sec dans une capsule en porcelaine. 10ml de HCL 10% sont ajoutés. Mettre dans trois tubes à hémolyse environ 1ml de solution extractive ; vérifier que le pH est entre 1 et 2. Ajouter 2 à 3 gouttes de réactif de Dragendorff (iodo-bismuth) ou de Valser Mayer (iodo-mercurique). Observer les précipités rouges pour Dragendorff et blanc-jaunâtre pour Mayer.

2) Dosage des polyphénols totaux et tanins

2.1- Principe

Les polyphénols et les tanins sont dosés selon la méthode colorimétrique de **Folin Denis, décrite par Joslyn, 1970**. Il est basé sur la réduction de l'acide phosphomolybdique et tungstique en milieu alcalin, en présence de tanins pour donner une coloration bleue dont l'intensité est mesurée à 760 nm.

On détermine la teneur en polyphénols totaux avant, puis la teneur en polyphénols résiduels après fixation sur la caséine de bœuf. La différence entre les deux valeurs donnera la teneur en tanins de l'extrait.

2.2- Mode opératoire

a) Polyphénols totaux

Dans une fiole de 100 ml, on introduit : 75 ml d'eau distillée ; 1 ml de notre échantillon ; 5 ml de réactif de Folin Denis ; 10 ml de la solution saturée de CO_3Na_2 .

Cette solution saturée est préparée à partir de 43,75 g de carbonate de sodium dissous dans 100 ml d'eau chaude (70° à 80°C). Après refroidissement la solution est filtrée puis ajustée à 125ml.

Une gamme étalon d'acide tannique est préparée dans les mêmes conditions dont les concentrations allant de 0 à 0,1 g/l.

Après agitation mécanique, la préparation repose pendant 30 minutes, la mesure de la densité optique est faite à 760 nm.

Un témoin avec de l'eau distillée à la place de l'échantillon est réalisé dans les mêmes conditions.

b) Tanins résiduels

Prélever 6ml de chaque échantillon, ajouter 12ml d'eau distillée et 1g de caséine en poudre. Agiter durant trois heures à l'aide d'un agitateur magnétique, filtrer, rincer soigneusement le filtrat avec 10ml d'eau distillée et ajuster le filtrat à 25ml. Prélever 2ml du filtrat pour doser les polyphénols comme indiqués plus haut contre un témoin dans les mêmes conditions.

3) Mesure du pouvoir réducteur

3.1- Principe

Le pouvoir réducteur est mesuré selon la méthode **FRAP (Ferric Reducing Antioxydant Power)**. Cette méthode est basée sur la capacité des extraits à réduire l'ion ferrique (Fe^{3+}) en ion ferreux (Fe^{2+}).

3.2- Mode opératoire

Un millilitre d'une solution aqueuse ($100\mu g/ml$) de notre échantillon est mélangé avec 2,5ml de tampon phosphate (0,2M ; pH 6,6) et 2,5ml de la solution aqueuse 1% d'hexacyanoferrate de potassium [$K_3Fe(CN)_6$]. Après une incubation de 30mn à 50 °C, ajouter 2,5ml d'acide trichloroacétique à 10%. Le mélange est ensuite centrifugé à 3000tr/min pendant 10mn. Deux virgule cinq millilitre du surnageant sont ensuite mélangés au même volume d'eau et 0,5ml d'une solution aqueuse fraîchement préparée de $FeCl_3$ (0,1%) sont ajoutés. Les absorbances sont lues à 700nm contre une courbe d'étalonnage d'acide ascorbique.

4) Cendres totales et cendres insolubles

4.1-Cendres totales

Un gramme de notre échantillon est mis dans un creuset et placé à l'étuve à 105°C pendant 2h. On pèse ensuite de nouveau le creuset avec le résidu. On introduit ensuite le creuset avec le résidu dans un four à moufle à 600°C. On calcine pendant une heure, on refroidit au dessiccateur et on pèse avec précision.

Les cendres totales sont déterminées en faisant la différence entre poids total creuset plus prise d'essai avant calcination et après calcination.

a) Cendres insolubles

La prise d'essai est incinérée selon le protocole indiqué pour les cendres totales. On transvase ces cendres dans un bécher de 250 à 400ml à l'aide de 75ml d'acide chlorhydrique de 3N. Nous portons prudemment le liquide à ébullition douce et maintenir celle-ci pendant quinze minutes. La solution chaude est filtrée et le filtre est séché environ 30minutes à 103°C. Le résidu est incinéré dans un creuset taré à une température de 500°C minimum 2heures. Le creuset est refroidi au dessiccateur et pesé. Les cendres insolubles sont obtenues en faisant la différence entre le poids avant et après incinération.

VII. TOXICITE AIGUE

A- MATERIELS

1) Animaux

Il s'agit dans notre étude de rat de laboratoire du genre *Rattus norvegicus* et pesant entre 150 à 250g.

2) Réactifs et solvants

- Eau physiologique
- remède NOE
- Résidu sec de NOE

3) Autres

- Une balance de marque Schimedzu AUX-320
- Assiettes en porcelaine
- Béchers

- Pipette graduée 10ml
- Etuve de marque JOUAN
- Un mortier et un pilon
- Une seringue à insuline 1 ml
- Seringue 2 ml
- Pissette

B- METHODES

1) Principe

Méthode par classe de toxicité aiguë : Méthode OCDE n°423 (OCDE 423, 2001)

Cette méthode permet l'estimation de la DL50, et les résultats permettent de classer une substance pour la toxicité aiguë selon le Système Général Harmonisé de Classification et d'Etiquetage des Produits Chimiques. Cette ligne directive utilise des lots de trois rongeurs. Le premier lot de trois animaux reçoit une dose choisie. S'il y a mort, le second lot reçoit une dose inférieure. S'ils sont vivants, ils reçoivent une dose supérieure. On observe les animaux avec une attention particulière pendant les 4 premières heures ensuite quotidiennement, puis sur un total de 14 jours. (Annexe 3).

2) Mode opératoire

2.1- Préparation du résidu sec

- **Mode d'obtention du résidu sec**

Vingt litres du remède ont été séché à l'étuve dans des assiettes en porcelaine à 60°C pendant 36 heures. Après le séchage, le résidu sec est trituré afin d'obtenir une poudre de particules fines et homogènes.

- **Détermination la concentration en matière sèche du remède « NOE »**

Nous avons prélevé 10ml du remède « NOE », que nous avons introduit dans un Becher préalablement pesé. Nous mettons le bécher à l'étuve pour séchage à 100°C pendant 1 heure. Après séchage, le bécher contenant l'extrait sec a été pesé. La masse du résidu sec contenu dans 10 ml du remède est obtenu en faisant la différence de masse du bécher après séchage au bécher vide.

La concentration C est alors le rapport masse résidu sec M sur le volume V.

$$C = M \text{ résidu} / \text{Volume séché}$$

$$\text{Masse bécher} = 138,350\text{g}$$

$$\text{Masse bécher après séchage} = 157,730\text{g}$$

$$\text{Masse résidu sec} = 138,417 - 138,730 = 0,01938\text{g}$$

$$C = 0.067/10 = 0,01938\text{g/ml soit } 19,38 \text{ g/L}$$

2.2- Détermination de la toxicité aiguë

Le lot de 3 rats mâles dont le poids est connu reçoit une dose de notre remède à 5000 mg/kg de pc (répartie en 3 prises, sur 24h : 2000 mg/kg en 2 prises et 1000 mg/kg en 1 prise, espacées chacune de 1 h). L'observation se fera 4 heures après administration, puis tous les jours jusqu'à 14 jours. Pendant la durée d'observation, il faut noter le poids journalier de chaque rongeur afin

d'apprécier la variation de poids. On notera pour chaque rat l'apparition ou l'absence de signes de toxicité aigüe pendant les 14 jours à savoir : Apathie, excitation, troubles de la respiration, toilettage excessif, refus de nourriture, refus de boisson, saignement buccal, saignement nasal, douleur abdominale (contorsions), coma, diarrhée, tremblement, convulsion, mortalité.

VIII- ANALYSES STATISTIQUES

Les analyses statistiques ont été faites à partir du test non paramétrique de **Wilcoxon** au risque 5%.

Lorsque la p-value est inférieur à 0,05 la différence est significative.

TROISIEME PARTIE : RESULTATS

I. ENQUETE ETHNOPHARMACOLOGIQUE

Elle s'est déroulée à DALOA au sein du cabinet du concepteur du remède.

Ce cabinet est situé au grand marché de DALOA. Il est constitué de deux pièces. La première sert de salle de réception et la deuxième de bureau de consultation. Les patients sont reçus dans la salle de réception, leurs informations (noms, âge, sexe, symptômes) sont notées dans un registre. Après cela, ils sont reçus par le tradipraticien qui les consulte. Ensuite, ils leur donnent un remède parmi les remèdes qu'il fabrique et qu'il range dans son bureau sur des étagères ; ou des examens médicaux pour confirmer son diagnostic. Il va ensuite compléter le registre en mentionnant son diagnostic, le traitement proposé et fixe un rendez-vous afin de suivre l'évolution de la maladie.

Nous avons abordé au cours de notre entretien avec le concepteur du remède les aspects socio-anthropologique, botanique et pharmacologique.



FIGURE 4 : CABINET DU CONCEPTEUR DU REMEDE « NOE »

1) Aspect socio-anthropologique

« NOE » est fabriqué par Monsieur FRANCIS DOGBE HURT originaire du Ghana et vivant à DALOA depuis plus de vingt ans. Il exerce le métier de tradipraticien depuis plus de vingt ans et est référencié au PNPMT.

Il a acquis son savoir par son père, mais également par ces propres recherches. Son niveau scolaire reste moyen (BEPC). « NOE » est commercialisé depuis 3ans par son concepteur pour le traitement des troubles urinaires liées à l' HBP dont il connait les symptômes mais pas bien les méthodes de diagnostic. Il estime avoir eu plusieurs cas favorables mais avec quelques échecs qu'il attribue à la mauvaise observance du traitement.



FIGURE 5 : CONCEPTEUR DU REMEDE « NOE »

2) Aspect botanique et préparation du remède

Le remède est composé de plusieurs plantes dont le constituant majeur est l'écorce de *Pygeum africanum* (ROSACEAE). En plus, il utilise beaucoup de fruit dans la composition de son remède et de la menthe pour masquer le goût. L'origine de ces plantes est diverses GHANA, YAMO USSOUKRO, BOUAKE, etc. Les récoltes se font à certaines périodes de l'année ou les plantes sont fraîches mais utilise parfois des écorces déjà séchés.

La préparation se fait au domicile du tradipraticien dans des marmites en terre cuites. Certains ingrédients nécessitant un séchage sont séchés par le tradipraticien lui-même et la quantité des ingrédients à ajoutés est faite grâce à des récipients tels que des Calebasses, des boites de tomates etc. Il insiste sur le fait que les éléments doivent être soigneusement lavés, puis portés assez longtemps à ébullition semble-t-il pour détruire les agents pathogènes mais pas trop longtemps pour ne pas détruire les éléments actifs. Il ne fait pas de précision sur la durée de l'ébullition. Il ne fait usage d'aucun rite quelconque pour fabriquer son remède. Une fois la préparation terminée, le remède est conditionné dans des bouteilles plastiques.

3) Aspect pharmacologique

« NOE » se présente sous la forme d'une suspension buvable d'environ un litre embouteillé dans des bouteilles plastiques. Il est indiqué essentiellement dans les troubles urinaires de la prostate.

La posologie indiquée par le détenteur est de un demi-verre à table trois fois par jour à prendre avant le repas soit environ 117mg/Kg. La durée du traitement étant de un mois. Il a un goût de menthe et aucun effet indésirable n'a été rapporté. Il n'a aucune contre-indication et peut se prendre avec n'importe quel autre médicament.

Au cours de l'enquête ethnopharmacologique, nous avons également assisté aux consultations avec le tradipraticien afin d'apprécier l'effet du remède sur les troubles urinaires liés à l'HBP. Cette évaluation s'est faite à l'aide de la fiche d'enquête patient (annexe 2). Les résultats de cette deuxième partie font l'objet du chapitre suivant.

II. EFFETS DU REMEDE SUR LES TROUBLES URINAIRES DE LA PROSTATE

1) Sensation de vidange incomplète de la vessie

TABLEAU IV : SCORE SENSATION DE VIDANGE INCOMPLETE DE LA VESSIE

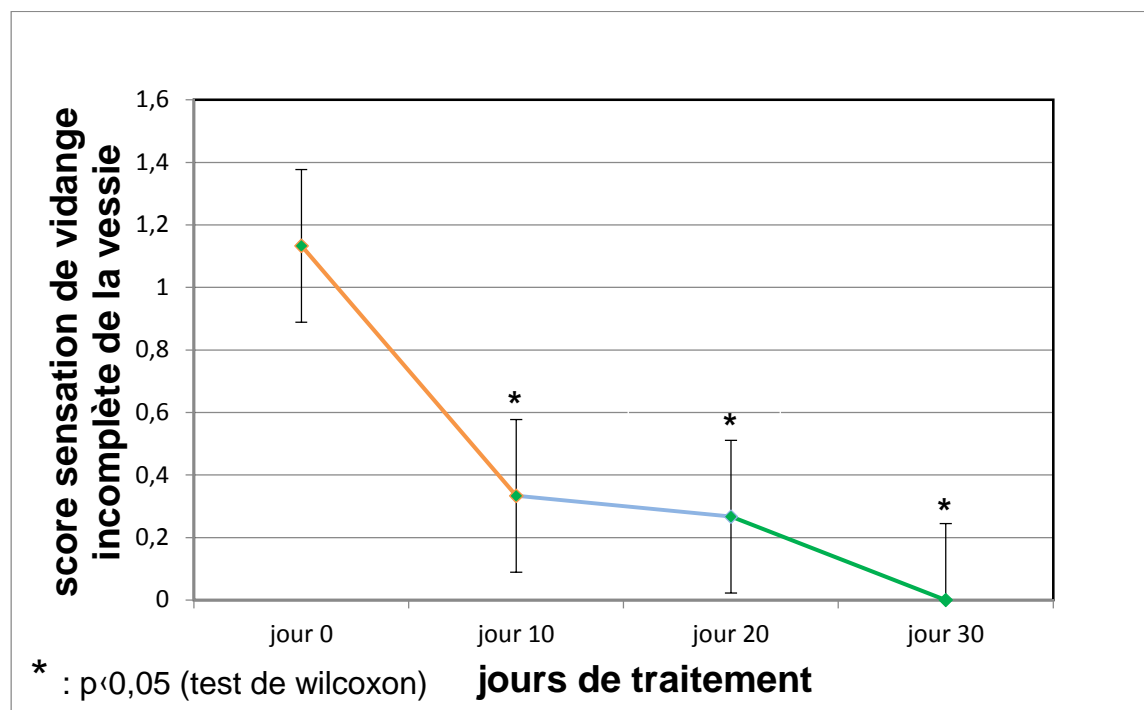
PATIENT	JOUR 0	JOUR 10	JOUR 20	JOUR 30
PATIENT 1	1	0	0	0
PATIENT 2	2	1	1	0
PATIENT 3	1	0	0	0
PATIENT 4	2	1	1	0
PATIENT 5	1	1	0	0
PATIENT 6	1	0	0	0
PATIENT 7	0	0	0	0
PATIENT 8	1	0	0	0
PATIENT 9	0	0	0	0
PATIENT 10	1	0	0	0
PATIENT 11	2	1	1	0
PATIENT 12	1	0	0	0
PATIENT 13	2	1	1	0
PATIENT 14	1	0	0	0
PATIENT 15	1	0	0	0
TOTAL	17	5	4	0
MOYENNE	1,13±0,46	0,33±0,14	0,27±0,10	0

Taux de régression du score = $(j_0 - j_x) \times 100 \div j_0$

j_0 : total à j_0 ; j_x : total à j_{10} , j_{20} ou j_{30}

Nous constatons une régression du score sensation de vidange incomplète de la vessie de 70,58% dès le dixième jour de traitement.

Cette régression est de 76,47% au 20ème jour de traitement et de 100% à la fin du traitement.



Les valeurs données sont en moyenne \pm écart type et indiquent le score moyen du score sensation de vidange incomplète de la vessie ; $n=15$.

FIGURE 6 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE SENSATION DE VIDANGE INCOMPLETE DE LA VESSIE

La différence des moyennes entre j0 et j10 est significative ($p= 0,0006269$) alors, il existe une régression significative du score sensation de vidange incomplète de la vessie de j0 à j10.

La différence des moyennes entre j0 et j20 est significative ($p= 0,0003626$) alors, il existe une régression significative de ce score de j0 à j20.

La différence des moyennes entre j0 et j30 est significative ($p= 0,001047$) alors, il existe une régression significative de ce score de j0 à j30.

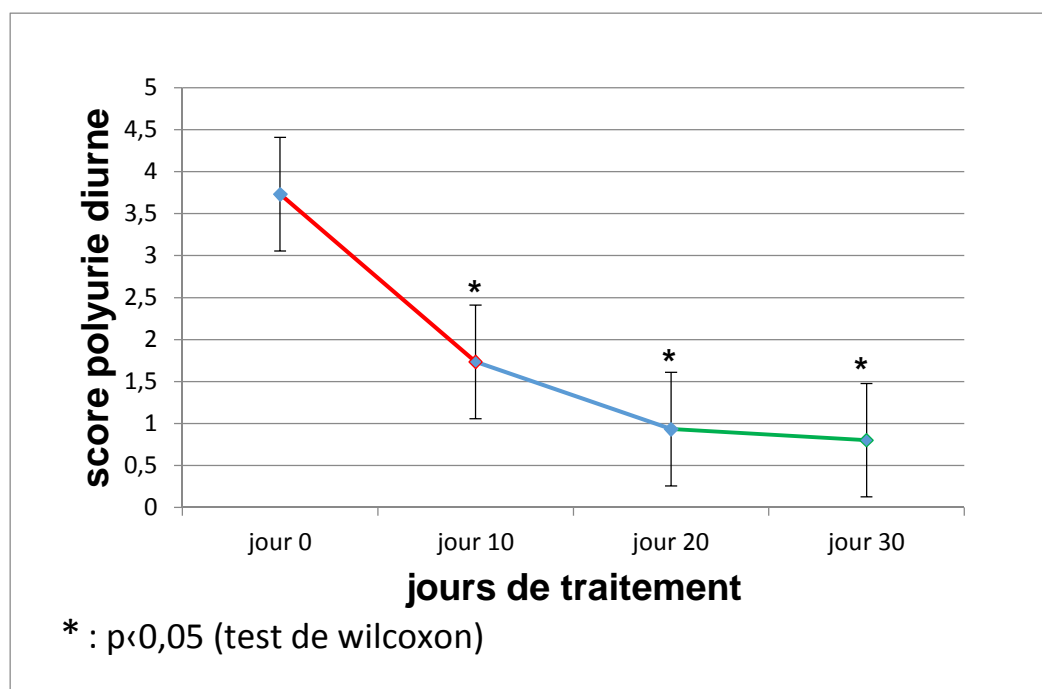
2) Polyurie diurne

TABLEAU V : SCORE POLYURIE DIURNE

PATIENT	JOUR 0	JOUR 10	JOUR 20	JOUR 30
PATIENT 1	5	2	1	1
PATIENT 2	5	2	1	0
PATIENT 3	5	3	1	1
PATIENT 4	3	1	1	1
PATIENT 5	5	2	1	1
PATIENT 6	1	1	1	1
PATIENT 7	2	2	1	1
PATIENT 8	1	1	1	0
PATIENT 9	4	1	0	0
PATIENT 10	4	3	1	1
PATIENT 11	3	1	1	1
PATIENT 12	5	2	1	1
PATIENT 13	4	2	1	0
PATIENT 14	5	2	1	1
PATIENT 15	4	1	1	1
TOTAL	56	26	14	11
MOYENNES	3,73±1,15	1,73±0,50	0,93±0,12	0,73±0,23

Nous constatons une régression de 53,57% du score polyurie diurne dès le dixième jour de traitement.

Cette régression est de 75% au 20ème jour de traitement et de 80% à la fin du traitement.



Les valeurs données sont en moyenne \pm écart type et indiquent le score moyen du score polyurie diurne ; n=15.

FIGURE 7 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE POLYURIE DIURNE

La différence des moyennes entre j0 et j10 est significative ($p= 0,001936$) alors, il existe une régression significative du score polyurie diurne de j0 à j10.

La différence des moyennes entre j0 et j20 est significative ($p= 0,00135$) alors, il existe une régression significative de ce score de j0 à j20.

La différence des moyennes entre j0 et j30 est significative ($p= 0,0009151$) alors, il existe une régression significative de ce score de j0 à j30.

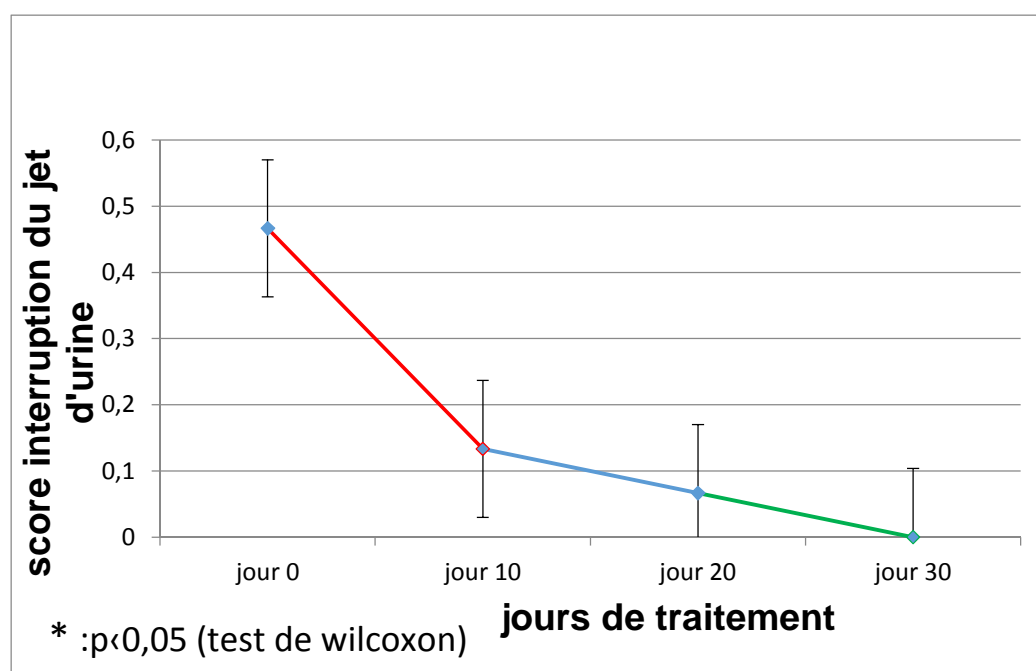
3) Interruption du jet d'urine

TABLEAU VI : SCORE INTERRUPTION DU JET D'URINE

PATIENT	JOUR 0	JOUR 10	JOUR 20	JOUR 30
PATIENT 1	0	0	0	0
PATIENT 2	0	0	0	0
PATIENT 3	0	0	0	0
PATIENT 4	1	0	0	0
PATIENT 5	4	2	1	0
PATIENT 6	0	0	0	0
PATIENT 7	0	0	0	0
PATIENT 8	0	0	0	0
PATIENT 9	0	0	0	0
PATIENT 10	0	0	0	0
PATIENT 11	1	0	0	0
PATIENT 12	0	0	0	0
PATIENT 13	0	0	0	0
PATIENT 14	0	0	0	0
PATIENT 15	1	0	0	0
TOTAL	7	2	1	0
MOYENNES	0,47±0,21	0,13±0,04	0,07±0,01	0

Nous constatons une régression de 71,43% du score interruption du jet d'urine dès le dixième jour de traitement.

Cette régression est de 85,71% au 20ème jour de traitement et de 100% à la fin du traitement.



Les valeurs données sont en moyenne \pm écart type et indiquent le score moyen du score interruption du jet; $n=15$.

FIGURE 8 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE INTERRUPTION DU JET D'URINE

La différence des moyennes entre j0 et j10 est significative

($p= 0,08897$) alors, la régression observée du score interruption du jet d'urine ce symptôme de j0 à j10 n'est pas significative.

La différence des moyennes entre j0 et j20 est significative

($p= 0,08897$) alors, la régression observée du score interruption du jet d'urine de j0 à j20 n'est pas significative.

La différence des moyennes entre j0 et j30 est significative

($p= 0,08897$) alors, la régression observée de ce score de j0 à j30 n'est pas significative.

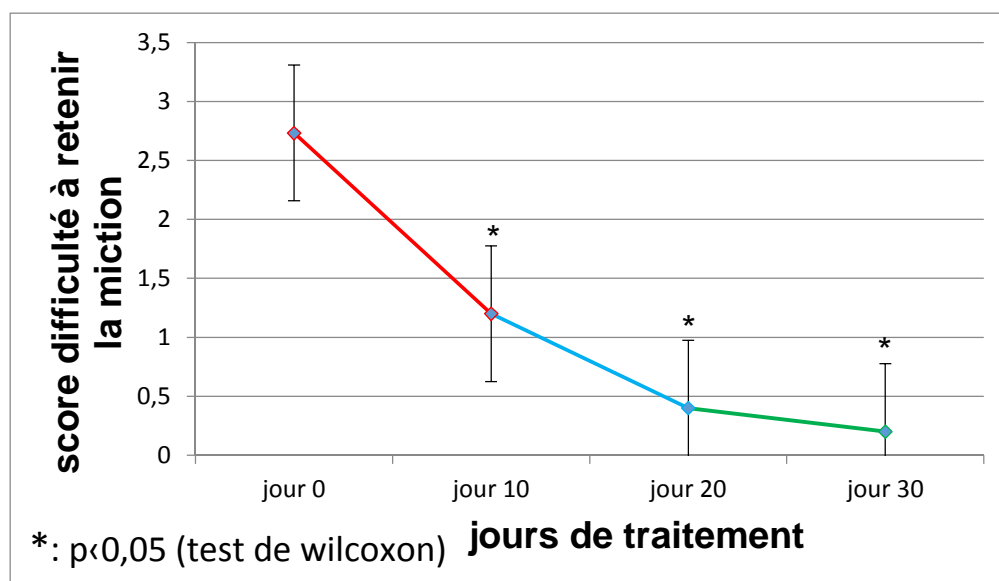
4) Difficulté à retenir la miction

TABLEAU VII : SCORE DIFFICULTE A RETENIR LA MICTION

PATIENT	JOUR 0	JOUR 10	JOUR 20	JOUR 30
PATIENT 1	1	1	0	0
PATIENT 2	5	2	1	0
PATIENT 3	3	1	0	0
PATIENT 4	0	0	0	0
PATIENT 5	4	2	1	1
PATIENT 6	5	1	1	1
PATIENT 7	5	2	1	1
PATIENT 8	4	2	1	0
PATIENT 9	1	1	0	0
PATIENT 10	3	1	0	0
PATIENT 11	0	0	0	0
PATIENT 12	4	1	0	0
PATIENT 13	4	2	1	0
PATIENT 14	1	1	0	0
PATIENT 15	1	1	0	0
TOTAL	41	18	6	3
MOYENNES	2,73±1,65	1,20±0,52	0,40±0,10	0,20±0,12

Nous constatons une régression de 56,10% du score difficulté à retenir la miction dès le dixième jour de traitement.

Cette régression est de 85,36% au 20ème jour de traitement et de 92,68% à la fin du traitement.



Les valeurs données sont en moyenne \pm écart type et indiquent le score moyen du score difficulté à retenir la miction ; n=15.

FIGURE 9 : EFFET DU REMEDE SUR L'EVOLUTION DU SCORE

DIFFICULTE A RETENIR LA MICTION

La différence des moyennes entre j0 et j10 est significative (p= 0,007745) alors, il existe une régression significative du score difficulté à retenir la miction de j0 à j10.

La différence des moyennes entre j0 et j20 est significative (p= 0,001453) alors, il existe une régression significative de ce score de j0 à j20.

La différence des moyennes entre j0 et j30 est significative (p= 0,001483) alors, il existe une régression significative de ce score de j0 à j30.

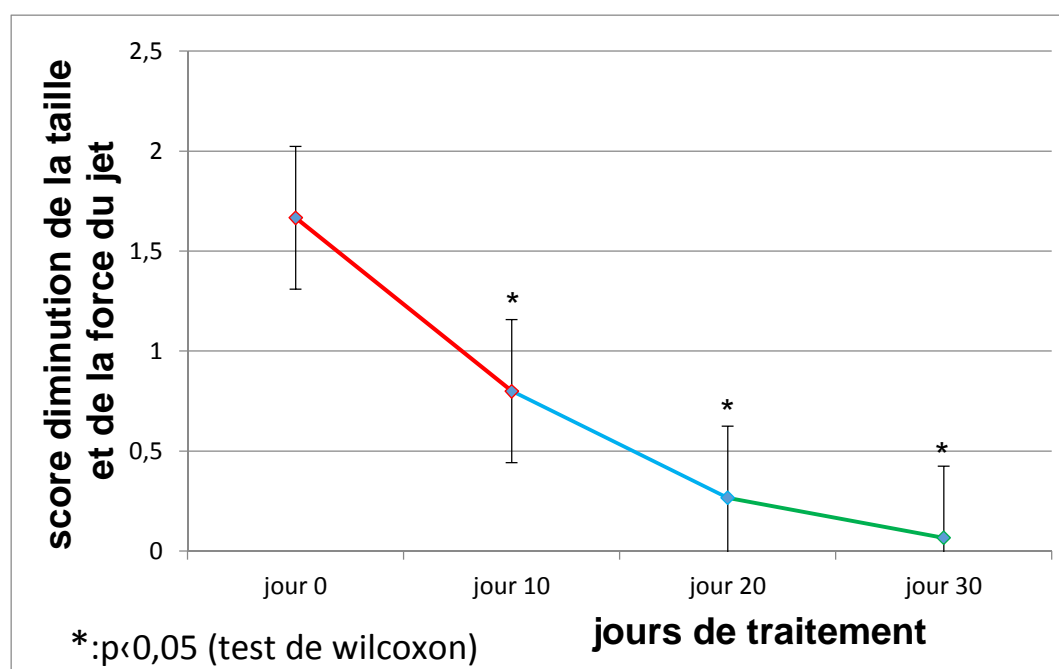
5) Diminution de la taille et de la force du jet

TABLEAU VIII : SCORE DIMINUTION DE LA TAILLE ET DE LA FORCE DU JET D'URINE

PATIENT	JOUR 0	JOUR 10	JOUR 20	JOUR 30
PATIENT 1	5	1	0	0
PATIENT 2	0	0	0	0
PATIENT 3	2	1	0	0
PATIENT 4	1	1	1	0
PATIENT 5	1	1	1	0
PATIENT 6	0	0	0	0
PATIENT 7	1	1	0	0
PATIENT 8	5	2	1	1
PATIENT 9	0	0	0	0
PATIENT 10	2	1	1	0
PATIENT 11	1	1	0	0
PATIENT 12	2	1	0	0
PATIENT 13	0	0	0	0
PATIENT 14	5	2	0	0
PATIENT 15	0	0	0	0
TOTAL	25	12	4	1
MOYENNES	1,67±0,46	0,80±0,30	0,27±0,09	0,07±0,02

Nous constatons une régression de 52% du score diminution de la taille et de la force du jet d'urine dès le dixième jour de traitement.

Cette régression est de 84% au 20ème jour de traitement et de 96% à la fin du traitement.



Les valeurs données sont en moyenne \pm écart type et indiquent le score moyen du score diminution de la taille et la force du jet ; n=15.

**FIGURE 10 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU
SCORE DIMINUTION DE LA TAILLE ET DE LA
FORCE DU JET D'URINE**

La différence des moyennes entre j0 et j10 est significative ($p= 0,001936$) alors, il existe une régression significative du score diminution de la force et de la taille du jet de j0 à j10.

La différence des moyennes entre j0 et j20 est significative ($p= 0,00135$) alors, il existe une régression significative de ce score de j0 à j20.

La différence des moyennes entre j0 et j30 est significative ($p= 0,0009151$) alors il existe une régression significative de ce score de j0 à j30.

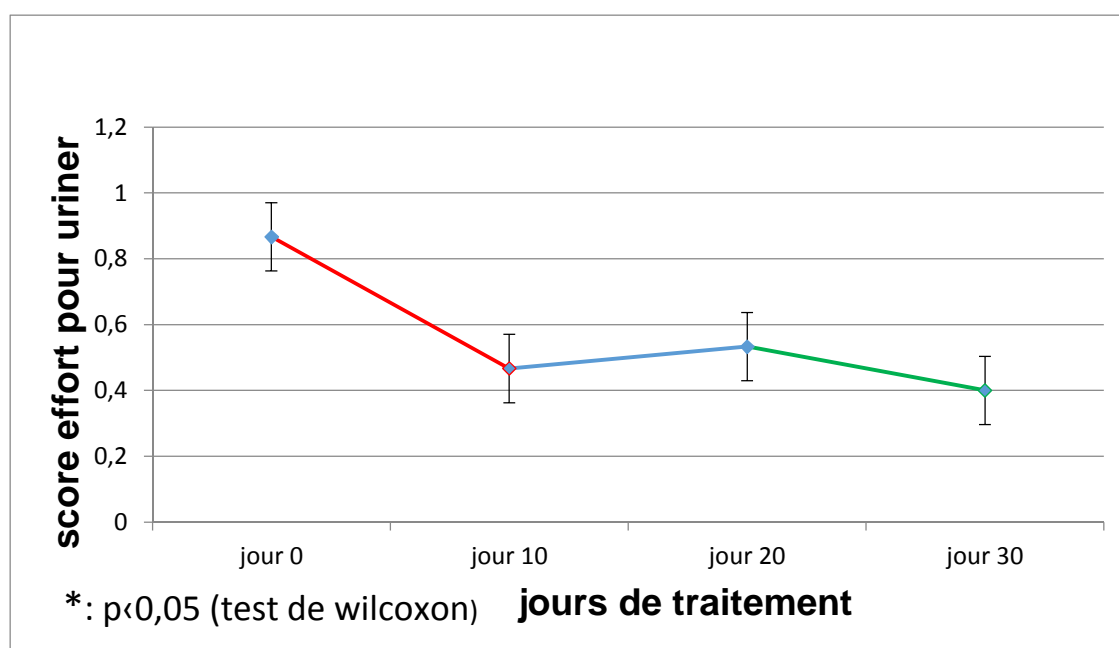
6) Effort pour uriner

TABLEAU IX : SCORE EFFORT POUR URINER

PATIENT	JOUR 0	JOUR 10	JOUR 20	JOUR 30
PATIENT 1	2	1	1	1
PATIENT 2	2	1	1	1
PATIENT 3	0	0	1	0
PATIENT 4	1	1	1	1
PATIENT 5	1	1	1	0
PATIENT 6	0	0	0	0
PATIENT 7	0	0	0	0
PATIENT 8	0	0	0	0
PATIENT 9	0	0	0	0
PATIENT 10	0	0	0	0
PATIENT 11	1	1	1	1
PATIENT 12	0	0	0	0
PATIENT 13	3	1	1	1
PATIENT 14	3	1	1	1
PATIENT 15	0	0	0	0
TOTAL	13	7	8	6
MOYENNES	0,87±0,17	0,47±0,19	0,53±0,21	0,40±0,18

Nous constatons une régression de 46,15% du score effort pour uriner dès le dixième jour de traitement.

Cette régression est de 38,46% au 20ème jour de traitement et de 53,85% à la fin du traitement.



Les valeurs données sont en moyenne \pm écart type et indiquent le score moyen du score effort pour uriner ; $n=15$.

FIGURE 11 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE EFFORT POUR URINER

La différence des moyennes entre j0 et j10 est significative ($p= 0,09897$) alors, la régression observée du score effort pour uriner de j0 à j10 n'est pas significative.

La différence des moyennes entre j0 et j20 est significative ($p= 0,08997$) alors, La régression observée du score interruption du jet d'urine de j0 à j20 n'est pas significative.

La différence des moyennes entre j0 et j30 est significative ($p= 0,09890$) alors, La régression observée de ce score de j0 à j30 n'est pas significative.

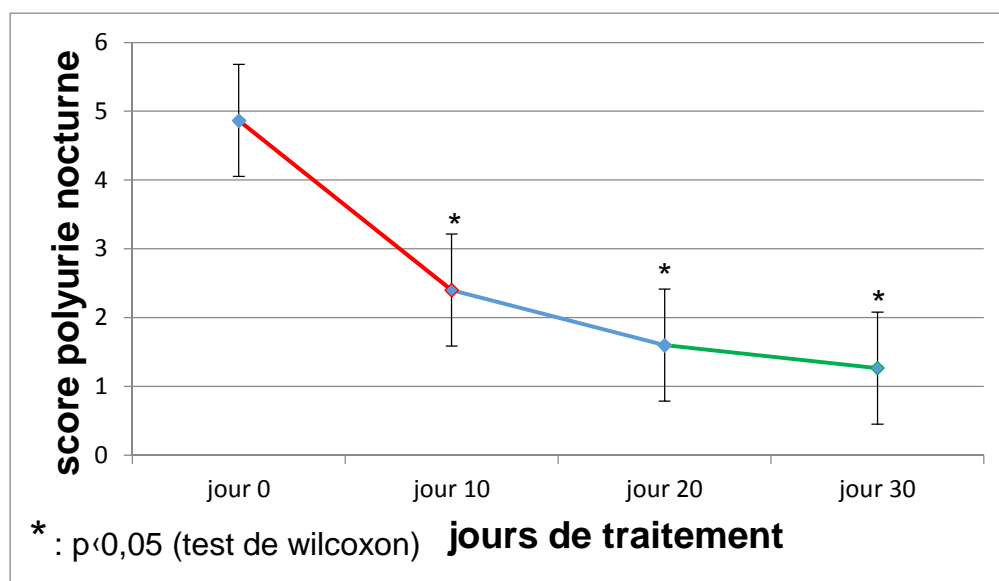
7) Polyurie nocturne

TABLEAU X : SCORE POLYURIE NOCTURNE

PATIENT	JOUR 0	JOUR 10	JOUR 20	JOUR 30
PATIENT 1	5	1	1	1
PATIENT 2	5	2	1	1
PATIENT 3	5	3	1	1
PATIENT 4	5	3	2	1
PATIENT 5	5	2	2	2
PATIENT 6	5	3	3	2
PATIENT 7	5	3	2	2
PATIENT 8	3	2	2	1
PATIENT 9	5	2	2	1
PATIENT 10	5	3	1	1
PATIENT 11	5	3	2	1
PATIENT 12	5	3	1	1
PATIENT 13	5	2	1	1
PATIENT 14	5	1	1	1
PATIENT 15	5	3	2	2
TOTAL	73	36	24	19
MOYENNES	4,87±0,14	2,40±0,10	1,60±0,26	1,27±0,19

Nous constatons une régression de 50,69% du score polyurie nocturne dès le dixième jour de traitement.

Cette régression est de 67,12% au 20ème jour de traitement et de 73,97% à la fin du traitement.



Les valeurs données sont en moyenne \pm écart type et indiquent le score moyen du score polyurie nocturne ; $n=15$.

FIGURE 12 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE POLYURIE NOCTURNE

La différence des moyennes entre j0 et j10 est significative ($p= 0,000553$) alors, il existe une régression significative du score polyurie nocturne de j0 à j10.

La différence des moyennes entre j0 et j20 est significative ($p= 0,000543$) alors, il existe une régression significative de ce score de j0 à j20.

La différence des moyennes entre j0 et j30 est significative ($p= 0,0003851$) alors, il existe une régression significative de ce score de j0 à j30.

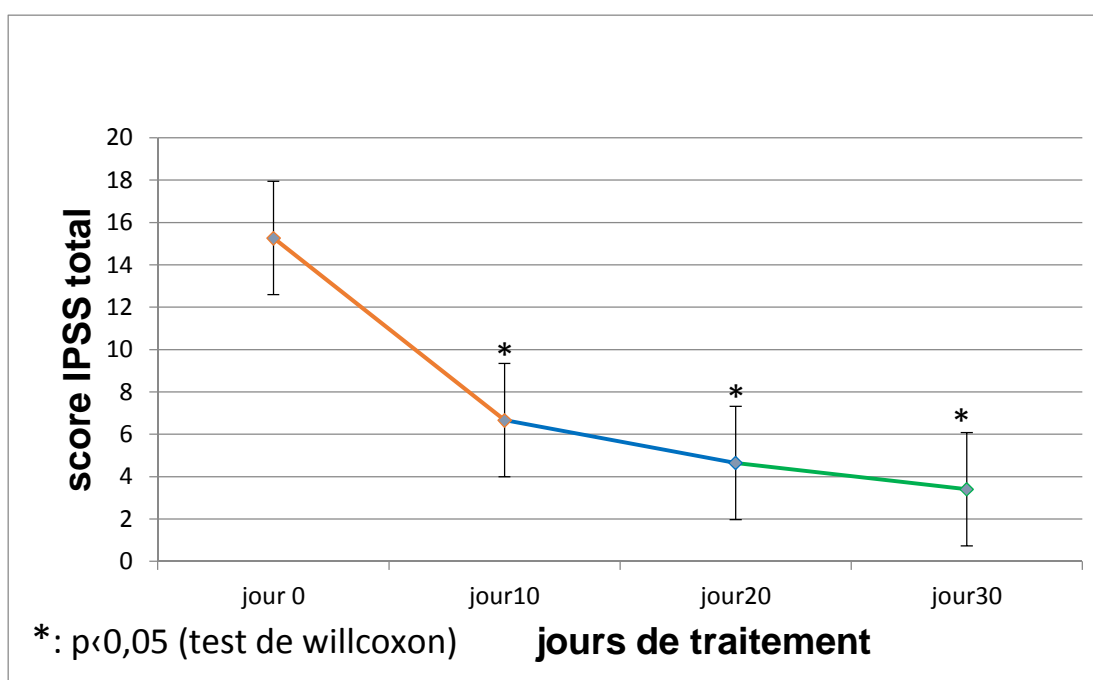
8) Score IPSS total

TABLEAU XI : SCORE IPSS TOTAL

PATIENT	JOUR 0	JOUR10	JOUR20	JOUR30
PATIENT 1	20	6	4	4
PATIENT2	19	7	5	2
PATIENT 3	16	7	4	4
PATIENT 4	13	7	6	3
PATIENT 5	17	10	7	4
PATIENT 6	12	5	5	4
PATIENT 7	13	8	4	4
PATIENT 8	14	7		4
PATIENT 9	10	4	3	2
PATIENT 10	15	7	4	4
PATIENT 11	12	7	6	3
PATIENT 12	17	6	4	4
PATIENT 13	18	7	5	2
PATIENT 14	21	7	5	4
PATIENT 15	12	5	3	3
TOTAL	229	100	69	51
MOYENNES	15,27±2,81	6,67±0,97	4,64±0,92	3,40±0,67

Nous constatons une régression de 56,33% du score IPSS total dès le dixième jour de traitement.

Cette régression est de 61,13% au 20ème jour de traitement et de 77,73% à la fin du traitement.



Les valeurs données sont en moyenne \pm écart type et indiquent le score moyen du score IPSS total; n=15.

FIGURE 13 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE IPSS TOTAL

La différence des moyennes entre j0 et j10 est significative ($p= 0,000752$) alors, il existe une régression significative du score IPSS total j0 à j10.

La différence des moyennes entre j0 et j20 est significative ($p= 0,000721$) alors, il existe une régression significative du score IPSS total de j0 à j20.

La différence des moyennes entre j0 et j30 est significative ($p= 0,000731$) alors, il existe une régression significative du score IPSS total de j0 à j30.

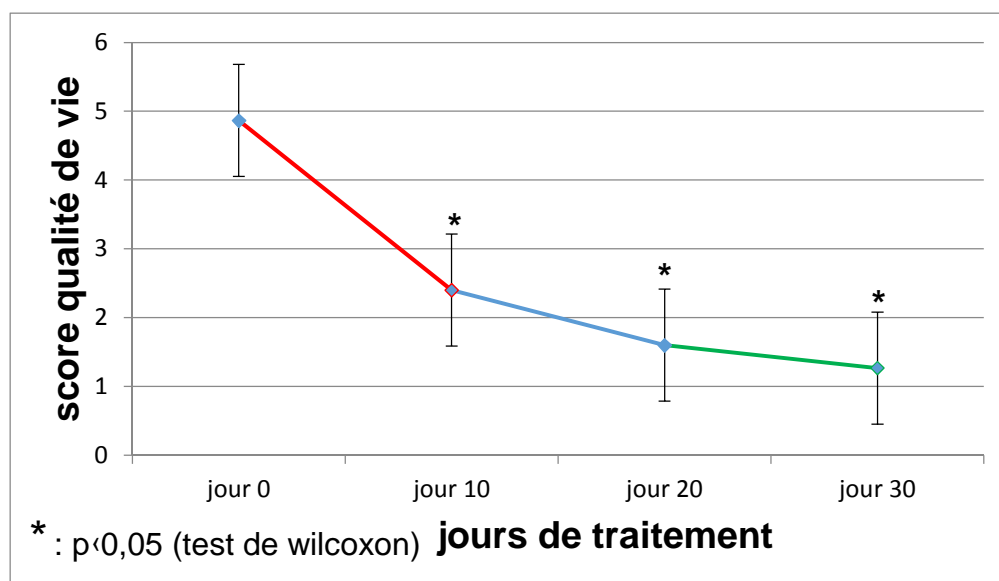
9) Score Qualité de vie

TABLEAU XII : SCORE QUALITE DE VIE

	JOUR 0	JOUR 10	JOUR 20	JOUR 30
PATIENT 1	5	1	1	1
PATIENT 2	5	2	1	1
PATIENT 3	5	3	1	1
PATIENT 4	5	3	2	1
PATIENT 5	5	2	2	2
PATIENT 6	5	3	3	2
PATIENT 7	5	3	2	2
PATIENT 8	3	2	2	1
PATIENT 9	5	2	2	1
PATIENT 10	5	3	1	1
PATIENT 11	5	3	2	1
PATIENT 12	5	3	1	1
PATIENT 13	5	2	1	1
PATIENT 14	5	1	1	1
PATIENT 15	5	3	2	2
TOTAL	73	36	24	19
MOYENNES	4,87±0,14	2,40±0,10	1,60±0,26	1,27±0,19

Nous constatons une régression de 50,69% du score qualité de vie dès le dixième jour de traitement.

Cette régression est de 67,12% au 20ème jour de traitement et de 73,97% à la fin du traitement.



Les valeurs données sont en moyenne \pm écart type et indiquent le score moyen du score qualité de vie ; $n=15$.

FIGURE 14 : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR L'EVOLUTION DU SCORE QUALITE DE VIE

La différence des moyennes entre j0 et j10 est significative ($p= 0,000512$) alors, il existe une régression significative du score qualité de vie total j0 à j10.

La différence des moyennes entre j0 et j20 est significative ($p= 0,000521$) alors, il existe une régression significative du score qualité de vie de j0 à j20.

La différence des moyennes entre j0 et j30 est significative ($p= 0,000571$) alors, il existe une régression significative du score qualité de vie de j0 à j30.

III. ECHOGRAPHIES PROSTATIQUES

TABLEAU XIII : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR LE VOLUME DE LA PROSTATE

PATIENT	VOLUME DE LA PROSTATE AVANT LE TRAITEMENT Cm³	VOLUME DE LA PROSTATE APRES LE TRAITEMENT Cm³
PATIENT 1	39,66	40.15
PATIENT 2	35	36.30
PATIENT 3	59	62,03
PATIENT 4	59,8	60,03
PATIENT 5	57,6	57,8
PATIENT 6	53,06	53,30
PATIENT 7	35,4	36
PATIENT 8	45,30	45.6
PATIENT 9	36	37
PATIENT 10	58	58
PATIENT 11	37,6	38
PATIENT 12	39,9	41
PATIENT 13	56	59
PATIENT 14	40,1	42
PATIENT 15	58,1	60

Pour tous les 15 patients, suivis aucune échographie n'a montré une diminution du volume de la prostate après le traitement. En urologie, une différence du volume de la prostate à l'échographie prostatique est significative quand elle est

supérieure à 5 cm³. Les augmentations de volume observés chez certains patients ne sont donc pas significative (<5cm³).

**TABLEAU XIV : EFFET DU REMEDE « NOE » SUR LES RESULTATS
DES ECHOGRAPHIES PROSTATIQUES**

CONCLUSION DE L'ECHOGRAPHIE	NOMBRE DE PATIENT AVANT LE TRAITEMENT	NOMBRE DE PATIENT APRES LE TRAITEMENT
HYPERTROPHIE PROSTATIQUE MODEREE	08	08
HYPERTROPHIE PROSTATIQUE	03	03
HYPERTROPHIE PROSTATIQUE HETEROGENE	04	04

Nous ne constatons aucun changement des conclusions des échographies chez les quinze patients de l'étude après le traitement.

IV. CONTAMINATION MICROBIOLOGIQUE

TABLEAU XV : Résultats d'analyse microbiologique du remède

« NOE »

EXAMEN MICROBIOLOGIQUE	RESULTATS	Norme (Pharmacopée Française Xème édition)
Dénombrement des germes aérobies mésophiles dans 1 ml (Gélose PCA 30°C pendant 72heures)	10 ² UFC/ml	< 10 ⁴ UFC/ml
Dénombrement des levures et moisissures dans 1 ml (Gélose sabouraud+Chloramphénicol 25°C pendant 5 jours)	10 UFC/ml	< 10 ² UFC/ml
Recherche et dénombrement des entérobactéries dans 1ml (Gélose VRBG 37°C pendant 24 heures)	<10 UFC/ml	< 10 ² UFC/ml
Recherche d' <i>Escherichia coli</i> dans 1 ml (Milieu Rapid E. coli 44°C pendant 48 heures)	ABSENCE	ABSENCE
Recherche de <i>Staphylococcus aureus</i> dans 0,1g (Gélose Baird Parker 37°C pendant 48 heures)	ABSENCE	ABSENCE
Recherche des salmonelles dans 10ml (EPT 37°C pendant 3 heures) (RV 37°C pendant 24 heures) (SS 37°C pendant 24 heures) Adaptation de NF V 08-052	ABSENCE	ABSENCE

L'échantillon de produit « NOE » soumis à notre analyse, est conforme aux normes microbiologiques de la Pharmacopée Française 10^{ème} édition relatives aux préparations pour administration orale contenant des matières premières d'origine naturelle.

V. RECHERCHE DE PESTICIDES

**TABLEAU XVI : RESULTATS DE LA RECHERCHE DES PESTICIDES
DANS LE REMEDE « NOE »**

PESTICIDES RECHERCHES (CLASSES)	CONCENTRATION (mg/Kg)	CONCENTRATION MAXIMALE ADMISE (Pharmacopée Européenne X^{ème} édition) (mg/Kg)
ORGANOCHLORES	ABSENCE	ABSENCE
ORGANOPHOSPHORES	ABSENCE	ABSENCE
RODONTICIDES	ABSENCE	ABSENCE
PYRETHRINOIDES	ABSENCE	ABSENCE
HERBICIDES DERIVES DE L'UREE	ABSENCE	ABSENCE

L'échantillon de préparation orale dénommé « NOE » ne contient pas de pesticides.

VI. RECHERCHE DES MYCOTOXINES

TABLEAU XVII: RESULTATS DE LA RECHERCHE DES MYCOTOXINES DANS LE REMEDE « NOE »

PESTICIDES	RESULTATS (µg/L)	RESULTATS (µg/Kg)	NORME (Pharmacopée Européenne X ^{ème} édition) (µg/Kg)
AFLATOXINE B1	ABSENCE	ABSENCE	< 2
OCHRATOXINE	ABSENCE	ABSENCE	
AFLATOXINE TOTALE	0,50	0,29	< 4

Concentration en résidu du remède « NOE » : 19440mg/L soit 19,44Kg/L

Concentration en aflatoxine totale : 0,50µg/L soit 0,50µg pour 19,44Kg

$$0,50\mu\text{g} \rightarrow 19,44\text{Kg}$$

$$? \mu\text{g} \rightarrow 19,44\text{Kg} \text{ on obtient } 0,026\mu\text{g/Kg}.$$

La recherche des mycotoxines donne des résultats qui sont conforme à la Pharmacopée Européenne Xème édition.

VII. RESULTATS DE LA RECHERCHE CONTAMINATION PAR DES METAUX LOURDS

**TABLEAU XVIII : RESULTATS DE LA RECHERCHE DES METAUX
LOURDS DANS LE REMEDE « NOE »**

ELEMENTS RECHERCHES	RESULTATS (mg/L)	LIMITE DE DETECTION (µg/L)	NORME (Pharmacopée Européenne Xème édition) (mg/L)
Plomb(Pb)	NEGATIF	0,030	NEGATIF
Mercure(Hg)	NEGATIF	0,0349	NEGATIF
Arsenic(As)	NEGATIF	0,0349	NEGATIF
Cadmium(Cd)	NEGATIF	0,030	NEGATIF

L'échantillon de préparation orale dénommé « NOE » ne contient pas de métaux lourds.

**TABLEAU XIX : AUTRES METAUX RETROUVES DANS LE REMEDE
« NOE »**

ELEMENTS RECHERCHES	RESULTATS (mg/L)	LIMITE DE DETECTION (µg/L)
Zinc (Zn)	0,05	0,30
Nickel (Ni)	0,135	0,349
Fer (Fe)	3,176	0,349

VIII. RAPPORT D'ANALYSES PHYTOCHIMIQUES

1) Screening phytochimique

**TABLEAU XX : SCREENING PHYTOCHIMIQUE DU REMEDE
« NOE »**

GROUPES PHYTOCHIMIQUES	RESULTATS
FLAVONOIDES	+
ALCALOIDES	-
HETEROSIDES	
CARDIOTONIQUES	++
DERIVES COUMARINIQUES	-
TANINS	++

++ : Coloration intense fortement positive

+ : coloration faiblement positive

- : absence de coloration

2) Dosage des polyphénols et tanins

TABLEAU XXI : DOSAGE DES POLYPHENOLS ET TANINS DANS LE REMEDE « NOE »

GROUPES PHYTOCHIMIQUES	DENSITE OPTIQUE	CONCENTRATIONS ($\mu\text{g/ml}$)
POLYPHENOLS	0,820	8367,34 \pm 6,80
TANINS	0,082	36,19 \pm 0,48

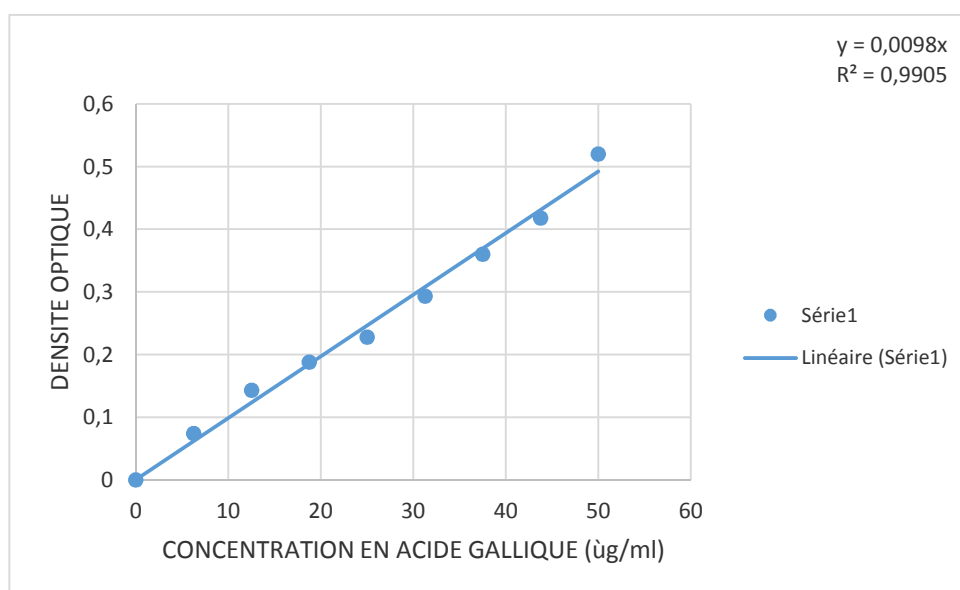


FIGURE 15 : COURBE D'ETALONNAGE DU DOSAGE DES POLYPHENOLS TOTAUX

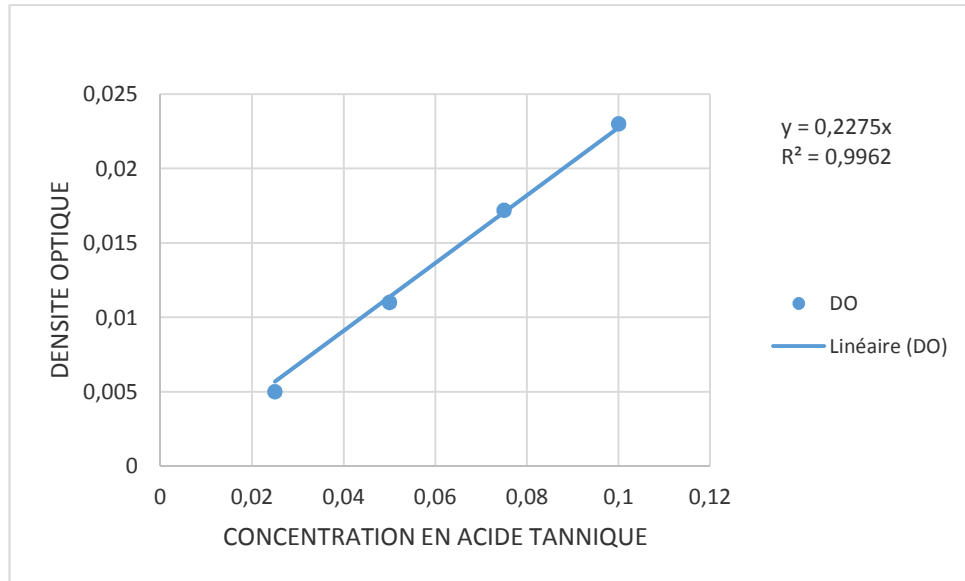


FIGURE 16 : COURBE D'ETALONNAGE DU DOSAGE DES TANINS

3) Mesure du pouvoir réducteur

TABLEAU XXII : POUVOIR REDUCTEUR NOE/VIT C

REMEDE « NOE » (19,44mg/ml)						
Dilution	1/1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32
Concentration	19,44	9,72	4,86	2,43	1,125	0,61
(mg/ml)						
Absorbance	0,886	0,795	0,659	0,413	0,265	0,134

VIT C (0,1 mg/ml)						
Dilution	1/1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32
Concentration	0,1	0,05	0,025	0,0125	0,00625	0,00315
(mg/ml)						
Absorbance	0,615	0,327	0,211	0,178	0,140	0,123

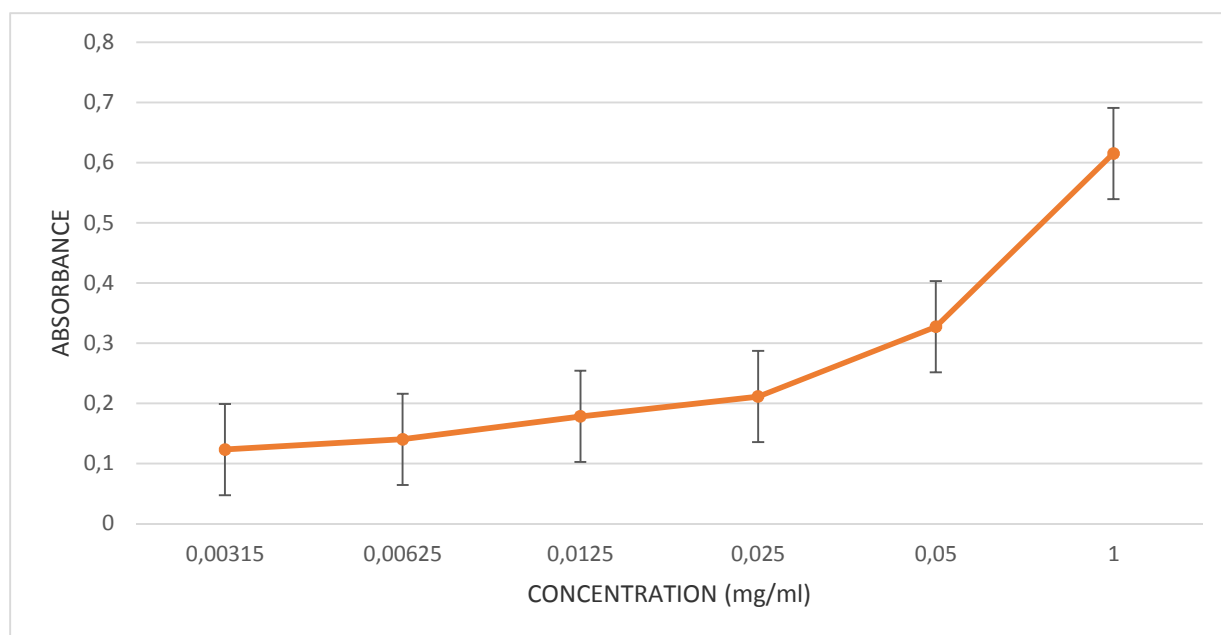
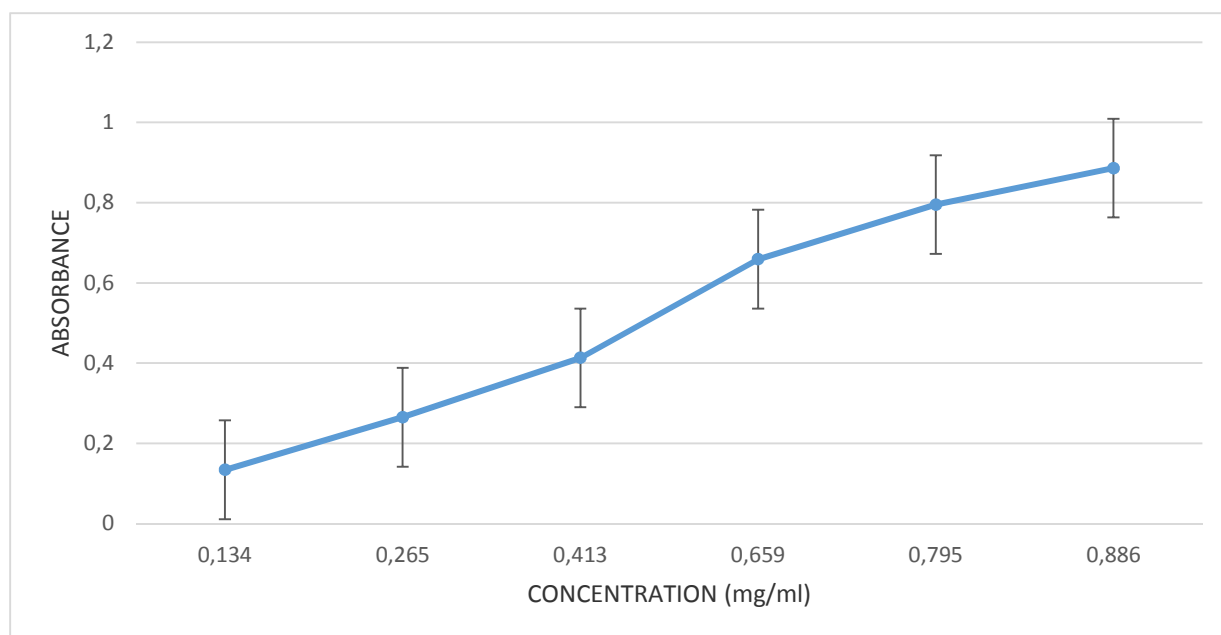


FIGURE 17 : POUVOIR REDUCTEUR VIT C (0,1mg/ml)



**FIGURE 18 : POUVOIR REDUCTEUR DU REMEDE « NOE »
(19,44mg/ml)**

Nous que NOE (19,44mg/ml) possède des propriétés réductrices.

4) Taux de cendres et cendres insolubles

TABLEAU XXIII : TAUX DE CENDRES DU REMEDE « NOE »

Matière sèche	Cendres	TAUX DE CENDRES (%)	NORME (Pharmacopée Européenne Xème Edition)
19440 mg/l	17760 mg/l	91,36	<15%

Taux de cendres totales(%) = (cendres × 100) / matière sèche

Le taux de cendres est supérieur à la norme (<15%).

TABLEAU XXIV : TAUX DE CENDRES INSOLUBLES DU REMEDE « NOE »

M0 (masse avant incinération en g)	M1 (masse après incinération en g)	P (masse de la prise d'essai en g)	Taux de cendre insoluble	NORME (Pharmacopée Européenne Xème Edition)
101.298	101.3857	0.198	44.29%	<3%

Taux de cendres insolubles(%) = (M1—M0) × 100 / P

Le taux de cendres insolubles est supérieur à la norme (<3%).

IV. TOXICITE AIGUE

L'étude de la toxicité aigüe du remède « NOE » (5000 mg/Kg) a montré qu'aucun animal n'est mort et aucun signe de toxicité aigüe après 14 jours : apathie, excitation, troubles de la respiration, toilettage excessif, refus de nourriture et de boisson, saignement buccal ou nasal, contorsions, diarrhée, tremblements, convulsions, coma.

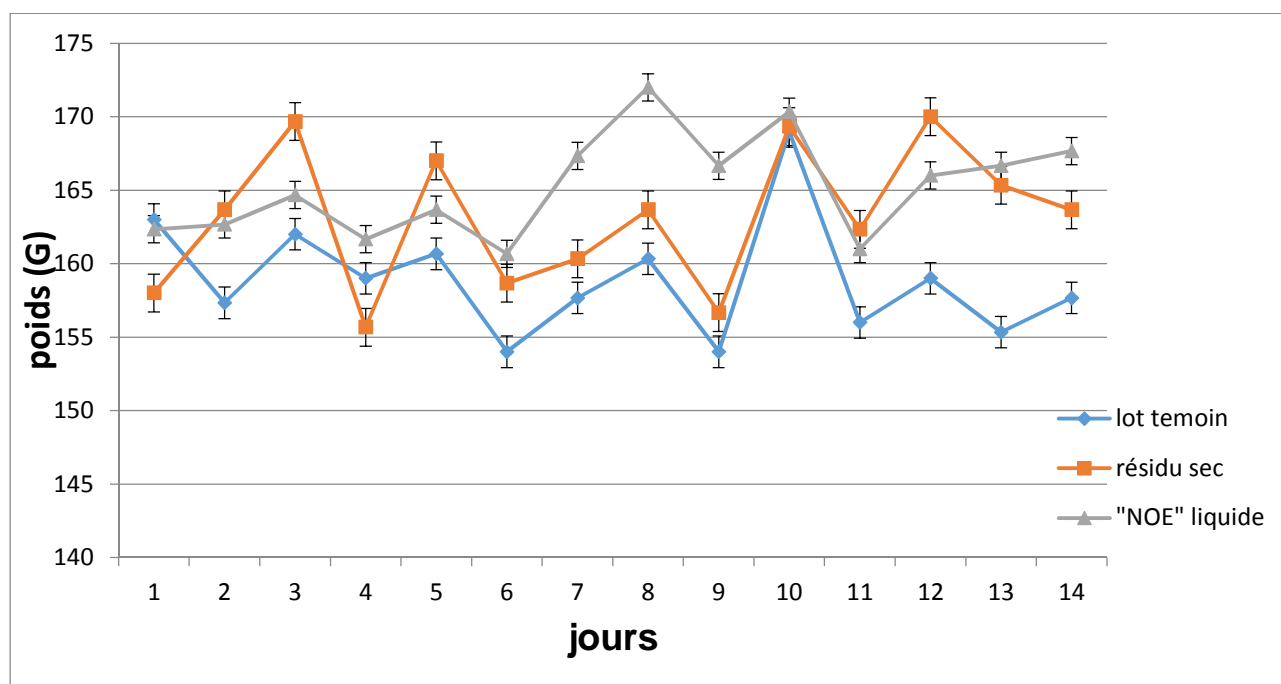


FIGURE 19: Evolution du poids moyen des animaux à la dose de 5000 mg/kg

TABLEAU XXV : Variation du poids moyen des animaux à la dose de 5000 mg/kg

Produit administré	Poids moyen avant	Poids après 14 jours	moyen variation	p-value
témoin	163	158	-5	
Résidu sec	158	163	+5	0.148
« NOE » liquide	162	165	+3	0.136

Nous notons après le test de willcoxon, que toutes les variations de poids après 14 jours ne sont pas significatives par rapport au lot témoin. ($p > 0,05$)

DISCUSSION

Notre étude a pour but d'apporter des informations sûres et fiables sur « NOE », un remède de santé à base de plantes. Pour ce faire, nous avons d'abord réalisé une enquête ethnopharmacologique, ensuite vérifié la qualité, et enfin l'innocuité de ce remède. Il s'agit d'une première étude scientifique réalisée sur ce remède.

I. ENQUETE ETHNOPHARMACOLOGIQUE

« NOE » est un remède de santé qui se présente sous forme de solution buvable préparé de façon artisanale par un tradipraticien M. DOGBE FRANCIS HURT et commercialisé depuis plus de dix ans à DALOA.

Sur le plan socio professionnel, Monsieur DOGBE a un niveau de scolarité moyen et ses connaissances sur les plantes médicinales sont le fruit de ses recherches mais ont été aussi acquises par son père comme plusieurs autres tradipraticiens (**KROA, 2000**). Il exerce le métier de tradipraticien depuis vingt ans. Il est inscrit dans la base de données du PNPMT relative aux acteurs de la médecine traditionnelle reconnus par la société.

Sur le plan botanique, le remède « NOE » est composé de plusieurs plantes dont le constituant majeur est l'écorce de *Pygeum africanum* (**ROSACEAE**). En plus de ces plantes, « NOE » contient dans sa composition des fruits et d'autres plantes édulcorantes comme la menthe. De façon générale, les praticiens de la médecine traditionnelle ont coutume d'associer plusieurs plantes dans un même remède (**NGUEFACK, 2012**).

Sur le plan ethnopharmacologique, la dose journalière administrée est d'environ 117mg/kg par voie orale en deux prises sur trente jours. Le produit ne présenterait aucune contre-indication et aucun effet indésirable. Cette bonne tolérance serait un avantage compte tenu des problèmes de tolérances des

traitements de la médecine conventionnelle (**CONNEL et al., 2003**). Les troubles de l'éjaculation avec la finastéride ou les céphalées et vertiges constatés avec les alpha- bloquants en sont des exemples.

Le remède est indiqué dans le traitement des troubles urinaires liés à l'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP). Afin d'apprécier cet effet au cours de notre étude ethnopharmacologique, nous avons mené une enquête de type observation participante sur trois mois au sein du cabinet du tradipraticien. L'utilisation de cette méthode pour évaluer l'effet d'un remède de santé à base de plantes a été mentionnée par plusieurs auteurs (**LAPLANTE, 2009**). Pour suivre l'évolution de la symptomatologie des patients consultés par M. DOGBE, nous avons déterminé pour chacun des 15 patients de notre étude, la fréquence ou l'intensité des signes urinaires avant, pendant et après le traitement au moyen d'un interrogatoire. Nous avons utilisé comme outil le score IPSS afin de calculer l'intensité des symptômes urinaires. D'autre part, l'évaluation de l'effet du remède sur le volume de la prostate s'est faite au cours de cette observation participante, par l'analyse des échographies prostatiques demandés par M. DOGBE aux patients avant et après le traitement. Nous notons l'utilisation du score IPSS et l'analyse d'échographie pour évaluer l'efficacité d'un remède au cours l'HBP dans plusieurs études scientifiques (**CARRARO et al., 1996**). Ce score est également utilisé en routine au CHU de COCODY.

Les résultats ont montré que l'utilisation de « NOE » entraînait une diminution significative de cinq symptômes urinaires liés à l'HPB pour cent pour cent des patients ; cette amélioration s'observe dès le dixième jour de traitement. Cependant, pour l'interruption du jet d'urine et l'effort à la miction, nous n'avons pas noté d'amélioration significative. Cela pourrait s'expliquer par la faiblesse de la fréquence de ces deux symptômes dans la population étudiée avant le traitement. Le remède « NOE » entraînait une diminution significative de 61% du score IPSS total et également une amélioration de la qualité de vie

des patients de 73,97%. Aussi, pour cent pour cent des patients, l'analyse des échographies prostatiques avant et après le traitement n'a montré aucune diminution du volume de la prostate. L'étude d'équivalence **CARRARO et al** (**CARRARO et al.,1996**) a comparé en double aveugle **finastéride** (5mg/j) et *Serenoa repens* (*PALMAE*) (320mg/j) chez 1098 patients. Elle a montré que la finastéride réduit le score IPSS total de 37% et améliore la qualité de vie de 38%. Elle a aussi montré pour le *Serenoa repens* (*PALMAE*) une régression du score IPSS total de 41% et une amélioration de la qualité de vie de 18%. Pour les échographies prostatiques, cette étude a montré une diminution significative du volume de la prostate de 18% avec la finastéride mais pas de diminution significative de la prostate avec *Serenoa repens* (*PALMAE*). Le remède « NOE » aurait un effet supérieur à la finastéride sur les troubles urinaires liés à l'HBP qui se traduit par une diminution de 61% du score IPSS total avec le remède « NOE » contre 37% pour la finastéride et une diminution du score qualité de vie de 73,97% contre 37%. La finastéride diminue significativement le volume de la prostate (18%) ce qui n'est pas le cas du remède « NOE ».

II. ETUDE DE LA QUALITE

L'étude de la qualité s'est faite par la détermination de la qualité microbiologique, la recherche de métaux lourds, de pesticides, de mycotoxines et des analyses phytochimiques.

L'examen microbiologique a montré l'absence de levures et de moisissures ainsi que d'autres germes pathogènes. C'est un produit qui est conforme aux normes de la Pharmacopée Européenne en ce qui concerne la qualité microbiologique. Une bonne qualité microbiologique met le patient à l'abri de contaminations microbiennes.

La recherche de métaux lourds (plomb, mercures, cadmium, arsenic, nickel) a montré une absence de ces métaux dans le remède. L'absence de métaux lourds et de s'expliquerait par le lieu de récolte qui selon le tradipraticien est en général loin de de toute usine de produit chimique. Les métaux lourds sont liés à une possible proximité d'une industrie chimique (**KINGSTON, et al., 1993**) et à la qualité des sols dont certains renferme des métaux lourds en quantité élevé (**RAVENSCROFT, 2007**). La présence des métaux lourds est presque systématiquement vérifiée car ils représentent un danger pour la santé. Par exemple, l'intoxication au plomb a été enregistrée par l'ingestion de tels remèdes à bases de plantes entraînant des encéphalopathies, anémies, neuropathies et même la mort (**PICOT, 2003**).

La recherche de mycotoxines et de pesticides a donné un résultat conforme à la Pharmacopée Européenne. L'absence de mycotoxine s'explique par une bonne conservation des matières premières (**ARBUCKLE, 1998**). Les mycotoxines sont produites par certaines moisissures sur les plantes aux champs ou en cours de stockage. L'exposition répétée à de faibles doses est la plus redoutée pour l'être humain car cela peut entrainer des effets néfastes à titre de hépatotoxicité, génotoxicité, et effet cancérigène (**ANSES, 2013**). L'absence de pesticides s'expliquerait par le lieu de récolte qui selon le tradipraticien est en général loin des plantations. En effet, la présence de pesticides dans les préparations est le fruit de traitement des plantations d'où sont issues les matières premières, par les insecticides (**ATTYGALE et al., 1989**). Les pesticides représente également un danger à long terme et peuvent causés des troubles neurologiques et des effets cancérigènes (**ARBUCKLE, 1998**).

Les analyses phytochimiques du remède « NOE » ont révélées la présence de polyphénols de tanins et de flavonoïdes. Les flavonoïdes possèdent des activités antiinflammatoire, antispasmodique, antiandrogénique, et antioestrogénique (**TRINGALI, 2001**). Les tanins et les polyphénols en générales sont doués de

propriétés anti oxydantes (**PACKER et al, 1999**). Nos résultats ont montré une activité antioxydante de « NOE » réalisé par la méthode FRAP. Le **TADENAN®** (*Pygeum africanum*) médicament de phytothérapie utilisé dans l'HBP, a un mode d'action encore mal connu mais des activités anti oxydantes, anti inflammatoires anti oestrogénique et anti androgénique avaient été mises en évidence justifiant son efficacité sur les troubles urinaires liés à l'HBP (**WILT., 2007**). Ces effets de **TADENAN®** sont le fait de la présence de phytostérols, polyphénols et de flavonoïdes retrouvés dans l'écorce du *Pygeum africanum*(*ROSACEAE*) (**WILT., 2002**). Nous avons retrouvé de manière qualitative cette même composition dans le remède « NOE » ce qui expliquerait ces mêmes effets positifs retrouvés avec ce remède sur les troubles urinaires liés à l'HBP. Cependant, la présence d'hétérosides cardiotoniques retrouvés dans la composition de « NOE » demande des précautions d'usages du fait des propriétés physiologiques marquées de ces derniers sur le cœur.

D'autre part les analyses phytochimiques ont montré un taux de cendres totales de 91% et de cendres insolubles de 44% qui sont supérieurs à la Pharmacopée Européenne. Ce taux élevé de cendres insolubles pourrait être interprété comme le signe d'une impureté d'origine minérale (sable). Il est donc important de sensibiliser les tradipraticiens sur les bonnes pratiques de fabrication. Cependant, les cendres totales peuvent bien représenter une composition importante en minéraux du produit. La recherche de métaux a ainsi révélé la présence de fer et de zinc. La présence de ces oligoéléments est bénéfique dans cette pathologie (HBP). Le zinc par exemple est un antioxydant qui favorise la santé de la prostate étant donné que la prostate a le plus haut niveau de zinc (**PACKERC et al., 1999**).

III. ETUDE DE LA TOXICITE AIGUE

Les études de toxicité aiguë réalisées nous permettent de dire selon le Système Général Harmonisé de Classification et d'Etiquetage des Produits Chimiques que le remède « NOE », fait partie des produits non classé c'est à dire ne renfermant pas de produit de toxicité aiguë. Cela est un avantage considérable compte tenu la toxicité des médicaments utilisés en médecine conventionnelle dans le traitement de L'HBP. Par exemple la Finastéride (DL50 orale : 596mg/Kg) (MERCK, 2013) appartient à la catégorie 3 (toxique en cas d'ingestion) selon le Système Général Harmonisé de classification des substances chimiques de l'OCDE et l'Alfuzozine (DL50 orale : 2300mg/Kg) (SANOFI-AVENTIS, 2014) à la catégorie 5 (peut être nocif en cas d'ingestion).

LIMITES ET DIFFICULTES

Les limites et difficultés rencontrées au cours de notre étude sont :

- 1) L'insuffisance de matériels au laboratoire du département Pharmacologie de l'UFR de Pharmacie.
- 2) L'enquête a été réalisée avec un nombre assez réduit de personnes (15).

PERSPECTIVES

Les perspectives de notre étude sont de :

- 1) Evaluer la toxicité subaiguë et chronique
- 2) Réaliser des études phytochimiques quantitatives
- 3) Réaliser des études sur une plus grande population et sur un long temps pour évaluer l'efficacité à long terme
- 4) Standardiser la préparation du remède « NOE »

CONCLUSION

Nous avons pour objectifs d'évaluer l'efficacité, l'innocuité et la qualité d'un remède de santé à bases de plantes « NOE » vendu en COTE D'IVOIRE par M. DOGBE FRANCIS HURT tradipraticien de santé et pour lequel aucunes données scientifiques ne garantissaient sa fiabilité au consommateur.

Une enquête ethnopharmacologique a révélé aucune contre-indication ni précaution d'utilisation selon le tradipraticien. Ce remède s'est révélé, au cours d'une observation participante efficace contre les troubles urinaires liés à l'HBP se traduisant par une diminution significative de 71,73% du score IPSS totale et de 73,97% du score qualité de vie. Toutefois ce remède n'a pas entraîné une diminution du volume de la prostate.

Les essais phytochimiques montrent de manière qualitative dans la composition de ce remède des substances phytochimiques (polyphénols, tanins, flavonoïdes) qui sont doués de propriétés physiologiques pouvant expliqués cette efficacité sur les troubles urinaires liés à l'HBP.

Les résultats des essais microbiologiques, de la recherche de métaux lourds, de pesticides et de mycotoxines plaident en faveur d'une bonne qualité.

Les tests de toxicité aiguë ont montré que « NOE » ne renferme pas de substance de toxicité aiguë.

Ce remède devrait faire l'objet d'étude plus approfondies tels que les tests de toxicité subaiguë et chronique, des études pour évaluer l'efficacité à long terme voire de le comparer avec des médicaments de la médecine conventionnelle. Aussi convient-il d'explorer par une analyse phytochimique quantitatives sa composition exacte et de standardiser la préparation du remède.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- **A KONAN.** Place de la médecine traditionnelle dans les soins de santé primaires à Abidjan (Côte d'Ivoire).Thèse Med, Faculté de Médecine de Toulouse-Rangueil, France : 2012. 104p.
- 2- **A DESCAZENDRA et al.** Bilan initial, suivi et traitement des troubles mictionnels en rapport avec l'hyperplasie bénigne de la prostate : recommandations du CMTMH de l'AFU. Progrès en urologie, Elsevier Masson SAS. 2012 ; 22(16) : 977-988.
- 3- **ABBOTT, R. B. et al.** Medical student attitudes toward complementary, alternative and integrative medicine. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine. ID985243. School of medicine, University of California, USA, 2010. 14p.
- 4- **ADJANOHOUN EJ, AHJI AMR, AKE ASSI L et al** Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Togo. Paris : ACTT ,1986 : 121-133.
- 5- **ADJANOHOUN EJ, AKE ASSI L.** Contribution au recensement des plantes médicinales de Côte d'Ivoire. Université d'Abidjan, Abidjan, 1979. 357p.
- 6- **AKE ASSI L.** Quelques plantes employées traditionnellement dans la couverture des soins de santé primaire. abrégé de médecine et de pharmacopée Ivoirienne. Abidjan : Nei / Ceda, 2000.157 p.
- 7- **ALLOH B.** Contribution à l'étude des hypertrophies bénigne de la prostate en Côte-d'Ivoire, Thèse de médecine Abidjan. 1983, n°136. 151p.

- 8- **AMARI A. S. G., KABLAN B. J., PABST J.Y.** La législation pharmaceutique européenne comme contribution à la réglementation des médicaments issus de la pharmacopée traditionnelle africaine. *Ethnopharmacologica*, Déc 2008 ; (42) : 20-28.
- 9- **ANSES** : Agence National Francaise de Sécurité sanitaire de l'alimentaion de l'environnement et du travail, 2013. pdf
- 10- **ARBUCKLE TE, Sever LE.** Pesticide expossures and fetal death: a review of the epidemiologic literature. *Crit rev toxical* 1998 ; 28 : 229-70.
- 11- **ATTYGALLE et al.** *Journal of Chemical Ecology*, 1989; (15) 1: 317-28.
- 12- **BASSENE E.** Initiation à la recherche sur les substances naturelles. Dakar, Presses universitaires, 2012. 144p.
- 13- **BRUNETON J.** Elément de photochimie et pharmacognosie, Paris : Lavoisier-Tech et Doc, 1987 :584-915.
- 14- **BURKILL, A. I. M.** The useful plants of west tropical Africa. Family J-L Kew. Vol 1. In: Royal botanic garden, 1995: 492-493.
- 15- **CARRARO JC, et al,** Phytotherapy (permixon) and finastéride for treatment of benign prostatic hyperplasia in international randomized study of 1098 patients. *Prostate* 1996, 29: 231-40
- 16- **CHAUSSIN C, BIZOT M.** Travaux pratiques de Chimie analytique et minérale 5^{ème} éditions. Paris: Dunod, 1968. 202p.
- 17- **CIEULEI I.** Methodology for Analysis of vegetable Drug. Pratical Manual on Industrial Utilization of Medicinal and Aromatic Plants, Bucharest, Ministry of Chemical Industry, 1982. 67p.
- 18- **COHEN Y.** Abrégé de pharmacologie. Ed Masson. Paris, France. 1981 : 245-251.

- 19- **COLLIER HOJ, DINNEEN LC, JOHNSON CA, et al.** The abdominal contraction response and its suppression by ant nociceptive drugs in the mouse. *British Journal of Pharmacology and Chemotherapy*. 1968; 32: 295-310.
- 20- **COULIBALY GS.** Evaluation de la collaboration entre la médecine moderne et la médecine traditionnelle dans la région du Sud Bandama, Thèse de Pharmacie Abidjan, 2007 ; n°4622, 125p.
- 21- **DEBRUYNE F et al.** Comparison of a phytotherapeutic agent (permixon) with an alpha blocker (tamsulosine) in the treatment of benign prostatic hyperplasia: A 1-year randomized international study. *Eur Urol* 2000, 41: 497-506.
- 22- **DEPERRIEUX, M., et al.** Pathologic aspects of a newly described nephropathy related to the prolonged use of Chinese herbs. *American Journal of Kidney Disease*. 1994; 24 (2): 172-180.
- 23- **DICARLO G et al.** Flavonoids: old and new aspects of a class of natural therapeutic drugs, review life science. 1999; 65: 337-353.
- 24- **ERNEST, E.** Factors influencing the use of complementary and alternative medicine. *The Medical Journal of Australia*. 2010; 192. 458–60.
- 25- **HAUTE AUTORITE DE SANTE.** Service évaluation des actes professionnels. France : Juillet 2009 pdf consulté le 2 août 2013.
- 26- **HONG S, CANDELONE, J. P, PATTERSON C. C et al.** History of Ancient Copper Smelting Pollution During Roman and Medieval Times Recorded in Greenland Ice. *Science*. 1996; 272: 246–249.

- 27- **JD Mc CONNELL et al.** The long-term effect of doxazosin, finastéride and combinaison therapy of the clinical progression of benign prostatic hyperplasia, *New England Journal of medicine*. 2003; 249: 2387-2398.
- 28- **J FLEURENTIN, P CABALLION, G MAZARS.** Ethnopharmacologie, sources, méthodes et objectifs. Metz, Colloque et séminaires, Actes du 1^{er} colloque européen d'ethnopharmacologie. CRSTOM Ed. Metz, France : 1990. p 432
- 29- **J CHRUBASIK et al.** A comprehensive review on the stinging nettle and efficacy profiles, part II: *Urticae radix*, *phytomedecine*. 2007; 14(7): 568-579.
- 30- **J. NGUEFACK, O. TAMGUE, JB LEKAGNE DONGMO et al.** Action synergique entre les fractions d'huiles essentielles de *Cymbopogon citratus*, *Ocimum gratissimum* et *Thymus vulgaris* contre *Penicillium expansum*. *Contrôle de l'alimentation*. 2012 ; 23(2) : 377-383.
- 31- **JÖRG RINKLEBE, ANJA DURING, MARK OVERESCH et al.** Optimization of a simple field method to determine mercury volatilization from soils-Examples of 13 sites in floodplain ecosystems at the Elbe River (Germany). 2009; 35(2): 319-328.
- 32- **JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTES EUROPEENNE (JOCE).** Directive 2004/24/CE du parlement européen et du conseil du 31 mars 2004, modifiant en ce qui concerne les médicaments traditionnels à base de plantes, la Directive 2001/83/CEE instituant un code communautaire relatif aux médicaments à usage humain.

- 33- **KINGSTON RL, HALL S, SIORIS L.** Clinical observations and medical outcome in 149 cases of arsenate ant killer ingestion. J. Toxicol. Clin. Toxicol. 1993; 31(4): 581-591.
- 34- **KM VERHAMME et al.** Incidence and prevalence of lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic hyperplasia in primary care- the Triumph project, European urology, 2002; 42:323-328.
- 35- **KOBLAVI STELLA.** Adénomectomie prostatique par voie transvésicale à propos de 120 cas au CHU de cocody. Thèse de Médecine Abidjan, 1990; n°1148, 134p.
- 36- **KOFFI A.K.** Profil antigénique de la prostate chez le noir africain en dehors de toute affection prostatique. Thèse de Médecine Abidjan, 1990; n°1789, 123p.
- 37- **KONAN PG., MANZAN K., DEKOU A.H., KOUAME A., KOUASSI K., DJEDJE MADY A.** Prévalence des complications de l'adénome de la prostate dans le service d'urologie du CHU de COCODY, une étude retrospective de 500 cas. Revue Africaine de Chirurgie, 2001; 4: 8-13.
- 38- **KONAN PG., MANZAN K., DEKOU A.H., DJEDJE M., YAO DJE.** Aspect épidémiologique de l'adénome de la prostate, à propos de 248 cas; une étude retrospective réalisé dans le service d'urologie du CHU de COCODY. 2001. 120p.
- 39- **KROA E.** Evaluation de l'efficacité du traitement traditionnel de l'accès simple du paludisme à *Plasmodium falciparum* à Agnanfoutou, département d'Agnibilékrou. Thèse Méd : UFR des sciences médicales, Abidjan, 2000. 105p
- 40- **LAPLANTE J.** Plantes médicinales, savoirs et société : vue des rastafaris sud-africains, Drogues, Santé et Société, 2009 ; 4(8) : 93-121.

- 41- **LAPLANTE J.** Savoirs, médicaments et société, Revue Internationale sur le médicament, 2007 ; 1 : 80-102.
- 42- **LAROCHE M.J., FABIANI P. & ROUSSELET F.** 1986, L'expertise toxicologique des médicaments, Paris, Masson, 367p.
- 43- **LIEUTAGHI.** Plantes, sociétés, savoirs, symboles. Matériaux pour une ethnobotanique européenne, Actes du séminaire d'ethnobotanique de Salagon, Alpes. France 2003. 42p.
- 44- **MARS LS, TYLE VE.** Saw palmetto extract: newest and oldest treatment alternative for men with symptomatic benign prostatic hyperplasia. Urology 1999, 53 : 457-61.
- 45- **MASLOVE D. M et al.** Barriers to the effective treatment and prevention of malaria in Africa: A systematic review of qualitative studies BMC International Health and Human Rights. 2009: 9-26.
- 46- **MERCK.** Monographie de produit finastéride hexal, 5mg cp pelliculé, mars 2013 pdf.
- 47- **MINISTERE DE LA SANTE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA FAMILLE, CONGO.** Code de déontologie des tradipraticiens congolais : 2006
- 48- **MIQUEL G.** Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Rapport sur les effets des métaux lourds sur l'environnement et la santé. 2011, pdf consulté le 12 Septembre 2014.
- 49- **MP O'LEAVY.** Lower urinary tract symptoms, benign prostatic hyperplasia: maintaining symptom control and reducing complications, Urology Elsevier science. 2003; 62(3):15-23.

- 50- **N'ZI A.K., DIABATE AS, DEDE SN, OUATTARA DN, YAPO P.** Valeur diagnostique de l'échographie endorectale comparée au toucher rectal et au dosage du PSA dans le cancer de la prostate. Rev Int Sci Méd 2003 ; 5(3) : 12-5.
- 51- **OAPI.** Référentiel pour l'harmonisation des procédures d'homologation des médicaments issus de la pharmacopée traditionnelle dans les pays membres de l'OAPI. Yaoundé.
- 52- **OCDE.** Ligne directrice de l'OCDE pour les essais de produits chimiques. 2001
- 53- **OMS. Genève.** Programme de médecine traditionnelle. Règlementation des médicaments à base de plantes dans le monde. Genève : OMS, 1998. 80p.
- 54- **OMS. Genève.** Résolution AFR/RL50/R35, Outils pour l'institutionnalisation de la médecine traditionnelle dans les systèmes de santé de la région africaine de l'OMS, Ouagadougou. Genève : OMS, 2000. 85p.
- 55- **OMS. Genève.** Situation réglementaire dans le monde. Beijing, Chine : OMS, 2008. 2p.
- 56- **OMS. Genève.** Stratégies de l'OMS pour la médecine traditionnelle. Genève: OMS, 2000. 87p.
- 57- **OMS. Genève.** Stratégies de l'OMS pour la médecine traditionnelle. Lusaka : OMS, 2001. 43p.
- 58- **OMS. Genève.** Stratégies de l'OMS pour la médecine traditionnelle. Genève : OMS, 2002.74p.
- 59- **OMS. Genève.** Stratégies de l'OMS pour la médecine traditionnelle. Nagoya: OMS, 2013.76p.

- 60- **ORGANIZATION OF AFRICAN UNITY**. Scientific, Technical and Research Commission. Addis Ababa, African pharmacopeia. 1st éd. Vol 1. Lagos, Nigeria: OUA, 1985. 256 p.
- 61- **PACKERC L et al.** Antioxydant Food supplements in Human Health, Ed Academic Press, 1999 : 35-41.
- 62- **PATEL V. K., VENKATAKRISHNA-BHATT H.** Folklore therapeutic indigenous plants in periodontal disorders in India (review, experimental and clinical approach). International Journal of Clinical Pharmacology. Therapeutics and Toxicology. 1988; 26(4):176-184.
- 63- **PETER RAVENSCROFT**. Predicting the global distribution of arsenic pollution in groundwater: Arsenic-the Geography of a Global Problem. In: Royal geographic society. Conference. 29 Sept 2007. London, England. London: Royal geographic society, 2007. p6.
- 64- **PICOT A.** Intoxication de l'organisme par les métaux lourds et autres toxiques: le Plomb, le Mercure, et le Cadmium, trois métaux traces toxiques, Congrès ADNO. Paris, 29 Novembre 2009, 14p.
- 65- **POUSSET J. L.** Plantes médicinales africaines. Paris: Ed Ellipses, 1989. 156p.
- 66- **PROMETRA International-SU/SCC-PNUD NY.** Pour une introduction judicieuse de la médecine traditionnelle dans les systèmes de santé nationaux du tiers-monde. Dakar : METRAF; 2005. 205p.
- 67- **REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE. Ministère de la Santé Publique.** Décret n°94-669 du 21 Décembre 1994 portant conditions d'enregistrement et de dispensation des médicaments en Côte d'Ivoire.
- 68- **SANOFI-AVENTIS**, Monographie de produit Xatral®, 3 Juillet 2014 pdf.

- 69- **SEGUEDA G.** Pharmacopée traditionnelle au Burkina Faso : Retour à la source. Faso-dev. Ouagadougou : Ed Portail sur le Développement au Burkina Faso. 5p.
- 70- **SEIGLER D.S., SEILHEIMER S., KEESY J., HUANG H.F.,** Tannins from Four Common Acacia Species of Texas and Northeastern Mexico. *Economic Botany*, 1986 ; 40(2), 2 :220-232.
- 71- **SILVA L. L., HELDWEIN C. G., REETZ L. G. B et al.** Chemical composition, antibacterial activity in vitro and brine-shrimp toxicity of the essential oil from inflorescences of *Ocimum gratissimum* L. *Brazilian Journal of Pharmacognosy*. 2010; 20(5): 700-705.
- 72- **SORO SOULEYMANE,** Etude analytique du taux sérique d'antigène prostatique spécifique total dans les hypertrophies bénignes de la prostate. Thèse de médecine Abidjan. 2005; 56, 94p.
- 73- **STOJANOVIC IGOR, RADULOVIC NIKO, MITROVIC TATJANA et al.** Volatile constituents of selected Parmeliaceae lichens. *Journal of the Serbian Chemical Society*. 2011; 76(7): 987–994.
- 74- **TJ WILT et al.** Phytotherapy for benign prostatic hyperplasia, public health nutrition. 2007; 3(4A): 459-472.
- 75- **TRINGALI C.** Bisactive compounds from Natural sources isolation characterisation and biological properties, TAYLOR and FRANCIS. 2001: 339-367.
- 76- **VAN MOORSELAAR** Alfuzosin 10mg once daily improves sexual function in men with lower urinary tract symptoms concomitant sexual dysfunction *BJU Int*. 2005 Mar; 95(4): 603-8.
- 77- **YANGNI-ANGATE A.** La revalorisation de la médecine traditionnelle africaine en Côte d'Ivoire. Abidjan : CEDA ; 2004. 182p.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiche d'enquête ethnopharmacologique de remèdes traditionnels et néo-traditionnels de santé à base de plantes

Objectif général : Validation d'usage de préparations à base de plantes en vue d'améliorer la santé des populations

Questionnaire :

- Aspect socioprofessionnel
- Aspect botanique
- Aspect pharmacologique

Aspect socio-professionnel.

Profil socioprofessionnel du détenteur du remède.

- Nom et prénom (s) :

.....
.....

- Sexe :

.....

- Age :

.....

- Religion :

.....
.....

- Ethnie :

.....
.....

- Profession/fonction (naturothérapeute, herboriste, tradi-praticien ou autre)

:

.....

.....

.....

.....

.....

- Situation matrimoniale (monogame, polygame, nombre d'enfants) :

.....

.....

.....

.....
.....

- Lieu de résidence (pays, région, département, commune, quartier, village)

:

.....
.....
.....
.....

- Lieu d'exercice de la profession (pays, région, département, commune, quartier, village) :

.....
.....
.....
.....
.....

- Nombre d'année d'exercice de la profession :

.....

- Niveau d'instruction ou de scolarisation :

.....

- Nombre approximatif d'expériences positives obtenues avec le remède (commenter et justifier ce nombre) :

.....
.....
.....

- Nombre approximatif d'expériences négatives obtenues avec le remède (commenter et justifier ce nombre) :

.....
.....
.....

Acquisition des connaissances en médecine traditionnelle

- Transmise de père en fils

- Transmis par un maître
- Connaissances issues de ses propres recherches
- Connaissances innées (familiale ou autre à justifier) :
- Connaissances acquises (justifier et commenter les types d'apprentissage)
:
- Pratiquez- vous des rites spirituels au cours de la consultation ?

Maladies traités par le tradipraticien :

Etiologies et symptômes de la maladie selon le tradipraticien

- Facteurs déclencheurs :
 - o Facteurs environnementaux (hygiène, insecte, climat,...)
 - o Facteurs alimentaires
 - o Autres

Symptômes de la maladie

- Symptômes à la phase d'incubation
- Symptômes à la phase d'état
- Symptômes de gravité de la maladie (quels sont les signes montrant que le malade a atteint un stade de gravité ?)
- Pronostic (est ce que la maladie évolue vers la mort ?)

Aspect botanique et Préparation du remède :

Nature des composants du remède :

- Plantes
- Algues
- Matière d'origine animale
- Matière extraite de cruche d'abeille : miel, propolis
- Matière d'origine minérale
- Nombre de plantes utilisée
- Autres (à préciser)

Nombre de plantes composant le remède

- 1 plantes ?
- 2 plantes ?
- 2 à 5 plantes ?
- 5 à 10 plantes ?
- plus de 10 plantes ?
- Est-ce que les plantes constituant le remède sont en proportion égale dans le remède ? (si oui indiquer les proportions relatives : poignée, cuillerée, ... ; si non indiquer la différence de proportions et justifier la (ex : dire si l'activité ou autre paramètre est portée par la plante majoritaire)

Lieu de la récolte

- Nom de région, de ville ou de village

Saison de la récolte

- Saison des pluies
- Sèche
- La saison n'a pas d'importance pour la récolte
- Mois de l'année

Parties de la plante récoltée

- Plante entière
- Feuilles
- Tige (tronc)
- Ecorce de tige ou du tronc
- Ecorce de racine
- Fleurs (préciser la typologie : mâle, femelle ou autre)
- Fruits
- Autre (à préciser)

Mode et heure de la récolte

- Récolte à la main
- Récolte au couteau ou autre (préciser)
- Heure de la récolte
- Existe-t-il une hygiène particulière au cours de la récolte
- Rites spirituels (à préciser)

Maturité de la partie récoltée :

- Ex : feuille jeune ou feuille adulte
- La maturité n'a pas d'importance : oui ou non

Est-ce certaines ou toutes les matières premières sont achetées au marché ?

Stockage, lavage et séchage :

- Mode d'acheminement des matières récoltées : sachet plastique, pagne, ou autre (à préciser)
- Durée d'acheminement des matières récoltées ou achetées (heures, jours, semaines)
- Description du lieu de stockage des sacs contenant les parties de plantes récoltées : dans les objets les contenant, sur table en bois, au sol, pièce close ou ventilée, faut-il des précautions particulières de stockage ou autre (à préciser) ?
- Est-ce que les plantes sont lavées ? Si oui, type d'eau (eau du robinet ou autre) ?
- Faut-il éviter de laver certaines plantes ? Raisons à préciser
- Durée du stockage : heures, jours, semaines, mois
- Lieu de séchage
- Mode de séchage : sur sac de cacao, à l'abri du soleil, au soleil ? au sol ? Ou autre (à préciser)
- Durée de séchage : heures, jours, semaines, mois
- Y a-t-il une méthode de contrôle pour apprécier la qualité du séchage ? (au toucher, à vue d'œil, ou autre à préciser)
- Lieu de conservation des matières séchées : dans un sac plastique, à l'air libre ? ou autres (à préciser)

Préparation du remède :

Matériel ou ustensiles de préparation :

- Faut-il faire un broyage des matières séchées ? Si oui comment se fait le broyage et avec quels types d'instrument (nécessitent-ils un séchage ou autre conditionnement avant la préparation) ?
- Dans quel instrument faites-vous la préparation (casseroles ou marmite en aluminium, en inox, canaris en terre cuite ou autres (à préciser) ?
- La préparation se fait-elle sur feu de bois, charbon, gaz butane ou autres (à préciser) ?
- Estimation du nombre de patient par préparation. Moins de 10, moins de 20, autres (à préciser)
- Comment estimée la quantité de matières à préparer ? Poignée de main ? Balance ? Mesure à l'aide d'une petite calebasse ? Au coup d'œil ? Autres à préciser

Mode de préparation

- Les matières premières sont –elles préparées dans de l'eau chaude ou bouillante ? (décoction, infusé) ? Durée ?
- Les matières premières sont –elles préparées dans de l'eau froide (macération) ? Durée ?
- Les matières premières sont –elles préparées dans un solvant organique ? Alcool ou autre ? Description de l'alcool ou autre procédé utilisé. Durée ?

Déroulement de la préparation

- Comment se fait le mélange des matières sèches ? :
 - o toutes sont introduites au même moment dans le récipient ?
 - o ou certaines plantes au début et d'autres à la fin de la préparation ?
 - o ou certaines sont préparées de façon séparée dans un autre récipient ?
 - o ou autres procédés (à préciser) ?

Mode de conditionnement/conservation (à préciser) :

- Dans bouteille en verre, en plastique (transparent ou non transparent), sous une forme galénique donnée ou autres (à préciser) ?

Lieu de conservation

- A la température ambiante ?

- Au congélateur, au réfrigérateur ou autres (à préciser) ?

Durée de conservation

- Pendant combien de temps (nombre d'heures, de jours, de mois...) ?

Aspect pharmacologique :

Administration

- Voie d'administration (orale, rectale, instillation nasale, instillation oculaire, vaginale, injections, cataplasmes, onguents (pommade ou crème), bains, inhalations de vapeurs, scarifications, pansement...)
- Posologie (Volume ou quantité à administrer suivant le sexe et l'âge) ?
- Administration unique ? Administration répétée ?
 - o Si répétée, déterminer la périodicité de l'administration ? (nombre de fois/j ; /semaine, /mois)
- Durée du traitement : durée minimale, optimale et maximale du traitement (en jours ?)
- Horaires d'administration (Horaires favorables et défavorables) ?

Interactions possibles avec le traitement

- Au niveau alimentaire
 - o La nature du repas a-t-elle de l'influence sur le traitement ?
 - Si oui préciser et justifier les interactions positives et négatives
 - Pour les interactions négatives préciser les précautions à prendre (ex : prendre le remède à distance des repas ?)
- Au niveau conjugal (y a-t-il des précautions particulières par rapport au remède ? si oui justifier les)
- Au niveau des interactions médicamenteuses et/ou avec d'autres plantes ?
 - Positives ou négatives avec d'autres médicaments ?
 - Positives ou négatives avec d'autres plantes ?
- Autres interactions positives et négatives possibles suite a la prise du remède (à préciser et à justifier)

Précautions d'utilisation

- Risques de surdosage (s'il existe, que conseillez-vous pour remédier au surdosage?)
- Précautions d'utilisation particulières chez le nouveau-né, chez la femme enceinte, chez la femme allaitante et autres ?

Signes de guérison ou d'échec après administration du remède

- Signes de guérison
- Signes d'échec du traitement (préciser et justifier les)

Effets indésirables

- Nausées ?
- Vomissement ?
- Douleurs abdominales ? Diarrhée ?
- Allergie cutanée ?
- Autre signe ?
- Durée des effets indésirables ?
- Conduite à tenir devant des effets indésirables persistants ? (préciser et justifier les).

Contre-indications

- Le remède justifie-t-il des contre-indications ? Si oui préciser et justifier les.
- En présence d'une autre maladie sous-jacente, y a-t-il une contre-indication? Si oui préciser et justifier la.
- En cas de grossesse, comment se comporte le remède ? (est-il préconisé en début ou en fin de grossesse ?)
- En cas de problèmes rénaux comment se comporte le remède? (est-ce que le remède impose une contre-indication particulière?)
- En cas de problèmes hépatiques comment se comporte le remède ? (est-ce que le remède impose une contre-indication particulière?)
- En cas d'ulcère ou de gastrite comment se comporte le remède? (est-ce que le remède impose une contre-indication particulière?)

ANNEXE 2 : Fiche d'enquête patient

N° d'identification :

AGE :

SEXE :

CONTACT :

LIEU D'HABITATION :

CONCLUSION DE L'ECHOGRAPHIE :

ETAT CLINIQUE AVANT LE TRAITEMENT

POIDS :

- Au cours du dernier mois avec quelle fréquence avez-vous eu l'impression que votre vessie n'était pas complètement vide ? (c'est-à-dire que lorsque vous finissez de pisser vous avez l'impression qu'il y a un peu de pipi qui est resté).

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours du dernier mois avez-vous eu besoin d'uriner moins de 2 heures après une miction ? (c'est-à-dire lorsque vous finissez de pisser cela ne dure pas 2 heures et vous avez envie de pisser encore)

- Jamais
- 1 fois sur 5
- 1 fois sur 3
- 1 fois sur 2
- 2 fois sur 3
- Presque toujours

- Au cours du dernier mois avec quelle fréquence avez- vous eu une interruption du jet d'urine ? (c'est-à-dire que lorsque vous pissier le pipi s'arrête puis ça redémarre)

- Jamais
- 1 fois sur 5
- 1 fois sur 3
- 1 fois sur 2
- 2 fois sur 3
- Presque toujours

- Au cours du dernier mois après avoir ressenti le besoin d'uriner, avec quelle fréquence avez-vous eu des difficultés à retenir votre miction? (c'est-à-dire quand vous avez envie de pisser est ce que c'est difficile de garder le pipi de sorte que ça peut verser dans votre caleçon)

- Jamais
- 1 fois sur 5
- 1 fois sur 3
- 1 fois sur 2
- 2 fois sur 3
- Presque toujours

- Au cours du dernier mois avec quelle fréquence avez-vous eu une diminution de la taille et de la force du jet ? (c'est-à-dire lorsque vous étiez en train de pisser à un moment le pipi ne vient plus beaucoup et fort)

Jamais
1 fois sur 5
1 fois sur 3
1 fois sur 2
2 fois sur 3
Presque toujours

- Au cours du dernier mois avec quelle fréquence avez-vous forcé ou poussé pour commencer à uriner ? (est-ce que vous poussez fort avant de faire pipi ?)

Jamais
1 fois sur 5
1 fois sur 3
1 fois sur 2
2 fois sur 3
Presque toujours

- Au cours du dernier mois combien de fois par nuit après que vous êtes couché, vous êtes-vous levé pour uriner ? (quand vous dormez la nuit combien de fois vous vous levez pour faire pipi ?)

Jamais
1 fois sur 5
1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- si vous deviez vivre le restant de votre vie avec cette manière d'uriner direz-vous que vous seriez ?

Enchanté

Heureux

Satisfait

Partagé

Pas satisfait

Malheureux

Effrayé

DATE DE DEBUT DU TRAITEMENT : / /

ETAT DU PATIENT APRES DIX JOURS DE TRAITEMENT

POIDS :

EFFETS INDESIRABLES : Nausées Vertiges Vomissements

Diarrhée

Constipation

Autres

ASPECT CLINIQUE :

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez-vous eu l'impression que votre vessie n'était pas complètement vide ? (c'est-à-dire que lorsque vous finissez de pisser vous avez l'impression qu'il y a un peu de pipi qui est resté).

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avez-vous eu besoin d'uriner moins de 2 heures après une miction ? (c'est-à-dire lorsque vous finissez de pisser cela ne dure pas 2 heures et vous avez envie de pisser encore)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez-vous eu une interruption du jet d'urine ? (c'est-à-dire que lorsque vous pisser le pipi s'arrête puis ça redémarre)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine après avoir ressenti le besoin d'uriner, avec quelle fréquence avez-vous eu des difficultés à retenir votre miction? (c'est-à-dire quand vous avez envie de pisser est ce que c'est difficile de garder le pipi de sorte que ça peut verser dans votre caleçon)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez-vous eu une diminution de la taille et de la force du jet ? (c'est-à-dire lorsque vous été en train de pisser a un moment le pipi ne vient plus beaucoup et fort)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez-vous forcé ou poussé pour commencer à uriner ? (est-ce que vous poussez fort avant de faire pipi ?)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine combien de fois par nuit après que vous êtes couché, vous êtes-vous levé pour uriner ? (quand vous dormez la nuit combien de fois vous vous levez pour faire pipi ?)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- si vous deviez vivre le restant de votre vie avec cette manière d'uriner direz-vous que vous seriez ?

Enchanté

Heureux

Satisfait

Partagé

Pas satisfait

Malheureux

Effrayé

ETAT DU PATIENT APRES VINGT JOURS DE TRAITEMENT

DATE :

POIDS :

EFFETS INDESIRABLES : Nausées Vertiges

Vomissements Diarrhée

Constipation

Autres

ASPECT CLINIQUE :

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez-vous eu l'impression que votre vessie n'était pas complètement vide ? (c'est-à-dire que lorsque vous finissez de pisser vous avez l'impression qu'il y a un peu de pipi qui est resté).

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avez-vous eu besoin d'uriner moins de 2 heures après une miction ? (c'est-à-dire lorsque vous finissez de pisser cela ne dure pas 2 heures et vous avez envie de pisser encore)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez- vous eu une interruption du jet d'urine ? (c'est-à-dire que lorsque vous pissier le pipi s'arrête puis ça redémarre)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine après avoir ressenti le besoin d'uriner, avec quelle fréquence avez-vous eu des difficultés à retenir votre miction? (c'est-à-dire quand vous avez envie de pisser est ce que c'est difficile de garder le pipi de sorte que ça peut verser dans votre caleçon)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez-vous eu une diminution de la taille et de la force du jet ? (c'est-à-dire lorsque vous étiez en train de pisser à un moment le pipi ne vient plus beaucoup et fort)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez-vous forcé ou poussé pour commencer à uriner ? (est-ce que vous poussez fort avant de faire pipi ?)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine combien de fois par nuit après que vous êtes couché, vous êtes-vous levé pour uriner ? (quand vous dormez la nuit combien de fois vous vous levez pour faire pipi ?)

Jamais
1 fois sur 5
1 fois sur 3
1 fois sur 2
2 fois sur 3
Presque toujours

- si vous deviez vivre le restant de votre vie avec cette manière d'uriner direz-vous que vous seriez ?

Enchanté Heureux Satisfait
Partagé Pas satisfait
Malheureux Effrayé

ETAT DU PATIENT A LA FIN DU TRAITEMENT

DATE :

POIDS :

EFFETS INDESIRABLES : Nausées Vertiges Vomissements
Diarrhée
Constipation

Autres

ASPECT CLINIQUE :

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez-vous eu l'impression que votre vessie n'était pas complètement vide ? (c'est-à-dire que lorsque vous finissez de pisser vous avez l'impression qu'il y a un peu de pipi qui est resté).

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avez-vous eu besoin d'uriner moins de 2 heures après une miction ? (c'est-à-dire lorsque vous finissez de pisser cela ne dure pas 2 heures et vous avez envie de pisser encore)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez- vous eu une interruption du jet d'urine ? (c'est-à-dire que lorsque vous pissiez le pipi s'arrête puis ça redémarre)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine après avoir ressenti le besoin d'uriner, avec quelle fréquence avez-vous eu des difficultés à retenir votre miction? (c'est-à-dire quand vous avez envie de pisser est ce que c'est difficile de garder le pipi de sorte que ça peut verser dans votre caleçon)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez-vous eu une diminution de la taille et de la force du jet ? (c'est-à-dire lorsque vous étiez en train de pisser à un moment le pipi ne vient plus beaucoup et fort)

Jamais

1 fois sur 4

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine avec quelle fréquence avez-vous forcé ou poussé pour commencer à uriner ? (est-ce que vous poussez fort avant de faire pipi ?)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- Au cours de la dernière semaine combien de fois par nuit après que vous êtes couché, vous êtes-vous levé pour uriner ? (quand vous dormez la nuit combien de fois vous vous levez pour faire pipi ?)

Jamais

1 fois sur 5

1 fois sur 3

1 fois sur 2

2 fois sur 3

Presque toujours

- si vous deviez vivre le restant de votre vie avec cette manière d'uriner
direz-vous que vous seriez ?

Enchanté Heureux Satisfait

Partagé Pas satisfait

Malheureux Effrayé

CONCLUSION DE L'ECHOGRAPHIE :

ANNEXE 3: Rapport d'analyse des métaux lourds



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE
Union - Discipline - Travail

Laboratoire Central pour l'Hygiène Alimentaire et l'Agro-industrie (LCHAI)

Zone 30, Rue des pêcheurs 01 BP 612 Abidjan 01 T+ : 21 51 61 43

4 / / / - 0 5 5 **RAPPORT D'ESSAI**

RESULTATS D'ANALYSE						
Fer						
n° ech	lecture	masse	blanc	Dilution	resultat µg/L	resultat mg/L
1	220,1513	1,0423	99,462	1	2894,783	2,895
2	240,291	1,0184	99,462	1	3457,114	3,457
Cd						
n° ech	lecture	masse	blanc	Dilution	resultat µg/L	resultat mg/L
1	ND	1,0423	0	1	ND	ND
2	ND	1,0184	0	1	ND	ND
LIMITE DE DETECTION (µg/L) = 0,030						
LIMITE DE QUANTIFICATION (µg/L) = 0,370						
Pb						
n° ech	lecture	masse	blanc	Dilution	resultat µg/L	resultat mg/L
1	19,179	1,0423	18,4628	1	17,178	0,017
2	7,4815	1,0184	18,4628	1	ND	ND
LIMITE DE DETECTION (µg/L) = 0,153						
LIMITE DE QUANTIFICATION (µg/L) = 0,232						
Cu						
n° ech	lecture	masse	blanc	Dilution	resultat µg/L	resultat mg/L
1	ND	1,0423		1	ND	ND
2	ND	1,0184		1	ND	ND
Ni						
n° ech	lecture	masse	blanc	Dilution	resultat µg/L	resultat mg/L
1	4,445	1,0423	0,939	1	84,093	0,084
2	9,527	1,0184	0,939	1	186,273	0,186
Zn						
n° ech	lecture	masse	blanc	Dilution	resultat µg/L	resultat mg/L
1	0,6492	1,0423	0,4377	1	5,073	0,005
2	0,168	1,0184	0,4377	1	-6,621	-0,007
Hg						
n° ech	lecture	masse	blanc	Dilution	resultat µg/L	resultat mg/L
1	ND	1,0423		1	ND	ND
2	ND	1,0184		1	ND	ND
LIMITE DE DETECTION (µg/L) = 0,349						
LIMITE DE QUANTIFICATION (µg/L) = 0,927						

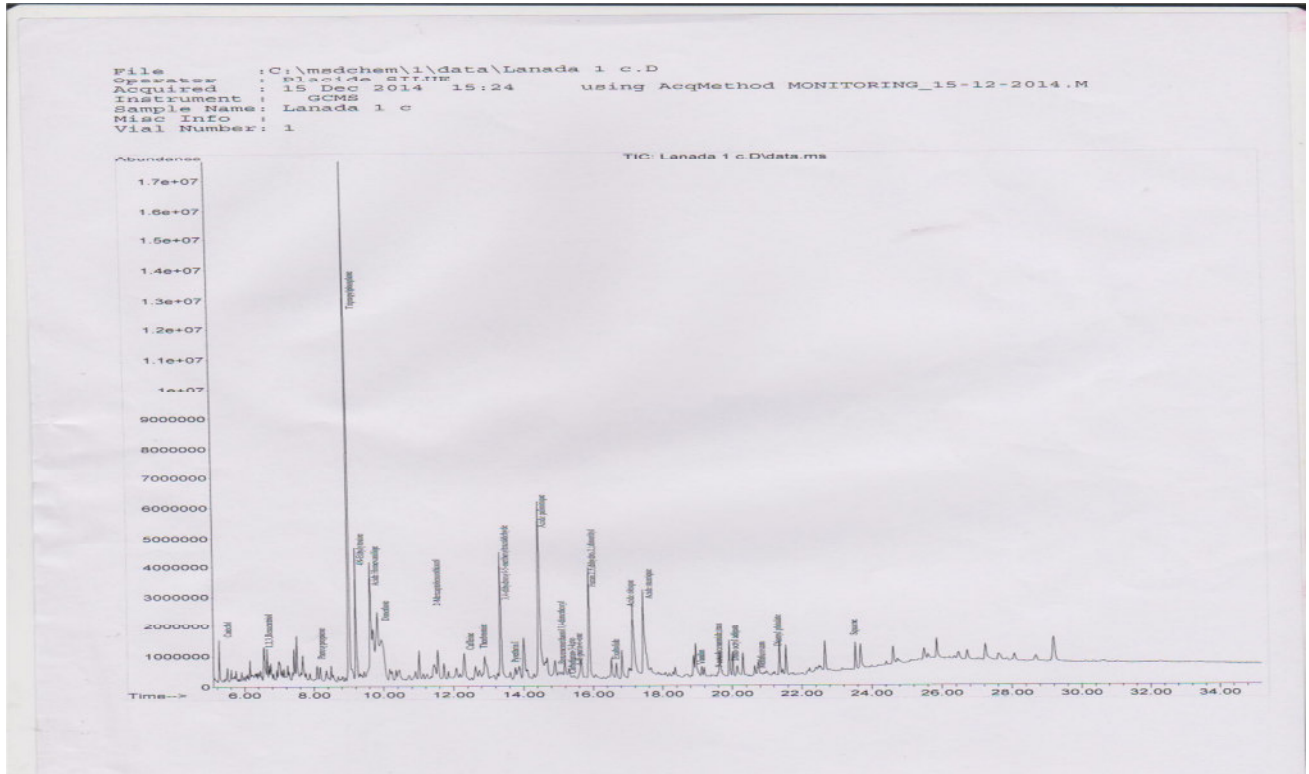


Date de signature **04 MAR. 2016**

Le Chef du Laboratoire
Dr. KEASSI Yolande
Vétérinaire - Chef de Centre

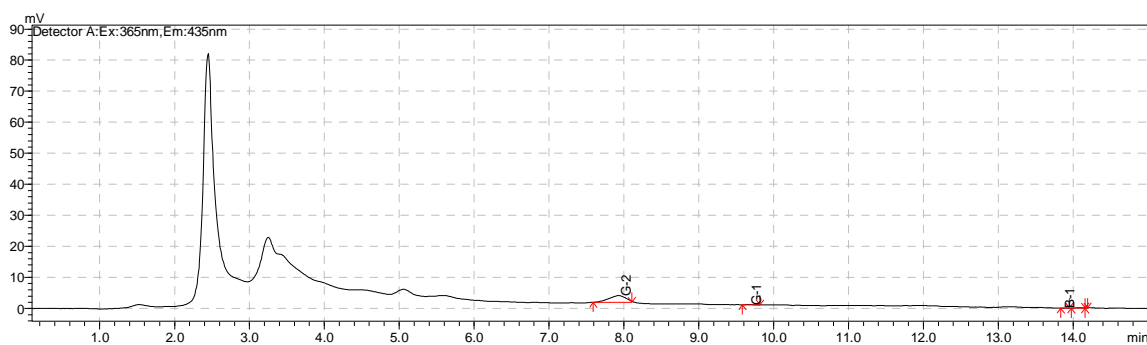
Le présent rapport ne concerne que les échantillons soumis aux essais. Sa reproduction est interdite. Toute réclamation s'y rapportant peut être adressée au Service de réception
Siège Social : Plateau Imm. Les Harmonies - 04 BP 612 Abidjan 01 T+ : (225) 20 22 58 38 / 20 22 58 43 Fax : (225) 20 22 71 17
Etablissement Public à caractère Administratif, créé par Décret n° 91-760 du 14 Novembre 1991 Et modifié par Décret n° 99-439 du 07 Juillet 1999
Compte contribuable n° 92 19 895 - G / E-mail : lanada@aviso.ci

ANNEXE 4 : Rapport d'analyses résidus de pesticides



ANNEXE 5 : Rapport d'analyses des mycotoxines

RESULTATS D'ANALYSE DES AFLATOXINES B1 ,B2 ,G1 ET G2

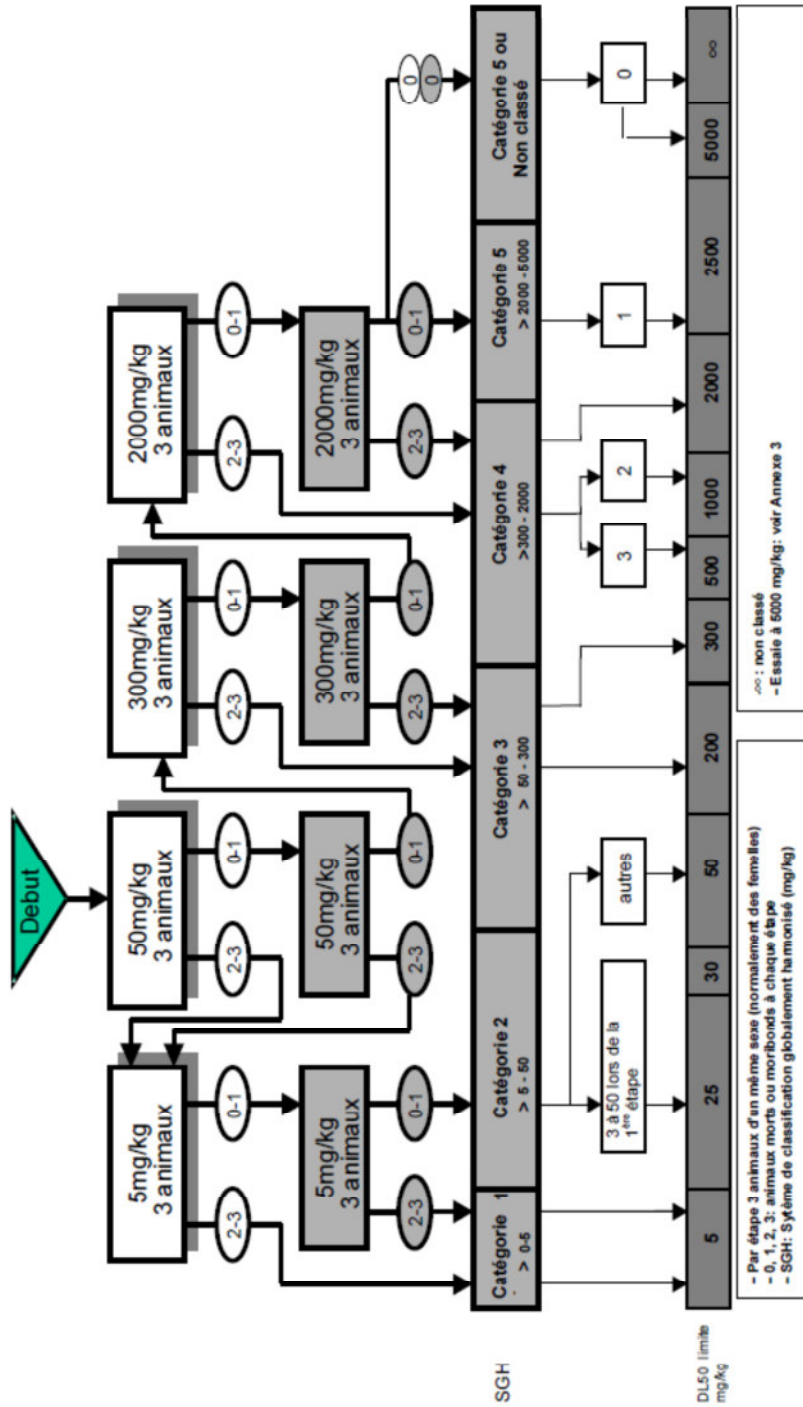


Ret.Time	Compound Name	Concentration (µg/l)	Aflatoxines totaux (µg/l)	Limite de détection (µg/l)	Limite de quantification (µg/l)	Limite Maximale [Somme des aflatoxines] Codex alimentarius (µg/l)
7,888	Aflatoxine G-2	0,150	0,150	0,00564	0,01878	
9,778	Aflatoxine G-1	< LQ		0,00151	0,0050	
11,052	Aflatoxine B-2	N.D.		0,00136	0,0045	
13,909.	Aflatoxine B-1	< LQ		0,00143	0,0047	
12,264	Ochratoxine	< LQ		0,00121	0,0055	

ANNEXE 6 : Classification OCDE

OECD/OCDE

ANNEXE 2b: SCHEMA D'ESSAI AVEC UNE DOSE INITIALE DE 50 MG/KG



11/14

ANNEXE 7 : Résultats contrôle microbiologique

MINISTERE DE LA SANTE
ET DE LA LUTTE CONTRE LE SIDA

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE
Union – Discipline – Travail



Laboratoire National
de la Santé Publique

CONTROLE DE LA CONTAMINATION MICROBIENNE DE
PREPARATION POUR ADMINISTRATION ORALE CONTENANT DES
MATIERES PREMIERES D'ORIGINE NATURELLE
(PROJET RECHERCHE UFR SPB)

CLIENT DEMANDEUR
Pr SIRANSY
08 BP 405 ABIDJAN 08
Personne à contacter :
Pr SIRANSY

PRODUIT A ANALYSER	
Nom commercial :	NOE SOLUTION BUVABLE
Fabricant :	DR FRANCIS YAKO
DCI :	Extrait d'origine végétale
Forme galénique :	Préparation liquide pour administration orale
Dosage :	-
N° de lot :	001-2014
Présentation :	Flacon
Date de fabrication :	31-07-2014
Date de péremption :	-
Quantité reçue :	05
Prélèvement effectué par :	Le client
Echantillon reçu le :	02 - 08 - 2014
Echantillon prélevé le :	02 - 08 - 2014
Abidjan, le 08 SEPTEMBRE 2014	

RESULTAT :

EXAMEN MICROBIOLOGIQUE (Selon la Pharmacopée Française Xème édition)	RESULTATS	Norme Pharmacopée Française Xème édition
Dénombrement des germes aérobies mésophiles dans 1ml (Gélose PCA 30°C 72 H)	10 ² UFC/ml	< 10 ⁴ UFC/ml
Dénombrement des levures et moisissures dans 1ml (Gélose SABOURAUD + Chloramphénicol 25°C 5 jours)	10 UFC/ml	< 10 ³ UFC/ml
Recherche et dénombrement des entérobactéries dans 1ml (Gélose VRBG 37°C 24 H)	< 10 UFC/ml	< 10 ² UFC/ml
Recherche de <i>Escherichia coli</i> dans 1ml (Milieu Rapid E. coli 44°C 24 H)	ABSENCE	ABSENCE
Recherche de <i>Staphylococcus aureus</i> dans 0,1g (Gélose Baird Parker 37°C 48 H)	ABSENCE	ABSENCE
Recherche des salmonelles dans 10ml (EPT 37°C 3 H) (RV 37°C 24 H) (SS 37°C 24 H)	ABSENCE	ABSENCE
Adaptation de NF V 08-052		

INTERPRETATION :

- L'échantillon de préparation pour administration orale dénommé «SARENTA SOLUTION BUVABLE » N° de lot 001-2014, fabriqué par le DR FRANCIS YAKO, présenté pour analyse dans le cadre d'un projet de recherche de l'UFR SPB, est CONFORME aux normes microbiologiques de la Pharmacopée Française Xème édition relatives aux préparations pour administration orale contenant des matières premières d'origine naturelle.

Chef de Service de Biologie Industrielle
et Microbiologie Industrielle

Pr. LOUKOU Y. Guillaume
N° 642411
N° de l'Etat de Côte d'Ivoire
N° de l'Ordre de la Pharmacie
N° de l'Ordre de la Santé Publique
N° de l'Ordre des Médecins

ANNEXE 8 : RESULTATS SCREENING PHYTOCHIMIQUE

CSRS

Centre Suisse de Recherches
Scientifiques en Côte d'Ivoire



Destinataire :

Abidjan le 01/09/2015

N° Echantillon : NOE

Nature du prélèvement:

EXTRAIT DE PLANTE (NOE)

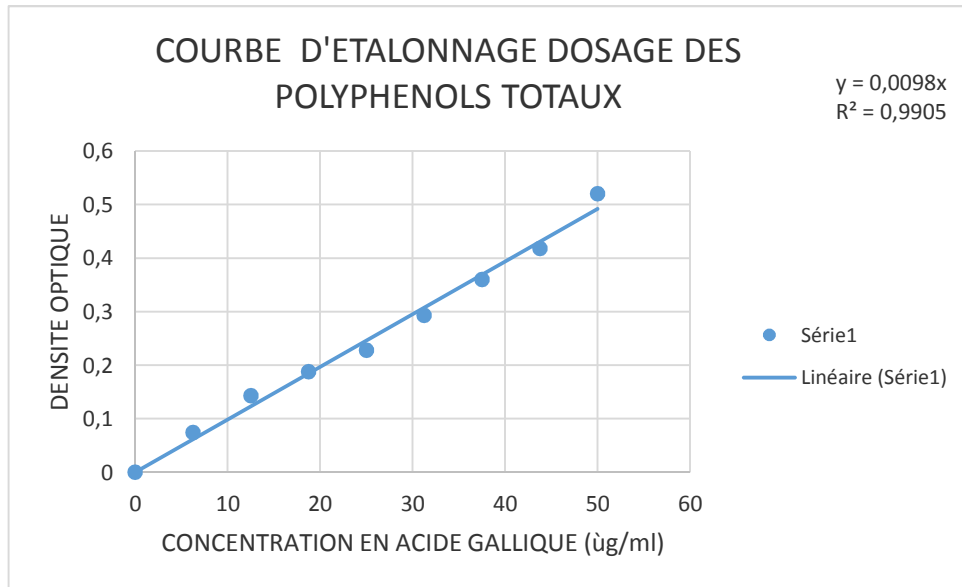
Date et heure d'analyse:

07 septembre 2015

RAPPORT D'ANALYSE PHYTOCHIMIQUE

DOSAGE DES POLYPHENOL TOTAUX

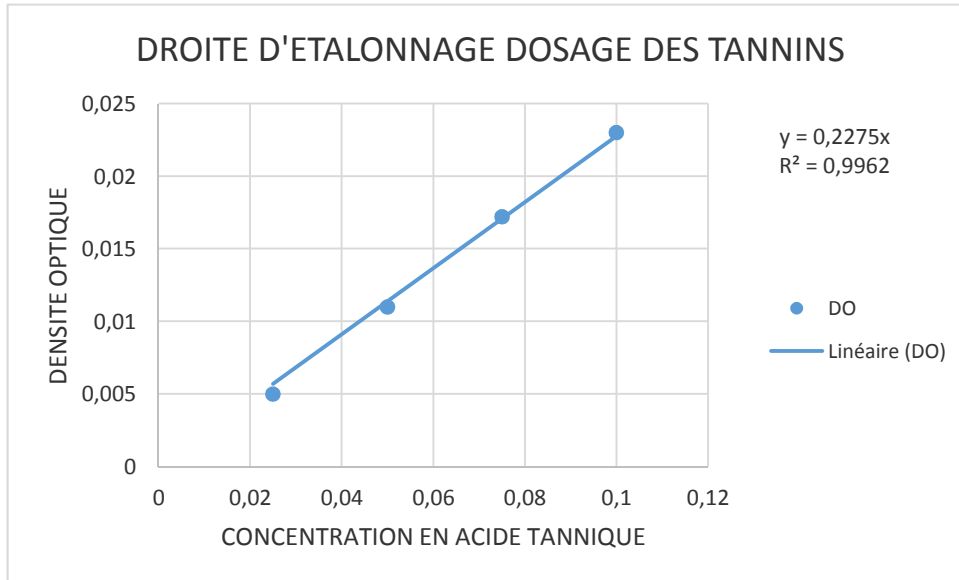
CONCENTRATION EN $\mu\text{g}/\text{ml}$ D'ACIDE GALLIQUE	DENSITES OPTIQUES
0	0
6.25	0.074
12.5	0.143
18.75	0.188
25	0.228
31.25	0.293
37.5	0.360
43.75	0.418
50	0.522



ESSAIS	NOE		
	1	2	3
DENSITE OPTIQUE	0.820	0.819	0.821
DILUTIONS	1/100	1/100	1/100
CONCENTRATION en polyphénol totaux(µg/ml)	8367.34	8357.14	8377.55



DOSAGE DES TANNINS



ESSAIS	NOE		
	1	2	3
DENSITE OPTIQUE	0.081	0.082	0.084
DILUTIONS	1/100	1/100	1/10
CONCENTRATION en tannin (µg/ml)	35.60	36.04	36.92

CSRS

Centre Suisse de Recherches
Scientifiques en Côte d'Ivoire



MESURE DU POUVOIR REDUCTEURS

désignation	blanc	NOE	NOE	NOE	NOE	NOE	NOE
abs	0	0.886	0.795	0.659	0.413	0.265	0.134
[conc]	0	1/1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32
abs	blanc	vit c C1	vit c C2	vit c C3	vit c C4	vit c C5	ext C6
désignation	0	0.615	0.327	0.211	0.178	0.140	0.123
[conc] mg/ml	0	0.1	0.05	0.025	0.0125	0.00625	0.00315

CSRS

Centre Suisse de Recherches
Scientifiques en Côte d'Ivoire



DETERMINATION DU TAUX DE CENDRE

ECHANTILLONS	MO (creuser vide)	M1 (après séchage à 105°C)	M2 (après séchage à 550°C)	Matière sèche	Taux de Cendre
NOE	101.822	102.794	102.710	19440 mg/l	17760 mg/l

DOSAGE DES CENDRES INSOLUBLES

ECHANTILLON	PMO (avant) en g	PM1 (après) en g	Masse Ech (en g)	Pourcentage
NOE	101.298	101.3857	0.198	44.29%



SCREENING PHYTOCHIMIQUE

ECHANTILLON		NOE
FLAVONOIDE		+
	ISOFLAVONE	+
	FLAVONE	-
ALCALOIDES		-
HETEROSIDES CARDIOTONIQUE		++
DERIVE COUMARINIQUES		-
TANNIN		++

RESUME

Introduction

« NOE » est un remède à base de plantes indiqué dans le traitement des troubles urinaires liés à l'hypertrophie bénigne de la prostate. Il est commercialisé par son concepteur, Monsieur Dogbe Francis Heart, depuis 2011, tradipraticien, connu du ministère en charge de la santé en Côte d'Ivoire (Programme National de Promotion de la Médecine Traditionnelle). Cependant, il n'a fait l'objet d'aucune étude scientifique justifiant son efficacité, son innocuité et sa qualité.

Objectifs

Dans le souci de donner des informations sûres et fiables aux consommateurs, notre étude a consisté à réaliser une enquête ethnopharmacologique pour évaluer son efficacité sur les troubles urinaires liés à l'hypertrophie bénigne de la prostate. Ensuite à évaluer sa qualité par la recherche de mycotoxines, de pesticides, de métaux lourds et de contamination microbienne, et des analyses phytochimiques. Enfin son innocuité par l'évaluation de sa toxicité aiguë.

Méthodes

L'enquête ethnopharmacologique s'est faite d'une observation participante de 15 patients traités par ce remède sur une période de trois mois. L'essai de dénombrement microbien de la Pharmacopée Française a permis d'évaluer la contamination microbienne. La chromatographie et la spectrométrie d'absorption atomique ont permis de détecter mycotoxines, pesticides et métaux lourds. Les analyses phytochimiques ont consisté à la réalisation d'un screening phytochimique, la détermination du pouvoir réducteur, des cendres totales et insolubles. L'essai de toxicité OCDE 423 a été utilisé pour évaluer sa toxicité aiguë orale.

Résultats

La dose recommandée par le tradipraticien correspond à environ 117mg/kg de pc chez l'adulte. L'observation participante a montré pour 100% des patients une amélioration significative des symptômes urinaires, se traduisant par une diminution significative de 71,73% du score IPSS totale et de 73,97% du score qualité de vie après 30 jours d'utilisation du remède. Quant aux échographies prostatiques, leur analyse a montré que ce remède entraîne pas une diminution du volume de la prostate après 30 jours d'utilisation. Les analyses phytochimiques ont montré la présence de flavonoïdes de tanins et de polyphénols. Aucun germe de contamination microbienne ni pesticides, ni mycotoxines, et aucun métaux lourds n'a été retrouvé au-delà des normes de la Pharmacopée Européenne Xème édition. Aucune souris n'est morte à la dose de 5000mg/kg de pc.

Conclusion

Le remède « NOE » possède des propriétés lui permettant de lutter contre les troubles urinaires liée à l'hypertrophie bénigne de la prostate mais n'a pas d'effet sur le volume de la prostate. Il renferme dans sa composition des substances chimiques qui pourraient expliquées ces effets. L'absence de contaminants microbiens, de pesticides, de mycotoxines et de métaux lourds est en faveur d'une bonne qualité. Ce remède ne renferme aucune substance de toxicité aiguë. Des études plus élaborées pourraient permettre de mettre à la disposition de la population un remède de santé fiable.

MOTS CLES : Remède traditionnel de santé, efficacité, innocuité, qualité, analyses phytochimiques, hypertrophie bénigne de la prostate