

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DE MEDECINE ET DES SCIENCES
BIOMEDICALES

DEPARTEMENT DE MEDECINE INTERNE ET
SPECIALITES



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF MEDICINE AND
BIOMEDICAL SCIENCES

DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE
AND SPECIALTIES

Etude de la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie des hommes camerounais âgés de moins de 45 ans

Thèse rédigée et soutenue publiquement en vue de l'obtention du Diplôme de

Docteur en Médecine Générale par :

YASSANG NOUBET Rosine Eliscar

Matricule : 17M069

Directeur

Pr NGANDEU SINGWE Madeleine

Professeur Titulaire
Médecine Interne et Rhumatologie

Co-directeurs

Pr AMA MOOR Vicky

Professeur Titulaire
Biochimie Médicale

Dr NKECK Jan René

Assistant
Médecine Interne et Rhumatologie

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DE MEDECINE ET DES SCIENCES
BIOMEDICALES

DEPARTEMENT DE MEDECINE INTERNE
ET SPECIALITES



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF MEDICINE AND
BIOMEDICAL SCIENCES

DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE
AND SPECIALTIES

Etude de la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie des hommes camerounais âgés de moins de 45 ans

Thèse rédigée et soutenue publiquement en vue de l'obtention du Diplôme de

Docteur en Médecine Générale par :

YASSANG NOUBET Rosine Eliscar

Matricule : 17M069

Date de soutenance :

Jury de thèse :

Président du jury

Pr TORIMIRO Judith

Rapporteur

Pr NGANDEU Madeleine

Membres

Pr PEFURA YONE Eric

Dr FOJO Beaudelaire

Equipe d'encadrement :

Directeur

Pr NGANDEU Madeleine

Professeur Titulaire de Médecine Interne
et Rhumatologie

Co-directeurs

Pr AMA MOOR Vicky

Professeur Titulaire de Biochimie
Médicale

Dr NKECK Jan René

Assistant de Médecine Interne et
Rhumatologie

Année académique 2023-2024

SOMMAIRE

DEDICACE.....	ii
REMERCIEMENTS	iii
LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE	v
SERMENT D'HYPPOCRATE.....	xvii
LISTE DES TABLEAUX.....	xviii
LISTE DES FIGURES.....	xix
LISTE DES ABREVIATIONS ET DES SIGLES	xx
RESUME.....	xxi
SUMMARY	xxii
INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I : CADRE GENERAL DE L'ETUDE	3
1.1 Cadre général de l'étude.....	4
CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTERATURE	5
2.1 Connaissances générales	6
2.2 Etat de la question de recherche.....	23
CHAPITRE III : MATERIELS ET METHODES	28
3.1 Type d'étude	29
3.2 Cadre de l'étude.....	29
3.3 Période et durée de l'étude.....	29
3.4 Population d'étude	29
3.5 Ressources.....	30
3.6 Procédure.....	32
3.7 Définitions opérationnelles des termes.....	40
3.8 Analyses statistiques	42
3.9 Considérations éthiques.....	42
CHAPITRE IV : RESULTATS	44
4.1. Caractéristiques de l'échantillon	46
4.2. Données sur l'uricémie.....	59
4.3. facteurs associés à l'hyperuricémie	61
4.4. association entre uricémie et consommation d'alcool.....	65
CHAPITRE V : DISCUSSION.....	73
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	77
REFERENCES	81
ANNEXES	xxiii
TABLE DES MATIÈRES	xlviii

DEDICACE

A mes Parents

NOUBET PIERRE

ET

NYASSI YONKEU IDE MARIE

REMERCIEMENTS

Nous rendons grâce à l'Eternel notre Dieu qui n'a cessé de nous accompagner et de nous combler de ses bienfaits tout au long de notre parcours médical. Parvenu au terme de notre travail de recherche, nous exprimons notre reconnaissance envers tous ceux qui de près ou de loin ont contribués à son aboutissement. Nos remerciements s'adressent :

- Au Pr NGANDEU SINGWE Madeleine, Directeur de ce travail, pour nous avoir encouragé, dirigé et soutenu dans ce travail de thèse à travers sa bienveillance continue et le partage de ses connaissances sur la recherche scientifique ;
- Au Pr AMA MOOR Vicky, Co-Directeur de ce travail, pour son encadrement, sa rigueur et surtout sa patience dans les différentes étapes de cette recherche ;
- Au Dr NKECK Jan René, Co-Directeur de ce travail, pour ses observations critiques et suggestions qui ont permis d'optimiser la qualité de cette recherche ;
- Au President ainsi qu'aux Honorables Membres du jury d'évaluation de ce travail, pour les critiques constructives qu'ils apporteront dans le but d'améliorer cette thèse ;
- Au Pr ZE MINKANDE Jacqueline, Doyen de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé 1(FMSB/UYI), pour nous avoir donné un exemple de relation administration-estudiantine basée sur un véritable compagnonnage à toutes les étapes de la formation ;
- Au personnel enseignant et administratif de la FMSB/UYI, pour votre accompagnement constant ;
- Au Pr FOUDA Pierre, Directeur de l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY), pour l'autorisation de réaliser ce travail d'étude dans l'établissement dont il est responsable ;
- Au Pr SOBNGWI Eugène, responsable du Centre National d'Obésité (CNO), pour toute l'aide que vous nous avez apporté ;
- Au Pr NTONE, Directeur général du Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé (CHUY) pour nous avoir accordé un cadre propice de recherche ;
- A tout le personnel médical et paramédical du CNO et du CHUY, en particulier à ceux du laboratoire pour votre assistance et vos conseils lors de la manipulation des échantillons de notre travail de recherche ;
- Aux membres du groupe EMAC (Groupe d'étude sur les Effets Métaboliques liés à la consommation chronique d'Alcool chez le Camerounais) Dr ESSAMA Bibi, Dr YONDO Jessica, TINKING Daniela avec qui nous avons travaillé et collaboré tout au long de l'étude ;

- Au Dr BONGHA ONDOA Hélène pour l'apport lors de la conception de la fiche de collecte ;
- A mes ainés du groupe biologie clinique, spécialement au Dr MADJILE BABA Lynda, pour votre disponibilité constante à toutes les étapes de ce travail, également vos précieux conseils ;
- Au Dr NGWESSE Rodrigue, pour sa disponibilité et son soutien moral tout au long de ce travail ;
- A mes parents, pour leurs sacrifices et leurs soutiens tout au long du chemin parcouru, ce travail étant le fruit de leurs efforts ;
- A mes frères et sœurs pour leur soutien moral tout au long de notre formation ;
- A mon oncle WACKA Yacinthe de régrété mémoire pour son soutien multiforme depuis le début de notre formation ;
- A mes tantes DJEUNGA Blandine, TCHAMBA Carole, pour leur soutien multiforme et continu tout le long de notre formation ;
- A mes amies DOEN Carelle, KAMGUE Stela, TINKING Daniela, NGOULA Elvira, NSOPGUI Marie pour l'entraide, la disponibilité, les moments de joie ; également le soutien moral tout au long de notre formation ;
- A mes camarades de la 49e promotion en particulier ceux du groupe « Bio-Rhumato » pour les moments d'entre-aide et de joie partagés de la conception à la finalisation de ce travail ;
- Aux participants de l'étude, pour le temps accordé pour la réalisation de ce travail.

LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE

1. Personnel administratif

Doyen : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

Vice- Doyen chargé de la programmation et du suivi des activités académiques : Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine Mireille

Vice- Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération : Pr ZEH Odile Fernande

Vice-Doyen chargé de la Scolarité, des Statistiques et du Suivi des Etudiants : Pr NGANOU Chris Nadège épouse GNINDJIO

Chef de la Division des Affaires Académiques, de la Scolarité et de la Recherche : Dr VOUNDI VOUNDI Esther

Chef de la Division Administrative et Financière : Mme ESSONO ENFA Muriel Glawdis

Coordonnateur Général du Cycle de Spécialisation : Pr NJAMNSHI Alfred KONGNYU

Chef de Service Financier : Mme NGAMLI NGOU Mireille Albertine épouse WAH

Chef de Service Adjoint Financier : Mme MANDA BANA Marie Madeleine épouse ENGUENE

Chef de Service de l'Administration Générale et du Personnel : Pr SAMBA Odette NGANO ép. TCHOUAWOU

Chef de Service des Diplômes : Mme ASSAKO Anne DOOBA

Chef de Service Adjoint des Diplômes : Dr NGONO AKAM MARGA Vanina

Chef de Service de la Scolarité et des Statistiques : Mme BIENZA Aline

Chef de Service Adjoint de la Scolarité et des Statistiques : Mme FAGNI MBOUOMBO AMINA épouse ONANA

Chef de Service du Matériel et de la Maintenance : Mme HAWA OUMAROU

Chef de Service Adjoint du Matériel et de la Maintenance : Dr MPONO EMENGUELE Pascale épouse NDONGO

Bibliothécaire en Chef par intérim : Mme FROUSSILOU née MAME Marie-Claire

Comptable Matières : M. MOUMEMIE NJOUNDIYIMOUN MAZOU

2. Coordonateurs des cycles et responsables des filières

Coordonnateur Filière Médecine Bucco-dentaire : Pr BENGONDO MESSANGA Charles

Coordonnateur de la Filière Pharmacie : Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine

Coordonnateur Filière Internat : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anatomie Pathologique : Pr SANDO Zacharie

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anesthésie Réanimation : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Chirurgie Générale : Pr NGO NONGA Bernadette

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Gynécologie et Obstétrique : Pr DOHBIT Julius SAMA

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Médecine Interne : Pr NGANDEU Madeleine

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Pédiatrie : Pr MAH Evelyn MUNGYEH

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Biologie Clinique : Pr KAMGA FOUAMNO Henri Lucien

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Radiologie et Imagerie Médicale : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Santé Publique : Pr TAKOUGANG Innocent

Coordonnateur de la formation Continue : Pr KASIA Jean Marie

Point focal projet : Pr NGOUPAYO Joseph

Responsable Pédagogique CESSI : Pr ANKOUANE ANDOULO Firmin

3. Directeurs honoraires du CUSS

Pr MONEKOSSO Gottlieb* (1969-1978)

Pr EBEN MOUSSI Emmanuel (1978-1983)

Pr NGU LIFANJI Jacob* (1983-1985)

Pr CAR TERET Pierre (1985-1993)

4. Doyens honoraires de la FMSB

Pr SOSSO Maurice Aurélien (1993-1999)

Pr NDUMBE Peter*(1999-2006)

Pr TETANYE EKOE Bonaventure (2006-2012)

Pr EBANA MVOGO Côme (2012-2015)

5. Personnel enseignant

N°	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPECIALITES			
1	SOSSO Maurice Aurélien (CD)	P	Chirurgie Générale
2	DJIENTCHEU Vincent de Paul	P	Neurochirurgie
3	ESSOMBA Arthur (CD par Intérim)	P	Chirurgie Générale
4	HANDY EONE Daniel	P	Chirurgie Orthopédique

5	MOUAFO TAMBO Faustin	P	Chirurgie Pédiatrique
6	NGO NONGA Bernadette	P	Chirurgie Générale
7	NGOWE NGOWE Marcellin	P	Chirurgie Générale
8	OWONO ETOUNDI Paul	P	Anesthésie-Réanimation
9	ZE MINKANDE Jacqueline	P	Anesthésie-Réanimation
10	BAHEBECK Jean	MCA	Chirurgie Orthopédique
11	BANG GUY Aristide	MCA	Chirurgie Générale
12	BENGONO BENGONO Roddy Stéphan	MCA	Anesthésie-Réanimation
13	FARIKOU Ibrahima	MCA	Chirurgie Orthopédique
14	JEMEA Bonaventure	MCA	Anesthésie-Réanimation
15	BEYIHA Gérard	MC	Anesthésie-Réanimation
16	EYENGA Victor Claude	MC	Chirurgie/Neurochirurgie
17	GUIFO Marc Leroy	MC	Chirurgie Générale
18	NGO YAMBEN Marie Ange	MC	Chirurgie Orthopédique
19	TSIAGADIGI Jean Gustave	MC	Chirurgie Orthopédique
20	BELLO FIGUIM	MA	Neurochirurgie
21	BIWOLE BIWOLE Daniel Claude Patrick	MA	Chirurgie Générale
22	FONKOUÉ Loïc	MA	Chirurgie Orthopédique
23	KONA NGONDO François Stéphane	MA	Anesthésie-Réanimation
24	MBOUCHE Landry Oriole	MA	Urologie
25	MEKEME MEKEME Junior Barthelemy	MA	Urologie
26	MULUEM Olivier Kennedy	MA	Orthopédie-Traumatologie
27	SAVOM Éric Patrick	MA	Chirurgie Générale
28	AHANDA ASSIGA	CC	Chirurgie Générale
29	AMENGLÉ Albert Ludovic	CC	Anesthésie-Réanimation
30	BIKONO ATANGANA Ernestine Renée	CC	Neurochirurgie
31	BWELE Georges	CC	Chirurgie Générale
32	EPOUPA NGALLE Frantz Guy	CC	Urologie
33	FOUDA Jean Cédrick	CC	Urologie
34	IROUME Cristella Raïssa BIFOUNA épouse NTYO'O NKOU MOU	CC	Anesthésie-Réanimation
35	MOHAMADOU GUEMSE Emmanuel	CC	Chirurgie Orthopédique
36	NDIKONTAR KWINJI Raymond	CC	Anesthésie-Réanimation

37	NWAHA MAKON Axel Stéphane	CC	Urologie
38	NYANIT BOB Dorcas	CC	Chirurgie Pédiatrique
39	OUMAROU HAMAN NASSOUROU	CC	Neurochirurgie
40	ARROYE BETOU Fabrice Stéphane	AS	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
41	ELA BELLA Amos Jean-Marie	AS	Chirurgie Thoracique
42	FOLA KOPONG Olivier	AS	Chirurgie
43	FOSSI KAMGA GACELLE	AS	Chirurgie Pédiatrique
44	GOUAG	AS	Anesthésie Réanimation
45	MBELE Richard II	AS	Chirurgie Thoracique
46	MFOUAPON EWANE Hervé Blaise	AS	Neurochirurgie
47	NGOUATNA DJEUMAKOU Serge Rawlings	AS	Anesthésie-Réanimation
48	NYANKOUE MEBOUINZ Ferdinand	AS	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

DEPARTEMENT DE MEDECINE INTERNE ET SPECIALITES

49	SINGWE Madeleine Epse NGANDEU (CD)	P	Médecine Interne/Rhumatologie
50	ANKOUANE ANDOULO	P	Médecine Interne/ Hépato-Gastro-Entérologie
51	ASHUNTANTANG Gloria Enow	P	Médecine Interne/Néphrologie
52	BISSEK Anne Cécile	P	Médecine Interne/Dermatologie
53	KAZE FOLEFACK François	P	Médecine Interne/Néphrologie
54	KUATE TEGUEU Calixte	P	Médecine Interne/Neurologie
55	KOUOTOU Emmanuel Armand	P	Médecine Interne/Dermatologie
56	MBANYA Jean Claude	P	Médecine Interne/Endocrinologie
57	NDJITOYAP NDAM Elie Claude	P	Médecine Interne/ Hépato-Gastro-Entérologie
58	NDOM Paul	P	Médecine Interne/Oncologie
59	NJAMNSHI Alfred KONGNYU	P	Médecine Interne/Neurologie
60	NJOYA OUDOU	P	Médecine Interne/Gastro-Entérologie
61	SOBNGWI Eugène	P	Médecine Interne/Endocrinologie
62	PEFURA YONE Éric Walter	P	Médecine Interne/Pneumologie
63	BOOMBHI Jérôme	MCA	Médecine Interne/Cardiologie

Etude de la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie des hommes camerounais âgés de moins de 45ans.

64	FOUDA MENYE Hermine Danielle	MCA	Medicine Interne/Néphrologie
65	HAMADOU BA	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
66	MENANGA Alain Patrick	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
67	NGANOU Chris Nadège	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
68	KOWO Mathurin Pierre	MC	Médecine Interne/ Hépato-Gastro-Entérologie
69	KUATE née MFEUKEU KWA Liliane Claudine	MC	Médecine Interne/Cardiologie
70	NDONGO AMOUGOU Sylvie épse ZAME	MC	Médecine Interne/Cardiologie
71	DEHAYEM YEFOU Mesmin	MA	Médecine Interne/Endocrinologie
72	ESSON MAPOKO Berthe Sabine épouse PAAMBOG	MA	Médecine Interne/Oncologie Médicale
73	ETOA NDZIE épouse ETOGA Martine Claude	MA	Médecine Interne/Endocrinologie
74	MAÏMOUNA MAHAMAT	MA	Médecine Interne/Néphrologie
75	MASSONGO MASSONGO	MA	Médecine Interne/Pneumologie
76	MBONDA CHIMI Paul-Cédric	MA	Médecine Interne/Neurologie
77	NDJITOYAP NDAM Antonin Wilson	MA	Médecine Interne/Gastroentérologie
78	NDOBO épouse KOE Juliette Valérie Danielle	MA	Médecine Interne/Cardiologie
79	NGAH KOMO Elisabeth	MA	Médecine Interne/Pneumologie
80	NGARKA Léonard	MA	Médecine Interne/Neurologie
81	NKORO OMBEDE Grâce Anita	MA	Médecine Interne/Dermatologue
82	OWONA NGABEDE Amalia Ariane	MA	Médecine Interne/Cardiologie Interventionnelle
83	NTSAMA ESSOMBA Marie Josiane épouse EBODE	MA	Médecine Interne/Gériatrie
84	ATENGUENA OBALEMBA Etienne	CC	Médecine Interne/Cancérologie Médicale
85	FOJO TALONGONG Baudelaire	CC	Médecine Interne/Rhumatologie
86	KAMGA OLEN Jean Pierre Olivier	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
87	MENDANE MEKOBE Francine épouse EKOBENA	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
88	MINTOM MEDJO Pierre Didier	CC	Médecine Interne/Cardiologie
89	NTONE ENYIME Félicien	CC	Médecine Interne/Psychiatrie

90	NZANA Victorine Bandolo épouse FORKWA MBAH	CC	Médecine Interne/Néphrologie
91	ANABA MELINGUI Victor Yves	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
92	EBENE MANON Guillaume	AS	Médecine Interne/Cardiologie
93	ELIMBY NGANDE Lionel Patrick Joël	AS	Médecine Interne/Néphrologie
94	KUABAN Alain	AS	Médecine Interne/Pneumologie
95	NKECK Jan René	AS	Médecine Interne
96	NSOUNFON ABDOU WOUOLIYOU	AS	Médecine Interne/Pneumologie
97	NTYO'O NKOUUMOU Arnaud Laurel	AS	Médecine Interne/Pneumologie
98	TCHOUankeu KOUNGA Fabiola	AS	Médecine Interne/Psychiatrie

DEPARTEMENT D'IMAGERIE MEDICALE ET RADIOLOGIE

99	ZEH Odile Fernande (CD)	P	Radiologie/Imagerie Médicale
100	GUEGANG GOUJOU. Emilienne	P	Imagerie Médicale/Neuroradiologie
101	MOIFO Boniface	P	Radiologie/Imagerie Médicale
102	ONGOLO ZOGO Pierre	MCA	Radiologie/Imagerie Médicale
103	SAMBA Odette NGANO	MC	Biophysique/Physique Médicale
104	MBEDE Maggy épouse ENDEGUE MANGA	MA	Radiologie/Imagerie Médicale
105	MEKA'H MAPENYA Ruth-Rosine	CC	Radiothérapie
106	NWATSOCK Joseph Francis	CC	Radiologie/Imagerie Médicale Médecine Nucléaire
107	SEME ENGOUMOU Ambroise Merci	CC	Radiologie/Imagerie Médicale
108	ABO'O MELOM Adèle épse ONDOUA	AS	Radiologie et Imagerie Médicale

DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE

109	NGO UM Esther Juliette épouse MEKA (CD)	MCA	Gynécologie Obstétrique
110	FOUMANE Pascal	P	Gynécologie Obstétrique
111	KASIA Jean Marie	P	Gynécologie Obstétrique
112	KEMFANG NGOWA Jean Dupont	P	Gynécologie Obstétrique
113	MBOUDOU Émile	P	Gynécologie Obstétrique
114	MBU ENOW Robinson	P	Gynécologie Obstétrique
115	NKWABONG Elie	P	Gynécologie Obstétrique
116	TEBEU Pierre Marie	P	Gynécologie Obstétrique
117	BELINGA Etienne	MCA	Gynécologie Obstétrique

118	ESSIBEN Félix	MCA	Gynécologie Obstétrique
119	FOUEDJIO Jeanne Hortence	MCA	Gynécologie Obstétrique
120	NOA NDOUA Claude Cyrille	MCA	Gynécologie Obstétrique
121	DOHBIT Julius SAMA	MC	Gynécologie Obstétrique
122	MVE KOH Valère Salomon	MC	Gynécologie Obstétrique
123	METO GO NTSAMA Junie Annick	MA	Gynécologie Obstétrique
124	MBOUA BATOUM Véronique Sophie	CC	Gynécologie Obstétrique
125	MENDOUA Michèle Florence épouse NKODO	CC	Gynécologie Obstétrique
126	NSAHLAI Christiane JIVIR FOMU	CC	Gynécologie Obstétrique
127	NYADA Serge Robert	CC	Gynécologie Obstétrique
128	TOMPEEN Isidore	CC	Gynécologie Obstétrique
129	EBONG Cliford EBONTANE	AS	Gynécologie Obstétrique
130	MPONO EMENGUELE Pascale épouse NDONGO	AS	Gynécologie Obstétrique
131	NGONO AKAM Marga Vanina	AS	Gynécologie Obstétrique

DEPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE, D'ORL ET DE STOMATOLOGIE

132	DJOMOU François (CD)	P	ORL
133	EBANA MVOGO Côme	P	Ophtalmologie
134	ÉPÉE Émilienne épouse ONGUENE	P	Ophtalmologie
135	KAGMENI Gilles	P	Ophtalmologie
136	NDJOLO Alexis	P	ORL
137	NJOCK Richard	P	ORL
138	OMGBWA EBALE André	P	Ophtalmologie
139	BILLONG Yannick	MCA	Ophtalmologie
140	DOHVOMA Andin Viola	MCA	Ophtalmologie
141	EBANA MVOGO Stève Robert	MCA	Ophtalmologie
142	KOKI Godefroy	MCA	Ophtalmologie
143	MINDJA EKO David	MC	ORL/Chirurgie Maxillo-Faciale
144	NGABA Olive	MC	ORL
145	ANDJOCK NKOUO Yves Christian	MA	ORL
146	MEVA'A BIOUELE Roger Christian	MA	ORL-CCF
147	MOSSUS Yannick	MA	ORL-CCF

148	MVILONGO TSIMI épouse BENGONO Caroline	MA	Ophtalmologie
149	NGO NYEKI Adèle-Rose épouse MOUAHA-BELL	MA	ORL-CCF
150	NOMO Arlette Francine	MA	Ophtalmologie
151	AKONO ZOUA épouse ETEME Marie Evodie	CC	Ophtalmologie
152	ASMAOU BOUBA Dalil	CC	ORL
153	ATANGA Leonel Christophe	CC	ORL-CCF
154	BOLA SIAFA Antoine	CC	ORL
155	NANFACK NGOUNE Chantal	CC	Ophtalmologie

DEPARTEMENT DE PEDIATRIE

156	ONGOTSOYI Angèle épouse PONDY (CD)	P	Pédiatrie
157	KOKI NDOMBO Paul	P	Pédiatre
158	OBAMA Marie Thérèse épse ABENA	P	Pédiatrie
159	CHIABI Andreas	P	Pédiatrie
160	CHELO David	P	Pédiatrie
161	MAH Evelyn	P	Pédiatrie
162	NGUEFACK Séraphin	P	Pédiatrie
163	NGUEFACK épouse DONGMO Félicitée	P	Pédiatrie
164	NGO UM KINJEL Suzanne épse SAP	MCA	Pédiatrie
165	KALLA Ginette Claude épse MBOPI KEOU	MC	Pédiatrie
166	MBASSI AWA Hubert Désiré	MC	Pédiatrie
167	NOUBI Nelly épouse KAMGAING MOTING	MC	Pédiatrie
168	EPEE épouse NGOUE Jeannette	MA	Pédiatrie
169	KAGO TAGUE Daniel Armand	MA	Pédiatrie
170	MEGUIEZE Claude-Audrey	MA	Pédiatrie
171	MEKONE NKWELE Isabelle	MA	Pédiatre
172	TONY NENGOM Jocelyn	MA	Pédiatrie

**DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE, PARASITOLOGIE, HEMATOLOGIE ET
MALADIES INFECTIEUSES**

173	MBOPI KEOU François-Xavier (CD)	P	Bactériologie/ Virologie
174	ADIOGO Dieudonné	P	Microbiologie/Virologie
175	GONSU née KAMGA Hortense	P	Bactériologie

176	LUMA Henry	P	Bactériologie/ Virologie
177	MBANYA Dora	P	Hématologie
178	OKOMO ASSOUMOU Marie Claire	P	Bactériologie/ Virologie
179	TAYOU TAGNY Claude	P	Microbiologie/Hématologie
180	CHETCHA CHEMENGI Bernard	MC	Microbiologie/Hématologie
181	LYONGA Emilia ENJEMA	MC	Microbiologie Médicale
182	TOUKAM Michel	MC	Microbiologie
183	NGANDO Laure épouse MOUDOUTE	MA	Parasitologie
184	BEYALA Frédérique	CC	Maladies Infectieuses
185	BOUM II YAP	CC	Microbiologie
186	ESSOMBA Réné Ghislain	CC	Immunologie
187	MEDI SIKE Christiane Ingrid	CC	Maladies infectieuses
188	NGOGANG Marie Paule	CC	Biologie Clinique
189	NDOUMBA NKENGUE Annick épouse MINTYA	CC	Hématologie
190	VOUNDI VOUNDI Esther	CC	Virologie
191	ANGANDJI TIPANE Prisca épouse ELLA	AS	Biologie Clinique /Hématologie
192	Georges MONDINDE IKOMEY	AS	Immunologie
193	MBOUYAP Pretty Rosereine	AS	Virologie

DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE

194	KAMGNO Joseph (CD)	P	Santé Publique /Epidémiologie
195	ESSI Marie José	P	Santé Publique/Anthropologie Médicale
196	TAKOUGANG Innocent	P	Santé Publique
197	BEDIANG Georges Wylfred	MCA	Informatique Médicale/Santé Publique
198	BILLONG Serges Clotaire	MC	Santé Publique
199	NGUEFACK TSAGUE	MC	Santé Publique /Bio statistiques
200	EYEBE EYEBE Serge Bertrand	CC	Santé Publique/Epidémiologie
201	KEMBE ASSAH Félix	CC	Epidémiologie
202	KWEDI JIPPE Anne Sylvie	CC	Epidémiologie
203	MOSSUS Tatiana née ETOUNOU AKONO	CC	Expert en Promotion de la Santé
204	NJOU MEMI ZAKARIAOU	CC	Santé Publique/Economie de la Santé

205	ABBA-KABIR Haamit-Mahamat	AS	Pharmacien
206	AMANI ADIDJA	AS	Santé Publique
207	ESSO ENDALLE Lovet Linda Augustine Julia	AS	Santé Publique
208	MBA MAADJHOU Berjauline Camille	AS	Santé Publique/Epidémiologie Nutritionnelle

DEPARTEMENT DES SCIENCES MORPHOLOGIQUES-ANATOMIE PATHOLOGIQUE

209	MENDIMI NKODO Joseph (CD)	MC	Anatomie Pathologie
210	SANDO Zacharie	P	Anatomie Pathologie
211	BISSOU MAHOP Josue	MC	Médecine de Sport
212	KABEYENE OKONO Angèle Clarisse	MC	Histologie/Embryologie
213	AKABA Désiré	MC	Anatomie Humaine
214	NSEME ETOUCKEY Georges Éric	MC	Médecine Légale
215	NGONGANG Gilbert FranK Olivier	MA	Médecine Légale
216	MENDOUGA MENYE Coralie Reine Bertine épse KOUOTOU	CC	Anatomopathologie
217	ESSAME Eric Fabrice	AS	Anatomopathologie

DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE

218	NDONGO EMBOLA épse TORIMIRO Judith (CD)	P	Biologie Moléculaire
219	PIEME Constant Anatole	P	Biochimie
220	AMA MOOR Vicky Joceline	P	Biologie Clinique/Biochimie
221	EUSTACE BONGHAN BERINYUY	CC	Biochimie
222	GUEWO FOKENG Magellan	CC	Biochimie
223	MBONO SAMBA ELOUMBA Esther Astrid	AS	Biochimie

DEPARTEMENT DE PHYSIOLOGIE

224	ETOUNDI NGOA Laurent Serges (CD)	P	Physiologie
225	ASSOMO NDEMBA Peguy Brice	MC	Physiologie
226	AZABJI KENFACK Marcel	CC	Physiologie
227	DZUDIE TAMDJA Anastase	CC	Physiologie
228	EBELL'A DALLE Ernest Remy Hervé	CC	Physiologie humaine

DEPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE ET DE MEDECINE TRADITIONNELLE

229	NGONO MBALLA Rose ABONDO (CD)	MC	Pharmaco-thérapeutique africaine
-----	--------------------------------------	----	----------------------------------

230	NDIKUM Valentine	CC	Pharmacologie
231	ONDOUA NGUELE Marc Olivier	AS	Pharmacologie

DEPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE, MAXILLO-FACIALE ET PARODONTOLOGIE

232	BENGONDO MESSANGA Charles (CD)	P	Stomatologie
233	EDOUMA BOHIMBO Jacques Gérard	MA	Stomatologie et Chirurgie
234	LOWE NANTCHOUANG Jacqueline Michèle épouse ABISSEGUE	CC	Odontologie Pédiatrique
235	MBEDE NGA MVONDO Rose	CC	Médecine Bucco-dentaire
236	MENGONG épouse MONEBOULOU Hortense	CC	Odontologie Pédiatrique
237	NDJOH Jules Julien	CC	Chirurgien Dentiste
238	NOKAM TAGUEMNE M.E.	CC	Médecine Dentaire
239	GAMGNE GUIADEM Catherine M	AS	Chirurgie Dentaire
240	KWEDI Karl Guy Grégoire	AS	Chirurgie Bucco-Dentaire
241	NIBEYE Yannick Carine Brice	AS	Bactériologie
242	NKOLO TOLO Francis Daniel	AS	Chirurgie Bucco-Dentaire

DEPARTEMENT DE PHARMACOGNOSIE ET CHIMIE PHARMACEUTIQUE

243	NTSAMA ESSOMBA Claudine (CD)	P	Pharmacognosie /Chimie pharmaceutique
244	NGAMENI Bathélémy	P	Phytochimie/ Chimie Organique
245	NGOUPAYO Joseph	P	Phytochimie/Pharmacognosie
246	GUEDJE Nicole Marie	MC	Ethnopharmacologie/Biologie végétale
247	BAYAGA Hervé Narcisse	AS	Pharmacie

DEPARTEMENT DE PHARMACOTOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE

248	ZINGUE Stéphane (CD)	MC	
249	FOKUNANG Charles	P	Biologie Moléculaire
250	TEMBE Estella épse FOKUNANG	MC	Pharmacologie Clinique
251	ANGO Yves Patrick	AS	Chimie des substances naturelles
252	NENE AHIDJO épouse NJITUNG TEM	AS	Neuropharmacologie

DEPARTEMENT DE PHARMACIE GALENIQUE ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE

253	NNANGA NGA Emmanuel (CD)	P	Pharmacie Galénique
254	MBOLE Jeanne Mauricette épse MVONDO M.	CC	Management de la qualité, Contrôle qualité des produits de santé et des aliments
255	NYANGONO NDONGO Martin	CC	Pharmacie
256	SOPPO LOBE Charlotte Vanessa	CC	Contrôle qualité médicaments
257	ABA'A Marthe Dereine	AS	Analyse du Médicament
258	FOUMANE MANIEPI NGOUEPIHO Jacqueline Saurelle	AS	Pharmacologie
259	MINYEM NGOMBI Aude Périne épouse AFUH	AS	Réglementation Pharmaceutique

P= Professeur

MCA= Maître de Conférences Agrégé

MC= Maître de Conférences

MA= Maître Assistant

CC = Chargé de Cours

AS = Assistant

CD= Chef de département

*= Décédé

SERMENT D'HYPPOCRATE

Déclaration de Genève (2017)

En qualité de membre de la profession médicale,

Je prends l'engagement solennel de consacrer ma vie au service de l'humanité ;

Je considérerai la santé et le bien-être de mon patient comme ma priorité ;

Je respecterai l'autonomie et la dignité de mon patient ;

Je veillerai au respect absolu de la vie humaine ;

Je ne permettrai pas que des considérations d'âge, de maladie ou d'infirmité, de croyance, d'origine ethnique, de genre, de nationalité, d'affiliation politique, de race, d'orientation sexuelle, de statut social ou tout autre facteur s'interposent entre mon devoir et mon patient ;

Je respecterai les secrets qui me seront confiés, même après la mort de mon patient ;

J'exercerai ma profession avec conscience et dignité, dans le respect des bonnes pratiques médicales ;

Je perpétuerai, l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale ;

Je témoignerai à mes professeurs, à mes collègues et à mes étudiants respect et la reconnaissance qui leur sont dus ;

Je veillerai à ma propre santé, à mon bien-être et au maintien de ma formation afin de prodiguer des soins irréprochables ;

Je n'utiliserai pas mes connaissances médicales pour enfreindre les droits humains et les libertés civiques, même sous la contrainte ;

Je fais ces promesses sur mon honneur, solennellement, librement.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : complications d'une intoxication éthylique aigue	10
Tableau II : impact par système de la consommation abusive d'alcool	11
Tableau III : aliments hyperuricémiants.....	20
Tableau IV : récapitulatif des publications sur la question de recherche.....	25
Tableau V : classification des aliments selon la teneur en purines.....	35
Tableau VI : tableau représentatif des tranches d'âge des participants.....	46
Tableau VII : données socioprofessionnelles des participants.....	47
Tableau VIII : mode de vie des participants	48
Tableau IX : différents types de boissons alcoolisées consommées	49
Tableau X : répartition de l'index éthylique par tranches d'âge	51
Tableau XI : score du régime riche en purines selon les groupes de quartiles	52
Tableau XII : pression artérielle et paramètres anthropométriques	53
Tableau XIII : répartition volume globulaire moyen dans les différentes tranches d'âge.	55
Tableau XIV : répartition valeurs moyennes ALAT dans les différentes tranches d'âge.	Erreur ! Signet non défini.
Tableau XV : répartition valeurs moyennes ASAT dans les différentes tranches d'âge.	Erreur ! Signet non défini.
Tableau XVI : répartition valeurs moyennes GGT dans les différentes classes d'âge. . Erreur ! Signet non défini.	
Tableau XVII : corrélation index éthylique et marqueurs biologiques	58
Tableau XVIII : uricémie moyenne dans les différentes tranches d'âge.	60
Tableau XIX : facteurs associés à l'hyperuricémie.....	61
Tableau XX : association index éthylique et uricémie selon les groupes de régime en purines	62
Tableau XXI : corrélation index éthylique, régime et uricémie selon les tranches d'âges	64
Tableau XXII : corrélation uricémie et types d'alcool consommés.....	67
Tableau XXIII : comparaison entre uricémie et biomarqueurs de la consommation chronique d'alcool.....	71

LISTE DES FIGURES

Figure 1: nomenclature des alcools	6
Figure 2 : nomenclature des différentes classes d'alcool	7
Figure 3 : représentation de la quantité standard d'alcool.....	8
Figure 4 : métabolisme hépatique de l'éthanol.....	9
Figure 5 : algorythme de prise en charge du syndrome de sevrage.....	16
Figure 6 : acide urique en équilibre avec l'urate.....	17
Figure 7: schéma général de la synthèse de l'acide urique	17
Figure 8 : physiopathologie de l'hyperuricémie.....	19
Figure 9 : étiologies de l'hyperuricémie.....	21
Figure 10 : tableau récapitulatif des étiologies de l'hyperuricémie.....	21
Figure 11 : représentations des effets de l'hyperuricémie.....	22
Figure 12 : Schéma général de la procédure de l'étude.	32
Figure 13 : mode opératoire dosage acide urique.....	38
Figure 14 : principe de dosage de l'acide urique.....	38
Figure 15 : ordinogramme du flux des participants.....	45
Figure 16 : stratification de l'échantillon selon la consommation journalière d'alcool	50
Figure 17 : répartition des participants selon la classe d'IMC.	54
Figure 18 : différentes anomalies biologiques.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 19 : variations des taux sériques d'acide urique.	59
Figure 20 : corrélation uricémie et différents groupes de score de régime riche en purines.	63
Figure 21 : comparaison des taux d'acide urique entre les différents groupes de consommation d'alcool.....	66
Figure 22 : corrélation uricémie et types d'alcool consommé.....	68
Figure 23 : corrélation entre score du régime riche en purines et index éthylique.....	69
Figure 24 : corrélation index éthylique et groupes de régime riche en purines.....	70
Figure 25 : comparaison des valeurs des taux sériques d'acide urique avec les valeurs de GGT élevé.	
	72

LISTE DES ABREVIATIONS ET DES SIGLES

ABCG2	: <i>ATP Binding Cassette Subfamily G member 2;</i>
ALAT	: Alanine Aminotransférase ;
ASAT	: Aspartate Aminotransférase ;
ATP	: Adénosine triphosphate ;
AU	: Acide Urique ;
AUD	: <i>Alcohol Use Disorders;</i>
AUDIT	: <i>Alcohol Use Disorders Identification Test;</i>
CAGE	: <i>Cut-down, Annoyed, Guilty, Eye-opener;</i>
CDT	: <i>Carbohydrate Deficiency Transferrin;</i>
CHUY	: Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé ;
CNO	: Centre National d'Obésité ;
DFG	: Débit de Filtration Glomérulaire;
DSM V	: <i>Diagnostic and Statistical Manuel of Mental Disorders V;</i>
EDTA	: <i>Éthylène Diamine Tétra Acétate ;</i>
EOSS	: <i>Edmonton Obesity Staging System;</i>
FC	: Fréquence Cardiaque ;
FMSB	: Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales
GGT	: Gamma Glutamyl Transférase ;
HCY	: Hôpital Central de Yaoundé ;
HGPRT	: Hypoxanthine Guanine Phosphoribosyl Transférase;
HTA	: Hypertension artérielle ;
HU	: Hyperuricémie ;
IDF	: <i>International Diabetes Federation;</i>
IE	: Index éthylique;
IMC	: Indice de Masse Corporelle ;
MDRD	: <i>Modification of Diet in Renal Diseases;</i>
NFS	: Numération et Formule Sanguine ;
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé ;
SLC2A9	: <i>Solute Carrier Family 2 member9;</i>
SLC17A3	: <i>Solute Carrier Family17 member3;</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for Social Sciences;</i>
UYI	: Université de Yaoundé I.

RESUME

Introduction : la consommation d'alcool est de plus en plus importante chez les jeunes hommes ; une telle consommation pouvant être à l'origine de nombreuses complications parmi lesquelles l'hyperuricémie. A ce jour, peu de données sont disponibles sur la relation entre la consommation d'alcool et l'uricémie en Afrique Sub-saharienne en général et au Cameroun en particulier. Avoir des connaissances détaillées et précises sur cette relation nous aiderait dans la prévention des complications qui pourraient en découler et améliorer la prise en charge dans notre contexte.

Objectif : étudier la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie chez les hommes camerounais âgés de moins de 45 ans.

Méthodologie : il s'agissait d'une étude transversale analytique réalisée à Yaoundé (Cameroun), auprès d'hommes en bonne santé apparente âgés de 18 à 45 ans ayant consommé régulièrement de l'alcool au cours des trois derniers mois. Les données collectées étaient cliniques comprenant l'index éthylique (IE), le régime alimentaire riche en purines, également biologiques avec les taux sériques d'acide urique (l'hyperuricémie était définie par des taux d'acide urique ≥ 70 mg/l.) et les biomarqueurs hépatiques et hématologiques de la consommation chronique d'alcool. Nous avons comparé leurs valeurs d'uricémie en fonction du niveau de consommation d'alcool (faible < 20 g/j, modérée 20-39,9 g/j et élevée ≥ 40 g/j) à l'aide du test ANOVA, du test t de Student ; nous avons recherché d'autres facteurs associés grâce à la corrélation de Spearman (ρ) et également celle de Pearson (r). Le seuil de signification était de 0,05.

Résultats : au total 157 participants ont été inclus avec un âge moyen de $30,62 \pm 5,7$ ans (extrêmes : 19 et 45). L'index éthylique médian était de 24,1 [14,4 ; 37,1] g/j. L'uricémie moyenne était de : $57,9 \pm 23,5$ mg/l (extrêmes : 11,3 et 187,5). La prévalence de l'hyperuricémie était de 24,2 %. Les facteurs associés étaient le régime riche en purines et une pression artérielle diastolique élevée. Il y avait une corrélation entre l'uricémie et les biomarqueurs de l'éthylisme chronique à l'instar des GGT ($\rho=0,1 ; 0,018$). Il n'y avait pas de corrélation entre l'index éthylique et l'uricémie ($p=0,26$) ; également il n'y avait pas d'association entre l'index éthylique et le régime riche en purines ($\rho=-0,19 ; 0,8$).

Conclusion : l'hyperuricémie concerne un quart des jeunes qui consomment de l'alcool ; même si elle n'est pas associée à leur IE, elle est significativement associée au taux de GGT qui est un biomarqueur hépatique de la consommation chronique d'alcool.

Mots clés : alcool, Cameroun, hommes jeunes, uricémie.

SUMMARY

Introduction: alcohol consumption is increasingly high among young men which can lead to a number of complications, including hyperuricemia. To date, few data are available on the relationship between alcohol consumption and uricemia in Africa and Cameroon in particular. Having detailed and precise knowledge of this relationship would help us to prevent complications that may arise, and to improve management in our context.

Objective: to study the relationship between regular alcohol consumption and serum uric acid levels in Cameroonian men aged under 45 years old.

Methodology: this was an analytical cross-sectional study carried out in Yaoundé (Cameroon), among apparently healthy men aged 18 to 45 who had regularly consumed alcohol in the past three months. Data collected were clinical including ethyl index (EI), purine-rich diet also biological with serum uric acid levels (hyperuricemia was defined as uric acid levels $\geq 70 \text{ mg/l.}$) and hepatic, hematological biomarkers of chronic alcohol consumption. We compared their uricemia values according to the level of alcohol consumption (low $< 20 \text{ g/d}$, moderate $20-39.9 \text{ g/d}$ and high $\geq 40 \text{ g/d}$) using the ANOVA test, Student's t-test; we looked for other associated factors using Spearman's correlation (ρ) and also Pearson's correlation (r). The significance level was 0.05.

Results: a total of 157 participants were included with an average age of 30.62 ± 5.7 years (extremes: 19 and 45). The median alcohol index was $24.1 [14.4; 37.1] \text{ g/d}$. The mean of uricemia was $57.9 \pm 23.5 \text{ mg/l}$ (extremes: 11.3 and 187.5). The prevalence of hyperuricemia was 24.2%. Associated factors were high purine diet and high diastolic blood pressure. There was a correlation between serum uric acid and biomarkers of chronic alcoholism such as GGT ($\rho = 0.1; 0.018$). There was no correlation between serum uric acid and ethyl index ($p=0.26$); also that there was no association between the ethyl index and the diet rich in purines ($\rho = -0.19; 0.8$).

Conclusion: hyperuricemia affects a quarter of young people who consume alcohol; even if it is not associated with their EI it is significantly associated with the GGT level which is a hepatic biomarker of alcohol consumption.

Key words: alcohol, Cameroon, young men, uricemia.

,

INTRODUCTION

Les boissons alcoolisées sont parmi les boissons les plus consommées dans le monde. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Elles occasionnent chaque année, plus de 3 millions de décès trois quart au moins survenant chez les hommes [1]. Egalement, on estime que 237 millions d'hommes et 46 millions de femmes souffriraient des troubles liés à la consommation d'alcool dans le monde [1] . L'usage nocif d'alcool est parmi les principaux problèmes de santé publique mondiaux [2]. De plus en plus l'Afrique est confrontée au fardeau grandissant de la consommation nocive d'alcool et à ses effets désastreux, notamment les décès prématurés et les invalidités [3]. Le Cameroun n'en demeure pas des moindres avec une forte consommation chez les jeunes comme retrouvaient Ntone et *al.* en 2017, dans une population étudiante une prévalence de 87,93% [4]. Cette consommation nocive d'alcool peut-être à l'origine de nombreuses complications au plan hépatique, neurologique, cardiaque, mais aussi plusieurs perturbations biologiques parmi lesquelles les troubles du métabolisme de l'acide urique dont l'hyperuricémie en est le principal élément de morbidité [3]. L'hyperuricémie est définie par un taux élevé d'acide urique sanguin excédant 70mg/l chez l'homme [5]. Elle est impliquée dans la pathogénèse de nombreuses affections chroniques parmi lesquelles la goutte qui est la plus fréquente mais on note aussi l'hypertension artérielle (HTA), et les maladies cardiovasculaires [6]. L'hyperuricémie résulte d'une constellation de facteurs parmi lesquels la génétique et le mode de vie sont les plus déterminants de la pathogénèse. L'alimentation globalement, et la consommation d'alcool en particulier sont des facteurs de risque d'hyperuricémie précoce chez les hommes, et ces derniers feront généralement leur première crise de goutte à partir de 40-45 ans, et leurs complications cardiovasculaires au-delà de 50-60 ans [7]. Pour prévenir ces conséquences métaboliques et vasculaires, il est primordial de débuter très tôt dans la vie et donc de maîtriser l'impact du mode de vie, particulièrement les facteurs alimentaires. En ce qui concerne l'alcool, sa consommation ne cesse de croître chez les sujets jeunes, mais son impact direct sur l'uricémie à cet âge demeure peu rapporté dans la littérature [6]. Tout particulièrement, l'effet d'une consommation journalière et régulière sur les taux d'acide urique sérique indépendamment de l'âge, du régime et de l'activité physique reste assez méconnu chez les hommes jeunes, surtout ceux résidant en Afrique Subsaharienne [8].

Afin d'améliorer les stratégies de prévention primaire de l'hyperuricémie et la goutte, ainsi que la sensibilisation sur les conséquences métaboliques liés à la consommation chronique d'alcool, nous avons mené ce travail dont l'objectif général était d'étudier la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie chez les hommes camerounais âgés de moins de 45 ans.

**CHAPITRE 1 : CADRE GENERAL DE L'
ETUDE**

1.1 Cadre général de l'étude

1.1.1 Justification du sujet

La consommation abusive d'alcool est un problème majeur de santé publique avec des conséquences graves parmi lesquelles l'hyperuricémie ; chez l'homme, le mode de vie avec l'alimentation, la consommation d'alcool favoriseront la survenue l'hyperuricémie à partir d'un certains âge (40-45 ans) les exposants à la goutte et aux maladies cardiovasculaires. Chez l'homme jeune, la question de l'effet de la consommation régulière d'alcool sur l'uricémie demeure controversée au regard de la littérature majoritairement occidentale. Peu de données à ce propos sont disponibles dans les populations d'Afrique Sub-Saharienne en général et au cameroun en particulier ; afin d'améliorer les connaissances sur le sujet et de prévenir les complications pouvant en découler, nous nous sommes proposés de mener cette étude.

1.1.2. Intérêt du sujet

Contribuer à l'amélioration de l'état des connaissances sur les effets de l'alcool sur l'uricémie, également sur les moyens de prévention primaire des facteurs influençant l'hyperuricémie dans la population masculine de moins de 45 ans en contexte camerounais.

1.1.3. Question de recherche

Quelle relation existe-t-il entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie chez un groupe de jeunes hommes camerounais ?

1.1.4. Hypothèse de recherche

Il y'a une corrélation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie chez les jeunes hommes camerounais.

1.1.5. Objectifs

1.1.5.1 Objectif général

Etudier la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie chez les hommes camerounais âgés de moins de 45 ans.

1.1.5.2 Objectifs spécifiques

- ❖ Déterminer les concentrations d'acide urique des hommes camerounais de moins de 45 ans consommant régulièrement de l'alcool ;
- ❖ Identifier les facteurs associés à l'hyperuricémie dans cette population d'étude ;
- ❖ Rechercher l'association entre la consommation d'alcool et l'uricémie chez les hommes camerounais de moins de 45 ans consommateurs réguliers d'alcool.

CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE

2.1 Connaissances générales

2.1.1 Consommation d'alcool

2.1.1.1 Définition

Selon l'OMS, l'alcool est une substance psychoactive aux propriétés dépendogènes, largement utilisée dans de nombreuses cultures depuis des millénaires [9].

2.1.1.2 Épidémiologie

- ❖ Selon un rapport de l'OMS, la consommation nocive d'alcool a entraîné environ 3 millions de décès en 2016, soit 5,3 % de tous les décès dans le monde, la plupart survenant chez les hommes. On estime que 237 millions d'hommes et 46 millions de femmes souffriraient des troubles liés à la consommation d'alcool dans le monde [1].
- ❖ En Afrique, l'OMS dans ses derniers rapports retrouvait que la consommation d'alcool a considérablement augmenté depuis 2020 [10]. Le Gabon et le Cameroun arrivant en tête des pays où on consomme le plus avec une moyenne de consommation de 9,1 litres d'alcool par an. Ils sont suivis par le Nigeria, l'Ouganda, l'Afrique du Sud, le Rwanda. Les populations africaines les plus abstinences sont situées en Libye avec 0,1 litre d'alcool pur [10].

2.1.1.3. Rappels biochimiques

L'alcool est un composé dans lequel un groupe caractéristique hydroxyle -OH est lié à un atome de carbone saturé. La chaîne principale est la chaîne la plus longue qui porte le groupe -OH.

La **figure 1** ci-après représente la nomenclature des alcools.

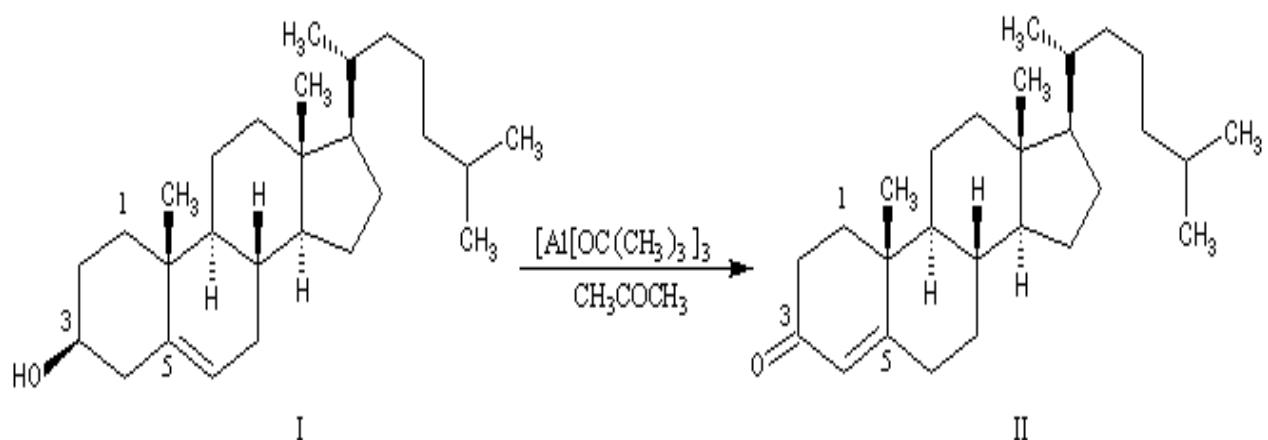


Figure 1: nomenclature des alcools [11].

❖ Classification des alcools

• Chimiques

On a 03 classes d'alcools :

- Alcools primaires

Ce sont des alcools dont l'atome de carbone du groupe hydroxyle (OH) est rattaché à un seul groupe alkyle (méthanol, éthanol) [18].

- Alcools secondaires

Sont ceux dont l'atome de carbone du groupe hydroxyle est attaché à deux groupes alkyles de part et d'autre (propan-2-ol) [18].

- Alcools tertiaires

Sont ceux qui présentent un groupe hydroxyle dont l'atome de carbone est relié à 3 groupes alkyles (2-methylpropan-2-ol) [18].

- Alcools particuliers

- Les Phénols

Sont parfois considérés comme des alcools mais leur réactivité est très différente des 3 classes principales.

Le groupe caractéristique -OH est rattaché à un cycle benzénique [18].

- Les Enols

C'est une classe particulière d'alcool où le groupe -OH est rattaché à un carbone possédant une double liaison C=C. Généralement cette configuration est très instable sauf dans certains cas [18].

La **figure 2** schématise la nomenclature des différentes classes d'alcool.

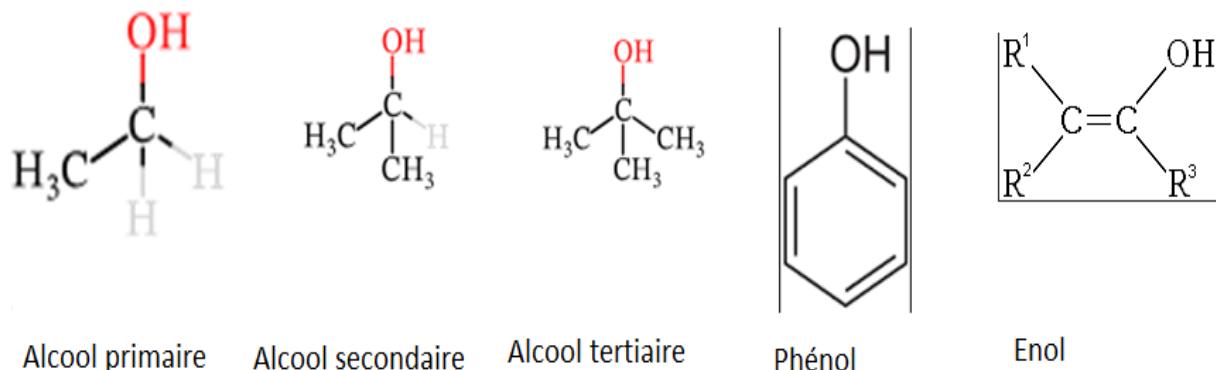


Figure 2 : nomenclature des différentes classes d'alcool [11].

- Les autres types d'alcools

- Les alcools fermentés

Qui contiennent de l'alcool obtenu par fermentation de fruits ou céréales et qui ne peuvent avoir un degré d'alcool supérieur à 16° : vin, bière, cidre.

- Boissons distillées type « eau de vie »

Qui peuvent monter jusqu'à 60° : liqueurs ou digestifs, spiritueux, whisky, gin...

On a tendance à croire que certains alcools sont plus néfastes ou plus concentrés que d'autres.

Or, quel que soit le type de boisson choisi, la quantité d'alcool contenue dans un verre « standard » est la même : une unité d'alcool = 10 g d'alcool pur [12]. La **figure 3** représente la quantité standard d'alcool.



Figure 3 : représentation de la quantité standard d'alcool [12].

- ❖ Principes généraux du métabolisme de l'alcool

Le ou les principaux systèmes enzymatiques responsables de l'oxydation de l'éthanol, l'alcool déshydrogénase et dans une moindre mesure le système oxydant l'éthanol dépendant du cytochrome P450, sont présents en grande partie dans le foie.

- Absorption

La petite taille et la solubilité aqueuse de la molécule d'éthanol ($C_2 H_5 OH$) font que celle-ci est rapidement absorbée par diffusion passive au niveau de la muqueuse digestive de l'estomac, de l'intestin grêle et du colon et qu'elle est distribuée librement dans l'eau corporelle et les différents tissus de l'organisme. L'éthanol est quasi entièrement absorbé dans le tractus digestif - 20 % dans l'estomac et 80 % par l'intestin grêle. Seulement 2 % de l'alcool ingéré est éliminé par les reins ou les poumons en conditions normales, bien que ce taux puisse atteindre 10 % si

une très grande quantité est ingérée. A jeûne, 80 à 90 % de l'éthanol ingéré est absorbé dans les 30 à 60 minutes qui suivent sa consommation. L'alcoolémie maximale est obtenue dans les 45 à 60 minutes [13].

- Métabolisme et excrétion

Deux voies contribuent à l'élimination de l'éthanol : l'oxydation enzymatique (responsable de plus de 90 % de l'élimination) et l'excrétion telle quelle au niveau de l'air expiré, des urines et de la sueur. On estime l'élimination de l'alcool à 0,15 g/L/h (ce qui correspond à une élimination de 7 g d'éthanol par heure). Il faut donc une heure pour perdre 0,15 g d'alcool. Cependant, la pharmacocinétique de l'éthanol peut être modifiée par de nombreux facteurs tels que la consommation chronique d'alcool, l'absorption de nourriture ou de médicaments, mais aussi par l'âge et le sexe. L'essentiel du métabolisme de l'éthanol a lieu dans le foie [13–15]. La **figure 4** représente le schéma du métabolisme de l'alcool.

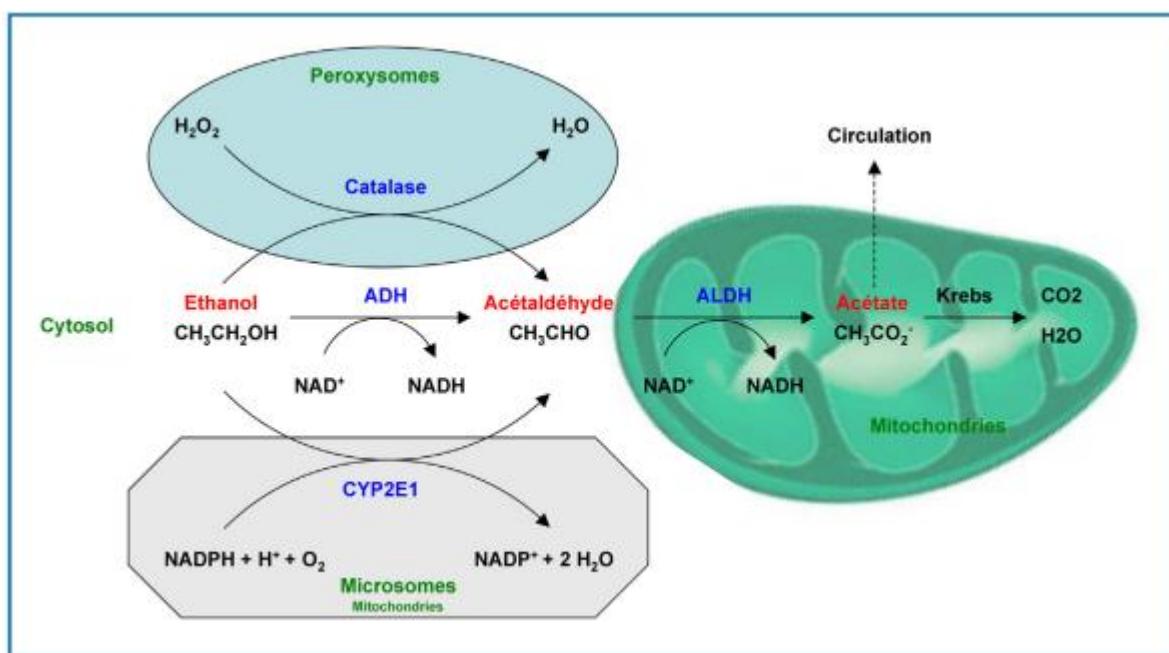


Figure 4 : métabolisme hépatique de l'éthanol[15].

2.1.1.4 Conséquences

La consommation d'alcool est protectrice quand elle est contrôlée et raisonnable.

Certaines études affirment qu'elle protège contre les maladies coronariennes chez les plus de 40ans. Il apparaît qu'une consommation excessive d'alcool (plus de 30g/j pour l'homme et plus de 20g/j pour la femme) est associée à une surmortalité cardiovasculaire et globale ; les effets néfastes ou plutôt les troubles en résultants sont majoritaires et touchant plusieurs parties du corps et affectant le style de vie.

On pourrait les classer en :

❖ Conséquences aigues

En fonction du taux sanguin d'alcool on aura [16]:

- 0,2-0,5g/l : diminution de la coordination motrice fine, de l'acuité visuelle et auditive ;
- 0,5g/l : altération de la capacité de jugement et de concentration, ralentissement du temps de réaction, altération de la perception des objets et de la vision spatiale ;
- 1-1,5g/l : troubles de l'équilibre, du langage, surestimation de soi, désinhibition, perte de l'esprit critique ;
- 1,5-2,5g/l : léthargie, difficulté à se tenir debout sans aide, troubles de la mémoire, vomissements ;
- 3g/l : amnésie, coma chez le non dépendant ;
- 4g/l : dépression et arrêt respiratoire, décès.

En dehors du système neurologique nous aurons également des atteintes d'autres systèmes [16] :

- Cardiaques

Troubles du rythme, hypotension artérielle, vasodilatation périphérique.

- Digestifs

Vomissements, nausées, dysmotilités œsophagienne, gastrique et duodénale.

- Respiratoires

Dépression respiratoire, diminution de la sensibilité des voies aériennes. Les **tableaux I et II** nous montrent respectivement les complications aigues dues à l'intoxication aigue et l'impact par système de la consommation abusive d'alcool.

Tableau I : complications d'une intoxication éthylique aigue [16].

Infectieuse	Pneumonie
Neurologique	Convulsions
Cardiaque	Fibrillation auriculaire
Psychiatrique	Violence
Si éthylisme chronique sous-jacent	Hypoglycémie, acidose alcoolique
Si diabète sous-jacent	Hypoglycémie
Autres	Hypothermie, traumatismes

❖ Conséquences chroniques

Tableau II : impact par système de la consommation abusive d'alcool [17].

Systèmes nerveux central et périphérique	<ul style="list-style-type: none">• Altération du niveau de conscience, de l'humeur• Altération de la parole, de la mémoire et de l'attention• Apraxie : Incapacité à effectuer des mouvements et des gestes habiles• Nystagmus, troubles des réflexes, tremblements, convulsions• Altération de la démarche et de l'équilibre• Altération des mouvements sensoriels et moteurs généraux• Paresthésie avec ou sans douleur dans les pieds, les doigts et les lèvres• Altération de l'intestin, de la vessie et de la fonction sexuelle• Taux sérique élevé d'ammoniac dû à l'encéphalopathie hépatique• Déséquilibres électrolytiques• Carences nutritionnelles, en particulier la thiamine• Altération des habitudes de sommeil (altération des mouvements oculaires rapides)
--	---

Tableau II (suite)

Systèmes hépatobiliaire et gastro-intestinal	<ul style="list-style-type: none">• Altération du niveau de conscience, de l'humeur• Saignements et ecchymoses faciles• Augmentation du poids et de la circonférence abdominale• Jaunisse et prurit• Méléna et hématochécie• Anorexie, nausées, vomissements et douleurs abdominales• Taux sériques élevés d'ALT, d'AST, de phosphatase alcaline, d'amylase, de lipase et de bilirubine• Altération des taux sériques de sodium, de potassium et de chlorur• Diminution des taux sériques d'albumine et de protéines• Taux d'ammoniac sérique élevé
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Élévation de la créatinine sérique, de l'urée et diminution du DFG • Diminution des globules rouges, de l'Hgb, de l'HCT
Système cardiovasculaire	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur, pression ou inconfort à la poitrine, au bras ou au dos • Hypotension et hypertension symptomatiques ou asymptomatiques • Diminution de l'amplitude des impulsions • D-dimères élevés • Dysrythmies • ECG anormal • Élévation du peptide natriurétique sérique de type B • Essoufflement et toux • Fatigue, étourdissements • Crépitements pulmonaires et respiration sifflante • Radiographie thoracique anormale • Saturation en oxygène inférieure à 94% • Œdème périphérique • Altération de l'état mental • Altérations de la taille pupillaire, de l'égalité et de la réponse à la lumière • Signes ou symptômes de l'AVC
Système pulmonaire	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur, pression ou inconfort thoracique • Fatigue et essoufflement • Crépitements pulmonaires et respiration sifflante • Toux et hémoptysie productives et non productives • Saturation en oxygène inférieure à 94% • Fièvre, fatigue, sueurs nocturnes et perte de poids • Radiographie thoracique anormale • Embolie pulmonaire sur angiographie pulmonaire par tomodensitométrie • Tests de la fonction pulmonaire anormaux • Hypoxie et hypercapnie

	<ul style="list-style-type: none"> • Coma
Système rénal	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur ou inconfort abdominal et au flanc • Fatigue et anorexie • Infection des voies urinaires • Protéinurie, albuminurie et hématurie • Taux élevé de créatinine et diminution du DFG • Rétention d'eau et prise de poids • Altération des électrolytes sériques, en particulier du potassium et du sodium • Diminution des globules rouges • Résultats anormaux de la tomodensitométrie rénale, de l'échographie et de la biopsie • Syndrome hépato-rénal dû à l'hypertension portale
Systèmes endocrinien et immunitaire	<ul style="list-style-type: none"> • Altération de la température corporelle • Fluctuation de l'HbA1c • Atrophie et faiblesse musculaires • Altération de l'absorption du calcium conduisant à l'ostéoporose • Infection due à une réduction des cellules du système immunitaire • Altération de l'hormone de libération des gonadotrophines, des œstrogènes, de la testostérone, de l'hormone lutéinisante, des hormones folliculo-stimulantes, du cortisol, de l'aldostérone, de l'hormone thyroïdienne, de la vitamine D, des immunoglobulines • Signes anormaux de thyroïde et de glandes parathyroïdes à l'échographie et à la tomodensitométrie • Hommes : Diminution de la testostérone, diminution de la libido et des performances sexuelles, atrophie des testicules, gynécomastie (tissu mammaire), infertilité et augmentation du tissu adipeux abdominal

	<ul style="list-style-type: none">• Femmes : Diminution de la testostérone, diminution de la libido et des performances sexuelles, irrégularité menstruelle, infertilité et fausse couche
Impact nutritionnel	<ul style="list-style-type: none">• Symptômes du système nerveux central et du système nerveux périphérique• Anorexie, réduction du poids corporel et de l'IMC• Niveaux de minéraux et de vitamines, les niveaux de fer ont diminué• Hypo protéinémie et hypo albuminémie• Fatigue et manque d'énergie• Mauvaise turgescence de la peau• Carie dentaire/gingivite• Sensation de froid la plupart du temps• Maladies fréquentes/long temps de récupération/cicatrisation lente des plaies• Peau et cheveux fins et secs• Yeux enfoncés• Épuisement de la masse musculaire, de la graisse et des organes• Irritabilité, manque de concentration, dépression

2.1.1.5. Dépistage et prise en charge de l'éthylose chronique

❖ Dépistage

L'éthylose chronique désigne une consommation excessive d'alcool ($> 40\text{g/j}$) associé à une tendance addictive [18]. Celle-ci est répandue mais sous-diagnostiquée dans les établissements de soins primaires [19]. A ce jour, les troubles liés à la consommation d'alcool représentent un problème de santé dans le monde [18]. Il est donc important de dépister et de traiter l'éthylose chronique. Le dépistage repose sur les moyens :

- Direct
 - Le questionnaire AUDIT (*Alcohol Use Disorders Identification Test*) approuvé par l'OMS [20] ;
 - Le score du DSM V (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V*) [20] ;
 - Questionnaire de CAGE (*Cut-down, Annoyed, Guilty, Eye-opener*) [21].
- Indirect
 - Gamaglutamyl transférase : élevé ;
 - CDT (*Carbohydrate Deficiency Transferrin*) ;
 - Numération formule sanguine : macrocytose ;
 - Cytolyse hépatique : transaminases élevées ;
 - Temps de prothrombine (Tp) : abaissé ;
 - L'albumine sérique : abaissée ;
 - Echographie abdominale [22].

❖ Prise en charge

La prise en charge est codifiée selon les recommandations des sociétés savantes mais également selon la présentation clinique du patient.

• Buts

- Corriger l'intoxication si phase aigue ;
- Prévenir et traiter les complications (syndrome de sevrage).

 - Moyens et méthodes

Non médicamenteux

- Counselling sur l'intérêt d'un sevrage alcoolique ;
- Proposer des groupes de support selon les recommandations.

Médicamenteux :

Essentiellement utilisé dans le syndrome de sevrage. Il est courant de faire usage de médicaments tel que la thiamine IV, les benzodiazépines ou encore du phénobarbital [22]. La **figure 5** ci-après illustre la prise en charge du sevrage.

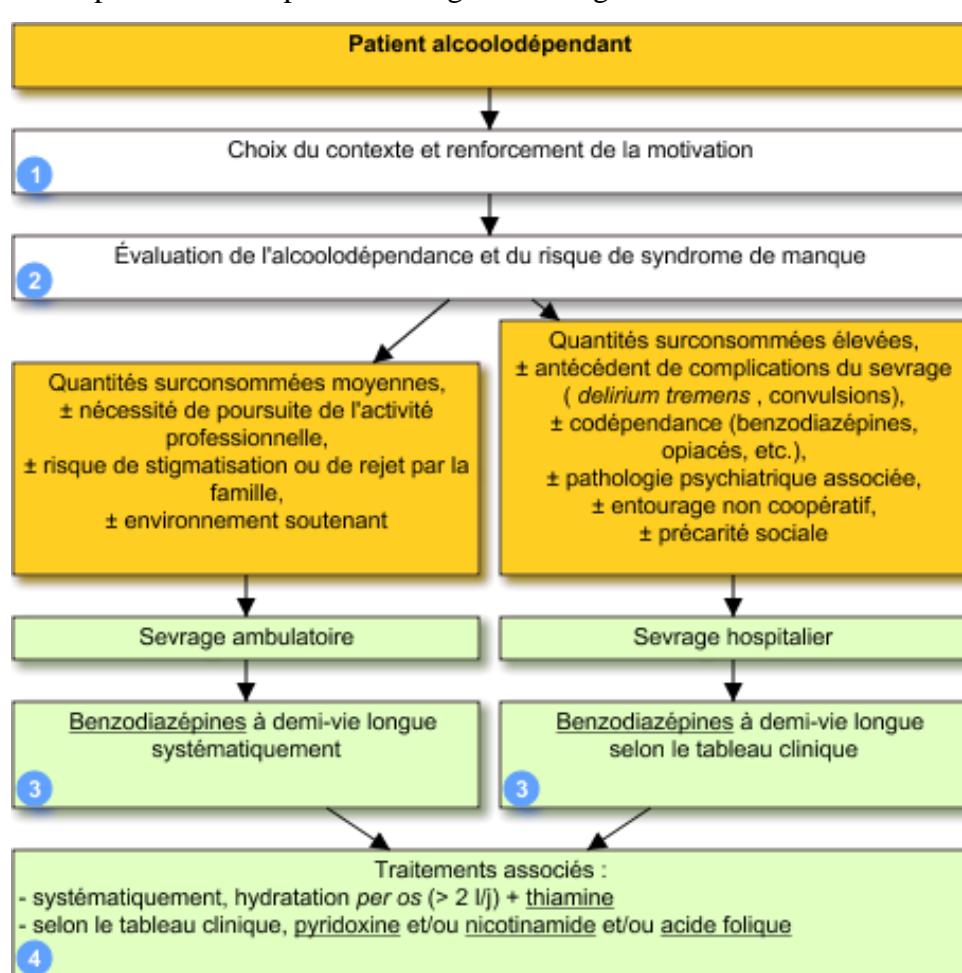


Figure 5 : algorythme de prise en charge du syndrome de sevrage [21].

2.1.2 Uricémie

2.1.2.1 Rappels sur l'acide urique

❖ Définition

L'acide urique (AU) ou le 2-6-8 Trihydroxypurine est un composé chimique de formule brute $C_5H_4N_4O_3$. Il est formé d'un noyau pyrimidique et d'un noyau imidazolé. C'est un acide faible de pK_a 5,7. Selon le pH du milieu dans lequel il se trouve, l'équilibre sera déplacé vers la formation de la forme moléculaire pour un $pH < pK_a$ ou vers la forme ionisée (urate) pour un $pH > pK_a$ [1] (**Figure 6**).

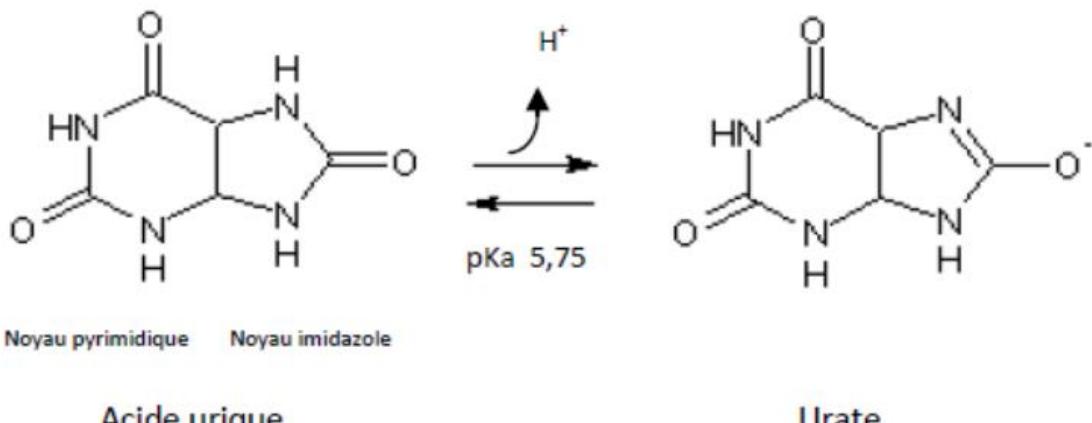


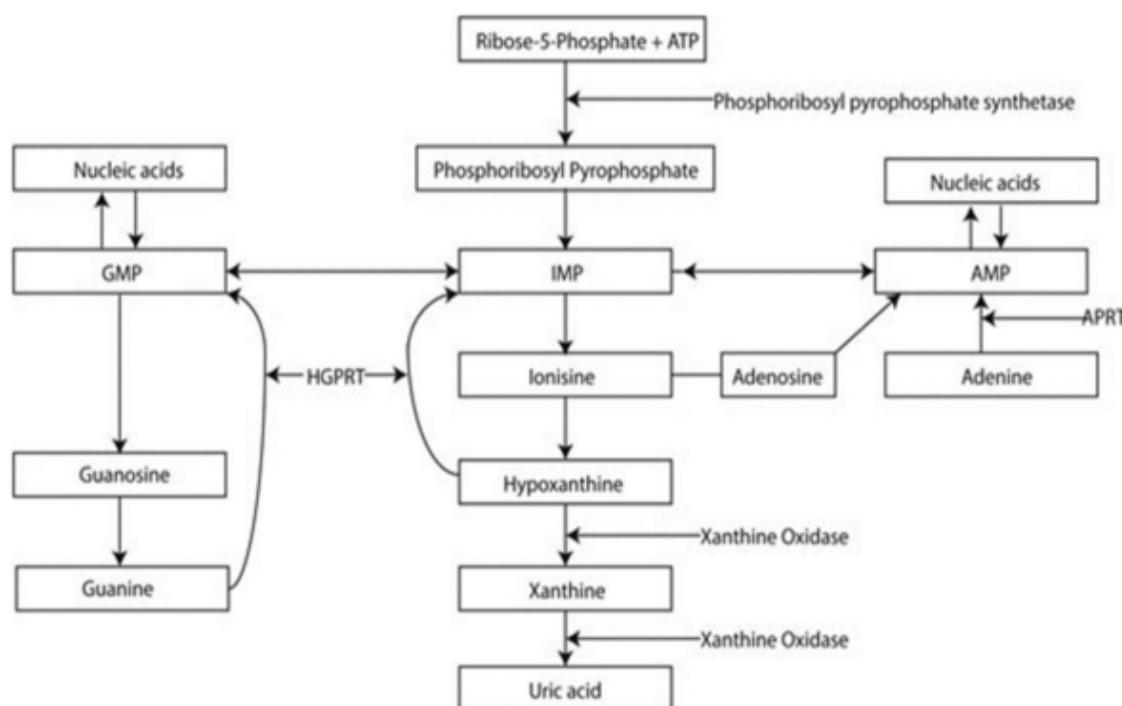
Figure 6 : acide urique en équilibre avec l'urate [23]

❖ Métabolisme

- Synthèse

L'acide urique est le principal produit du catabolisme des purines, deux tiers des purines endogènes (Purino-synthétase de NOVO, catabolisme des acides nucléiques cellulaires) et un tiers des purines exogènes (provenant du catabolisme des acides nucléiques alimentaires).

La figure 7 résume la synthèse de l'acide urique.



AMP : Adénosine monophosphate ; APRT : Adényne phosphoribosyltransférase ; GMP : Guanosine monophosphate ; HGPRT :

Hypoxanthine guanine Phosphoribosyl Transférase ; IMP : Inosine monophosphate.

Figure 7: schéma général de la synthèse de l'acide urique [24].

- **Elimination**

Elle est éliminée à 70-80% par voie rénale et 20-30% par voie digestive via l'uricolyse intestinale réalisée par les bactéries.

- ❖ **Variations physiologiques**

Les valeurs de l'uricémie sont variables en fonction [25] :

- Sexe : l'uricémie est en général plus élevée chez l'homme que chez la femme d'environ 20 à 30%. Les valeurs usuelles sont chez les hommes 40 – 85 mg/L [24].
- Age : l'uricémie a tendance à être élevée à la naissance, puis diminue et se stabilise. Une augmentation importante survient chez l'homme au moment de la puberté (en comparaison, l'augmentation chez la femme est moindre) et chez la femme en pré ménopause. En effet, chez la femme, les œstrogènes ont un effet uricosurique expliquant qu'après la ménopause, le niveau d'acide urique augmente.
- Poids : il existe une corrélation positive avec le poids des adultes, surtout pour des poids supérieurs à 80 Kg.
- Ethnie : il existe des variations considérables, génétiquement déterminées, entre les différents groupes ethniques.
- D'autres facteurs comme l'alimentation, l'exercice physique, l'état d'hydratation, les médicaments, Grossesse, etc.

2.1.2.2 Hyperuricémie

- ❖ **Epidémiologie**

On estime que jusqu'à 21 % de la population générale et 25 % des patients hospitalisés souffrent d'hyperuricémie asymptomatique. La complication la plus courante de l'hyperuricémie est la goutte, qui touche 3,9 % de la population américaine. L'hyperuricémie n'indique pas en soi un état pathologique car elle est très répandue dans la population générale [26]. La prévalence globale de l'hyperuricémie en Australie du sud en 2016 était de 16,6 %, le fait d'être de sexe masculin étant à nouveau identifié comme un facteur de risque significatif (17,8 vs 15,4 %, P < 0,01). La goutte et l'hyperuricémie étaient associées au sexe masculin, à l'indice de masse corporelle et à la maladie rénale après ajustement multivarié [27]. Au Cameroun à Douala, la prévalence de l'HU chez les patients diabétiques de type 2 était de 38,1 %. (Hommes : 40,4 %, femmes : 35,2 % ; p = 0,3) [28].

❖ Physiopathologie

L'hyperuricémie est la principale anomalie liée à l'acide urique et pouvant avoir des complications. Elle est définie pour des taux d'acide urique sanguins supérieurs à 70 mg/L chez l'homme [25,29]. La **figure 8 ci-après** résume la physiopathologie de l'hyperuricémie.

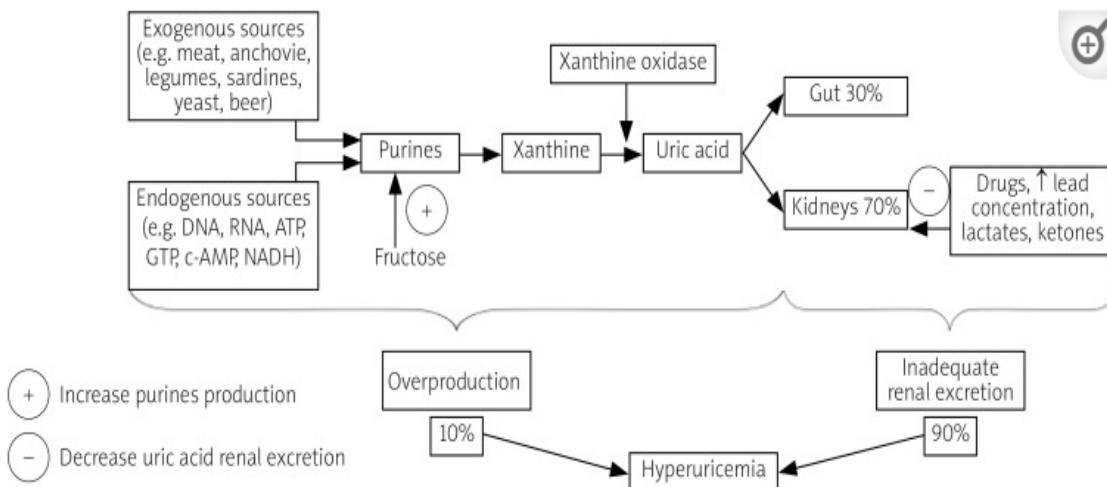


Figure 8 : physiopathologie de l'hyperuricémie [30].

❖ Etiologies de l'hyperuricémie

Elles peuvent découler soit d'un excès de production de l'acide urique (25%), soit d'un défaut d'élimination (75%), ou d'une combinaison de ces deux mécanismes [31]. Les **figures 9 et 10** résument les étiologies de l'hyperuricémie.

- **Surproduction de l'acide urique :**

- Alimentation riche en purine : alcool (surtout bière); lard, bœuf, agneau, dinde, veau; certains poissons et crustacés (anchois, morue, thon, sardines, hareng, moules, crevettes, homard, morue...), ainsi que d'autres aliments (**tableau III**).
- Erreurs du métabolisme des purines : déficit en hypoxanthine-guanine phosphoribosyltransférase (HPRT ou HGPRT), hyperactivité de la phosphoribosylpyrophosphate (PRPP) synthétase.
- Le fructose provoque une hyperuricémie car son métabolisme hépatique via la voie de l'aldolase réductase produit de l'acide urique. Le sirop de maïs à haute teneur en fructose et les sodas riches en sucre sont particulièrement nocifs et sont associés à l'obésité chez les enfants et les adolescents

- Dégradation ou renouvellement cellulaire élevé : maladies lymphoprolifératives, maladie myéloproliférative, polycythémie essentielle, maladie de Paget, psoriasis, lyse tumorale, hémolyse, rhabdomyolyse, exercice extrême, chimiothérapie.

Tableau III : aliments hyperuricémiants[32].

<i>Aliment 100g</i>	<i>Purines en mg</i>	<i>Aliment 100g</i>	<i>Purines en mg</i>
Sardine	360	Thé	2.800
Morue	285	Café	1.169
Anchois	465	Chocolat	820
Saumon	130	Lentilles	142
Truite, carpe	165	Pois verts	71
Sole	136	Levure alimentaire	70
Ris de veau	990	Épinards	70
Foie et rognon de veau	280	Asperge	50
Bœuf	110	Haricots	45
Veau	115	Pain complet	37
Porc	125	Chou-fleur	50
Lièvre	100	Champignons	70
Poulet	100	Légumineuses	50
Mouton	80	Salades	8
Jambon	75	Carottes	5
Homard	58	Pommes de terre	3
Fromages	58	Lait de vache	0.4

• **Défaut d'excrétion :**

L'atteinte rénale peut également être primaire d'origine idiopathique le plus souvent génétique, ou secondaire impliquant une insuffisance rénale, une cause iatrogène (médicamenteuse notamment diurétiques, cyclosporine, salicylés, antituberculeux dont pyrazinamide, éthambutol, etc.), ou associé à l'HTA, l'acidose lactique, la consommation excessive d'alcool, l'obésité, l'hypothyroïdie, l'hyperparathyroïdie, la sarcoïdose, etc. la diminution de l'uricolyse intestinale est rare, elle peut survenir au cours de prise élevée d'acide nicotinique. Les figures ci après représentent les étiologies des hyperuricémies.

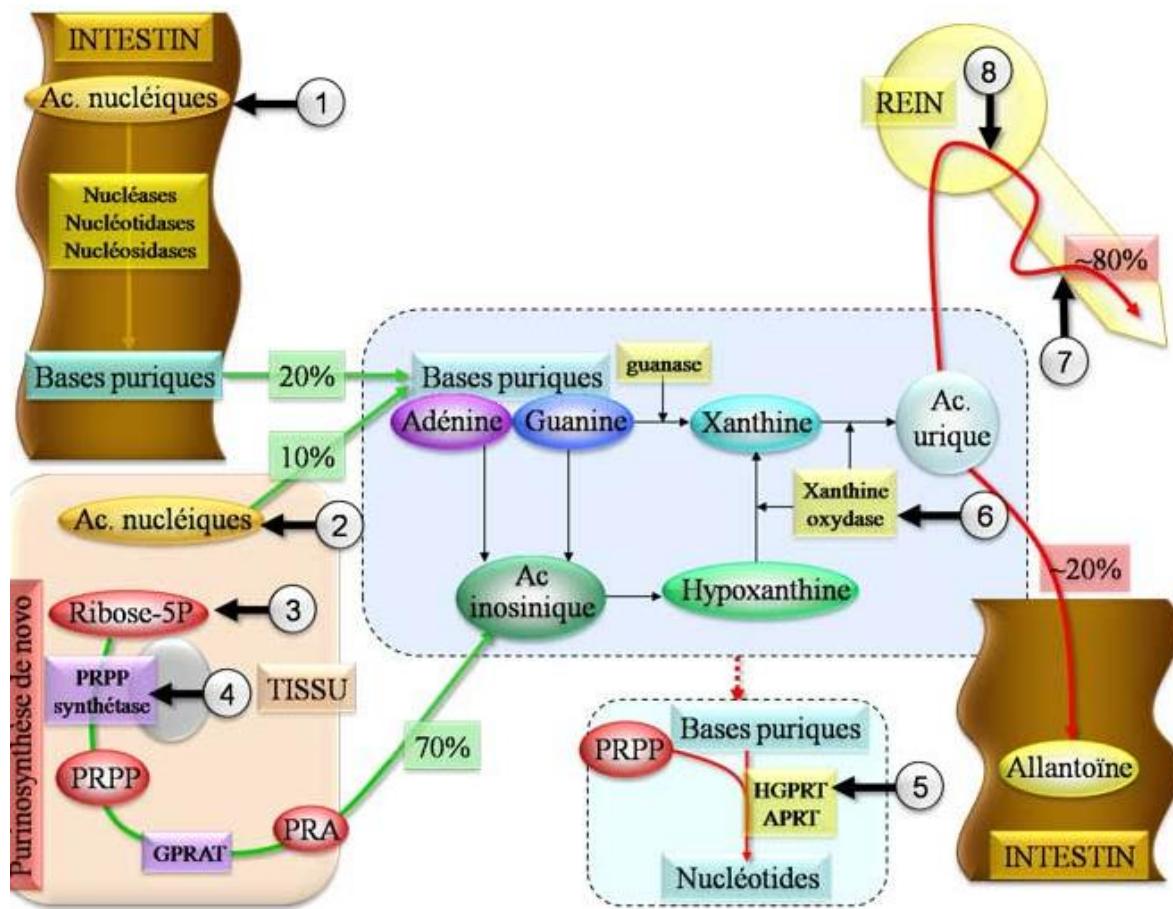


Figure 9 : étiologies de l'hyperuricémie [33].

1	Excès d'apport alimentaire
2	Augmentation du catabolisme d'acides nucléiques endogènes : cancers, traitements cytolytiques, psoriasis ...
3	Glycogénose de type 1 : Maladie de Von Gierke : déficit en glucose 6 phosphatase (réorientation du G6P vers la voie des pentoses phosphate à production accrue de ribose-5P)
4	Hyperactivité de la PRPP synthétase
5	- Déficit complet en HGPRT : syndrome de Lesch-Nyhan (encéphalopathie hyperuricémique) - Déficit partiel en HGPRT
6	Hyperactivité de la Xanthine oxydase
7	- Défaut de sécrétion tubulaire de l'acide urique - Inhibition compétitive la sécrétion tubulaire de l'acide urique par les corps cétoniques, les lactates, les diurétiques thiazidiques, le furosémide, les salicylés ...
8	Insuffisance rénale

Figure 10 : tableau récapitulatif des étiologies de l'hyperuricémie [33].

❖ Complications et maladies associées à l'hyperuricémie (figure 11)

- La goutte : c'est la principale complication de l'hyperuricémie et représente l'arthropathie microcristalline la plus fréquente ; elle peut être très douloureuse et facile à traiter.
- L'hypertension artérielle : l'HU est un facteur prédictif fort d'HTA [34] ;
- Néphropathies : dans beaucoup de cas l'HU est un facteur de mauvais pronostic [34] ;
- Obésité : la perte de poids aurait un effet bénéfique [35] ;
- Diabète : chaque augmentation de l'acide urique sérique par 59,5 µmol/L entraînent une augmentation de 60 % du risque de développer un diabète [34,36] ;
- Athérosclérose [37] ;
- AVC : l'hyperuricémie est fréquente chez les patients ayant un AVCI et la consommation d'alcool semble être un facteur prédisposant [38].

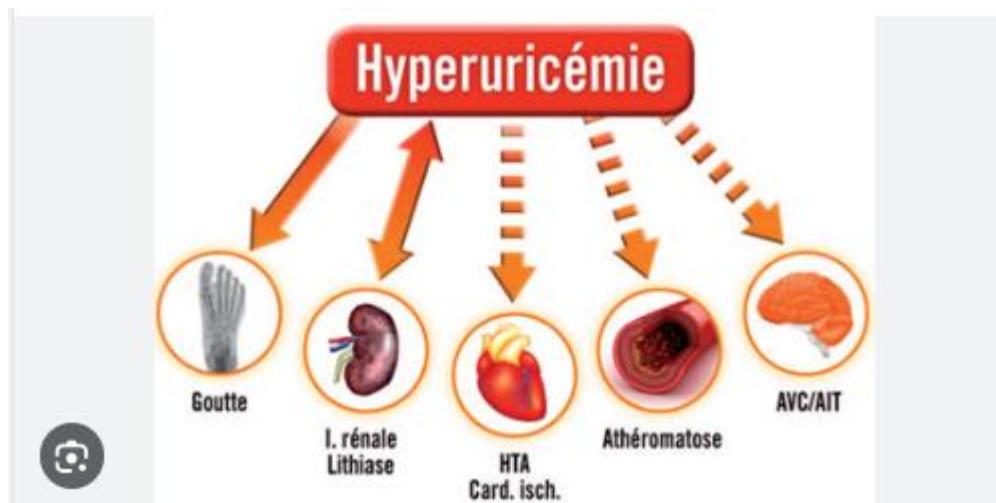


Figure 11 : représentations des effets de l'hyperuricémie [39].

2.1.2.5 Prise en charge

La majorité des patients sont asymptomatiques et n'ont pas besoin de traitement médical pour l'hyperuricémie.

Les principes de PEC sont les suivants : [40]

- Non pharmacologique :
Mesures hygiéno diététiques (MHD) : éviter les aliments riches en purines, limiter la consommation des boissons alcoolisées, bonne hydratation, exercice physique afin de prévenir l'excès pondéral.
- Pharmacologique

Le principe consiste soit à inhiber la production d'acide urique, soit à augmenter son élimination. Il est important de souligner qu'il existe un risque accru de crise de goutte lors de l'initiation ou de l'arrêt du traitement lié à la mobilisation des cristaux d'acide urique.

On a le choix entre :

- Les inhibiteurs de la xanthine oxydase (allopurinol, fébuxostat) ;
- Les uricosuriques (probénécide, benzboromarone) ;
- Les uricases.

2.2 Etat de la question de recherche

La question de la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie chez des hommes de moins de 45 ans est un sujet non encore bien détaillé dans notre contexte. Nous vous présentons la synthèse de ce qui est connu dans la littérature afin de mieux cerner l'utilité de notre sujet.

2.2.1 L'uricémie des hommes de moins de 45 ans consommateurs réguliers d'alcool

L'association entre la consommation d'alcool et le risque de goutte est suspectée depuis l'Antiquité, mais n'a pas été confirmée de manière prospective. De plus, les différences potentielles de risque de goutte posées par différentes boissons alcoolisées n'ont pas été évaluées.

C'est ainsi qu'en Chine Choi et *al.* retrouvaient que le risque relatif (RR) multivarié de goutte était de 1,32 (IC à 95 % 0,99-1,75) pour une consommation d'alcool de 10,0 à 14,9 g/jour, de 1,49 (1,14 à 1,94) pour une consommation de 15,0 à 29,9 g/jour. La consommation de spiritueux était également associée de manière significative à la goutte ; cependant, la consommation de vin ne l'était pas [8]. Egalement Wu et *al.* retrouvaient que les hommes qui buvaient de l'alcool quotidiennement présentaient un risque relatif d'hyperuricémie plus élevé (1,68, intervalle de confiance à 95 % : 1,01, 2,81) que ceux qui ne buvaient pas d'alcool plus d'une fois par mois. Les niveaux d'AU chez les hommes ont augmenté de manière significative de 0,001 mg/dl par gramme supplémentaire d'alcool consommé chaque semaine [41].

Une méta-analyse récente en Suisse a évalué l'effet de la consommation d'alcool sur le risque de développer une goutte. Un total de dix-sept études publiées (douze articles) comprenant 42 924 cas répondent aux critères d'inclusion [42].

- Le risque relatif combiné (RR) d'une consommation d'alcool «légère» (définie à ≤ 1 verre/j) comparée à une abstinence ou une consommation occasionnelle était à 1,16.
- Une consommation d'alcool «modérée» (entre ≥ 1 et ≤ 3 verres/j) et une consommation «excessive» d'alcool (≥ 3 verres/j) avaient un risque relatif de 1,58 et de 2,58 respectivement.
- La majorité des études analysées met en évidence une augmentation du risque de goutte pour une consommation d'alcool «excessive».

2.2.2 Facteurs associés à l'hyperuricémie

L'hyperuricémie asymptomatique affecte environ un adulte sur cinq dans la population et est associée à un risque cardiovasculaire élevé. Il n'est actuellement pas établi si l'hyperuricémie asymptomatique est une cause ou un simple marqueur de la maladie cardiovasculaire. Le sexe, l'âge, le régime alimentaire, l'obésité, la fonction rénale et certains médicaments sont des déterminants majeurs de l'acide urique sérique [43].

❖ Déterminants non génétiques des taux d'acide urique [43]

- Age
- Fonction rénale
- Surpoids
- Régime riche en purine
- Consommation d'alcool en particulier la bière
- Certains médicaments

❖ Déterminants génétiques des taux d'acide urique [43]

- Sexe : les femmes ont des taux d'acide urique sérique beaucoup plus bas que les hommes, principalement en raison de l'effet uricosurique des œstrogènes.
- *SLC2A9* : qui code pour un transporteur d'urate situé dans le rein [44].
- *ABCG2* : locus génétiques associés à la concentration d'acide urique et à la goutte [45].
- *SLC17A3* : locus génétiques associés à la concentration d'acide urique et à la goutte [45].

2.2.3. Association entre index éthylique et uricémie

La consommation d'alcool peut entraîner une augmentation du taux d'acide urique, l'alcool étant métabolisé en composé qui élèvent les niveaux d'acide urique. Ceci est possible par différents mécanismes notamment :

- L'augmentation de la production d'acide urique : en stimulant le foie à produire plus d'acide urique.
- Diminution de l'excretion : en réduisant la capacité des reins à éliminer l'acide urique causant son accumulation dans le sang.

Il est donc important de surveiller régulièrement les niveaux d'acide urique chez des patients ayant un index éthylique élevé ; surtout ceux avec des antécédents familiaux de troubles liés à l'hyperuricémie. Pour ceux qui ont déjà eu des troubles liés à l'acide urique, limiter la consommation d'alcool (**Tableau IV**).

Tableau IV : récapitulatif des publications sur la question de recherche.

Auteur	Titre	Objectifs	Méthodologie	Résultats
Ngandeu et al. Cameroun 2023	Profil clinique des patients atteints de goutte en zone semi urbaine à l'Est Cameroun	Décrire le profil des patients atteints de goutte en milieu semi urbain au Cameroun	Etude transversale descriptive ; La population : tout patient reçu au service rhumatologie de l'hôpital régional de Bertoua présentant des arthralgies inflammatoires associées à une hyperuricémie.	La goutte une affection fréquente en milieu semi-urbain au Cameroun. Elle affecte plus les hommes. Les genoux et les chevilles sont les articulations fréquemment touchées; l'obésité et l'hypertension artérielle sont des comorbidités fréquemment retrouvées.
Robinson et al. Australie 2012	Revue systématique de la prévalence de la goutte et de l'hyperuricémie en Australie	'examiner systématiquement les informations publiées concernant la prévalence de la goutte et de l'hyperuricémie en Australie.	Une recherche systématique a été entreprise dans les bases de données MEDLINE, EMBASE et Web of Science, ainsi que sur les sites Web pertinents pour trouver des articles de revues et des rapports relatifs à la prévalence de l'hyperuricémie et de la goutte en Australie.	Le taux de goutte et d'hyperuricémie en Australie est élevé par rapport aux pays comparables et est en augmentation. La prévalence de la goutte chez les hommes âgés d'Australie vient juste derrière la Nouvelle-Zélande, qui a le taux signalé le plus élevé au monde.

Fhima et al. 2021	hyperuricémie et pré diabète : fréquence et facteurs associés	déterminer la prévalence de l'HU chez les prés diabétiques et les facteurs associés pouvant être modifiés afin de prévenir la survenue du diabète.	Etude transversale descriptive sur patients pré diabétiques	La prévalence de l'HU était de 26,7 % : 11,1 % chez les hommes versus 15,6 % chez les femmes sans association significative avec le genre ($p = 0,111$). 95,6 % des patients pré diabétiques étaient tarés.
Choi et al. 2004	Consommation d'alcool et risque d'incident de goutte chez les hommes : une étude prospective	Définir la relation entre la consommation d'alcool et le risque de goutte.	Etude transversale analytique	La consommation d'alcool est fortement associée à un risque accru de goutte. Ce risque varie considérablement selon le type de boisson alcoolisée : la bière présente un risque plus élevé que les spiritueux, tandis qu'une consommation modérée de vin n'augmente pas le risque.
Yueying wu et al. Chine, 2023	Association entre la consommation de boissons alcoolisées et l'hyperuricémie chez les adultes chinois : résultats de l'enquête sur la santé et la nutrition en Chine	Etudier l'impact indépendant de la bière, du vin et de l'alcool sur les taux sériques d'acide urique (SUA) dans le sérum des adultes chinois.	Une régression logistique multivariée a été utilisée pour analyser l'association potentielle entre la consommation d'alcool et le risque d'hyperuricémie, tandis qu'une analyse de régression linéaire et un modèle linéaire général ont été effectués pour examiner l'impact de la consommation	les hommes qui buvaient de l'alcool quotidiennement présentaient un risque relatif d'hyperuricémie plus élevé (1,68, intervalle de confiance à 95 % : 1,01, 2,81) que ceux qui ne buvaient pas d'alcool plus d'une fois par mois. Les niveaux d'AU chez les hommes ont augmenté de manière significative de 0,001 mg/dl par gramme supplémentaire d'alcool consommé chaque semaine.

			d'alcool sur les niveaux d'AUS	
Ntone et al. Cameroun, 2017	Facteurs favorisants la consommation des boissons alcolisées par les étudiants des universités du cameroun	Identifier les facteurs favorisants la consommation d'alcool dans cette population d'étude	Etude transversale analytique incluant tous les étudiants inscrits régulièrement dans les campus : Udm, IUT, Université de Dschang.	La prévalence de la consommation d'alcool était de 87,93%. La personnalité la plus rencontrée dans l'échantillon de notre étude était la personnalité obsessionnelle (29,43%). Les autres facteurs contribuant le plus étaient l'âge et la religion.
Tuono et al. Cameroun, 2024	Hyperuricémie et facteurs associés	étudier la prévalence et les facteurs associés de l'hyperuricémie pour diagnostiquer les patients asymptomatiques et faire des pronostics sur l'état de santé des patients.	étude transversale analytique a été réalisée au Centre Hospitalier Régional de Bafoussam et au laboratoire de Biochimie	Le sex-ratio était de 1,22 en faveur des hommes. La prévalence de l'hyperuricémie dans notre étude était de 28,0 %, avec 31,1 % chez les femmes et 27,3 % chez les hommes. La moyenne de l'acide urique dans la population souffrant d'hyperuricémie était de $7,50 \pm 1,24 \text{ mg/L}$
Molla et al. Ethiopie, 2018	Hyperuricémie et ses facteurs associés parmi les membres adultes du personnel de l'Institut éthiopien de santé publique, Éthiopie	déterminer la prévalence de l'hyperuricémie et ses facteurs associés dans la population d'étude	Une étude transversale en établissement a été menée du 1er juillet au 28 octobre 2018.	L'âge moyen des participants à l'étude était de $37,13 \pm 10,5$ (moyenne \pm écart-type) et 51,5 % des participants étaient des hommes. La prévalence globale de l'hyperuricémie ($> 5,7 \text{ mg/dL}$ pour les femmes et $> 7 \text{ mg/dL}$ pour les hommes) était de 31,0 %. L'analyse logistique multivariée a révélé que l'âge, le sexe, le tabagisme et le sérum les lipoprotéines de basse densité (LDL) étaient associées de manière significative à l'hyperuricémie.

CHAPITRE 3 : MATERIEL ET METHODES

3.1 Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale analytique.

3.2 Cadre de l'étude

Pour réaliser cette étude, nous avons travaillé dans 02 structures :

- ❖ L'Hôpital Central de Yaoundé (HCY) : c'est un hôpital de deuxième catégorie dans la pyramide sanitaire. Le CNO (Centre National d'Obésité) où ils étaient accueillis était équipé d'un laboratoire d'analyses médicales où nous avons effectué des prélèvements ainsi que des dosages notamment : ASAT, ALAT, créatininémie, GGT et NFS.
- ❖ Le Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé (CHUY) : c'est un hôpital de première catégorie dans la pyramide sanitaire où nous avons réalisé le dosage de l'uricémie au laboratoire de biochimie qui a une capacité de stockage et d'analyse.

3.3 Période et durée de l'étude

Cette étude s'est déroulée d'Octobre 2023 à Mai 2024 ; soit une durée de 08mois.

Le recrutement s'est déroulé de Décembre 2023 à Février 2024 ; soit une durée de 02 mois.

3.4 Population d'étude

3.4.1 Population cible

Hommes camerounais âgés de moins de 45 ans.

3.4.2 Population source

Hommes camerounais de moins de 45 ans consommateurs d'alcool.

3.4.3 Critères de sélection

3.4.3.1 Critères d'inclusion

Etaient inclus dans notre étude :

- Des hommes âgés de 18-44 ans ;
- Ayant une Consommation régulière d'alcool (prise au moins une fois par semaine) sur les trois derniers mois ;
- Ayant donné leur consentement libre et éclairé.

3.4.3.2 Critères de non-inclusion ou de non éligibilité

N'étaient pas inclus :

- Les participants recevant un traitement hyper ou hypo uricémiant ;
- Les participants ayant des pathologies chroniques telles que HTA et diabète.

3.4.3.3 Critères d'exclusion

Etaient exclus :

Les participants ayant un débit de filtration glomérulaire $\leq 60\text{ml/min}$ mesuré par MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease*) à 4 paramètres.

3.4.4. Echantillonnage

3.4.4.1 Estimation de la taille d'échantillon

Pour estimer la taille d'échantillon, nous avons utilisé la formule de Cochrane (1965:75) contenu dans le manuel de Whitley et Ball [46].

$$n = Z^2 p (1-p) / e^2 ;$$

n = taille de l'échantillon ;

p = prévalence de l'hyper uricémie dans la population cible ; nous avons utilisé l'étude de Conen et al. aux Seychelles chez des hommes consommateurs d'alcool = 19,3% [47] ;

Z = niveau de signifiance standardisé = 1,96 pour une puissance de 95 % ;

e = niveau de précision. Pour une erreur de 7%, e= 0,07 ;

Pour une taille minimale d'échantillon estimée à 121.

3.4.4.2 Type d'échantillonnage

L'échantillonnage était consécutif non probabiliste.

3.4.4.3 Recrutement

Les participants ont été recrutés de manière prospective.

3.5 Ressources

3.5.1 Ressources humaines

Constituée de l'investigateur principal (nous-même) YASSANG NOUBET Rosine Eliscar, et de nos superviseurs : le Professeur NGANDEU SINGWE Madeleine, le Professeur AMA MOOR Vicky, et le Dr NKECK Jan René. Notre étude s'intégrait dans le cadre du projet EMAC (Effets métaboliques liés a la consommation régulière d'alcool chez les camerounais).

3.5.2 Ressources matérielles

❖ Matériel d'examen clinique

- Blouse blanche ;

- Gants de soins ;
- Mètre ruban ;
- Tensiomètre électronique au bras de marque Omron® M7 Intelli IT HEM-7361T-EBKe ;
- Glucomètre de marque ACCU-CHEK active® ;
- Les bandelettes correspondantes au glucomètre ;
- Lancettes de marque ACCU-CHEK active® ;
- Stadiomètre ;
- Pèse personne de marque Personnal Scale® ;
- Salle de recrutement propre ;
- Des chaises ;
- Stylos à bille ;
- Rame de papier ;
- Un gel hydro alcoolique.

❖ **Matériel pour prélèvement et transport des échantillons**

- Une salle adaptée pour les prélèvements ;
- Gants de soins ;
- Tubes de prélèvement : tubes secs, tubes héparines, tubes EDTA ;
- Aiguilles Vacutainer® ;
- Coton hydrophile ;
- Alcool à 70° ;
- Un rouleau de bande adhésive ;
- Garrot à clip ;
- Une glacière.

❖ **Matériel pour analyse biologiques et conservation des échantillons**

- Centrifugeuse de marque IEC CL31R Multi speed centrifuge® ;
- Microtubes Eppendorf® ;
- Micropipettes : 1000µL, 200µL, 50µL et 10µL ;
- Réactifs pour les dosages biochimiques d'acide urique sérique, par BIOLABO® (France), de créatinine sérique, de glycémie à jeun, d'ASAT, d'ALAT, et de GGT également BIOLABO® (France) ;
- Eau distillée ;
- Automate pour hémogramme modèle CYAN Hemato® ;
- Réfrigérateur de marque LG®, pouvant conserver à -20°C ;
- Spectrophotomètre de marque Kenza max BIOLABO® (France).

❖ Matériel informatique

- Ordinateur portable de marque HP® Compaq ;
- Une clé USB de marque Sandisk® ;
- Imprimante HP Deskjet ® 3700 avec encre noir et blanc et couleur ;
- Rames de papier.

3.6 Procédure

3.6.1 Schéma général de l'étude

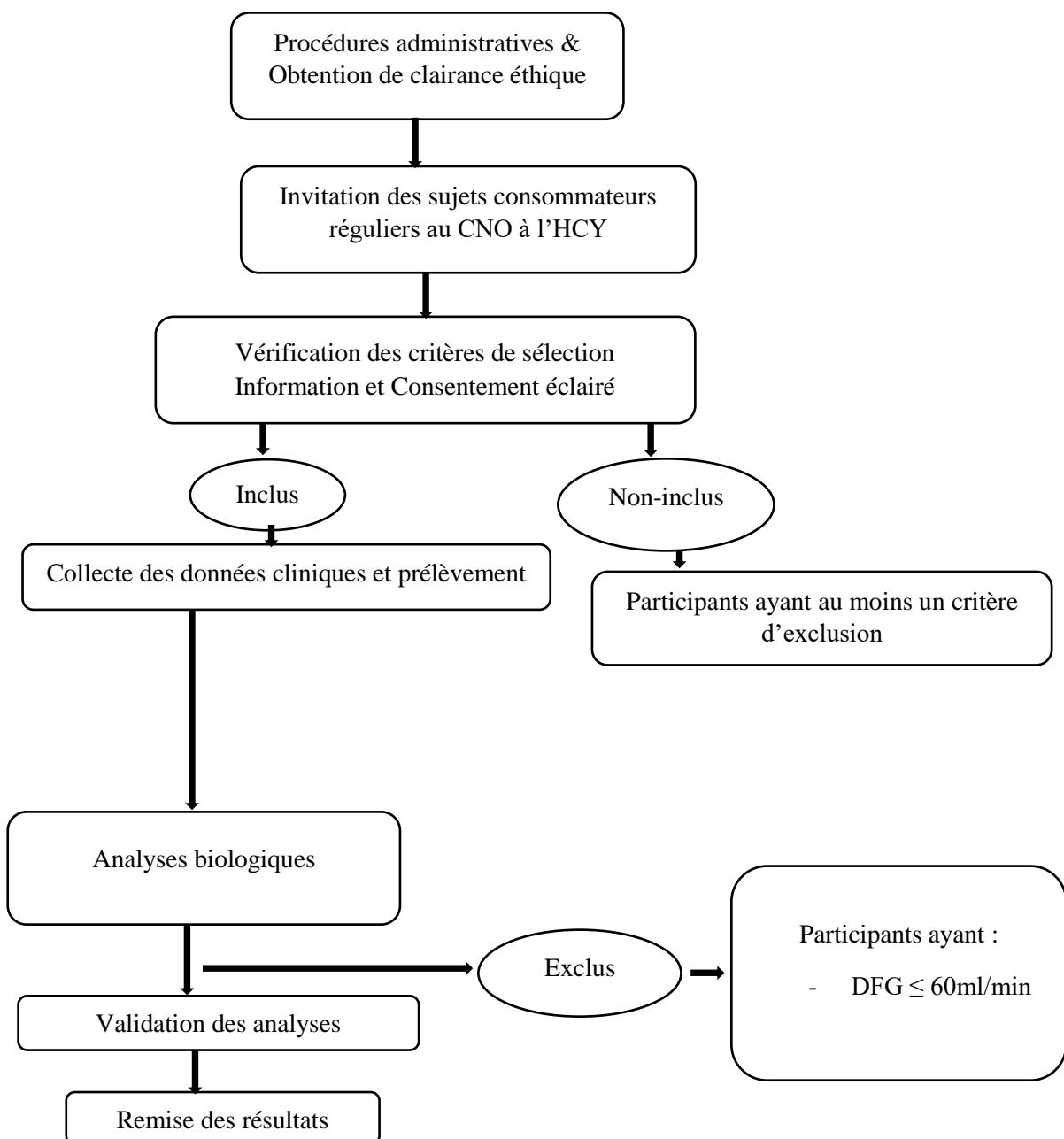


Figure 12 : Schéma général de la procédure de l'étude.

3.6.2 Procédures administratives

Pour réaliser cette étude, nous avons obtenu les autorisations administratives des différents lieux d'études (CHUY et HCY) (**Annexe I-A et I-B**).

3.6.3 Obtention de la clairance éthique

Pour réaliser cette étude, nous avons obtenu :

- Une clairance éthique du Comité Régional d'Ethique et de la Recherche du centre (**AnnexeII-A**) ;
- Une clairance institutionnelle du comité d'éthique et de la Recherche de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I. (**AnnexeII-B**).

3.6.4 Recrutement des participants

❖ Invitation

Les potentiels participants ont été abordés dans la ville de Yaoundé plus précisément : bars, lieux de services, transports en commun, marchés. Ils étaient reçus à l'Hopital Central de Yaoundé où il leur était remis une notice d'information (**Annexe III A et B**) en français ou en anglais selon leur langue de choix, et nous avons vérifié les critères de sélection.

❖ Inclusion

Après avoir pris conscience de la notice d'information, et vérifiant les critères de sélection, chaque participant n'a été inclu qu'après avoir signé le formulaire de consentement éclairé disponible en français ou en anglais (**Annexe IV A et B**).

3.6.5 Collecte des données

Les données collectées étaient : socio-démographies, cliniques et biologiques. Elles étaient rapportées sur une fiche technique de collecte préconçue et pré testée (**Annexe V**).

❖ Les données sociodémographiques

Il s'agissait de l'âge (en années), du sexe (masculin), du statut matrimonial (marié, célibataire, divorcé, veuf ou en concubinage), du niveau de scolarisation le plus élevé (jamais scolarisé, primaire, secondaire, et universitaire), de la profession.

❖ Les données cliniques

Il s'agissait d'une enquête anamnestique :

- Mode de vie (tabac (si oui depuis combien de temps et à quelle fréquence), activité physique (si oui à quelle fréquence) ;
- Antécédents : notion de goutte familiale ;

- Histoire de la consommation d'alcool (durée, type d'alcool consommé (bière, spiritueux, liqueurs) et index éthylique (IE)) ;
- L'évaluation du régime hyperuricémiant.

Par la suite, nous avons réalisé un examen physique avec prise de la pression artérielle, du poids et de la taille en vue de calculer l'indice de masse corporelle, et de la circonférence abdominale.

- **Glycémie à jeun**

A été mesurée par un lecteur de glycémie de marque Accu-Chek Active® par l'analyse d'une goutte de sang, prélevée au bout du doigt, à l'aide d'une lancette. Elle était utilisée pour exclure les participants suspects de diabète avec une glycémie à jeun $\geq 1,26\text{g/L}$.

- **Evaluation de l'activité physique**

Nous avons stratifié en plusieurs groupes notamment : < 30 minutes ; 30-60 minutes ; 60-90 minutes ; 90-120 minutes ; 120-150 minutes ; ≥ 150 minutes.

- **Calcul de l'index éthylique**

L'index éthylique (IE) en équivalence par rapport à l'éthanol, a été calculé à partir de la formule suivante :

IE= (quantité journalière moyenne de la boisson alcoolisée consommée (ml) *degré d'alcool de la boisson consommée*0,8) /100.

- 0,8 représente la densité de l'éthanol.

- **Evaluation régime riche en purines**

En l'absence d'outils validés dans la population Camerounaise, nous avons réalisé une évaluation indirecte et semi quantitative de la richesse du régime en purine pour chaque participant (permettant uniquement de comparer les participants entre eux) en développant un questionnaire alimentaire basé sur la fréquence selon les recommandations de Cade et al. [48]. Les aliments riches en purines ont été sélectionnés avec l'aide d'une nutritionniste, sur la base des données de la littérature en privilégiant les aliments consommés au Cameroun [49]. Les fréquences de consommation ont été évaluées de façon journalière, hebdomadaire et mensuelle et pondérées de 0 à 8 afin de réaliser une analyse comparative de la consommation des participants [48]. Le score alimentaire total a été noté sur 64 ; ainsi nous avons stratifié en 03 groupes selon les quartiles : le premier groupe avec une valeur inférieur au 25^e quartile, le deuxième avec une valeur comprise entrain le 25^e et le 75^e quartile et le troisième groupe avec une valeur supérieure au 75^e quartile. Comme il s'agissait d'un questionnaire semi-quantitatif, nous avons pris en compte uniquement la fréquence de consommation, et non la quantité consommée. La quantité standard a été considérée comme étant la quantité consommée lors d'un repas normal. Les aliments substitués sont retrouvés dans le tableau ci-après.

Nous avons classé les aliments selon leur teneur en purines (**tableau V**) ainsi dans 100g on retrouve que : les aliments riches en purines sont ceux avec une teneur comprise entre 150 et 1000mg, modérés avec une teneur entre 50 et 150 mg, faibles pour des aliments en purines avec une teneur < 50 mg [32].

Tableau V : classification des aliments selon la teneur en purines.

	Aliments (100g)	Teneur en purines
Élevée	Chocolat	820 mg
	Sardines	360 mg
	Morue	285 mg
	Foie et rognons	280 mg
Moyen	Carpe	165 mg
	Porc	125 mg
	Boeuf	110 mg
	Poulet	100 mg
	Mouton	80 mg
	Jambon	75 mg
Faible	Fromages	58 mg
	Haricots	45 mg
	Pain complet	37 mg

Le questionnaire alimentaire est retrouvé dans la **section 3** de la fiche technique.

• **Prise de la pression artérielle**

Elle a été mesurée à l'aide d'un tensiomètre électronique de marque OMRON M7. Le sujet en position assise, au repos depuis au moins 10 minutes et avec le bras à hauteur du cœur. Les valeurs ainsi obtenues seront exprimées en millimètres de mercure.

• **Mesure du poids**

La mesure du poids a été effectuée à 0,1 kg près chez les participants en vêtements légers, avec poches. La mesure a été faite à l'aide d'un pèse personne de marque PERSONNAL SCALE®. Le participant, déchaussé, montait sur le pèse-personne préalablement ajusté à 0Kg, en étant bien droit et regardant devant lui.

• **Mesure de la taille**

La mesure de la taille a été faite à l'aide d'une toise en bois avec plaque coulissante. Le sujet, déchaussé, était debout et contre la toise ; l'occipital, les épaules, les fesses, les mollets et les talons joints et collés sur la portion verticale du Stadiomètre.

- **Calcul de l'indice de masse corporelle (IMC)**

A l'aide de la formule de Quetelet, en utilisant : le poids en Kg et la taille en m ; nous effectuons le calcul suivant : poids /taille² et le résultat avait pour unité Kg/m² et les valeurs étaient arrêtées à la première décimale. Nous avons stratifié les valeurs selon le système de classification de l'obésité EOSS (*Edmonton Obesity Staging System*) en considérant :

- Normal pour IMC entre 18,5-24,9kg/m² ;
- Surpoids pour un IMC entre 25-29,9 kg/m² ;
- Grade 1 pour IMC entre 30-34,9 kg/m² ;
- Grade 2 pour IMC entre 35-39 ,9 kg/m² ;
- Grade 3 pour IMC $\geq 40\text{kg}/\text{m}^2$ [50].

- **Mesure de la circonférence abdominale**

Elle a été mesurée à l'aide d'un mètre ruban chez le participant debout regardant devant lui le mètre passant par l'ombilic et dévêtu. Le résultat obtenu était exprimé en cm. La norme selon l>IDF (*International Diabetes Federation*) chez l'homme est < 94cm ; au dela on est en obésité abdominale [51].

- ❖ **Les données biologiques**

Il s'agissait de la numération formule sanguine (NFS) ou nous avons pris en compte les valeurs du taux d'hémoglobine et du volume globulaire moyen, l'uricémie, ASAT/ALAT, GGT, créatinine.

- ❖ **Phase pré analytique**

- **Prélèvement des échantillons**

Etais réalisé par l'investigateur principal qui était muni de gants non stériles. Le patient à jeun depuis 8 heures au moins et ayant signé le consentement; après avoir été rassuré, il était installé sur un fauteuil avec acoudoir, le coude en extension ; on effectuait ensuite une inspection préliminaire afin d'identifier une veine appropriée ; le garrot était placé en amont du site de prélèvement et nous faisions une asepsie avec du coton inbibé d'alcool à 70° avec des mouvements circulaires de l'intérieur vers l'exterieur; par la suite, à l'aide de l'aiguille de Vacutainer nous prélevions 5 ml de sang dans un tube EDTA pour la NFS et 5ml de sang dans un tube sec pour les autres examens biochimiques. Les tubes étaient préalablement étiquetés.

- **Acheminement au laboratoire**

Les échantillons collectés étaient analysés dans deux laboratoires notamment celui du CNO à l'HCY pour une partie et l'autre partie était acheminée au laboratoire de biochimie du CHUY deux heures après à l'aide d'une glacière contenant des microtubes rangés sur des portoirs

recouverts des blocs de glace où ils étaient conservés au congélateur réglé à moins 20 degrés Celsius en attendant les dosages de l'uricémie.

- **Stockage des échantillons**

Les échantillons étaient centrifugés à 3000 tours/min pendant 10 minutes à l'aide d'une centrifugeuse de marque IEC CL31R Multi speed centrifuge® ; le sérum et le plasma, étaient recueillis à l'aide de micropipettes, dans les tubes Eppendorf.

- ❖ **Phase analytique**

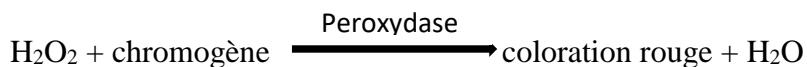
- **Numération formule sanguine**

Elle a été réalisée à travers l'automate Cyanhemato®. Les échantillons contenus dans les tubes EDTA, ont été placés sur un plateau tournant pendant 5 à 10 min puis insérés tour à tour dans l'automate après enregistrement des données de chaque malade. Les résultats ont été imprimés, et après validation par le biologiste, nous avons retenu les valeurs du VGM (Volume Globulaire Moyen) et du taux d'hémoglobine qui ont été enregistrés dans la fiche de collecte.

- **Acide urique**

-Principe :

Elle a été mesurée utilisant la méthode Uricase. Cette technique décrit que l'uricase agit sur l'acide urique pour produire de l'allantoïne, du dioxyde de carbone et du peroxyde d'hydrogène. En présence de peroxydase, le peroxyde d'hydrogène réagit avec un chromogène (dichloro-hydroxybenzène sulfonate et amino-antipyrine) pour former une quinonéimine, complexe de couleur rouge. L'absorbance mesurée à 505 nm (495-505), est proportionnelle à la quantité d'acide urique dans l'échantillon (annexe VI-A).



La **figure 13** ci-après nous illustre le mode opératoire du dosage selon la méthode uricase.

PROCEDURE

Méthode manuelle

Ramener les réactifs et échantillons à température ambiante.

Réactif	1000 µL
Blanc, Calibrateur, Contrôle ou spécimen (1)	25 µL
Mélanger. Laisser reposer 5 minutes à 25°C. Lire les absorbances à 505 nm (495-505) contre le blanc réactif. La coloration est stable 30 minutes.	

Remarques :

- 1.Sérum, plasma, ou urines diluées (1 + 9) dans l'eau déminéralisée.
- 2.Les performances en technique manuelle devront être établies par l'utilisateur.
- 3.Les applications Kenza et d'autres propositions d'applications sont disponibles sur demande

CALCUL

Sérum ou plasma

$$\text{Résultat} = \frac{\text{Abs (Dosage)}}{\text{Abs (Calibrateur)}} \times \text{concentration du calibrateur}$$

Urides diluées (1 + 9) : Multiplier le résultat ci-dessus par 10

Figure 13 : mode opératoire dosage acide urique.

Le principe de dosage de l'acide urique est illustré sur la **figure 14**.

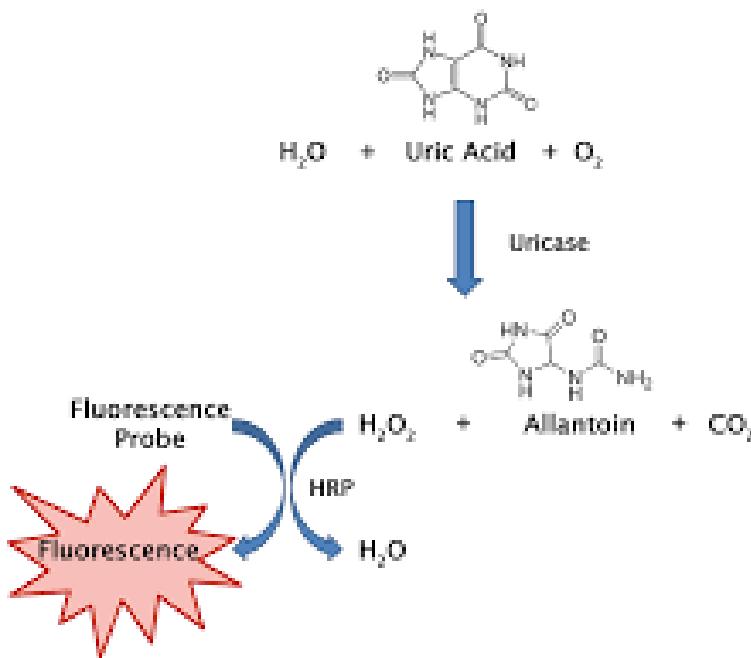


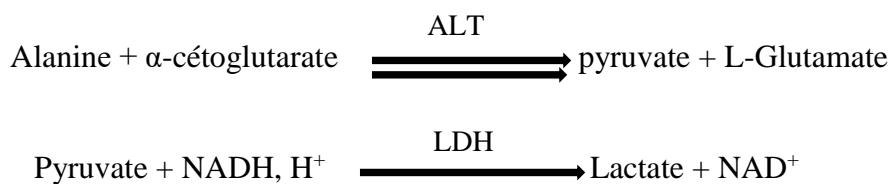
Figure 14 : principe de dosage de l'acide urique

-Valeurs de référence : hommes <70g/l.

- **ALAT (Alanine Amino-Transférase)**

-Principe :

Elle a été mesurée Conformément aux recommandations de l'IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine) [52]. L'Alanine Amin transférase (ALAT/GPT) catalyse le transfert du groupement amine de l'Alanine à l'oxoglutarate avec formation du glutamate et du pyruvate. Ce dernier est réduit en lactate par le lactate déshydrogénase (LDH) en présence du nicotinamide adénine di nucléotide (NADH) réduite. La réaction mesurée cinétiquement à 340 nm par la diminution de l'absorbance résultant de l'oxydation de la NADH en NAD⁺ est proportionnelle à l'activité enzymatique d'ALAT présente dans l'échantillon. L'absence de P5P contribue à une forte amélioration de la stabilité du réactif reconstitué (**annexe VI-B**).

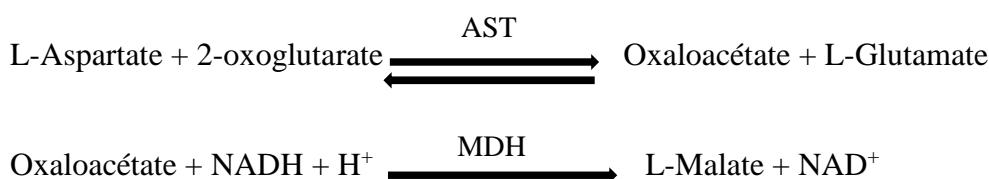


-Valeurs de référence : hommes <40UI/L [53].

- **ASAT (Aspartate Amino -Transférase)**

Principe :

Elle a été mesurée Conformément aux recommandations de l'IFCC (*International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*) [54]. L'Aspartate aminotransferase (ASAT/GOT) catalyse le transfert du groupement amine de l'Aspartate à l'oxoglutarate avec formation du glutamate et de l'oxalacétate. Ce dernier est réduit en Malate par la Malate déshydrogénase (MDH) en présence du nicotinamide adénine di nucléotide (NADH) réduite. La réaction mesurée cinétiquement à **340 nm** par la diminution de l'absorbance résultant de l'oxydation de la NADH en NAD⁺ est proportionnelle à l'activité enzymatique d'ASAT présente dans l'échantillon (**annexe VI-C**).

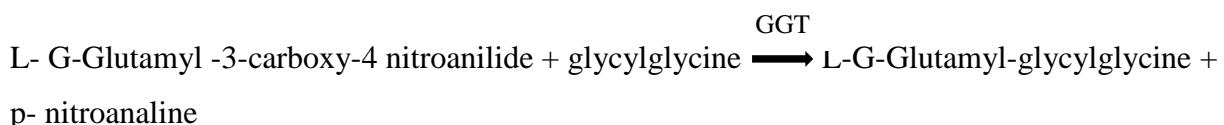


Valeurs de références : hommes <40UI/L [55].

- **GGT (Gamma Glutamyl Transférase)**

-**Principe** : selon les recommandations de l'IFCC (*International Federation of Clinical Chemistry Laboratory Medicine*) [56].

Le schéma réactionnel est le suivant : La GGT catalyse le transfert du groupe γ -glutamyl de γ -glutamyl-3-carboxy-4-nitroanilide sur la glycylglycine avec formation de L- γ -glutamyl-glycylglycine et du 5 amino-2-nitro-benzoate. La quantité de 5-amino-2-nitro-benzoate formée, mesurée cinétiquement à 405 nm, est proportionnelle à l'activité enzymatique de la GGT présente dans l'échantillon (**annexe VI-D**).



-**Valeurs de référence** : hommes <49UI/L [57].

- **Créatinine**

Principe : méthode de Jaffé (**Butler, 1975**) en milieu alcalin, la créatinine forme avec l'acide picrique un complexe coloré rouge-orange. L'absorbance de ce complexe est proportionnelle à la concentration de créatinine dans l'échantillon. Le protocole est présenté en annexe **VI-E**.

Valeurs normales dans le sérum : 6 – 13 mg/l chez l'homme[58].

La valeur de la créatininémie a permis d'estimer le débit de filtration glomérulaire en utilisant la formule de MDRD (*Modification of Diet in Renal Diseases*) à 4 paramètres [59].

3.6.6 Remise des résultats

A la fin des analyses, les résultats validés par le médecin biologiste (Pr AMA MOOR Vicky) ont été remis et expliqués aux participants sous la supervision de l'équipe d'encadrement. En cas d'anomalie, nous avons organisé leur prise en charge en les orientant vers le spécialiste concerné.

3.7 Définitions opérationnelles des termes

- ❖ **Consommation régulière d'alcool** : est définie comme la prise d'alcool au moins une fois par semaine pendant au moins un mois [2]. Nous avons considéré les personnes avec une consommation stable sur les 03 derniers mois (voir critères d'inclusions).
- ❖ **Consommation stable** : (évaluée de façon qualitative par le participant) concernait la consommation de la même boisson à la même fréquence, la même quantité durant les trois derniers mois.
- ❖ **Stratification de la consommation régulière d'alcool** [60]

- **Faible** : est définie par un index éthylique < 20 g d'alcool/jour ;
 - **Modérée** : est définie par un index éthylique entre 20 et 40 g d'alcool/jour ;
 - **Elevée** : est définie par un index ≥ 40 g d'alcool/jour.
- ❖ **Sédentarité** : nous avons considéré comme sédentaire une personne qui exerce moins de 30 minutes d'activité physique 3 fois par semaine.
- ❖ **Activité physique** : nous l'avons défini comme étant la pratique de l'exercice physique par semaine ; nous avons regroupé en 06 classes : ceux pratiquants : < 30 minutes, comprise entre 30-60minutes, 60-90 minutes, 90-120 minutes, 120-150, ≥ 150 minutes par semaine.
- ❖ **Hyperuricémie** : elle sera définie pour des taux d'acide urique sanguins supérieurs à 70 mg/L chez l'homme [61].
- ❖ **Stratification du score de régime riche en purines**
- Score $\leq 25^{\text{e}}$ quartile : définie par une faible fréquence de consommation d'aliments riches en purines.
 - Score compris entre 25^{e} et 75^{e} quartile : définie par une fréquence modérée de consommation d'aliments riches en purines.
 - Score $\geq 75^{\text{e}}$ quartile : définie par une fréquence élevée de consommation d'aliments riches en purines.
- ❖ **Bières blondes disponible au cameroun** : CASTEEL BEER* bouteilles de 65 cl (5%) ; ISENBECK* bouteilles de 65 cl et canettes de 50 cl (5,2%) ; KADJI BEER* bouteilles de 65 cl (5%) ; BEAUFORT LAGER* bouteilles 33 cl et canettes 50 cl (5,5%) ; BEAUFORT LIGHT* bouteilles de 50 cl (5%) ; 33 EXPORT* bouteilles de 65 cl (5%) ; HEINEKEN* bouteilles de 25 cl (5%) ; MANYAN*(5%) bouteilles 65 cl ; CHILL*(2%) bouteilles de 65 cl.
- ❖ **Bières brunes** : GUINNESS* présentée dans une bouteille cassable de 65 cl pour la grande et 33 cl pour la petite ; les deux volumes ayant le même degré d'alcool (7,5%) ; DOPPEL* (7%) bouteilles de 65 cl.
- ❖ **Anémie** : définie par un taux d'hémoglobine $< 13\text{g/dl}$ chez l'homme.
- ❖ **Macrocytose** : définie par un VGM $> 100\text{fL}$.
- ❖ **Microcytose** : définie par un VGM $< 80 \text{ fL}$.
- ❖ **ASAT élevé** : définie par une valeur $> 40\text{UI/L}$.
- ❖ **ALAT élevé** : définie par une valeur $> 40\text{UI/L}$.
- ❖ **GGT élevé** : définie par une valeur $> 49\text{UI/L}$.

3.8 Analyses statistiques

- **Logiciels utilisés**

Les données collectées ont été introduites sur une feuille de calcul du logiciel Microsoft Office Excel puis extraites pour analyse avec le logiciel SPSS version 23.0 (*Statistical Package for Social Sciences*). Les graphiques ont été conçus à l'aide des logiciels Office Excel et SPSS version 23.0.

- **Présentation des variables**

Les variables qualitatives étaient présentées avec leurs effectifs et pourcentages. Les variables quantitatives quant à elles, étaient présentées avec leurs moyennes accompagnées de l'écart type lorsqu'elles suivaient la loi normale. Dans le cas échéant, elles étaient présentées avec les médianes accompagnées de l'intervalle interquartile [Q25 ; Q75].

- **Analyses des données**

L'hypothèse de normalité des variables a été vérifiée en utilisant le test de Kolmogorov-Smirnov. La comparaison des moyennes entre deux ou plusieurs (>2) échantillons a été réalisée en utilisant respectivement le test t de Student et le test d'ANOVA à un facteur. L'association entre variables quantitatives a été recherchée par le biais d'une corrélation de Pearson, assortie de son coefficient de corrélation (r) et également de Spearman assortie de son coefficient (rho). Pour tous les tests utilisés, le seuil de significativité statistique était de 0,05.

3.9 Considérations éthiques

Pour réaliser cette étude nous avons :

- Soumis notre protocole afin d'obtenir les autorisations des différents lieux d'étude.
- Obtenu la clairance éthique du Comité Régional d'éthique du Centre et du Comité d'Ethique et de la Recherche de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I.
- Respecté les principes de la déclaration d'Helsinki de 1964 révisée en Octobre 2013, à savoir le principe de non malevelance (ne pas faire mal), de bienfaisance (agir pour le bien), le principe de justice et d'équité et enfin le principe de confidentialité.

❖ **Risques potentiels**

- Liés aux participants : la participation à cette étude s'était faite sans encourir de risque majeur. Néanmoins, avec le nombre d'examens devant être réalisé, nous avons prélevé une quantité de 10 mL de sang, ne pouvant en général pas avoir de répercussion sur l'état clinique d'une personne.
- Liées à l'étude : nous n'avons pas retrouvé de risque lié à l'étude.

❖ **Bénéfices/avantages** : les participants ont bénéficié d'un examen clinique gratuit et tous les examens réalisés dans le cadre de cette étude seront gratuits, et les résultats leurs ont été remis et expliqués.

❖ **Contraintes/inconvénients** : les contraintes ont été celle du transport vers le lieu de l'étude qui était aux frais des participants, ainsi que le temps requis pour la collecte des données qui était de 30 minutes en moyenne.

Confidentialité des données et respect de la vie privée des participants : Avant l'inclusion dans l'étude, chaque participant avait été informé des buts et intérêt de l'étude, ainsi que des avantages et contraintes liés à celle-ci à travers une notice d'information en français et en anglais (**Annexe VII-A et B**). Tout participant inclus a rempli au préalable un formulaire de consentement éclairé également disponible en français et en anglais (**VIII-A et B**). Toute personne a été libre de participer à cette étude et le refus n'a entraîné aucune conséquence. Pendant toute la durée de l'étude, nous avons respecté la confidentialité et la vie privée. Les participants ont été évalués par l'investigateur dans une salle en privé, et toutes les informations collectées ont été anonymées et n'ont été utilisées que pour cette étude.

CHAPITRE 4 : RESULTATS

Au total nous avons abordé 210 participants (35 non éligibles et 10 refus) et 165 participants ont été inclus. Parmis ces derniers, 08 participants ont été exclus pour un DFG < 60ml/min. Nous avons eu au total 157 participants. La **figure 15** résume l'ordinogramme de la population d'étude.

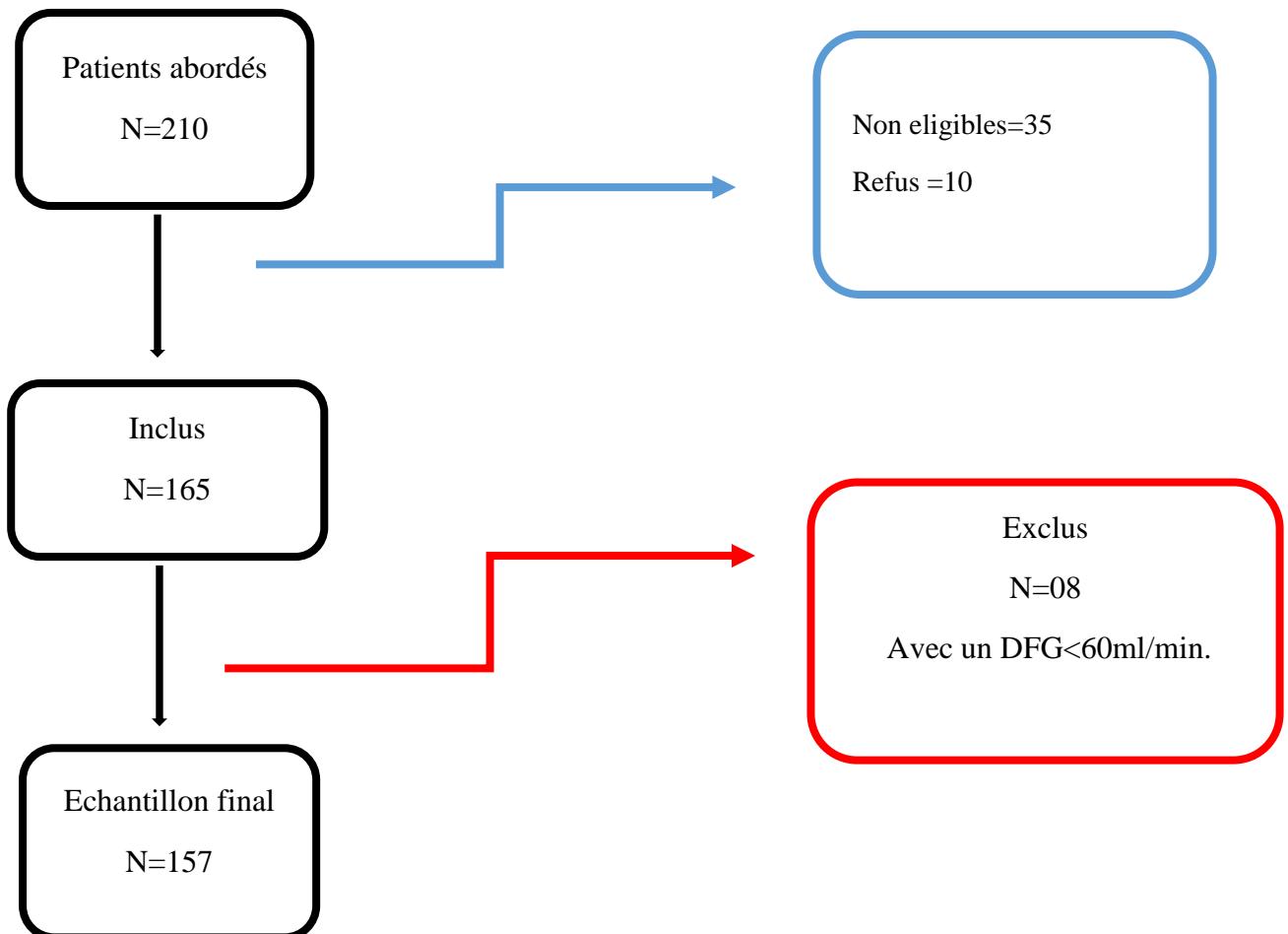


Figure 15 : ordinogramme du flux des participants.

4.1. Caractéristiques de l'échantillon

4.1.1. Profil sociodémographique de la population d'étude

❖ Age

L'âge moyen des participants était de $30,62 \pm 5,8$ ans (extrêmes 19 et 44).

• Répartition de l'âge en tranches

Répartition illustrée dans le **tableau VI** ci-après.

Tableau VI : tableau représentatif des tranches d'âges des participants (N=157)

Variables	Effectifs (n)	Pourcentages, (%)
Age en années		
[18 ; 25[24	15,3
[25 ; 35[97	61,8
[35 ; 45[36	22,9

La classe de [18 ; 25[ans comptait 24 participants (15,3%).

La classe de [25 ; 35[ans comptait 97 participants (61,8%).

La classe de [35 ; 45[ans comptait 36 participants (22,9%).

❖ Profil socioprofessionnel des participants

Les données socioprofessionnelles des participants sont représentées dans le **tableau VII** suivant.

Tableau VII : données socioprofessionnelles des participants (N= 157).

Données socioprofessionnelles	Effectifs (n)	Pourcentages (%)
Statut matrimonial		
Marié	38	24,2
Célibataire	113	72,0
Concubinage	6	3,8
Profession		
Secteur public	46	29,3
Secteur privé	63	40,1
Auto emploi	16	10,2
Etudiant	29	18,5
Sans emploi	3	1,9
Niveau de scolarisation		
Primaire	3	1,9
Secondaire	24	15,3
Universitaire	130	82,8

On retrouvait au sein de notre échantillon : 113 célibataires (72%), 38 mariés (24,2%), 06 en concubinage (3,8%), 63 travailleurs du secteur privé (40,1%), 46 du secteur public (29,3%), 16 en auto emploi (10,2), 03 sans emploi (1,9%), 03 avec un niveau de scolarisation primaire (1,9%), 24 avaient un niveau de scolarisation secondaire (15,3%) et 130 participants d'un niveau de scolarisation universitaire (82,8%).

4.1.2. Données cliniques

❖ Données anamnestiques

• Mode de vie

Les éléments du mode de vie des participants sont regroupés dans le **tableau VIII** ci-après.

Tableau VIII : mode de vie des participants (N=157)

Variables	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Tabac	21	13,4
Sédentarité	91	58
Activité physique (par semaine)		
< 30minutes	42	26,8
30-60 minutes	25	15,9
60-90 minutes	24	15,3
90-120 minutes	23	14,6
120-150 minutes	12	7,6
≥150 minutes	31	19,7

Nous avons retrouvé que dans notre échantillon 21 participants (13,4%) étaient des consommateurs actifs de tabac.

Nous avons également retrouvé que 91 participants (58%) étaient sédentaires.

• Antécédents

S'agissant des antécédents familiaux de gouttes, 22 participants (14%) avaient des notions de crises familiales de gouttes.

- **Histoire de la consommation d'alcool**

- **Durée**

La durée médiane de consommation était de 10 [7 ; 15] ans.

- **Type d'alcool consommé**

Les différents types de boissons alcoolisées consommées sont représentés dans le **tableau IX** suivant.

Tableau IX : différents types de boissons alcoolisées consommées (N =157).

Variables	Effectif (n)	Pourcentages (%)
Bières		
Bières blondes	122	77,7
Bières brunes	23	14,6
Liqueurs	10	6,4
Spiritueux	2	1,3

Dans notre échantillon, nous avons retrouvé que 122 participants (77,7%) consommaient les bières blondes ; 23 participants (14,6%) consommaient les bières brunes ; 10 participants consommaient les liqueurs (6,4%) ; concernant les spiritueux, 02 participants (1,3%) en consommaient.

- Index éthylique

L'index éthylique médian était de 24,1[14,4 ; 37,10] g/j.

La **figure 16** ci-après illustre la stratification selon les groupes de consommation d'alcool.

La consommation était faible chez 65 participants (41,4%), modérée chez 57 participants (36,3%) et élevée chez 35 participants (22,3%).

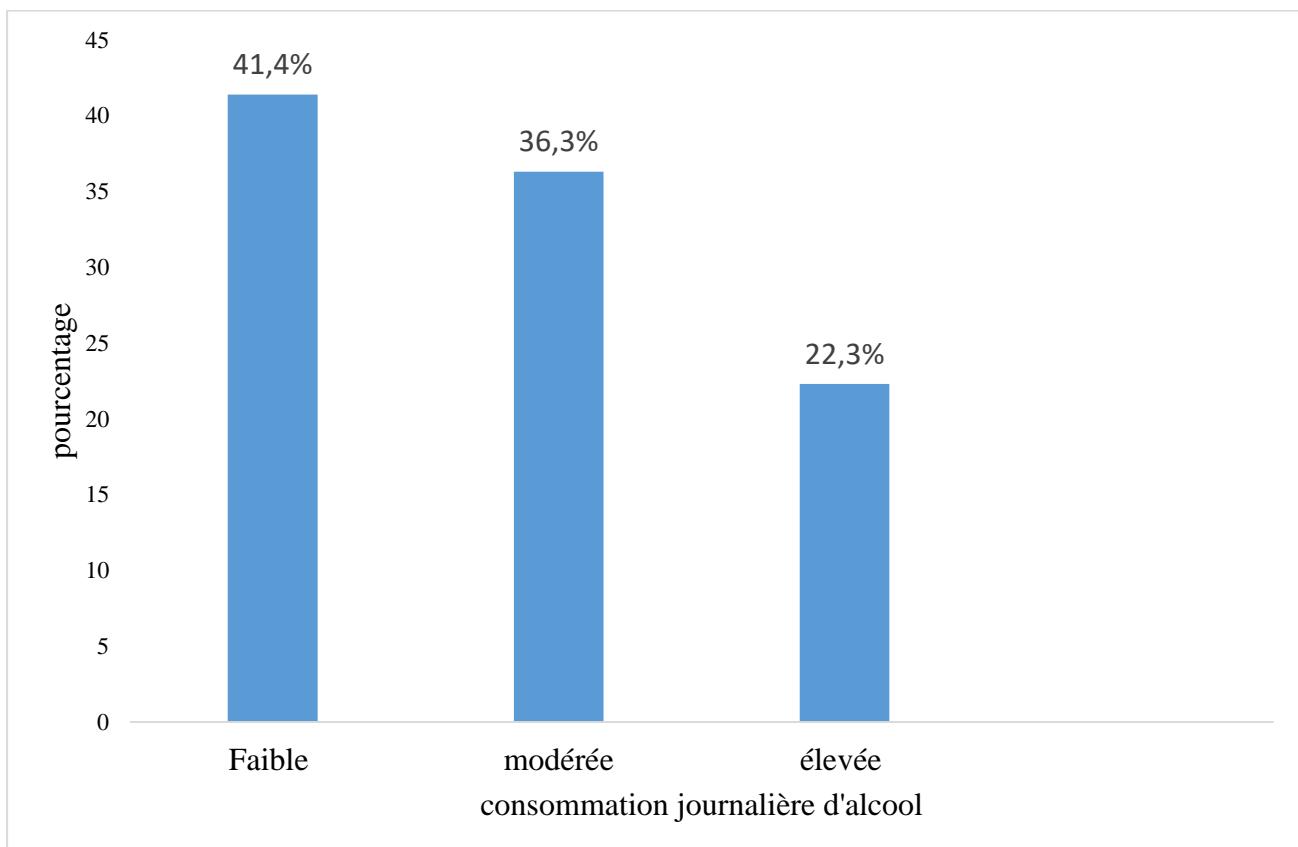


Figure 16 : stratification de l'échantillon selon la consommation journalière d'alcool (N=157).

- Répartition de l'index éthylique par tranches d'âge

L'index éthylique (moyen \pm ET) par tranches d'âge est représenté dans le **tableau X** ci-après.

Tableau X : répartition de l'index éthylique par tranches d'âge

Variables	Index éthylique (g/j)
Tranches d'âge (années)	
[18 ; 25[41,77 \pm 32,13
[25 ; 35[31,59 \pm 32,90
[35 ; 45[39,92 \pm 61,32

ET : écart type.

L'index éthylique moyen chez les [18 ; 25[ans était $41,77 \pm 32,13$ g/j.

Dans la tranche d'âge de [25 ; 35[l'index éthylique moyen était $31,59 \pm 32,90$ g/j.

L'index éthylique moyen était de $39,92 \pm 61,32$ g/j dans la tranche d'âge de [35 ; 45[.

• Enquête alimentaire

La moyenne du score du régime riche en purines était $15,21 \pm 5,4 / 64$ (extrêmes : 1 et 40).

Le score alimentaire total a été noté sur 64 ; ainsi nous avons stratifié en 03 groupes selon les quartiles : le premier groupe avec une valeur inférieure au 25^e quartile, le deuxième avec une valeur comprise entre le 25^e et le 75^e quartile et le troisième groupe avec une valeur supérieure au 75^e quartile.

La stratification en groupes de quartiles est illustrée dans le **tableau XI** ci-après.

Tableau XI : score du régime riche en purines selon les groupes de quartiles

Groupe de quartiles	Effectifs (n)	Pourcentages (%)
≤ 12	39	24,8
$12 - 18$	70	44,6
≥ 18	48	36,6

Le groupe de régime ≤ 12 comprenait 39 participants (24,8%).

Dans le groupe de régime entre 12 -18 on comptait 70 participants (44,6%).

Le groupe de régime ≥ 18 comprenait 48 participants (36,6%).

❖ **Données de l'examen physique**

• **Paramètres vitaux et anthropométriques**

Ceux-ci sont illustrés dans le **tableau XII** ci-après.

Tableau XII : pression artérielle et paramètres anthropométriques.

Variables	Moyenne	Ecart type	Extrêmes
IMC (kg/m²)	27	4,7	18,46 et 41,87
Circonférence abdominale (cm)	90	13	35 et 130
Pression artérielle systolique (mmHg)	126	12	99 et 172
Pression artérielle diastolique (mmHg)	83	10	57 et 104

IMC : indice de masse corporelle.

La circonférence abdominale moyenne était de 90 ± 13 cm (extrêmes : 35 et 130).

La valeur de la pression artérielle systolique moyenne était de 126 ± 12 mmHg (extrêmes : 99 et 172).

La valeur de la pression artérielle diastoliques moyenne était de 82 ± 10 mmHg (extrêmes : 57 et 104).

- Répartition des participants selon les classes d'IMC

La valeur moyenne de l'IMC était de $26,9 \pm 4,6 \text{ kg/m}^2$ (extrêmes : 18,46 et 41,87). Nous avons stratifié les valeurs obtenues de l'IMC en normal, surpoids, obésité grade 1-3 ; dans notre population, 63 participants (42,7%) avaient un IMC normal ; 53 participants (35,1%) étaient en surpoids ; 24 participants (15,9%) étaient en obésité grade 1 ; 10 participants (6,6%) étaient en obésité grade 2 ; 01 participant était en grade 3.

La **figure 17** ci-après illustre les différentes classes d'IMC.

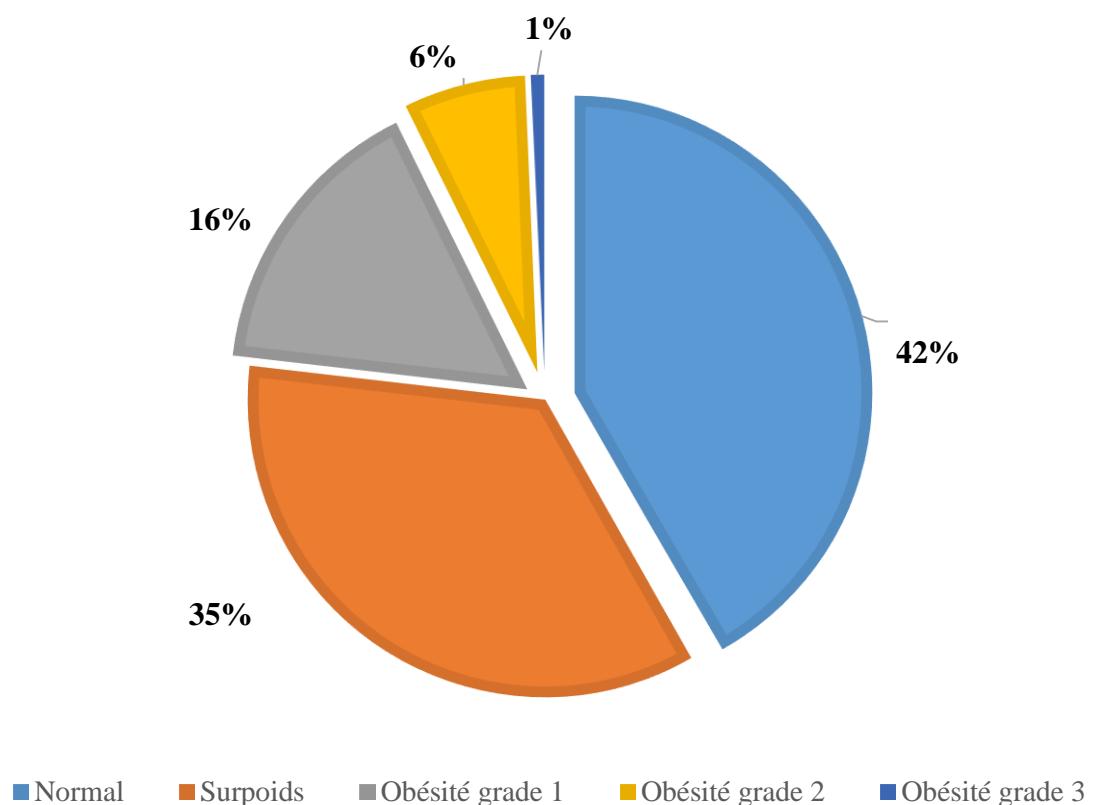


Figure 17 : répartition des participants selon la classe d'IMC.

4.1.3 Données paracliniques

❖ Données biologiques

• Valeurs moyennes des données biologiques

La valeur moyenne du volume globulaire moyen dans notre échantillon était : $81,09 \pm 4,36$ fl (extrêmes : 66 et 92,8).

La valeur moyenne du taux d'hémoglobine était : $13,7 \pm 5,1$ g/dl (extrêmes : 7,28 et 19,7).

La valeur moyenne de l'ALAT était : $24,67 \pm 9,26$ UI/l (extrêmes : 7,8 et 61,1).

La valeur moyenne de l'ASAT était : $25,5 \pm 8,47$ UI/l (extrêmes : 9,42 et 81,90).

La valeur moyenne de GGT était : $39,5 \pm 26,8$ UI/l (extrêmes : 8,1 et 181,5)

• Répartition des données biologiques (moyenne \pm ET) dans les tranches d'âge

Les valeurs moyennes des données biologiques dans les différentes tranches d'âge sont illustrées dans le **tableau** ci-après.

Tableau XIII : répartition des valeurs moyennes des données biologiques dans les différentes tranches d'âge.

Variables	Âge (années)		
	[18 ; 25[[25 ; 35[[35 ; 45[
Données hématologiques			
VGM (fl)	$81,84 \pm 4,27$	$80,80 \pm 4,51$	$81,23 \pm 4,07$
Taux d'hémoglobine (g/dl)	$16,1 \pm 13,5$	$13,4 \pm 2,1$	$13,2 \pm 2,5$
Données biochimiques			
ALAT	$21,53 \pm 7,53$	$24,48 \pm 8,96$	$26,49 \pm 10,26$
ASAT	$23,43 \pm 6,68$	$24,91 \pm 7,14$	$28,28 \pm 11,96$
GGT	$30,58 \pm 14,85$	$40,38 \pm 30,12$	$42,14 \pm 22,07$

ALAT : Alanine Amino Transférase ; ASAT : Aspartate Amino Transférase ; GGT : Gamma Glutamyl Transférase ; VGM : volume globulaire moyen ; ET : écart type.

On a retrouvé que : dans la tranche d'âge de [18 ; 25[ans le volume globulaire moyen était de $81,84 \pm 4,27$ fl ; le taux d'hémoglobine moyen était : $16,1 \pm 13,5$ g/dl ; le taux moyen d'ASAT était : $23,43 \pm 6,68$ UI/l ; le taux moyen d'ALAT était : $21,53 \pm 7,53$ UI/l ; le taux moyen de GGT était : $30,58 \pm 14,85$.

Dans la tranche d'âge de [25 ; 35[le volume globulaire moyen était de $80,80 \pm 4,51$ fl ; le taux d'hémoglobine moyen était : $13,4 \pm 2,1$ g/dl ; le taux moyen d'ASAT était : $24,91 \pm 7,14$; le taux moyen d'ALAT était : $24,48 \pm 8,96$; le taux moyen de GGT était : $40,38 \pm 30,12$.

Dans la tranche d'âge de [35 ; 45[le volume globulaire moyen était de $81,23 \pm 4,07$ fl ; le taux d'hémoglobine moyen était : $13,2 \pm 2,5$; le taux moyen d'ASAT était : $28,28 \pm 11,96$; le taux moyen d'ALAT était : $26,49 \pm 10,26$; le taux moyen de GGT était : $42,14 \pm 22,07$.

❖ **Anomalies biologiques**

Le tableau suivant regroupe les différentes anomalies biologiques retrouvées

Tableau XIV : différentes anomalies biologiques.

Variables	Effectifs	Pourcentage
Anomalies hématologiques		
Anémie	23	16 %
Anomalies du VGM		
microcytose	55	38,5
macrocytose	0	0
Anomalies biochimiques		
ALAT	12	7,6
ASAT	7	4,5
GGT	37	23,6

ALAT : Alanine Amino Transférase ; ASAT : Aspartate Amino Transférase ; GGT : Gamma Glutamyl Transférase ; VGM : volume globulaire moyen.

Dans notre échantillon, concernant les anomalies hématologiques on retrouvait que : 23 participants (16%) avaient une anémie ; 55 participants (38,5 %) présentaient une microcytose ; 88 participants avaient une normocytose (61,5%) ; s'agissant des anomalies biochimiques, 12 participants présentaient une élévation des taux d'ALAT (7,6%) ; 07 présentaient une élévation des taux d'ASAT (4,5%) et 37 présentaient une élévation des taux de GGT (23,6%).

❖ **Association marqueurs biologiques et index éthylique**

La corrélation entre l'index éthylique et les marqueurs biologiques est illustrée dans le **tableau** ci – après.

Tableau XV : corrélation index éthylique et marqueurs biologiques

Variables	Index éthylique	
	Coefficient de correlation (rho)	Valeur p
ASAT	0,2	0,009
ALAT	0,09	0,2
GGT	0,2	0,001
Taux d'hémoglobine	0,07	0,4
VGM	0,05	0,5

ASAT : Aspartate Amino Transférase ; ALAT : Alanine Amino Transférase ; GGT : Gamma Glutamyl Transférase ; VGM : Volume Globulaire Moyen.

Concernant les marqueurs biologiques, nous avons retrouvé une corrélation positive entre GGT et index éthylique ($\rho=0,2$; $p=0,001$) et entre ASAT et index éthylique ($\rho=0,2$; $p=0,009$).

4.2. Concentrations d'acide urique des participants

- Valeur moyenne de l'uricémie dans l'échantillon total et variations

La **figure 19** ci-après, représente les variations des taux sériques d'acide urique au sein de l'échantillon.

La valeur moyenne du taux d'acide urique sérique des participants était de $57,8 \pm 23,5$ mg/L (extrêmes : 11,30 et 187,3). La prévalence de l'hyperuricémie était de 24,2%.

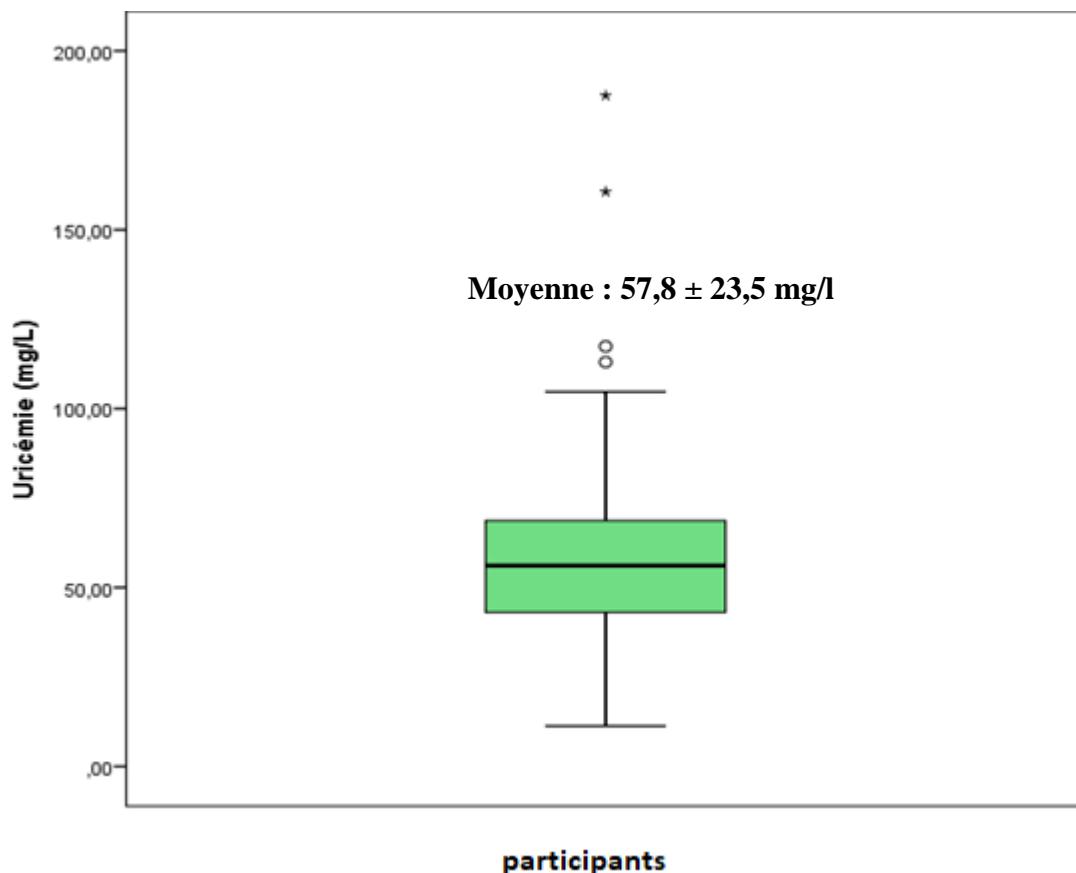


Figure 18 : variations des taux sériques d'acide urique.

- **Répartition de l'uricémie par tranches d'âge**

L'uricémie (moyenne \pm ET) répartie dans les différentes tranches d'âge est présentée dans le **tableau** ci-après.

Tableau XVI : valeur de l'uricémie dans les différentes tranches d'âge.

Tranches d'âge	Uricémie (mg/l)	Valeur p
[18 ; 25[53 \pm 28,60	0,4
[25 ; 35[58,12 \pm 23,43	
[35 ; 45[60,51 \pm 19,89	

L'uricémie moyen dans la tranche d'âge de [18 ; 25[ans était $53 \pm 28,6$ mg/l.

Dans la tranche d'âge de [25 ; 35[l'uricémie moyen était $58,12 \pm 23,43$ mg/l.

L'uricémie moyen était de $60,51 \pm 19,89$ mg/l dans la tranche d'âge de [35 ; 45[.

Nous n'avons retrouvé aucune significativité entre la valeur moyenne d'uricémie et les différentes tranches d'âge.

4.3. Facteurs associés à l'hyperuricémie

Le **tableau** ci-après regroupe les facteurs associés à l'hyperuricémie en analyse univariée.

Tableau XVII : facteurs associés à l'hyperuricémie.

Variables	Hyperuricémie		Valeur p
	Oui	Non	
Age (années)	32,2 (6)	30,1 (5,7)	0,06
PAD (mmHg)	85 (9)	82 (10)	0,04
PAS (mmHg)	126 (12)	127 (12)	0,6
Circonférence abdominale (cm)	93,2 (14)	89,5 (13)	0,1
IMC (kg/m ²)	28,2 (4,9)	26,5 (5)	0,05
Glycémie à jeun (g/l)	0,9 (0,09)	0,8 (0,09)	0,2
Score du régime riche en purine	16,8 (5,6)	14,7 (5,3)	0,04
Créatinine (mg/L)	11 (1,4)	11 (6)	0,9

IMC : indice de masse corporelle ; PAD : pression artérielle diastolique ; PAS : pression artérielle systolique.

Étaient retrouvés comme facteurs associés à l'hyperuricémie : le score du régime riche en purines ($p=0,04$) et la pression artérielle diastolique élevée ($p=0,04$).

❖ **Uricémie et groupe de régime riches en purines**

Le **tableau ci-après** présente l'association entre l'index éthylique et l'uricémie dans les différents groupes de régimes en purines.

Tableau XVIII : association index éthylique et uricémie selon les groupes de régime en purines

Variables	Uricémie (mg/l)	Valeur p
Régime riche en purines (score/64)		
≤ 12	56,10 [47,60 ; 68,70]	
] 12-18]	53,90 [37,60 ; 65,20]	0,52
> 18	59,25 [44,50 ; 76,35]	

Nous n'avons pas retrouvé de significativité entre l'index éthylique et le régime riche en purines ($p=0,08$) et entre l'uricémie et le régime riche en purines ($p=0,52$).

La figure ci-après illustre la corrélation entre l'uricémie et les groupes de régime en purines.

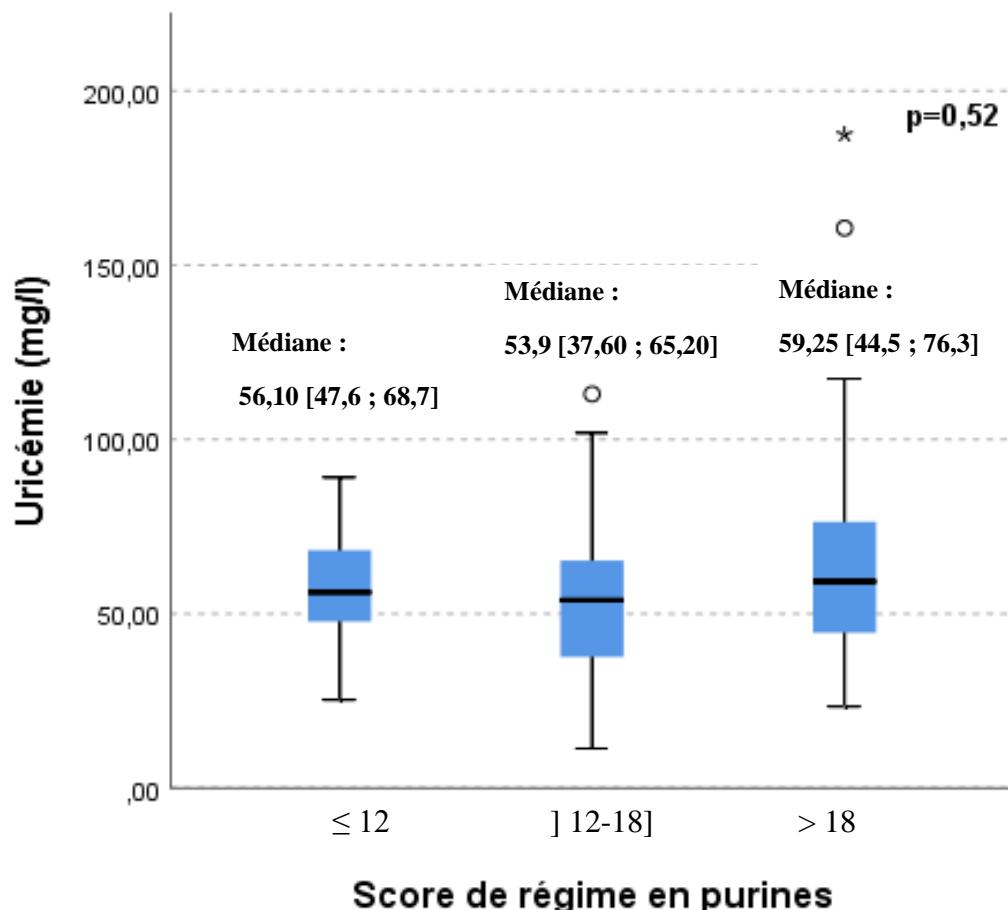


Figure 19 : corrélation uricémie et différents groupes de score de régime riche en purines.

❖ Tranches d'âge, régime riche en purines, index éthylique et taux d'acide urique

Le **tableau** ci après montre l'association entre l'index éthylique, le régime en purines et l'uricémie selon les tranches d'âge (moyenne ± ET).

Tableau XIX : corrélation index éthylique, régime et uricémie selon les tranches d'âges (N=157).

Variables	Âge (années)			Valeur p
	[18 ; 25[[25; 35[[35; 45[
indice éthylique (g/j)	41,77 ± 32,13	31,59 ± 32,90	39,92 ± 61,32	0,4
Régime riche en purines (score/64)	16 ± 7	15 ± 6	15 ± 4	0,9
uricémie (mg/l)	53,00 ± 28,60	58,12 ± 23,43	60,51 ± 19,89	0,4

ET : écart type.

Nous n'avons pas retrouvé de significativité entre :

L'index éthylique et les différentes tranches d'âges (p=0,4).

Le régime riche en purines et les tranches d'âges (p=0,9).

L'uricémie et les différents groupes d'âges (p=0,4).

4.4. Association entre uricémie et consommation d'alcool

❖ Uricémie et index éthylique

- Dans la population générale

Cela est illustré sur la **figure 21** suivante.

Nous n'avons pas trouvé de significativité.

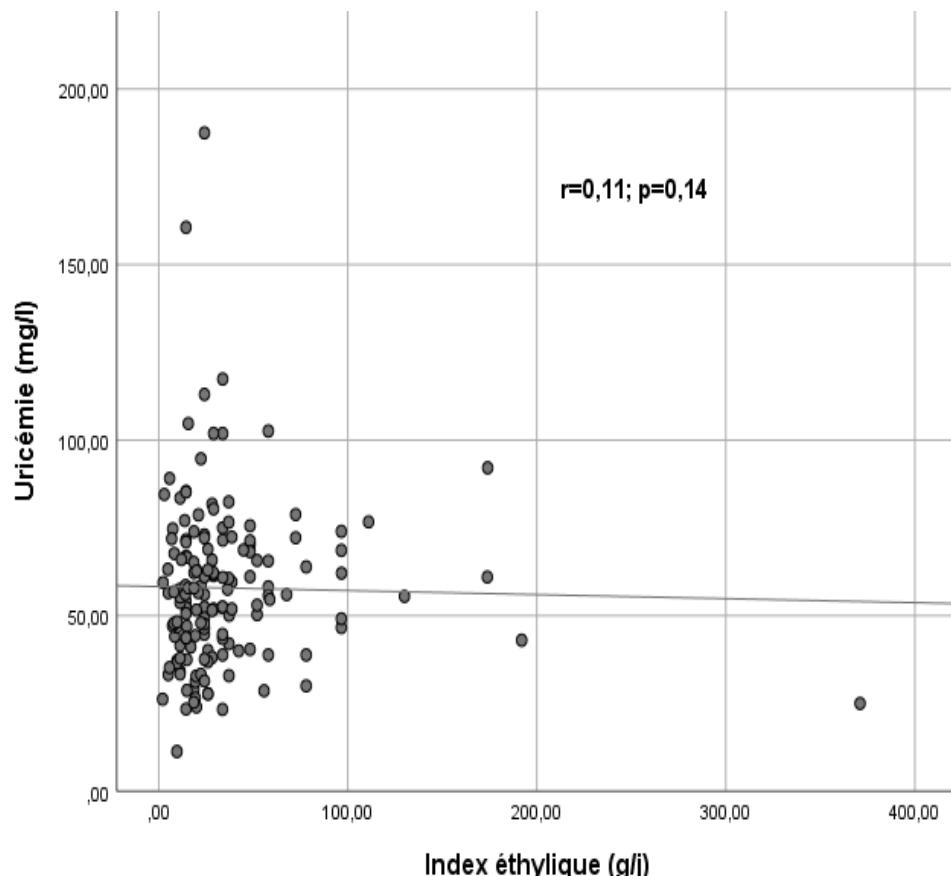


Figure 20 : corrélation uricémie et index éthylique dans l'échantillon.

- **Dans les différents groupes de consommation d'alcool**

La **figure 22** illustre la relation entre l'uricémie et l'index éthylique.

Nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre les taux sériques d'acide urique et les différents groupes de consommation d'alcool ($p=0,26$).

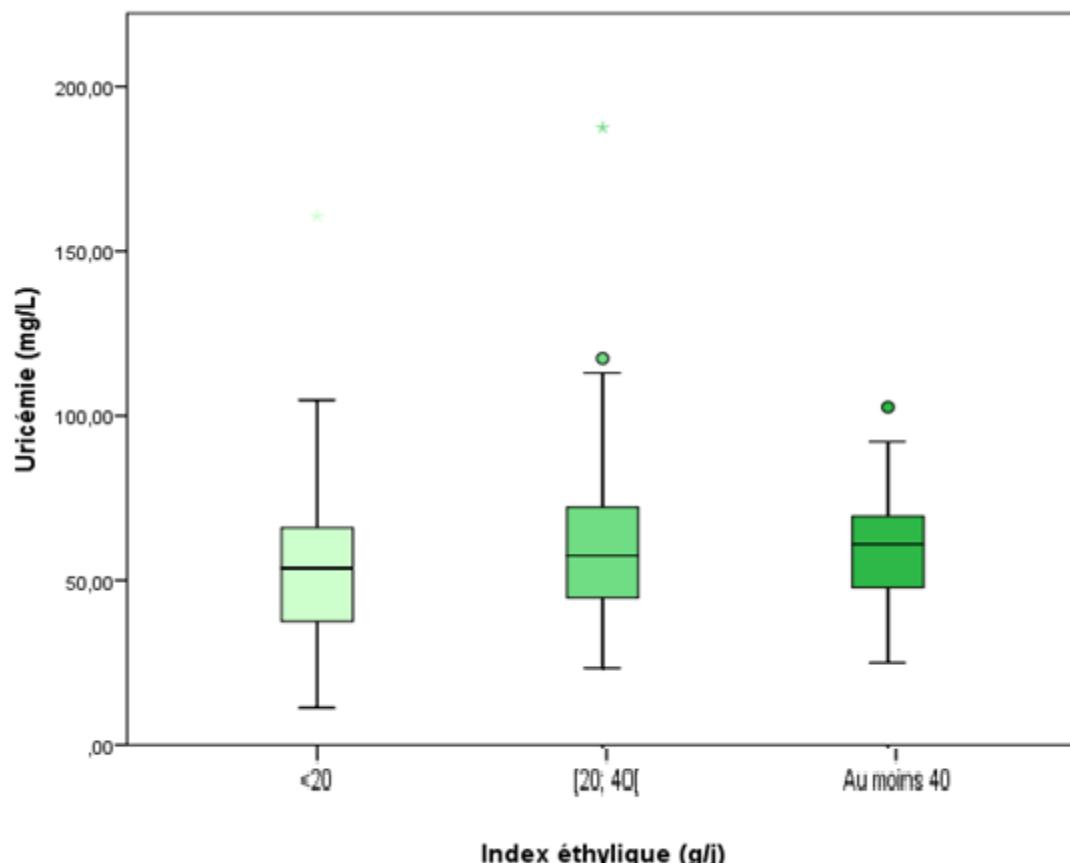


Figure 21 : comparaison des taux d'acide urique entre les différents groupes de consommation d'alcool ($p=0,26$).

- **Uricémie selon les différents types d'alcools consommés**

Le tableau ci-après illustre l'association entre l'uricémie et les types d'alcools consommés.

Tableau XX : corrélation uricémie et types d'alcools consommés.

Variables	Uricémie (mg/l)	Valeur p
Types d'alcools consommés		
Bière blonde	$57,05 \pm 24,58$	
Bière brune	$59,07 \pm 17,94$	0,6
Liqueurs	$62,14 \pm 23,73$	
Vins	$74,20 \pm 11,60$	

l'uricémie moyenne dans le groupe de bières blondes était : $57,05 \pm 24,58$ mg/l.

Dans le groupe de bières brunes, l'uricémie moyenne était : $59,07 \pm 17,94$ mg/l.

Concernant les liqueurs, l'uricémie moyenne était : $62,14 \pm 23,73$ mg/l.

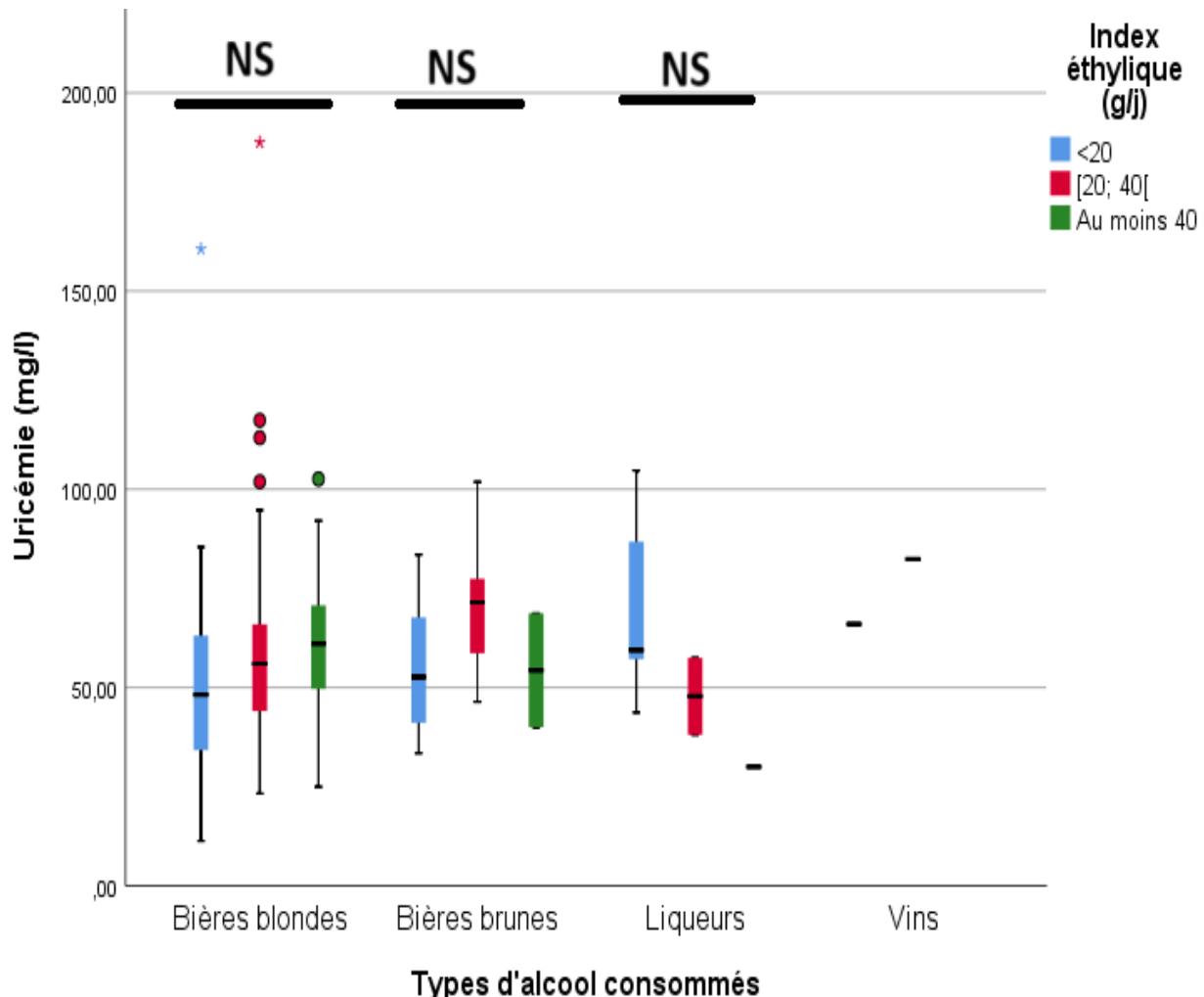
Dans le groupe des vins, l'uricémie moyenne était : $74,20 \pm 11,60$ mg/l.

Nous n'avons retrouvé aucune significativité entre les valeurs d'uricémie moyenne et les différents types d'alcools consommés.

La **figure ci-après** illustre la corrélation entre l'uricémie et les types d'alcool consommé.

Nous n'avons pas retrouvé de significativité entre uricémie et types d'alcool consommé.

Figure 22 : correlation uricémie et types d'alcool consommé.



NS : non significatif.

❖ **Régime riche en purines et index éthylique**

Nous avons retrouvé un score moyen de $15,2 \pm 5,4/64$ (extrêmes : 1 et 40). Le score du régime riche en purines n'était pas associé à l'index éthylique ($\rho = -0,01$, $p = 0,8$) comme le présente la **figure 24**.

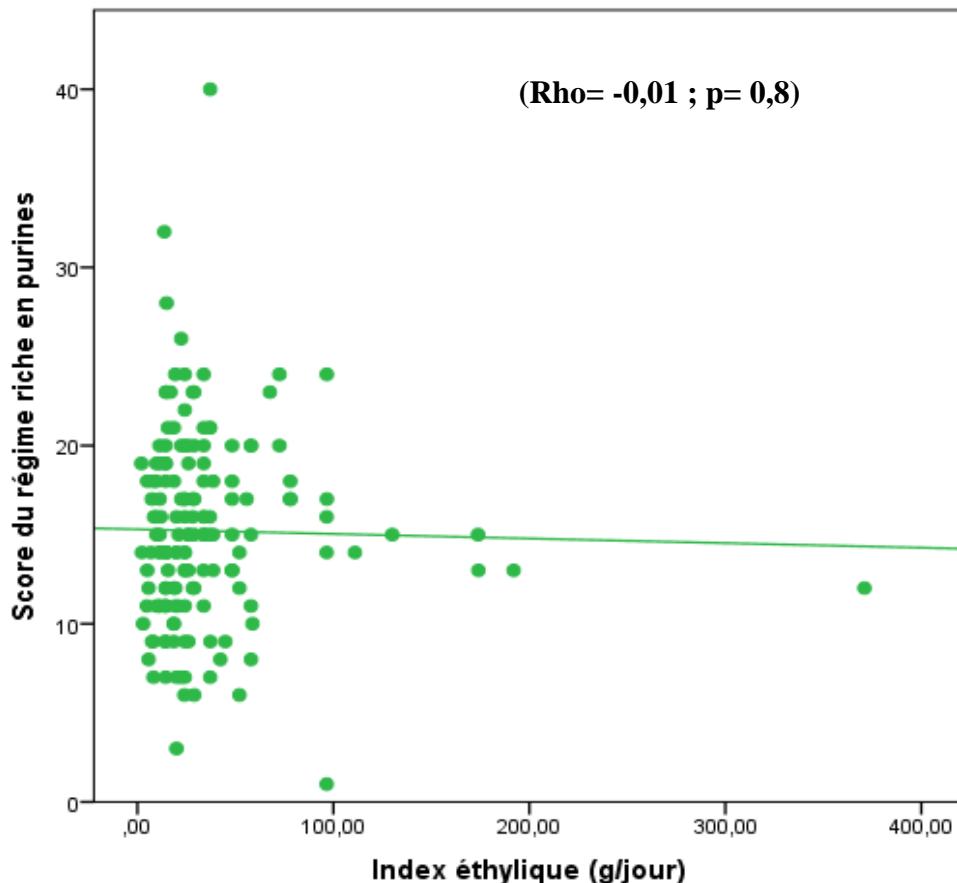


Figure 23 : corrélation entre score du régime riche en purines et index éthylique.

- **Index éthylique et groupes de régime riche en purines**

La **figure 25** ci-après illustre la corrélation entre l'index éthylique et les groupes de régime riche en purines.

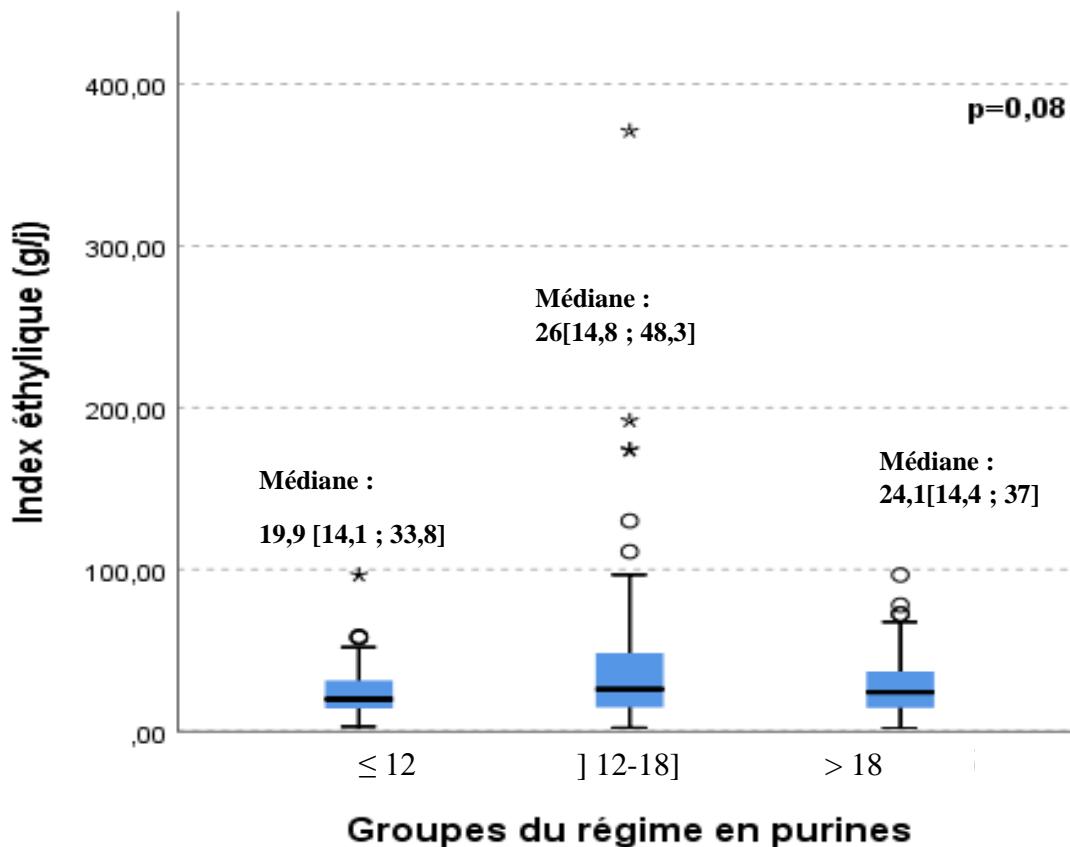


Figure 24 : corrélation index éthylique et groupes de régime riche en purines.

❖ **Uricémie et marqueurs biologiques de la consommation chronique d'alcool**

Le **tableau** ci-après illustre la comparaison entre l'uricémie et les biomarqueurs de la consommation chronique d'alcool.

Tableau XXI : comparaison entre uricémie et biomarqueurs de la consommation chronique d'alcool.

Variables	Uricémie (mg/l)		
	Moyenne	Ecart type	Valeur p
ASAT élevée			
Non	57,8	23,7	$\geq 0,05$
Oui	59,7	21	
GGT élevée			
Non	55,4	23,3	
Oui	65,81	22,60	0,018

ASAT : aspartate amino-transférase; GGT : gamma glutamyl transférase.

Nous avons retrouvé que l'uricémie était significativement plus élevée chez les participants avec GGT élevées ; ce qui n'était pas le cas pour les participants ayant des valeurs d'ASAT élevées (**tableau XXIII**).

Nous avons retrouvé que les taux d'acide urique sérique étaient significativement plus élevées chez les participants ayant une élévation des GGT (**figure 26**).

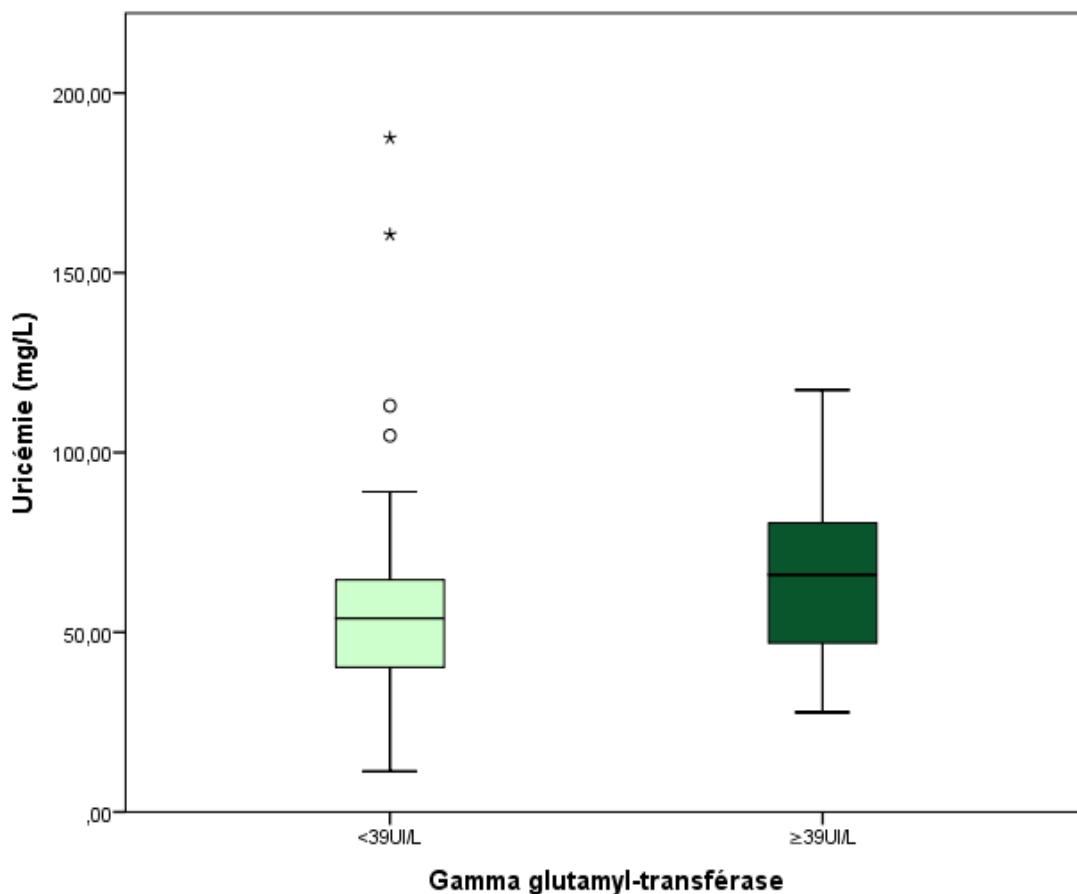


Figure 25 : comparaison des valeurs des taux sériques d'acide urique avec les valeurs de GGT élevé.

CHAPITRE 5 : DISCUSSION

7

L'Afrique est confrontée depuis des millénaires aux effets de la consommation d'alcool. Ce fardeau est grandissant ; sa consommation ne cesse de croître chez les sujets jeunes, mais son impact direct sur l'uricémie à cet âge reste peu rapporté dans la littérature et démeure encore un sujet de controverse. Il est donc impératif d'avoir des connaissances précises sur le sujet afin d'améliorer les stratégies de prévention primaire de l'hyperuricémie et la goutte, ainsi que la sensibilisation sur les conséquences métaboliques liés à la consommation chronique d'alcool. La présente étude visait à étudier la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie dans la population choisie. A la fin de cette étude nous avons retrouvé qu'il n'y avait pas de différence significative entre les taux moyens d'acide urique sérique selon la consommation régulière d'alcool. L'uricémie moyenne était de $57,8 \pm 23,5$ mg/l (extrêmes : 11,3 et 187,5). Nous avons retrouvé une prévalence de 24,2% d'hyperuricémie ($p=0,04$). Concernant les facteurs associés à l'hyperuricémie nous en avons retrouvé plusieurs dont le régime riche en purines avec une moyenne de 17 ± 6 . L'avantage de ce travail était celui de fournir une documentation concrète sur l'impact de l'alcool sur l'uricémie des adultes jeunes le lien entre les deux n'étant pas véritablement défini chez l'homme jeune.

• Uricémie de la population d'étude

Nous avons retrouvé au sein de notre population d'étude que l'uricémie moyenne était de $57,9 \pm 23,5$ mg/L (extrêmes : 11,3 et 187,5). Résultat similaire à celui de Molla et *al.* en Ethiopie en 2018 qui retrouvaient une moyenne de 59,3 mg/L [62]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que nos deux populations d'étude avaient la même tranche d'âge. La prévalence d'hyperuricémie était de 24,2% dans notre étude ce qui diffère de celle de Molla et *al.* qui retrouvaient dans une étude faite dans une population mixte en Ethiopie une prévalence d'hyperuricémie de 62,9% pour les hommes [62].

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans cette étude la population cible n'était pas spécifiée contrairement à la notre qui ciblait uniquement les consommateurs réguliers d'alcool. La prévalence de l'hyperuricémie chez les consommateurs d'alcool retrouvée par Wu et *al.* en Chine en 2009 était de 21,3 % [63]. Résultat qui se rapproche du nôtre. L'alcool et l'uricémie sont deux entités dont la relation est connue mais peu documentée ; la consommation d'alcool peut-être à l'origine de l'hyperuricémie par différents mécanismes, par surproduction d'acide urique avec démantèlement des purines, par diminution de l'excrétion de l'acide urique, par déshydratation [64,65]. Une prévalence aussi élevée nous interpelle à réaliser un dosage d'acide urique dans cette population afin de dépister l'hyperuricémie et ainsi prévenir les complications.

- **Données sur les facteurs associés à l'hyperuricémie**

Dans cette population nous avons retrouvé comme facteurs associés à l'hyperuricémie : le régime riche en purines $16,8 \pm 5,6$; la pression artérielle diastolique $85,4 \pm 5,6$ mmHg. Molla et *al.* en Ethiopie en 2018 retrouvaient une association significative entre l'âge et l'hyperuricémie [62]. Résultat qui diffère du nôtre ; pouvant s'expliquer par le fait que la population d'étude était plus grande. Egalement, Touono et *al.* à Bafoussam dans une population mixte avec un sex ratio de 1,22 en faveur des hommes retrouvaient comme facteurs associés l'âge et l'alimentation [7]. Chez les consommateurs d'alcool He et *al.* en Chine en 2022 retrouvaient une association significative avec l'indice de masse corporelle et la sédentarité [5]. Notons que la prévalence de l'hyperuricémie, peut varier en fonction de plusieurs facteurs tels que l'âge, le sexe, la génétique, le régime alimentaire, la consommation d'alcool et le mode de vie. Facteurs qui pourraient expliquer ces différences entre les prévalences de chacune des études citées [66]. Egalement, l'hyperuricémie résulte d'une production accrue ou d'une altération de l'excrétion d'acide urique, et que des taux élevés d'acide urique provoquent une accumulation de cristaux d'urate dans les articulations et les reins, conduisant à la goutte et à l'arthrite goutteuse [67,68] ; il a également été récemment démontré que l'hyperuricémie est associé à l'hyperlipidémie avec l'alimentation de plus en plus riche en graisse, la sédentarité, à l'hypertension avec les traitements utilisés pour le traitement tels que les diurétiques, aux maladies cardiovasculaires et au diabète [69]. Par conséquent, la régulation du taux d'acide urique joue un rôle important dans la prévention et le traitement de diverses maladies, notamment l'hyperuricémie.

- **Association entre index éthylique et uricémie**

Nous avons retrouvé qu'il y avait une association entre les taux sériques d'acide urique et les biomarqueurs d'éthylisme chronique notamment ASAT, GGT. Ces taux étant plus élevés dans le groupe avec GGT élevé. Les GGT sont un marqueur de la consommation chronique d'alcool [70]. Tout comme les ASAT elles ont une meilleure association avec l'éthylisme chronique. Donc l'association uricémie et GGT témoignerait d'une association uricémie et éthylisme chronique. Nous n'avons pas retrouvé une association entre le régime riche en purines et l'index éthylique et n'avons pas retrouvé de littérature à ce sujet. Concernant l'index éthylique et l'hyperuricémie nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre les taux sériques d'acide urique et les différents groupes de consommation d'alcool. Résultat différent de celui de Wu et *al.* en Chine en 2009 qui retrouvaient que la consommation d'alcool augmentait considérablement le risque d'hyperuricémie donc de goutte. Différence qui pourrait s'expliquer

par le fait que leur population était plus grande et plus âgée. Il serait donc idéal pour le jeune homme adulte de surveiller la consommation d'alcool au vu des complications probables.

Limites

Lors de l'interprétation des résultats dans cette étude nous avons fait face à de nombreuses limites. Tout d'abord, notre taille d'échantillon qui était petite, et aussi nous n'avons procédé qu'une seule fois à la mesure des paramètres biologiques ; sachant que leurs concentrations peuvent varier dans le temps. Néanmoins, nos critères de sélection étaient assez fins pour limiter les biais de mesure. Ensuite le score d'évaluation du régime riche en purines n'a pas encore été validé au sein de notre population, laissant une incertitude sur l'interprétation de la stratification de l'alimentation riche en purine au sein de la population d'étude. Cependant, nous nous sommes aidés du questionnaire alimentaire basé sur la fréquence selon les recommandations de Cade et al. [48]. Les aliments riches en purines ont été sélectionnés avec l'aide d'une nutritionniste, sur la base des données de la littérature en privilégiant les aliments consommés au Cameroun [49]. Ce score permet d'avoir une appréciation du risque actuel, de définir les stratégies conséquentes, en attendant les résultats de validation. Egalement l'évaluation uniquement clinique de l'index éthylique ne conforte pas totalement; il faudrait donc être prudent dans l'interprétation des résultats de comparaisons avec l'index éthylique sachant que nous n'avons pas évalué le parenchyme hépatique. Enfin, il ne serait vraiment possible de conclure sur la contribution de ces molécules qu'en ajoutant un groupe contrôle. Néanmoins, les résultats de notre étude posent les fondements et les données de base d'une étude de cohorte.

CONCLUSION

5.1. Conclusion

Parvenu au terme de notre travail de recherche, qui avait pour but d'étudier la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie des hommes camerounais âgés de moins de 45 ans. Nous pouvons conclure que :

- Au sein de notre population d'étude, l'uricémie moyenne était de $57,9 \pm 23,5$ mg/l ; l'hyperuricémie touche un individu sur quatre ;
- L'hyperuricémie était associée à un régime riche purines et à la pression artérielle diastolique élevée ;
- Il n'y a pas d'association entre l'index éthylique et l'uricémie ; cependant on a retrouvé une association uricémie et GGT qui est un biomarqueur des effets hépatiques de la consommation chronique d'alcool.

RECOMMANDATIONS

5.2. Recommandations

Nous formulons humblement les recommandations suivantes :

A la communauté scientifique

- Réaliser des études qui évaluent les marqueurs plus spécifiques de la consommation chronique d'alcool à l'instar du CDT ;
- Procéder à l'ajustement et à la validation du questionnaire d'évaluation du régime riche en purines dans notre population.

Aux cliniciens

Evaluer l'uricémie des patients consommateurs d'alcool en particulier ceux avec un régime riche en purines et chez ceux avec une pression artérielle élevée, des GGT élevés.

A la communauté

Réduire la consommation d'alcool et dans le meilleur des cas arrêter complètement d'en consommer.

REFERENCES

1. OMS. L'abus d'alcool tue chaque année plus de 3 millions de personnes [Internet]. OMS. 2018. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/21-09-2018-harmful-use-of-alcohol-kills-more-than-3-million-people-each-year--most-of-them-men>
2. Zedini C, Sahli J, Ghardallou ME, Mellouli M, Limam M, Bouhlel S, et al. Prévalence et facteurs associés à la consommation d'alcool chez les étudiants de Sousse, Tunisie. Sante Publique (Bucur). 9 mai 2017;29(2):255-62.
3. WHO Regional Office for Africa Alcohol, 2023. Disponible sur: <https://www.afro.who.int/health-topics/alcohol>
4. Ntone F, Kamgueng EW, Ankouane F, Tzeuton C, Sida MB. Facteurs Favorisant la Consommation des Boissons Alcoolisées par les Étudiants des Campus Universitaires au Cameroun. Health Sci Dis. 26 juill 2017 [cité 8 nov 2023];18(3). Disponible sur: <http://hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/905>
5. He H, Guo P, He J, Zhang J, Niu Y, Chen S, et al. Prevalence of hyperuricemia and the population attributable fraction of modifiable risk factors: Evidence from a general population cohort in China. Front Public Health. 28 juill 2022; 10:936717.
6. Choi HK, Atkinson K, Karlson EW, Willett W, Curhan G. Alcohol intake and risk of incident gout in men: a prospective study. The Lancet. 17 avr 2004; 363(9417):1277-81.
7. Tuono RDM, Samou ABF, Mbiandjeu MT, Well A Well PBAK, Chuisseu PDD. Hyperuricemia and associated factors: The case of outpatients at the Bafoussam Regional Hospital- Cameroon, an analytical cross-sectional study. Health Sci Rep. févr 2024; 7(2):e1891.
8. Choi HK, Atkinson K, Karlson EW, Willett W, Curhan G. Alcohol intake and risk of incident gout in men: a prospective study. Lancet Lond Engl. 17 avr 2004; 363(9417):1277-81.
9. Movva R, Figueiredo VM. Alcohol and the heart: To abstain or not to abstain? Int J Cardiol. avr 2013;164(3):267-76.
10. OMS, Alcool : Classement des plus gros consommateurs en Afrique. Direct Infos Gabon. 2022. Disponible sur: <https://directinfosgabon.com/alcool-classement-des-plus-gros-consommateurs-en-afrique-oms/>

11. Jacques Maddaluno, Véronique Bellostta, Isabelle Chataigner, *et al.* Dans Le cours de chimie organique (2023), pages 258 à 264
12. Jacques Maddaluno, Véronique Bellostta, Isabelle Chataigner, *et al.* Dans Le cours de chimie organique (2023), pages 258 à 264
13. Alcool - Synthèse des connaissances - OFDT 4 nov 2021. Disponible sur:
<https://www.ofdt.fr/produits-et-addictions/de-z/alcool/>
14. Cederbaum AI. ALCOHOL METABOLISM. Clin Liver Dis. nov 2012;16(4):667-85.
15. Teixeira-Clerc F. Effets hépatiques de l'alcool. Cah Nutr Diététique. avr 2015;50(2):94-102.
16. Wolter L, Della Santa V. Prise en charge du patient en intoxication éthylique aiguë. Rev Med Suisse. 14 août 2013; 394(27):1461-4.
17. Pullen RL, Hammond L, Harris S. Systemic effects of excessive alcohol consumption. Nursing (Lond). 1 avr 2023; 53(4):29-36.
18. Wackernah RC, Minnick MJ, Clapp P. Alcohol use disorder: pathophysiology, effects, and pharmacologic options for treatment. Subst Abuse Rehabil. 23 janv 2014; 5:1-12.
19. Smith PC, Schmidt SM, Allensworth-Davies D, Saitz R. Primary care validation of a single-question alcohol screening test. J Gen Intern Med. Juill 2009;24(7):783-8.
20. Questionnaire d'autoévaluation - Drogue : Aide et référence [Internet]. 2021 [cité 24 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.aidedrogue.ca/la-dependance/questionnaires-dautoevaluation/>
21. VIDAL, Recommandations Alcool : sevrage , 27 avr 2022. Disponible sur:
<https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/alcool-sevrage-1502.html#prise-en-charge>
22. MSD. Intoxication et sevrage alcoolique - Sujets spéciaux [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. 2022. Disponible sur:
<https://www.msdmanuals.com/fr/professional/sujets-spéciaux/drogues-illicites-et-substances-intoxicantes/intoxication-et-sevrage-alcoolique>

23. Tsouli SG, Liberopoulos EN, Mikhailidis DP, Athyros VG, Elisaf MS. Elevated serum uric acid levels in metabolic syndrome: an active component or an innocent bystander? *Metabolism*. oct 2006;55(10):1293-301.
24. Lacide-urique-1.pdf, 1 mai 2020. Disponible sur: <https://facmed.univ-constantine3.dz/wp-content/uploads/2023/10/Lacide-urique-1.pdf>
25. El Ridi R, Tallima H. Physiological functions and pathogenic potential of uric acid: A review. *J Adv Res*. sept 2017; 8(5):487-93.
26. StatPearls, George C, Minter DA. Hyperuricemia. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459218/>
27. Ting K, Gill TK, Keen H, Tucker GR, Hill CL. Prevalence and associations of gout and hyperuricaemia: results from an Australian population-based study. *Intern Med J*. mai 2016;46(5):566-73.
28. Choukem SP, Mengue J-A, Doualla M-S, Donfack-Sontsa O, Beyiha G. P024 Prévalence et facteurs prédictifs de l'hyperuricémie dans une population de patients diabétiques de type 2 camerounais. *Diabetes Metab*. 1 mars 2015;41:A38-9.
29. Kwok TSH, Xu VYY, Lake SL. La goutte. *CMAJ Can Med Assoc J*. Canadian Medical Association; 4 avr 2021;193(15):E536.
30. Korng Ea H. De l'hyperuricémie à la goutte : physiopathologie. *Rev Rhum*. 1 oct 2011;78:S103-8.
31. George C, Leslie SW, Minter DA. Hyperuricemia. StatPearls StatPearls Publishing; 2023. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459218/>
32. Régime anti-goutte - Les aliments déconseillés et les boissons à éviter [Internet]. Clic Bien-être. 2020 Disponible sur: <https://www.clicbienetre.com/sante/actualite-sante/regime-anti-goutte-les-aliments-deconseilles-et-les-boissons-a-eviter>
33. Etiologies des hyperuricémies , 1 mai 2020. Disponible sur: https://www.memobio.fr/html/bioc/bi_ur_et.html

34. Masson E. Hyperuricémie et risque cardiovasculaire EM-Consulte. 6 nov 2021.
Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/278000/hyperuricemie-et-risque-cardiovasculaire>
35. Chalès G, Richette P. Obésité, hyperuricémie et goutte. Rev Rhum Monogr. 1 févr 2016;83(1):44-9.
36. Fhima F, El Amri N, Ben Abdelkarim A, Bouthaina BA, Baccouche K, Sadek L, et al. L'hyperuricémie et prédiabète : fréquence et facteurs associés. Rev Rhum. 1 déc 2021;88:A157-8.
37. Laboratoire Vialle - L'HYPURICEMIE EST UN FACTEUR DE RISQUE INDEPENDANT DE LA MALADIE CARDIO-VASCULAIRE. Disponible sur: <https://www.labovialle.com/archives/141-articles-parus-en-2012/478-lhyperuricemie-est-un-facteur-de-risque-independant-de-la-maladie-cardio-vasculaire>
38. Abdelkefi N, Aissi M, Mokni N, Bouatay F, Frih M. Prévalence de l'hyperuricémie chez des patients ayant présenté un infarctus cérébral et facteurs de risque associés. Ann Endocrinol. 1 sept 2015;76(4):567-8.
39. JIM.fr - Identification, 11 nov 2023. Disponible sur: https://www.jim.fr/mon_compte/login.phtml
40. Id H. Prise en charge de l'hyper uricémie en médecine générale: approche qualitative.
41. Wu Y, Shin D. Association between alcoholic beverage intake and hyperuricemia in Chinese adults: Findings from the China Health and Nutrition Survey. Medicine (Baltimore). 2 juin 2023;102(22):e33861.
42. Adam A, Ellison RC. Effets de la consommation d'alcool sur le risque de goutte. Rev Med Suisse. 15 oct 2014;446:1941-1941.
43. Bochud M, Vollenweider P, Waeber G. Contribution de l'étude CoLaus à l'élucidation des déterminants de l'acide urique sérique. Rev Med Suisse. 2 nov 2011;315(39):2142-5.
44. Döring A, Gieger C, Mehta D, Gohlke H, Prokisch H, Coasslin S, et al. SLC2A9 influences uric acid concentrations with pronounced sex-specific effects. Nat Genet. avr 2008;40(4):430-6.

45. Dehghan A, Köttgen A, Yang Q, Hwang S-J, Kao WL, Rivadeneira F, et al. Association of three genetic loci with uric acid concentration and risk of gout: a genome-wide association study. *Lancet Lond Engl*. 6 déc 2008;372(9654):1953-61.
46. Whitley E, Ball J. Statistics review 4: sample size calculations. *Crit Care Lond Engl*. août 2002;6(4):335-41.
47. Conen D, Wietlisbach V, Bovet P, Shamlaye C, Riesen W, Paccaud F, et al. Prevalence of hyperuricemia and relation of serum uric acid with cardiovascular risk factors in a developing country. *BMC Public Health*. 25 mars 2004;4:9.
48. Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires - a review. *Public Health Nutr*. août 2002;5(4):567-87.
49. content.pdf, 1 mai 2018 Disponible sur:
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/c5b37ac2-7082-48ab-a4a5-68d27deb4849/content>
50. Swaleh R, McGuckin T, Myroniuk TW, Manca D, Lee K, Sharma AM, et al. Using the Edmonton Obesity Staging System in the real world: a feasibility study based on cross-sectional data. *CMAJ Open*. 7 déc 2021;9(4):E1141-8.
51. Raharinalavalona SA, Razanamparany T, Raherison RE, Rakotomalala ADP. Prévalence du syndrome métabolique et des facteurs de risque cardiovasculaire chez les diabétiques de type 2 vu au service d'endocrinologie, Antananarivo. *Pan Afr Med J*. 4 juin 2020;36(67). Disponible sur: <https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/36/67/full>.
52. Schumann G, Bonora R, Ceriotti F, Férid G, Ferrero CA, Franck PFH, et al. IFCC primary reference procedures for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37 degrees C. International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Part 4. Reference procedure for the measurement of catalytic concentration of alanine aminotransferase. *Clin Chem Lab Med*. juill 2002;40(7):718-24.
53. FT-80027.pdf. Cité 1 mai 2024. Disponible sur:
<https://www.biolabo.fr/pdfs/noticesFR/biochimieFR/FT-80027.pdf>

54. Schumann G, Bonora R, Ceriotti F, Férand G, Ferrero CA, Franck PFH, et al. IFCC primary reference procedures for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37 degrees C. International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Part 5. Reference procedure for the measurement of catalytic concentration of aspartate aminotransferase. Clin Chem Lab Med. juill 2002;40(7):725-33.
55. FT-80025.pdf. Cité 1 mai 2024. Disponible sur:
<https://www.biolabo.fr/pdfs/noticesFR/biochimieFR/FT-80025.pdf>
56. Schumann G, Bonora R, Ceriotti F, Férand G, Ferrero CA, Franck PFH, et al. IFCC Primary Reference Procedures for the Measurement of Catalytic Activity Concentrations of Enzymes at 37C. Part 6. Reference Procedure for the Measurement of Catalytic Concentration of γ -Glutamyltransferase. De Gruyter; 24 juill 2002;40(7):734-8.
57. FT-81110.pdf. Cité 1 mai 2024. Disponible sur:
<https://www.biolabo.fr/pdfs/noticesFR/biochimieFR/FT-81110.pdf>
58. FT-80107.pdf. Cité 1 mai 2024. Disponible sur:
<https://www.biolabo.fr/pdfs/noticesFR/biochimieFR/FT-80107.pdf>
59. Livio F, Biollaz J, Burnier M. Estimation de la fonction rénale par l'équation MDRD : intérêt et limites pour l'adaptation des doses de médicaments. Rev Med Suisse. 26 nov 2008;181(43):2596-600.
60. css_9438_avis_alcool.pdf. 15 avr 2017 Disponible sur:
https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/css_9438_avis_alcool.pdf
61. Jin M, Yang F, Yang I, Yin Y, Luo JJ, Wang H, et al. Uric Acid, Hyperuricemia and Vascular Diseases. Front Biosci J Virtual Libr. 1 janv 2012; 17:656-69.
62. Molla MD, Bekele A, Melka DS, Teklemariam MD, Challa F, Ayelign B, et al. Hyperuricemia and Its Associated Factors Among Adult Staff Members of the Ethiopian Public Health Institute, Ethiopia. Int J Gen Med. 20 avr 2021; 14:1437-47.
63. Wu Y, Shin D. Association between alcoholic beverage intake and hyperuricemia in Chinese adults: Findings from the China Health and Nutrition Survey. Medicine

(Baltimore). Wolters Kluwer Health; 6 juin 2023; 102(22). Disponible sur:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10238035/>

64. Yamamoto T, Moriwaki Y, Takahashi S. Effect of ethanol on metabolism of purine bases (hypoxanthine, xanthine, and uric acid). *Clin Chim Acta Int J Clin Chem.* juin 2005; 356(1-2):35-57.
65. Faller J, Fox IH. Ethanol-induced hyperuricemia: evidence for increased urate production by activation of adenine nucleotide turnover. *N Engl J Med.* 23 déc 1982;307(26):1598-602.
66. Huang X-B, Zhang W-Q, Tang W-W, Liu Y, Ning Y, Huang C, et al. Prevalence and associated factors of hyperuricemia among urban adults aged 35–79 years in southwestern China: a community-based cross-sectional study. *Sci Rep.* 24 sept 2020; 10:15683.
67. Choi HK, Mount DB, Reginato AM, American College of Physicians, American Physiological Society. Pathogenesis of gout. *Ann Intern Med.* 4 Oct 2005; 143(7):499-516.
68. Huang J, Wang S, Zhu M, Chen J, Zhu X. Effects of genistein, apigenin, quercetin, rutin and astilbin on serum uric acid levels and xanthine oxidase activities in normal and hyperuricemic mice. *Food Chem Toxicol Int J Publ Br Ind Biol Res Assoc.* sept 2011; 49(9):1943-7.
69. Dalbeth N, So A. Hyperuricaemia and gout: state of the art and future perspectives. *Ann Rheum Dis.* oct 2010; 69(10):1738-43.
70. Whitfield JB. Gamma glutamyl transferase. *Crit Rev Clin Lab Sci.* août 2001; 38(4):263-355.

ANNEXES

Annexe I : autorisation de recherche

Annexe I-A : autorisation CHUY

<p>REPUBLICHE DU CAMEROUN Paix – Travail – Patrie</p> <p>-----</p> <p>MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE</p> <p>-----</p> <p> YAOUNDE</p>	<p>REPUBLIC OF CAMEROON Peace – Work – Fatherland</p> <p>-----</p> <p>MINISTRY OF PUBLIC HEALTH</p> <p>-----</p> <p> YAOUNDE</p>
<p>CENTRE HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE DE YAOUNDE YAOUNDE UNIVERSITY TEACHING HOSPITAL Tél. : 222 31 25 66 Fax : 222 31 25 67</p> <p>DIRECTION GENERALE</p> <p>CELLULE D'APPUI PEDAGOGIQUE DE LA RECHERCHE ET DE LA COOPERATION BUREAU DE LA CAPRC</p> <p>N° 037/AR/CHUY/DG/DGA/DM/CAPRC/CEAAP/CEARC</p>	
<p><u>AUTORISATION DE RECHERCHE</u></p>	
<p>Dans le cadre de la rédaction d'un mémoire de fin d'études, en vue de l'obtention du diplôme de Doctorat en Médecine Générale, Madame YASSANG NOUBET Rosine Eliscar est autorisée à mener une recherche au CHUY sur le thème : « Fréquence et déterminants de l'hyperuricémie chez les hommes camerounais de moins de 45 ans consommateurs réguliers d'alcool à Yaoundé ».</p>	
<p>Ces travaux se dérouleront dans le service de Biochimie sous la supervision du Pr. AMA MOOR Vicky, Chef du service.</p>	
<p>Toutefois, elle devra obligatoirement déposer un exemplaire de mémoire au CHUY (Bureau de la CAPRC).</p>	
<p>En foi de quoi la présente autorisation dont la durée de validité est de 03 mois à compter de la date de signature, lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit. /-</p>	
<p><u>COPIE :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- CAPRC- BCAPRC- SUPERVISEUR- CHRONO	<p>Yaoundé, le 28 FEV 2024</p> <p>Le DIRECTEUR GENERAL</p> <p><i>Px Niane Enyima Félicien</i></p> <p></p>

Annexe I-B : autorisation de recherche HCY



ACCORD DE PRINCIPE

je soussigné professeur FOUDA Pierre Joseph, Directeur de l'Hopital Central de Yaoundé, marque mon accord de principe à Madame YASSANG NOUBET ROSINE ELISCAR, étudiante en 7^{ème} année de médecine générale à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I, sous le thème « ETUDE DE LA RELATION ENTRE LA CONSOMMATION REGULIERE D'ALCOOL ET L'URICEMIE DES HOMMES CAMEROUNAIS AGES DE MOINS DE 45 ANS » à l'Hopital Central de Yaoundé , sous la direction du professeur NGANDEU SINGWE MADELEINE pendant la période allant de novembre 2023 à mai 2024.

Pour Le Directeur et par ordre

Le Conseiller Médical,



Autorisations :

- Conseiller Médical
- Chef service cancérologie
- Infirmier
- Directeur Archivage

Annexe II : clairances éthiques

Annexe II-A : clairance comité régional



CLAIRANCE ETHIQUE

Le Comité Régional d'Ethique de la Recherche pour la Santé Humaine du Centre (CRERSHC) a reçu la demande de clairance éthique pour le projet de recherche intitulé : « Etude du lien entre la consommation d'alcool et prédiabète chez les hommes de 25 à 45 ans à Yaoundé », soumis par Madame/Mademoiselle ESSAMA BIBI Suzanne.

Après son évaluation, il ressort que le sujet est digne d'intérêt, les objectifs sont bien définis et la procédure de recherche ne comporte pas de méthodes invasives préjudiciables aux participants. Par ailleurs, le formulaire de consentement éclairé destiné aux participants est acceptable.

Pour ces raisons, le Comité Régional d'éthique approuve pour une période de six (06) mois, la mise en œuvre de la présente version du protocole.

L'intéressée est responsable du respect scrupuleux du protocole et ne devra y apporter aucun amendement aussi mineur soit-il sans l'avis favorable du Comité Régional d'Ethique. En outre, elle est tenue de :

- collaborer pour toute descente du Comité Régional d'éthique pour le suivi de la mise en œuvre du protocole approuvé ;
- et soumettre le rapport final de l'étude au Comité Régional d'éthique et aux autorités compétentes concernées par l'étude.

La présente clairance peut être retirée en cas de non-respect de la réglementation en vigueur et des directives sus mentionnées.

En foi de quoi la présente Clairance Ethique est délivrée pour servir et valoir ce que de droit. /-

Ampliations:
CNERSHC



www.minsante.gov.cm

Annexe II-B : clairance faculté



Ref. N° 0754 /UY1/FMSB/VERC/DAMSR/CSD

CLAIRANCE ÉTHIQUE 10 JUIN 2024

Le COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTIQUE DE LA RECHERCHE (CIER) de la FMSB a examiné

La demande de la clairance éthique soumise par :

M.Mme : YASSANG NOUBET ROSINE ELISCAR

Matricule: 17M069

Travaillant sous la direction de :

- Pr NGANDEU Madeleine
- Pr AMA MOOR VICKY
- Dr NKECK Jan René

Concernant le projet de recherche intitulé :

Etude de la relation entre la consommation régulière
d'alcool et l'uricémie des hommes de moins de 45 ans

Les principales observations sont les suivantes

Evaluation scientifique	
Evaluation de la convenance institutionnelle/valeur sociale	
Equilibre des risques et des bénéfices	
Respect du consentement libre et éclairé	
Respect de la vie privée et des renseignements personnels (confidentialité) :	
Respect de la justice dans le choix des sujets	
Respect des personnes vulnérables :	
Réduction des inconvenients/optimalisation des avantages	
Gestion des compensations financières des sujets	
Gestion des conflits d'intérêt impliquant le chercheur	

Pour toutes ces raisons, le CIER émet un avis favorable sous réserve des modifications recommandées dans la grille d'évaluation scientifique.

L'équipe de recherche est responsable du respect du protocole approuvé et ne devra pas y apporter d'amendement sans avis favorable du CIER. Elle devra collaborer avec le CIER lorsque nécessaire, pour le suivi de la mise en œuvre du dit protocole.

La clairance éthique peut être retirée en cas de non-respect de la réglementation ou des recommandations sus évoquées.

En foi de quoi la présente clairance éthique est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.



UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I PRESIDENT DU COMITÉ ETHIQUE

Annexe III : notice d'information

Annexe III-A : Version en français

Notice d'information à l'attention des participants à l'étude

Titre de l'étude : étude de la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie chez les hommes camerounais âgés de moins de 45 ans.

Investigateur principal : YASSANG NOUBET Rosine Eliscar, étudiante en 7^e année de Médecine Générale à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I.

Superviseurs

Pr NGANDEU SINGWE Madeleine, Professeur titulaire de Médecine, Interniste et Rhumatologue ;

Pr AMA MOOR Vicky, Maître de Conférences agrégée de Biochimie Médicale ;

Dr NKECK Jan René, Assistant de Rhumatologie

Invitation : Nous vous invitons à participer à cette étude.

Objectifs de la recherche : l'acide urique est un compose organique présent dans l'organisme ; Certaines études affirmeraient qu'il y aurait un impact ou plutôt une relation entre la consommation chronique d'alcool et l'augmentation du taux d'acide urique ; La relation entre les deux est encore mal comprise de nos jours ; Cette étude vise à améliorer les connaissances à ce sujet chez les Camerounais

Période et lieu de l'étude : elle se déroulera d'octobre 2023 à Mai 2024 à l'Hôpital central de Yaoundé et au Centre hospitalier et Universitaire de yaoundé ;

Population d'étude : il s'agit des hommes camerounais de moins de 45 ans consommateurs réguliers d'alcool

Procédure : cette étude impliquera deux rencontres. Une première rencontre au cours de laquelle il vous sera expliqué et donné toutes les informations nécessaires pour l'étude, ainsi que quelques questions pour savoir si vous êtes éligible pour l'étude. Par la suite, il vous sera demandé de signer un formulaire de consentement signifiant votre accord à participer. Une fois inclus, nous vous poseront recueillerons des informations sur vos antécédents en rapport avec la consommation d'alcool, des éventuels facteurs de risque cardiovasculaires et réaliserons un examen avec prise de votre pression artérielle, du poids, de la taille, et un échantillon de votre sang pour analyse. La seconde visite sera planifiée ; visite au cours de laquelle vos résultats vous seront remis et expliqués.

Devenir des échantillons : tous les échantillons prélevés au cours de cette étude seront détruits à la fin de l'étude.

Participation : toute participation à cette étude est volontaire. Ainsi, vous avez le droit de refuser de participer ou de retirer votre consentement à tout moment.

Considérations éthiques

-**Risques potentiels** : la participation à cette étude se fera sans encourir de risque majeur. Néanmoins, avec le nombre d'examens devant être réalisé, nous prélèverons une quantité de 15 millilitres de sang, ne pouvant en général pas avoir de répercussion sur l'état clinique d'une personne.

-**Bénéfices** : tout participant bénéficiera gratuitement d'examens à savoir glycémie à jeun, numération et formule sanguine, dosage des GGT, et de l'acide urique sanguin.

-**Confidentialité et respect de la vie privée** : les participants seront évalués par l'investigateur dans une salle en privé, et toutes les informations collectées seront anonymes et ne seront utilisées que pour cette étude.

-**Indemnité de participation** : aucune indemnité de participation ne sera remise à un participant. Les frais de transport vers le lieu de l'étude seront à la charge du participant.

Adresse complète de l'investigateur principal

Numéro de téléphone : 698079338, mail : yassangrosine1999@gmail.com **Contacts utiles**

Dr NKECK Jan Rene: 696136647

Pr AMA MOOR Vicky: 699568030

Pr NGANDEU SINGWE: 699900463

Annexe III-B: English version

Information Leaflet

Title: Study of the relationship between a regular consumption and uricemia in Cameroonian men aged under 45

Principal investigator: YASSANG NOUBET Rosine Eliscar, Medical student, in 7th year of General Medicine at the Faculty of Medicine and Biomedical Sciences of the University of Yaoundé I.

Supervisors

-Pr NGANDEU SINGWE Madeleine, Full Professor of Medicine, Internist and Rheumatologist;

-Pr AMA MOOR Vicky, Associate Professor of Medical Biochemistry;

-Dr NKECK Jan Rene, Lecturer, Rheumatology.

Invitation: We invite you to participate in this study.

Research objectives: uric acid is an organic compound in the body; some studies asserts that there would be an impact or rather e relationship between chronic alcohol consumption and the increase in the level of uric acid; the relationship between the two is still misunderstood today; This study aims to improve knowledge about this among Cameroonians

Study period and setting: It will take place from October 2023 to, May 2024 at the Yaoundé Central Hospital and CHUY.

Study population: people under 45 with regular alcohol consumption

Procedure: This study will involve two meetings. The first meeting will explain and give you all the necessary information for the study, as well as some questions to know if you are eligible for the study. Afterwards, you will be asked to sign a consent form indicating your agreement to participate. Once you are enrolled, we will ask you about your past history of chronic alcohol consumption, existence of cardiovascular risk factors and we will perform an examination to measure your blood pressure, weight, height, and a sample of your blood for analysis. The second visit will be scheduled, during which time your results will be given to you and explained.

Disposal of samples: All samples taken during this study will be destroyed at the end of the study.

Participation: All participation in this study is voluntary. Therefore, you have the right to refuse to participate or to withdraw your consent at any time.

Ethical Considerations

-Potential Risks: Participation in this study will be done without incurring any major risks. However, due to the number of tests to be performed, we will be collecting a quantity of 15 milliliters of blood, which in general cannot affect the clinical condition of a person.

-Benefits: All participants will receive free tests such as fasting blood glucose, blood counts, blood GGT dosage, transaminase dosage, and blood uric acid. The results of these tests will be given to you and explained.

-Confidentiality and privacy: The investigator in a private room will evaluate Participants, and all information collected will be anonymized and used only for this study.

-Participation compensation: No participation allowance will be given to any participant. Transportation costs to the study site will be the responsibility of the participant.

Principal Investigator's Full Address

Telephone number: 698079338; e-mail: yassangrosine1999@gmail.com

Useful contacts

Dr NKECK Jan Rene: 696136647

Pr AMA MOOR Vicky : 699568030

Pr NGANDEU SINGWE : 699900463

Annexe IV : formulaire de consentement éclairé

Annexe IV-A : version en français

Formulaire de consentement éclairé

Je soussigné, Mr/Mme/Mlle (Nom(s) et Prénom(s))
.....

Déclare avoir été invité à participer au travail de recherche intitulé « Etude de la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie chez les hommes camerounais âgés de moins de 45 ans », dont l'investigateur principal s'appelle YASSANG NOUBET Rosine Eliscar, étudiante de 7^e année de médecine générale à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I.

- J'ai bien compris la notice d'information qui m'a été remise ou lu et expliquée concernant cette étude ;
- J'ai bien compris le but et les objectifs de cette étude ;
- J'ai reçu toutes les réponses aux questions que j'ai posées ;
- Les risques et bénéfices m'ont été présentés et expliqués
- J'ai bien compris que je suis libre d'accepter ou de refuser d'y participer ;
- Mon consentement ne décharge pas les investigateurs de la recherche de leurs responsabilités, je conserve tous mes droits garantis par la loi.

J'accepte librement de participer à cette étude dans les conditions précisées dans la notice d'information, c'est-à-dire :

- De répondre aux questions d'enquête ;
- De communiquer des informations médicales ;
- De donner 15ml de mon sang ;

Je donne mon accord pour que le reste des échantillons prélevées pour cette étude soient détruits à la fin de l'étude.

Fait à Yaoundé le

Investigateur Principal

Participant

Annexe IV-B : version en anglais

Informed consent form

I, the undersigned, Mr/Mrs/Ms (Last name(s) and First name(s)).....
.....

Declare that I have been invited to participate in the research project entitled "Study of the relationship between regular alcohol consumption and uricemia in Cameroonian men aged under 45", whose principal investigator is YASSANG NOUBET Rosine Eliscar, 7th year student in General Medicine at the Faculty of Medicine and Biomedical Sciences of the University of Yaoundé I.

- I have understood the information notice that was given or read to me and explained all about this study;
- I have understood the purpose and objectives of this study;
- I have received all the answers to the questions I have asked;
- The risks and benefits have been presented and explained to me
- I understand that I am free to accept or refuse to participate;
- My consent does not relieve the research investigators of their responsibilities; I retain all my rights guaranteed by law.

I freely agree to participate in this study under the conditions specified in the information leaflet, that is:

- To answer survey questions;
- To communicate medical information;
- To give 15ml of my blood;

I agree that the rest of the samples taken for this study will be destroyed at the end of the study.

Done in Yaoundé on the.....

Principal Investigator

Participant

Annexe V : fiche technique de collecte des données

Date : __ _ / __ _ / __ _		Code du patient: __ __ / __ __	
Nº	Question	Code	Rép.
SECTION 1 : DONNÉES SOCIODÉMOGRAPHIQUES			
1	Age (en années)		
3	Statut matrimonial actuel	1=Marié(e) 2=Célibataire 3=Divorcé (e) 4=Veuf (Ve) 5=Concubinage	__
4	Niveau de scolarisation le plus élevé	1=Aucun 2=Primaire 3=Secondaire 4=Universitaire	__
5	Profession	1=Secteur public 2=Secteur privé 3=Auto emploi 4=Etudiant 5=Sans emploi 6=Retraité	
SECTION 2 : ANTÉCÉDENTS			
6	Consommation de tabac		
7	Tabagisme actif actuel	1=Oui 2=Non	
		Durée (années)	__
		Nombre de paquet /j	__
	Tabagisme actif arrêté	1=Oui 2=Non Si oui depuis combien de temps (mois)	
9	Consommation d'alcool	1=Oui 2=Non	__
	Type d'alcool préférentiel	1=Bières 2=Vin 3=Whisky 4=Autres (préciser)	
10	Durée de la consommation (années)		__
11	Estimation journalière		__

12	Activité physique	1=Oui 2=Non	<input type="checkbox"/>
	Nombre de minutes par semaine	1=Moins de 30 min 2=30-60min 3=60-90min 4=90-120min 5=120-150min 6=Plus de 150min	
13	Autres antécédents		<input type="checkbox"/>
	Crise aigüe de goutte	1=Oui 2=Non	<input type="checkbox"/>
	Antécédent familial de goutte	1=Oui 2=Non	<input type="checkbox"/>
	Antécédent familial de fractures liées à l'ostéoporose	1=Oui 2=Non	<input type="checkbox"/>

SECTION 3 : DONNÉES CLINIQUES

	Paramètres
14	Pression artérielle systolique (mm hg)
15	Pression artérielle diastolique (mm hg)
16	Poids (Kg)
17	Taille (m)
18	Circonférence abdominale (cm)
Impédancemétrie	
19	Graisse corporelle (%)
20	Graisse viscérale (%)
21	Masse maigre (kg)
22	Masse musculaire (kg)
23	Masse osseuse (kg)
24	Age métabolique (années)
25	Taux métabolique de base (kcal)

SECTION 4 : DONNÉES BIOLOGIQUES

26	Uricémie (mg/L)
27	ASAT (UI/L)
28	ALAT(UI/L)
29	GGT(UI/L)
30	Taux d'hémoglobine
31	VGM(fL)
32	Testostérone

REGIME RICHE EN PURINE

Aliments	Echelle de fréquence								
	Jamais ou $<1^*/m$ (0)	$1-3^*/m$ (1)	$1^*/s$ (2)	$2-4^*/s$ (3)	$5-6^*/s$ (4)	$1^*/j$ (5)	$2-3^*/J$ (6)	$4-5^*/J$ (7)	$6^*/J$ (8)
Viandes									
Abats : foie, rognons, tripes, cœur									
Viandes de bœuf, viande de brousse, gibier									
Charcuterie, viandes séchées, fumées, ou boucanées									
Bouillon de viande ou poulet									
Poissons									
Sardine, œufs de poissons									
Maquereau, carpe, brochet, poisson fumé ou séché									
Crustacés et fruits de mer									
Bouillon de poisson									
Autres									
Haricot									
Fromage très fermenté									
Boissons riche en fructose									
Total score/64									

M=mois ; S=semaine ; J=jour

Annexe VI : protocoles

Annexe VI-A : Protocole de mesure de l'acide urique



BIOLABO
www.biolabo.fr
FABRICANT :
BIOLABO SAS,
Les Hautes Rives
02160, Maizy, France

SUPPORT TECHNIQUE ET COMMANDES
Tel : (33) 03 23 25 15 50
Fax : (33) 03 23 256 256
support@biolabo.fr
Dernière révision : www.biolabo.fr

REF 80351	R1 6 x 30 mL	R2 6 x 30 mL	R3 1 x 5 mL
REF 80001	R1 2 x 100 mL	R2 2 x 100 mL	R3 1 x 5 mL
REF 87601	R1 6 x 200 mL	R2 6 x 200 mL	R3 1 x 10 mL

ACIDE URIQUE Méthode Uricase

Réactif pour le dosage quantitatif de l'acide urique dans le sérum et le plasma humains ou les urines.



Made In France

I : correspond aux modifications significatives

PRECAUTIONS

- Consulter la FDS en vigueur disponible sur demande ou sur www.biolabo.fr
 - Vérifier l'intégrité des réactifs avant leur utilisation.
 - Elimination des déchets : respecter la législation en vigueur.
 - Traiter tout spécimen ou réactif d'origine biologique comme potentiellement infectieux. Respecter la législation en vigueur.
- I Tout incident grave survenu en lien avec le dispositif fait l'objet d'une notification au fabricant et à l'autorité compétente de l'Etat membre dans lequel l'utilisateur et/ou le patient est établi.

PREPARATION DES REACTIFS

Utiliser un objet non coupant pour enlever la capsule.
Verser sans délai le contenu du flacon R1 dans le flacon R2.
Mélanger doucement jusqu'à dissolution.
Flacon R3 : Prêt à l'emploi

STABILITE ET CONSERVATION

Stockés à l'abri de la lumière, dans le flacon d'origine bien bouché à 2-8°C, les réactifs sont stables, s'ils sont utilisés et conservés dans les conditions préconisées :

- Avant ouverture :
- Jusqu'à la date de péremption indiquée.
- Après ouverture :
- Reconstituer le réactif R1 immédiatement après ouverture
- Après reconstitution :
- Transférer la quantité utile et stocker le flacon d'origine à 2-8°C.
 - Le réactif de travail est stable 1 mois.
 - Rejeter tout réactif trouble ou si le blanc réactif à 505 nm > 0,100.
 - Ne pas utiliser le réactif de travail après la date de péremption.

PRELEVEMENT ET PREPARATION DU SPECIMEN (4)

Sérum non hémolysé, plasma prélevé sur héparine ou EDTA.
Uries diluées (1+9) dans l'eau distillée avant dosage.

L'acide urique est stable dans le spécimen :

- 3 jours à température ambiante.
- une semaine à 2-8°C.
- jusqu'à 6 mois congelé à -20°C.

Ajouter NaOH pour maintenir les urines alcalines et prévenir la précipitation de l'acide urique.

LIMITES (3) (5)

Patient traité à la vitamine C : l'interférence due à l'acide ascorbique peut être réduite en laissant le spécimen 2 heures à température ambiante avant d'effectuer le dosage.

Young D.S. a publié une liste des substances interférant avec le dosage.

REACTIFS ET MATERIEL COMPLEMENTAIRES

1. Équipement de base du laboratoire d'analyses médicales.

2. Spectrophotomètre ou Automate de biochimie

Etude de la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie des hommes camerounais âgés de moins de 45ans résidants à Yaoundé.

CONTRÔLE DE QUALITE

- REF 95010 EXATROL-N Taux I
 - REF 95011 EXATROL-P Taux II
 - Programme externe de contrôle de la qualité
- Il est recommandé de contrôler dans les cas suivants :
- Au moins un contrôle par série
 - Au moins un contrôle par 24 heures
 - Changement de flacon de réactif
 - Après opérations de maintenance sur l'analyseur

Lorsqu'une valeur de contrôle se trouve en dehors des limites de confiance, appliquer les actions suivantes :
1. Préparer un sérum de contrôle frais et répéter le test.
2. Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, utiliser un flacon de calibrant frais.
3. Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, répéter le test en utilisant un autre flacon de réactif.
Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, contacter le service technique BIOLABO ou le revendeur local.

INTERVALLES DE REFERENCE (4)

Sérum ou plasma	mg/L	[µmol/L]
Enfant(*)	20-55	[119-327]
Homme	35-72	[208-428]
Femme (**)	26-60	[155-357]
Uries	250-750 mg/24h	[1,48-4,43 mmol/24 h]

(*) Taux plus élevé chez l'enfant nouveau né.

(**) Taux plus faible durant la grossesse.

Il est recommandé à chaque laboratoire de définir ses propres valeurs de référence pour la population concernée.

PERFORMANCES

Sur Kenza 240TX, 37°C, 505 nm

Limite de détection : environ 0,3 mg/L

Précision :

Intra-série N = 20	Taux bas	Taux élevé	Inter-série N = 20	Taux normal	Taux élevé
Moyenne (mg/L)	32,4	90,5	Moyenne (mg/L)	68,4	94,0
S.D. mg/L	0,03	0,07	S.D.mg/L	0,76	1,72
C.V. %	1,0%	0,8%	C.V. %	1,1%	1,8%

Sur Cobas Mira, 37°C, 505 nm

Domaine de mesure : 3.0 à 200 mg/L

Comparaison avec réactif du commerce : avec spécimens (n=98) entre 20 et 120 mg/L

y = 0,9953 x - 0,25

r = 0,9923

Interférences :

Turbidité	Interférence positive à partir de 0,060 abs.
Bilirubine totale	Interférence positive à partir de 500 µmol/L
Acide ascorbique	Interférence négative à partir de 5 mg/L
Hémoglobine	Interférence positive à partir de 115 µmol/L
Glucose	Pas d'interférence jusqu'à 10,1 g/L

D'autres substances sont susceptibles d'interférer (voir § Limites)

CALIBRATION (6)

- REF 95015 Multicalibrator traçable sur SRM 913 ou
- Etalon (flacon R3)

La fréquence de calibration dépend des performances de l'analyseur et des conditions de conservation du réactif.

Effectuer une nouvelle calibration en cas de changement de lot de réactif, si les résultats des contrôles sont hors de l'intervalle établi, et après opération de maintenance.

PROCEDURE

Méthode manuelle

Ramener les réactifs et échantillons à température ambiante.

Réactif	1000 µL
Blanc, Etalon, Contrôle ou spécimen (1)	25 µL

Mélanger. Laisser reposer 5 minutes à 25°C.

Lire les absorbances à 505 nm (495-505) contre le blanc réactif.

La coloration est stable 30 minutes.

Remarques :

1. Sérum, plasma, ou urines diluées (1 + 9) dans l'eau déminéralisée.
2. Les performances en technique manuelle devront être établies par l'utilisateur.
3. Les applications Kenza et d'autres propositions d'applications sont disponibles sur demande

CALCUL

Sérum ou plasma

$$\text{Résultat} = \frac{\text{Abs (Dosage)}}{\text{Abs (Etalon)}} \times \text{concentration de l'Etalon}$$

Uries diluées (1 + 9) : Multiplier le résultat ci dessus par 10

REFERENCES

- (1) TIETZ N.W. *Text book of clinical chemistry*, 3rd Ed. C.A. Burtis, E.R. Ashwood, W.B. Saunders (1999) p. 1245-1250.
- (2) BERNARD S. *Biochimie clinique-Instruments et techniques de laboratoire-Diagnostiques médicaux chirurgicaux*.2nd éd.1989 p 153-156 Ed. MALOINE PARIS.
- (3) FOSSATI, P., PRENCIPE L., and BERTI G., *Use of 3,5-dichloro-2-Hydroxybenzene sulfonic acid / 4 Amino phenazone chromogenic system in direct enzymatic assays of uric acid in serum and urine*. Clin. Chem. : 26(227-231) 1980
- (4) Clinical Guide to Laboratory Test, 4th Ed., N.W. TIETZ (2006) p. 1098-1099.
- (5) YOUNG D.S., *Effect of Drugs on Clinical laboratory Tests*, 4th Ed. (1995) p. 3-609 à 3-622
- (6) SRM: Standard Reference Material ®

	Fabricant		Date de péremption		In vitro diagnostic		Température de conservation		Eau déminéralisée		Risque biologique
REF	Référence Produit		Consulter la notice		Numéro de lot		Stocker à l'abri de la lumière		Suffisant pour diluer avec	→	

UA_DT_200a_IFU_80351-80001-87601_FR_V01_20201126

Annexe VI-B : Protocole de mesure de la créatininémie



BIOLABO
www.biolabo.fr
FABRICANT :
BIOLABO SAS,
Les Hautes Rives
02160, Maizy, France

SUPPORT TECHNIQUE ET COMMANDES
Tel : (33) 03 23 25 15 50
Fax : (33) 03 23 256 256
support@biolabo.fr
Dernière révision : www.biolabo.fr

[REF] 80107 R1 1 x 125 mL R2 1 x 125 mL R3 1 x 10 mL



Made In France

I : correspond aux modifications significatives

USAGE PREVU

I Ce réactif est réservé pour un usage professionnel en laboratoire (méthode manuelle ou automatisée).
Il permet de mesurer la quantité de créatinine présente dans le sérum et le plasma humains ou les urines.

GENERALITES (1)

L'interconversion de la phosphocréatine et de la créatine est un trait particulier du métabolisme de la contraction musculaire. La phosphocréatine et la créatine sont partiellement dégradés en créatinine. Ainsi, la quantité de créatinine produite chaque jour est fonction de la masse musculaire (et du poids du corps), de l'âge, du sexe, de l'alimentation ou de l'exercice, et varie peu d'un jour à l'autre.

PRINCIPE (4) (5)

Réaction colorimétrique (réaction de Jaffé, sans étape de pré-traitement du spécimen) de la créatinine avec l'acide picrique en milieu alcalin dont la cinétique de développement est mesurée à 490 nm (490-510). Cette méthode a été optimisée (spécificité, rapidité et adaptabilité) par le développement d'une méthode cinétique 2 points.

REACTIFS

R1 CREATININE Réactif 1

Phosphate disodique 6,4 mmol/L
Hydroxyde de sodium 150 mmol/L

Attention Met Corr.1 : H290 - Peut être corrosif pour les métaux
Skin Irrit.2 : H315 - Provoque une irritation cutanée
Eye Irrit.2 : H319 - Provoque une sévère irritation des yeux

P264 : Se laver les mains soigneusement après manipulation,
P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage, P302+P352 : EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU : Laver abondamment à l'eau et au savon,

P305+P351+P338 : EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer,

P337+P313 : Si l'irritation oculaire persiste : Consulter un médecin, P390 : Absorber toute substance répandue pour éviter qu'elle attaque les matériaux environnants. Substance à l'origine de la classification : Sodium Hydroxyde 1- < 2.5%. Pour plus de détails, consulter la Fiche de données de Sécurité (FDS)

R2 CREATININE Réactif 2

Dodécylsulfate de sodium 0,75 mmol/L
Acide picrique 4,0 mmol/L

pH 4,0
Ce réactif n'est pas classé comme dangereux selon le règlement 1272/2008/CE

Le Réactif de travail (R1+R2) est classé comme R1

R3 CREATININE Etalon 20 mg/L (177 µmol/L)

EUH210 : Fiche de données de Sécurité (FDS) disponible sur demande
Ce réactif n'est pas classé comme dangereux selon le règlement 1272/2008/CE

CREATININE Méthode cinétique

Réactif pour le dosage quantitatif de la créatinine dans le sérum et le plasma humains ou les urines.



Made In France

I : correspond aux modifications significatives

PRECAUTIONS

- Consulter la FDS en vigueur disponible sur demande ou sur www.biolabo.fr
- Vérifier l'intégrité des réactifs avant leur utilisation.
- Elimination des déchets : respecter la législation en vigueur.
- Traiter tout spécimen ou réactif d'origine biologique comme potentiellement infectieux. Respecter la législation en vigueur.

I Tout incident grave survenu en lien avec le dispositif fait l'objet d'une notification au fabricant et à l'autorité compétente de l'État membre dans lequel l'utilisateur et/ou le patient est établi.

PREPARATION DES REACTIFS

Mélanger 1 volume de R1 et 1 volume de R2

STABILITE ET CONSERVATION

Stockés à l'abri de la lumière, dans le flacon d'origine bien bouché à 18-25°C, les réactifs sont stables, s'ils sont utilisés et conservés dans les conditions préconisées :

Avant ouverture :

- jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette du coffret.

Après ouverture :

- Transférer la quantité nécessaire, rebouché et stocker à 18-25°C.
- Les réactifs séparés sont stables au moins 1 an.

Après reconstitution :

- Le réactif de travail (R1+R2) est stable 30 jours à 2-8°C
- Rejeter tout réactif trouble ou si l'absorbance est > 0,300 à 490 nm.
- Ne pas utiliser le réactif de travail après la date de péremption.

PRELEVEMENT ET PREPARATION DU SPECIMEN (2)

Sérum ou plasma hépariné.

Uries : Collecter durant précisément (4, 12 ou 24 h). Diluer 1+19 dans l'eau déminéralisée avant dosage.

La créatinine est stable 24 h à 2-8°C.

LIMITES (1) (2) (3) (5)

L'intervalle de lecture à une incidence sur l'importance des interférences, certaines intervenant rapidement (acétoacétate) d'autres lentement (protéines). La majorité des techniques préconise un intervalle de lecture entre 30 et 150 secondes

Certains antibiotiques interfèrent également avec la détermination de la créatinine selon la méthode de Jaffé.

Young D.S. a publié une liste des substances interférant avec le dosage.

REACTIFS ET MATERIEL COMPLEMENTAIRES

- 1.Équipement de base du laboratoire d'analyses médicales.
- 2.Spectrophotomètre ou Automate de biochimie

Etude de la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie des hommes camerounais âgés de moins de 45ans résidants à Yaoundé.

INTERVALLES DE REFERENCE (2)

Sérum ou plasma	[µmol / L]	mg / L
Homme	[80-115]	9 à 13
Femme	[53-97]	6 à 11
Uries	[µmol / kg / 24 h]	mg / kg / 24 h
Homme	[124-230]	14 à 26
Femme	[97-177]	11 à 20
DFG (débit de filtration glomérulaire)	en mL par minute	
Adulte < 40 ans	120 (100 – 140)	
Adulte > 40 ans	Diminution physiologique de 1% par an environ.	

Il est recommandé à chaque laboratoire de définir ses propres valeurs de référence pour la population concernée.

PERFORMANCES

Sur Kenza 240TX à 505 nm, 37°C
Domaine de mesure : entre 4 et 150 mg/L

Limite de détection : environ 2,3 mg/L

Précision :

Intra-série N = 20	Taux 1	Taux 2	Taux 3	Inter-série N = 20	Taux 1	Taux 2	Taux 3
Moyenne mg/L	6,2	14,2	49,7	Moyenne mg/L	7,1	15,2	52,1
S.D. mg/L	0,2	0,4	0,8	S.D. mg/L	0,3	0,4	1
C.V. %	3,4	2,8	1,6	C.V. %	4,2	2,4	1,6

Sensibilité analytique : approx. 0,017 abs/120 sec pour 10 mg/L

Interférences :

Turbidité	Interférence négative à partir de 0,250 abs
Acide ascorbique	Pas d'interférence jusqu'à 25 g/L
Bilirubine totale	Interférence négative à partir de 200 µmol/L
Bilirubine directe	Interférence négative à partir de 29 µmol/L
Hémoglobine	Interférence négative à partir de 71 µmol/L
Glucose	Pas d'interférence jusqu'à 9,7 g/L

D'autres substances sont susceptibles d'interférer (voir § Limites)

Stabilité à bords : le réactif de travail est stable 4 jours

Fréquence de calibration : 4 jours

Effectuer une nouvelle calibration en cas de changement de lot de réactif, si les résultats des contrôles sont hors de l'intervalle établi, et après opération de maintenance.

Les résultats avec la méthode urinaire sont disponibles sur demande

REFERENCES

- (1) TIETZ N.W. *Textbook of clinical chemistry*, 3rd Ed. C.A. Burtis, E.R. Ashwood, W.B. Saunders (1999) p. 1241-1245.
- (2) *Clinical Guide to Laboratory Test*, 4th Ed., N.W. TIETZ (2006) p. 316-321.
- (3) YOUNG D.S., *Effect of Drugs on Clinical laboratory Tests*, 4th Ed. (1995) p.3-190 à 3-211
- (4) Fabiny D. L., et Ertinghausen G., *Clin. Chem.* (1971), 17, p.696-700
- (5) D. Labbé et al., *Ann. Biol. Clin.* (1996), 54, p. 285 – 298
- (6) SRM : Standard Reference Material ®

CALIBRATION (6)

- REF 95015 Multicalibrator tra  ble sur SRM 914 (selon les recommandations ANSM : 1 point zéro, 1 intermédiaire et 1 ´élevé)
- Etalon (flacon R3)

La fréquence de calibration dépend des performances de l'analyseur et des conditions de conservation du réactif.

CONTRE  LE DE QUALITE

- REF 95010 EXATROL-N Taux 1
- REF 95011 EXATROL-P Taux 2
- REF 95012 Contrôle urinaire Taux 1 et Taux 2
- L'ANSM recommande un contrôle bas, moyen et ´élevé
- Programme externe de contrôle de la qualité

Il est recommandé de contrôler dans les cas suivants :

- Au moins un contrôle par série
 - Au moins un contrôle par 24 heures
 - Changement de flacon de réactif
 - Après opérations de maintenance sur l'analyseur
- Lorsqu'une valeur de contrôle se trouve en dehors des limites de confiance, appliquer les actions suivantes :
1. Préparer un sérum de contrôle frais et répéter le test.
 2. Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, utiliser un flacon de calibrant frais.
 3. Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, répéter le test en utilisant un autre flacon de réactif.
 - Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, contacter le service technique BIOLABO ou le revendeur local

MODE OPERATOIRE

Méthode manuelle

Porter les réactifs et spécimens à température de mesure.

Réactif de travail (R1+R2)	1000 µL
Spécimen (3)	100 µL
Bien mélanger. Réaliser un test cinétique à 37°C (température constante).	
Après 30 sec lire l'absorbance A1 et exactement 120 sec après lire l'absorbance A2 à 490 nm (490-510) contre de l'eau d��mineralis��e.	
Procéder tube par tube en utilisant comme spécimen de l'eau, puis le calibrant, les contrôles et enfin les patients.	

1. Les performances en technique manuelle devront être ´établies par l'utilisateur.
2. Les applications Kenza et d'autres propositions d'applications sont disponibles sur demande.
3. Spécimen : sérum, plasma, ou urines diluées 1+19 dans l'eau d  mineralis  e ou eau (point zéro)

CALCUL (1)

Sérum ou plasma

$$\text{Concentration} = \frac{(A2 - A1) \text{ Essai} - (A1-A2) \text{ Blanc}}{(A2 - A1) \text{ Etalon} - (A1-A2) \text{ Blanc}} \times \text{Concentration de l'étalon}$$

Uries diluées 1+19 : Multiplier le résultat par le facteur de dilution 20.
DFG (par calcul de la clairance de la créatinine):

Dosage de la créatinine dans les urines de 24 h et le sérum.	
Clairance corr��g��e de la créatinine (mL/min) =	$\frac{UCr \times V \times 1.73}{SCr \times SC}$
UCr = Créatinine urinaire en mg/L ou µmol/L	
SCr = Créatinine sérique en mg/L ou µmol/L	
V = Débit urinaire par minute (Volume des urines de 24 h/1440)	
SC = Surface corporelle en m ²	

OU

Dosage de la créatinine sérique uniquement (formule de Cockroft et Gault)	
Clairance de la créatinine =	$\frac{140 - \text{âge (années)}}{\text{âge (années)} \times 2.12 \times \text{poids en Kg} \times K}$
Créatinine sérique (µmol/L) x SC (m ²)	

K = 1.00 pour les hommes ou K = 0.85 pour les femmes

REF	CONSULTER LA NOTICE	LOT	STOCKER �� L'ABRI DE LA LUMIÈRE	SUFFISANT POUR	DILUER AVEC

CRE_DT_200a_IFU_80107_FR_V02_20201218

Annexe VI-C : Protocole de mesure des ASAT



BIOLABO
www.biolabo.fr

FABRICANT :
BIOLABO SAS,
Les Hauts Rives
02160, Melny, France

REF 80025 R1 20 X 10 mL REF 80125 R1 8 x 30 mL REF 80225 R1 10 x 125 mL

SUPPORT TECHNIQUE ET COMMANDES
Tel : (33) 03 23 25 15 50
support@biolabo.fr
Dernière révision : www.biolabo.fr

AST TGO (IFCC) Monoréactif

Réactif pour le dosage quantitatif de l'activité Aspartate amino transaminase (AST)
[EC 2.6.1.1] dans le sérum et le plasma humains

CE **IVD** Made in France

I : correspond aux modifications significatives

USAGE PREVU
Ce réactif est réservé pour un usage professionnel en laboratoire (méthode manuelle ou automatisée). Il permet la détermination quantitative de l'AST [EC 2.6.1.1] pour évaluer son activité dans le sérum et le plasma humains.

GENERALITES (1) (2)
L'AST est répandue dans tous les tissus du corps, mais la plus forte activité est mesurée dans le foie, le cœur, les muscles squelettiques et dans les érythrocytes. Dans le seuil, les reins et le pancréas, on mesure une activité plus faible. Bien que l'activité de l'AST et de l'ALT dans le sérum soient augmentées dans tous les cas où l'intégrité des cellules hépatiques est altérée (hépatite virale, nécrose hépatique, cirrhose), une augmentation de l'activité AST dans le sérum ou le plasma apparaît dans 97% des cas après un infarctus du myocarde. Une activité AST élevée (et occasionnellement ALT) peut être rencontrée dans des cas de dystrophie musculaire progressive, embolie pulmonaire, pancréatite aigüe...

PRINCIPE (4) (5)
Méthode développée par Karmen et Al., et optimisée par Henry et Al. (Conforme aux recommandations de l'IFCC).
L-Aspartate + 2-Oxoglutamate $\xrightarrow{\text{AST}}$ Oxaloacétate + L-Glutamate
Oxaloacétate + NADH + H⁺ $\xrightarrow{\text{MDH}}$ L-Malate + NAD⁺
Le diminution de l'absorbance proportionnelle à l'activité AST dans le spécimen, est mesurée à 340 nm.

REACTIFS

R1 AST (TGO) IFCC	Réactif 1
EDTA	5 mmol/L
2-Oxoglutamate	12 mmol/L
L-Aspartate	200 mmol/L
MDH	495 U/mL
LDH	820 U/mL
NADH	≤ 0,18 mmol/L
Tampon Tris	80 mmol/L
pH à 30°C	7,80 ± 0,1

Conservateur

Avant reconstitution:
Acute Tox: 2: H300 - Mortel en cas d'ingestion,
Aquatic Chronic 3: H412 - Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

P254: Se laver les mains soigneusement après manipulation, P270: Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit, P301+310: EN CAS D'INGESTION: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin, P330: Rincer la bouche, P501: Éliminer le contenu et le récipient conformément à la réglementation sur les déchets dangereux.

Substance(s) à l'origine de la classification : Sodium Acide < 1 %
Pour plus de détails consulter la Fiche de Données de Sécurité (FDS)

Après reconstitution, le réactif de travail n'est pas classé dangereux x

PRECAUTIONS

- Consulter la FDS en vigueur disponible sur demande ou sur www.biolabo.fr.
- Vérifier l'intégrité des réactifs avant leur utilisation.
- Élimination des déchets : respecter la législation en vigueur.
- Traiter tout spécimen ou réactif d'origine biologique comme potentiellement infectieux. Respecter la législation en vigueur.

Tout incident grave survenu en lien avec le dispositif fait l'objet d'une notification au fabricant et à l'autorité compétente de l'État membre dans lequel l'utilisateur et/ou le patient est établi.

PREPARATION DES REACTIFS

- REF 80025 : Utiliser un objet non coupant pour enlever la capsule.
- Après ouverture, ajouter sans délai au contenu la quantité d'eau déminéralisée indiquée sur l'étiquette.
- Agiter doucement jusqu'à complète dissolution

STABILITE ET CONSERVATION

Stocké à l'abri de la lumière, dans le flacon d'origine bien bouché à 2-8°C, le réactif est stable, s'il est utilisé et conservé dans les conditions préconisées :

Avant ouverture :

- jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette.

Après reconstitution :

- Le réactif de travail est stable 60 jours en l'absence de contamination.
- Rejeter tout réactif trouble ou si l'absorbance est <1,000 à 340 nm.
- Ne pas utiliser le réactif de travail après la date de péremption.

PRELEVEMENT ET PREPARATION DU SPECIMEN (2)

Sérum non hémolysé. Ne pas utiliser de plasmas héparinés.
L'AST est stable dans le sérum ou le plasma :

- 24 heures à température ambiante
- 28 jours à 2-8°C
- au moins un an à -20°C.

L'ajout de phosphate de pyridoxal (0,1 mM) permet de porter à 7 jours la stabilité à température ambiante.

LIMITES (2) (3)

La LDH contenue dans le réactif permet, pendant la phase de pré-incubation, de réduire le pyruvate endogène qui sinon produirait une interférence positive.

De même, l'oxaloacétate, produit de la réaction, peut être décarboxylé pour former du pyruvate. Celui-ci sera lui aussi consommé par la LDH présente dans le réactif et n'interférera pas avec le dosage.

Young D.S. a publié une liste des substances interférant avec le dosage.

REACTIFS ET MATERIEL COMPLEMENTAIRES

- Équipement de base du laboratoire d'analyses médicales.
- Eau déminéralisée pour la reconstitution du réactif.
- Spectrophotomètre ou Analyseur de biochimie

Flacon	Date de péremption	In vitro diagnostic	Température de conservation	Eau déminéralisée	Risque biologique
REF 80025	Consultez la notice	Lot	Stockez à l'abri de la lumière	Suffisant pour	Dissuader
Référence Produit					

AS1_DT_220_JFU_80025-80125-80225_FR_V03_20221003

Thèse rédigée et présentée par YASSANG NOUBET Rosine Eliscar

xli

Etude de la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie des hommes camerounais âgés de moins de 45ans résidants à Yaoundé.

CONTROLE DE QUALITE

- REF 05010 EXATROL-N Taux 1
- REF 05011 EXATROL-P Taux 2

Programme externe de contrôle de la qualité

Il est recommandé de contrôler dans les cas suivants :

- Au moins un contrôle par série
- Au moins un contrôle par 24 heures

Changement de flacon de réactif

Après opérations de maintenance sur l'analyseur

Lorsqu'une valeur de contrôle se trouve en dehors des limites de confiance, appliquer les actions suivantes :

- Préparer un sérum de contrôle frais et répéter le test.
- Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, utiliser un flacon de calibrant frais.
- Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, répéter le test en utilisant un autre flacon de réactif.

Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, contacter le service technique BIOLABO ou le revendeur local

INTERVALLES DE REFERENCE (1)(2)

UML	à 37°C
Nouveau-né	39-117
Enfant	23-94
Adulte	13-31

Il est recommandé à chaque laboratoire de définir ses propres valeurs de référence pour la population concernée.

PERFORMANCES

Sur Kenza 340TX, 37°C, 340 nm

Domaine de mesure : entre 5 UML et 310 UML

Limite de détection : environ 1,3 UML

Précision :

Intervalle N = 20	Taux normal	Taux moyen	Taux élevé	Intervalle N = 20	Taux normal	Taux moyen	Taux élevé
Moy (UML)	21,8	44,2	171,9	Moy (UML)	22,5	45,3	176,9
S.D. UML	0,8	0,7	2,7	S.D. UML	0,7	1,1	4,0
C.V. %	2,5	1,6	1,6	C.V. %	3,1	2,5	2,3

Comparaison avec réactif du commerce :

Etude réalisée sur sérum humain (n=100) entre 9 et 313 UML

$$y = 1,0285x + 0,9908 \quad r = 0,9982$$

Sensibilité analytique: approx. 0,0083 abs pour 10 UML

Interférences :

Turbidité	Pas d'interférence jusqu'à 0,133 abs
Bilirubine totale	Interférence négative à partir de 323 µmol/L
Bilirubine directe	Pas d'interférence jusqu'à 328 µmol/L
Acide ascorbique	Pas d'interférence jusqu'à 25 µg/L
Glucose	Pas d'interférence jusqu'à 11,78 g/L
Hémoglobine	Interférence positive à partir de 114 µmol/L

D'autres substances sont susceptibles d'interférer (voir § Limites)

Stabilité à bords : 1 mois

Stabilité de la calibration : 8 jours

Effectuer une nouvelle calibration en cas de changement de lot de réactif, si les résultats des contrôles sont hors de l'intervalle établi, et après opération de maintenance.

CALIBRATION

- REF 05015 Multicalibrator injectable sur ERM-D487/IFCC.

La fréquence de calibration dépend des performances de l'analyseur et des conditions de conservation du réactif

MODE OPERATOIRE

Méthode manuelle :

Ramener les réactifs et spécimens à température ambiante.

Introduire dans une cuve de lecture de 1 cm de trajet optique (thermostaté à 37°C) :

Réactif 1	1000 µL
Calibrateur, Contrôle ou Spécimen	100 µL

Mélanger. Après 60 sec, lire l'absorbance initiale à 340 nm puis toutes les 60 secondes 180 sec.

Measuring la moyenne des variations d'absorbance par minute (ΔAbs/min).

1.Les performances en technique manuelle devront être stables par l'utilisateur.

2.Les applications Kenza et d'autres propositions d'applications sont disponibles sur demande.

CALCUL

Avec Multicalibrateur sérique :

$$\text{Activité AST} = \frac{(\Delta\text{Abs}/\text{min}) \text{ Dosage}}{(\Delta\text{Abs}/\text{min}) \text{ Calibrant}} \times \text{Activité du Calibrant}$$

Avec facteur théorique :

$$\text{Activité en UML} = \Delta\text{Abs}/\text{min} \times \text{Facteur}$$

$$\text{VR} \times 1000$$

$$\text{Facteur} = \frac{\text{VR} \times \text{VE} \times \text{P}}{8,3 \times \text{VE} \times \text{P}}$$

Où:

VR = Volume réactionnel total en mL

VE = Volume échantillon en mL

8,3 = Coefficient d'extinction molaire du NADH à 340nm

P = Trajet optique en cm.

Exemple en technique manuelle.

(1 cm de trajet optique, à 37°C, 340 nm):

$$\text{UML} = (\Delta\text{Abs}/\text{min}) \times 1748$$

$$\mu\text{kat/L} = \frac{\text{UML}}{60}$$

REFERENCES

1. TINTZ, N.W. Test book of clinical chemistry, 2^e Ed., C.A. Burlis, E.R. Ashwood, W.B. Saunders (1998) p. 652-655
2. Clinical Guidance Laboratory Test, 4^e Ed., N.W. TINTZ (2006) p. 154-159
3. YOUNG D.S., Effect of Drugs on Clinical laboratory Tests, 4^e Ed., (1995) p. 3-61 to 3-79
4. HODKIN R. J. et al. Am. J. Clin. Path. (1990), 94, 391-394
5. IFCC Method for L-Aspartate aminotransferase, J. Clin. Chem. Clin. Biochem. (1980), 24, p.497-510,
6. M. MATHOUZU et al. IFCC Comité de Standardisation, Recommandations pour la mesure de l'activité catalytique de l'Aspartate aminotransférase dans le sérum à 37°C, Ann. Biol. Clin. 1978, 34, 291-297

Annexe VI-D : Protocole de mesure des ALAT

BIOLABO
www.biolabo.fr
FABRICANT :
BIOLABO SAS,
Les Hautes Rives
02160, Maizy, France

ALT TGP (IFCC) Monoréactif

Réactif pour le dosage quantitatif de l'activité Alanine amino transaminase (ALT)
[EC 2.6.1.2] dans le sérum ou le plasma humain

REF 80027 RH 20 x 10 mL REF 80127 RH 8 x 30 mL REF 80227 RH 10 x 125 mL

SUPPORT TECHNIQUE ET COMMANDES

Tel : (33) 03 23 35 15 50
support@biolabo.fr
Dernière révision : www.biolabo.fr

MD

Made In France

I : correspond aux modifications significatives

USAGE PREVU

Ce réactif est réservé pour un usage professionnel en laboratoire (méthode manuelle ou automatisée).

Il permet la détermination quantitative de l'alanine amino transaminase (ALT) [EC 2.6.1.2] pour évaluer son activité dans le sérum ou le plasma humain.

GENERALITES (1)(2)

L'ALT est très largement répandue dans les tissus hépatiques et rénaux, et dans une moindre mesure dans le muscle squelettique et cardiaque. Bien que l'activité ALT et AST augmentent dans le sérum quel que soit l'atteinte des cellules hépatiques, l'ALT est l'enzyme la plus spécifique.

Une augmentation importante de l'activité ALT dans le sérum ou le plasma est rarement observable dans d'autres conditions qu'une atteinte hépatique (cirrhose, carcinome, hépatite, ictere par obstruction biliaire ou congestion hépatique).

PRINCIPE (1)(2)

Méthode développée par Wroblecki et La Due, optimisée par Henry et Bergmeyer (conforme aux recommandations de l'IFCC). Le schéma réactionnel est le suivant :

$$\begin{array}{c} \text{ALT} \\ \text{L-Alanine} + \text{2-Oxoglutarate} \xrightarrow{\hspace{1cm}} \text{Pyruvate} + \text{L-Glutamate} \\ \text{LDH} \quad \text{Pyruvate} + \text{NADH} + \text{H}^+ \xrightarrow{\hspace{1cm}} \text{L-Lactate} + \text{NAD}^+ \end{array}$$

La diminution d'absorbance proportionnelle à l'activité ALT, est mesurée à 340 nm.

L'absence de PyP contribue à une forte amélioration de la stabilité du réactif reconstitué.

REACTIFS

RH ALT (TGP) IFCC	Réactif 1
2-Oxoglutarate	15 mmol/L
L-Alanine	500 mmol/L
LDH	≥ 1600 U/L
NADH	≥ 0,18 mmol/L
Tampon Trix	100 mmol/L
pH à 30°C	7,50 ± 0,1
Conserveur	

Avant reconstitution:

Acute Tox. 2: H300 - Mortel en cas d'ingestion;

Aquatic Chronic 3: H412 - Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

P326: Se laver les mains soigneusement après manipulation. P327: Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit. P301+330: EN CAS D'INGESTION: Appeler immédiatement un CENTRE ANTISONDEUR ou un médecin. P330: Rincer la bouche. P301: éliminer le contenu et le récipient conformément à la réglementation sur les déchets dangereux.

Substance(s) à l'origine de la classification : Sodium Azide < 1 %

Pour plus de détails consulter la Fiche de Données de Sécurité (FDS)

Après reconstitution, le réactif de travail n'est pas classé dangereux x

PRECAUTIONS

- Consulter la FDS en vigueur disponible sur demande ou sur www.biolabo.fr
- Vérifier l'intégrité des réactifs avant leur utilisation.
- Élimination des déchets : respecter la législation en vigueur.
- Traiter tout spécimen ou réactif d'origine biologique comme potentiellement infectieux. Respecter la législation en vigueur.

Tout incident grave survenu en lien avec le dispositif fait l'objet d'une notification au fabricant et à l'autorité compétente de l'Etat membre dans lequel l'utilisateur et/ou le patient est établi.

PREPARATION DES REACTIFS

- REF 80027 : Utiliser un objet non coupant pour enlever la capsule.
- Après ouverture , ajouter sans délai au contenu la quantité d'eau déminéralisée indiquée sur l'étiquette.
- Agiter doucement jusqu'à complète dissolution

STABILITE ET CONSERVATION

Stocké à l'abri de la lumière, dans le flacon d'origine bien bouché à 2-IFC, le réactif est stable, s'il est utilisé et conservé dans les conditions préconisées :

Avant ouverture :

- jusqu'à la date de pâremption indiquée sur l'étiquette.

Après reconstitution :

- Le réactif de travail est stable 60 jours en l'absence de contamination.
- Rejetter tout réactif trouble ou si l'absorbance est >1,000 à 340 nm.
- Ne pas utiliser le réactif de travail après la date de pâremption.

PRELEVEMENT ET PREPARATION DU SPECIMEN (2)(7)

Sérum non hémolytisé, ne pas utiliser de plasma héparinisé

L'ALT est stable dans le sérum et le plasma :

- 24 heures à température ambiante.
- 7 jours à 2-8°C.

LIMITES (2)(8)

La LDH contenue dans le réactif permet, pendant la phase de pré-incubation, de réduire le pyruvate endogène qui sinon produirait une interférence positive.

Des taux élevés d'ALT peuvent conduire à une dilution en NADH pendant la phase de pré-incubation, conduisant à des résultats erronés par défaut. Dans le cas de spécimens lipémiques ou icariques, l'augmentation de l'absorbance du mélange réactionnel peut masquer ce phénomène. Il est recommandé de contrôler ces spécimens en les diluant (1 + 4) dans une solution de NaCl 9 g/L.

Young D.S. a publié une liste des substances interférant avec le dosage.

REACTIFS ET MATERIEL COMPLEMENTAIRES

- Équipement de base du laboratoire d'analyses médicales.
- Eau déminéralisée pour la reconstitution du réactif.
- Spectrophotomètre ou Analyseur de biochimie clinique

	Date de pâremption	le vrie diagnostic	Température de conservation	Eau déminéralisée	Plaque élogique

ALI_DT_220_IFU_80027-80127-80227_FR_V03_20221003

CONTROLE DE QUALITE

- REF 95010 EXATROL-N Taux I
 - REF 95011 EXATROL-IP Taux II
 - Programme externe de contrôle de la qualité.
 - Il est recommandé de contrôler dans les cas suivants :
 - Au moins un contrôle par série
 - Au moins un contrôle par 24 heures
 - Changement de flacon de réactif
 - Après opérations de maintenance sur l'analyseur
- Lorsqu'une valeur de contrôle se trouve en dehors des limites de confiance, appliquer les actions suivantes :
1. Préparer un sérum de contrôle frais et répéter le test.
 2. Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, utiliser un flacon de calibrant frais.
 3. Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, répéter le test en utilisant un autre flacon de réactif.
 - Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, contacter le service technique BOLABO ou le revendeur local.

INTERVALLES DE REFERENCE (2)

(UML) 37°C

Nouveau né, enfants	13-40
Hommes	10-40
Femmes	7-35

Il est recommandé à chaque laboratoire de définir ses propres intervalles de référence pour la population concernée.

PERFORMANCES

Sur Kanza 240TX, 37°C, 340 nm

Domaine de mesure : entre 17 UML et 380 UML

Limite de détection : environ 1,3 UML

Precision :

Intervalle N = 20	Taux normal	Taux moyen	Taux stdev
Moy (UML)	36	47	232
S.D. UML	0,10	0,05	1,10
C.V. %	1,01	1,02	0,56

Intervalle N = 20	Taux normal	Taux moyen	Taux stdev
Moy (UML)	23,6	27,7	18,17
S.D. UML	0,01	1,03	6,23
C.V. %	2,7	3,6	3,7

Sensibilité analytique: approx. 0,0043 abu pour 10 UML

Comparaison avec réactif du commerce :

Etude réalisée sur sérum humaine (n=105) entre 10 et 180 UML.

$y = 0,9813x - 0,6808$ $r = 0,9983$

Interférences :

Turbidité	Pas d'interférence jusqu'à 0,250 abu
Bilirubine totale	Interférence négative à partir de 130 µmol/L
Acide ascorbique	Pas d'interférence jusqu'à 25 g/L
Glucose	Pas d'interférence jusqu'à 10,10 g/L
Hémoglobine	Interférence positive à partir de 434 µmol/L

D'autres substances sont susceptibles d'interférer (voir § Limites)

Stabilité à bord : 1 mois

Stabilité de la calibration : 1 mois

Effectuer une nouvelle calibration en cas de changement de lot de réactif, si les résultats des contrôles sont hors de l'intervalle établi, et après opération de maintenance.

CALIBRATION

- REF 95015 Multicalibrator injectable sur ERM-AD454;
- La fréquence de calibration dépend des performances de l'analyseur et des conditions de conservation du réactif

MODE OPERATOIRE

Méthode manuelle :

Ramener les réactifs et spécimens à température ambiante.

Inserer dans une cuve de lecture de 1 cm de trajet optique (thermostaté à 37°C):	
Réactif I	1000 µL
Calibrateur, Contrôle ou Spécimen	100 µL
Mélanger. Attendre 60 sec, lire l'absorbance initiale à 340 nm puis toutes les 60 sec pendant 180 sec.	
Mesurer la moyenne des variations d'absorbance par minute (uAbs/min).	

1. Les performances en technique manuelle devront être établies par l'utilisateur.
2. Les applications Kanza et d'autres propositions d'applications sont disponibles sur demande.

CALCUL

Avec Multicalibratuer sérique :

$$\text{Activité AST} = \frac{(\text{uAbs/min}) \text{ Contrôle}}{(\text{uAbs/min}) \text{ Calibrant}} \times \text{Activité du Calibrant}$$

Avec facteur théorique :

$$\text{Activité en UML} = \Delta \text{uAbs/min} \times \text{Facteur}$$

$$\text{Facteur} = \frac{\text{VR} \times 1000}{6,3 \times \text{VE} \times \text{P}}$$

Où:

VR = Volume réactionnel total en mL

VE = Volume échantillon en mL

6,3 = Coefficient d'extinction molaire du NADH à 340nm

P = Trajet optique en cm.

Exemple, en technique manuelle,

(1 cm de trajet optique, à 37°C, 340 nm):

$$\text{UML} = (\text{uAbs/min}) \times 1746$$

$$\mu\text{KatL} = \frac{\text{UML}}{60}$$

REFERENCES

- (1) BENTZ H.W. Text book of clinical chemistry, 3^e Ed. C.A. Burtis, E.R. Ashwood. W.B. Saunders (1999) p. 652-657
- (2) Clinical Guide to Laboratory Test, 4^e Ed., H.W. BENTZ (2006) p. 64-67
- (3) YOUNG D.S. Effect of Drugs on Clinical Laboratory Tests, 4^e Ed. (1996) p. 34 à 3-34.
- (4) HENRY R. J. et al. Am J Clin Path (1960), 34, 206
- (5) Siegmeyer H.G., et al. Clin. Chem. (1976), 22, p. 58-70
- (6) FCC method for L-Alanine aminotransferase. J. Clin. Chem., Clin. Biochem. (1988), 24, p. 401-403
- (7) MURRAY P.L., « Alanine aminotransferase » in clinical chemistry. Theory, analysis, and correlation Kapoor EA, Peacock AJ, (Eds). CV Mosby St Louis (1994): 1089

Annexe VI-E : Protocole des GGT

BIOLABO
www.biolabo.fr

FABRICANT :
BIOLABO SAS,
Les Hautes Rives
02160, Maizy, France

GAMMA GT GPNA Carboxylé

Réactif pour le dosage quantitatif de l'activité Gamma-Glutamyltransférase (EC 2.3.2.2) dans le sérum ou le plasma humain

REF 81110 R1 8 x 30 mL R2 8 x 30 mL
REF 81210 R1 1 x 905 mL R2 10 x 10 mL
REF 81310 R1 10 x 100 mL R2 10 x 100 mL

SUPPORT TECHNIQUE ET COMMANDES
Tel : (33) 03 23 25 15 58
support@biolabo.fr
Dernière révision : www.biolabo.fr

CE **VO** **Made In France**

I : correspond aux modifications significatives

I USAGE PREVU
Ce réactif est réservé pour un usage professionnel en laboratoire (méthode manuelle ou automatisée). Il permet de quantifier la Gamma-Glutamyltransférase pour en évaluer l'activité dans le sérum ou le plasma humain.

I GENERALITES (1)(2)
L'activité GGT mesurée dans le sérum augmente principalement en cas d'atteinte hépato-biliaire. En revanche, une augmentation de l'activité de la GGT en association avec d'autres tests hépatiques, indique une atteinte hépatique ou des voies biliaires, mais ne permet pas spécifiquement de discriminer les différentes formes de dégâts hépatiques.

PRINCIPE (1)(6)(8)
Méthode basée sur les travaux de Szasz, Rosalki et Tarlow. Le schéma réactionnel est le suivant :

$$\text{L-G-Glutamyl-3-carboxy-4-nitroanilide} \xrightleftharpoons{\text{GGT}} \text{L-G-Glutamyl-glycylglycine} + \text{p-nitroaniline}$$

La vitesse de formation du p-nitroaniline, directement proportionnelle à l'activité GGT dans le spécimen, est mesurée à 405 nm.

I REACTIFS

R1 GAMMA GT Tampon
Glycylglycine 100 mmol/L
TRIS pH 8,25 95 mmol/L
Conservateur

EUH-210: Fiche de données de sécurité disponible sur demande.

R2 GAMMA GT Substrat
L-G-glutamyl-3-carboxy-4-nitroanilide (GPNA carboxylé) 80 mmol/L

Ces réactifs ne sont pas classés comme dangereux selon le règlement CLP n°1272/2008 (CE).

Après reconstitution : Réactif de travail classé n'est pas classé.

I LIMITES (1)(3)
L'alcool et certains médicaments (ex. ex.: certains anticonvulsivants, warfarine) peuvent induire des enzymes microsomaux hépatiques (cytochrome P-450), qui augmentent nettement la GGT et limitent ainsi sa spécificité.

Young D S. a publié une liste des substances interférant avec le dosage.

I PRECAUTIONS

- Consulter la FDG en vigueur disponible sur demande ou sur www.biolabo.fr.
- Vérifier l'intégrité des réactifs avant leur utilisation.
- Élimination des déchets : respecter la législation en vigueur.
- Traiter tout spécimen ou réactif d'origine biologique comme potentiellement infectieux. Respecter la législation en vigueur.

I Tout incident grave survenu en lien avec le dispositif fait l'objet d'une notification au fabricant et à l'autorité compétente de l'Etat membre dans lequel l'utilisateur est où le patient est établi.

I PREPARATION DES REACTIFS

REF 81110, REF 81310:
Mesurer 90 mL de R1 et verser immédiatement dans R2, puis transférer le mélange dans le flacon R1.

REF 81210:
Mesurer 10 mL de R1 et verser immédiatement dans R2.
Boucher le flacon et mélanger doucement jusqu'à dissolution.

STABILITE ET CONSERVATION
Stockés à l'abri de la lumière, dans le flacon d'origine bien bouché à 2-8°C, les réactifs sont stables, s'ils sont utilisés et conservés dans les conditions préconisées :

Avant ouverture :

- Jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette du coffret.

Après ouverture :

- Reconstituer le réactif R2 immédiatement après ouverture
- Le réactif R1 est stable au moins 6 mois.

Après reconstitution :

- Transférer le quantité utile et stocker le flacon d'origine à 2-8°C.
- Le réactif de travail est stable au moins 30 jours.
- Rejetter tout réactif trouble ou si le blanc réactif à 405 nm > 1.000.
- Ne pas utiliser le réactif de travail après la date de péremption.

PRELEVEMENT ET PREPARATION DU SPECIMEN (1)(2)
Sérum non hémolytique, ou EDTA-plasma (jusqu'à 1 mg/mL de sang). L'héparine peut provoquer un trouble dans le mélange réactionnel ; le citrate, l'oxalate et le sucrez diminuent l'activité GGT de 10 à 15%.

La GGT est stable dans le sérum :

- 1 mois à 2-8°C
- 1 an à -20°C

I REACTIFS ET MATERIEL COMPLEMENTAIRES

- Équipement de base du laboratoire d'analyses médicales
- Spectrophotomètre ou Automate de biochimie
- Solution NaCl 9 g/L

Informations pratiques :

	Périmètre		Date de péremption		In-vitro diagnostic		Température de conservation		Eau déminéralisée		Risque biologique
	Référence Product		Consulter la notice		Numéro de lot		Échantillon à l'aide de la lampe		Suffisant pour		Diluer avec

GGT_220F_IFU_81110-81210-81310_V02_20230908

Etude de la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie des hommes camerounais âgés de moins de 45ans résidants à Yaoundé.

I CALIBRATION

- REF 25015 Multicalibrator trappable sur Masterlot interne recordé sur IEP/HB - AD452/IFCC.

La fréquence de calibration dépend des performances de l'analyseur et des conditions de conservation du réactif.

INTERVALLES DE REFERENCE (x)

Activité GGT chez l'adulte, à 37°C (U/L)

Homme	11-50
Femme	7-32

Il est recommandé à chaque laboratoire de définir ses propres intervalles de référence pour la population concernée.

I PERFORMANCES

Sur analyseur KENZA 240 TX, 405 nm, 37°C

Limite de détection : environ 1 U/L

Domaine de mesure : de 25 (LOQ) à 470 U/L

Au-delà, diluer le sérum avec une solution NaCl à 9 g/L et refaire le dosage en tenant compte de la dilution dans le calcul du résultat.

Precision :

Interne (N = 38)	Façon basse	Façon moyenne	Façon élevée
Moy. (U/L)	19	63	454
S.D. U/L	0,6	1,2	7,2
C.V%	3,3	1,9	1,6
Corrélation	< 4,5%	< 4,5%	< 4%

Sensibilité analytique : approx. 0,010 abso/min pour 10 U/L

Interférences :

Turbidité	Pas d'interférence jusqu'à 0,34000
Acide ascorbique	Pas d'interférence jusqu'à 25 µmol/L
Bilirubine totale	Interférence négative à partir de 254,5 µmol/L
Bilirubine directe	Interférence positive à partir de 251,5 µmol/L
Hémoglobine	Interférence négative à partir de 119 µmol/L
Glucose	Pas d'interférence jusqu'à 994 µmol/L

D'autres substances sont susceptibles d'interférer (voir § Limites)

Combinaison avec un réactif du commerce :

$$y = 0,9387 \times +2,214 \quad r = 0,9985$$

Stabilité à bord : Le réactif de travail est stable 12 jours

Stabilité de la calibration : 12 jours

Effectuer une nouvelle calibration en cas de changement de lot de réactif, si les résultats des contrôles sont hors de l'intervalle établi, et après opération de maintenance.

CONTROLE DE QUALITE

- REF 25010 EXATROL-N Taux I
- REF 25011 EXATROL-P Taux II

Il est recommandé de contrôler dans les cas suivants :

- Au moins un contrôle par série
 - Au moins un contrôle par 24 heures
 - Changement de flacon de réactif
 - Après opérations de maintenance sur l'analyseur
- Lorsqu'une valeur de contrôle se trouve en dehors des limites de confiance, appliquer les actions suivantes :
- Préparer un sérum de contrôle frais et répéter le test.
 - Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, utiliser un flacon de calibrant frais.
 - Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, répéter le test en utilisant un autre flacon de réactif.
 - Si la valeur obtenue reste en dehors des limites, contacter le service technique BIOLABO ou le revendeur local

PROCEDURE

Méthode manuelle

Ramener les réactifs et échantillons à température ambiante.

Introduire dans une cuve thermostatisée (37°C) de 1 cm de trajet optique :	
Réactif	1000 µL
Calibrant/Contrôle ou Spécimen	50 µL
Mélanger. Après 20 secondes, lire l'absorbance à 405 nm puis toutes les minutes pendant 3 minutes.	
Calculer la moyenne des variations d'absorbance par minute (ΔAbs/min).	

- Les performances en technique manuelle devront être établies par l'utilisateur.
- Les applications KENZA et d'autres propositions d'applications sont disponibles sur demande.

I CALCUL.

Avec multicalibrateur prémixé :

$$\text{Activité (U/L)} = \frac{(\Delta\text{Abs/min}) \text{ Dosage}}{(\Delta\text{Abs/min}) \text{ Calibrant}} \times \text{Concentration du Calibrant}$$

Avec facteur prédicteur :

$$\text{Activité (U/L)} = \Delta\text{Abs/min} \times \text{Facteur}$$

$$\text{Facteur} = \frac{\text{VR} \times 1000}{9,5 \times \text{VE} \times \text{P}}$$

Où:

VR = Volume réactionnel total en mL

VE = Volume échantillon en mL

9,5 = Coefficient d'extinction molaire du GPNA carboxylié à 405 nm

P = Trajet optique en cm.

Exemple en technique manuelle

(1 cm de trajet optique, à 37°C, 405 nm):

$$\text{U/L} = \frac{\text{U/L}}{60}$$

REFERENCES

- REF 2 NW. Test book of clinical chemistry, 2^e Ed. C.A. Rustin, E.R. Ashwood, W.B. Saunders (1999) p. 886-889.
- Clinical guide to Laboratory Test, 4^e Ed, NW: REF2 (2008) p. 470-472.
- YOUNG D.S., Effect of Drugs on Clinical laboratory Tests, 4^e Ed. (1998) p. 3-208 à 3-300.
- 22482 d. Clin Chem., (1988) 32, p.124-138
- 22482 G. Bergmeyer H.U.ed. Methods of Enzymatic analysis, (1974) Weinheim Verlag Chemie

Annexe VII : iconographie



IMAGE PRISE AU COURS DES ANALYSES BIOLOGIQUES AU LABORATOIRE DU CNO.

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	i
DEDICACE.....	ii
REMERCIEMENTS	iii
LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE	v
SERMENT D'HYPPOCRATE.....	xvii
LISTE DES TABLEAUX	xviii
LISTE DES FIGURES	xix
LISTE DES ABREVIATIONS ET DES SIGLES	xx
RESUME.....	xxi
SUMMARY	xxii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : CADRE GENERAL DE L'ETUDE	3
1.1 Cadre général de l'étude	4
1.1.1 Justification du sujet	4
1.1.2. Intérêt du sujet.....	4
1.1.3. Question de recherche	4
1.1.4. Hypothèse de recherche	4
1.1.5. Objectifs	4
1.1.5.1 Objectif général	4
1.1.5.2 Objectifs spécifiques	4
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE	5
2.1 Connaissances générales.....	6
2.1.1 Consommation d'alcool	6
2.1.1.1 Définition	6
2.1.1.2 Epidémiologie	6
2.1.1.4 Conséquences	9

2.1.1.5. Dépistage et prise en charge de l'éthylose chronique	15
2.1.2 Uricémie.....	16
2.1.2.5 Prise en charge	22
2.2 Etat de la question de recherche	23
2.2.1 L'uricémie des hommes de moins de 45 ans consommateurs réguliers d'alcool	23
2.2.2 Facteurs associés à l'hyperuricémie.....	24
2.2.3. Association entre index éthylique et uricémie	24
CHAPITRE 3 : MATERIEL ET METHODES	28
3.1 Type d'étude	29
3.2 Cadre de l'étude.....	29
3.3 Période et durée de l'étude	29
3.4 Population d'étude	29
3.4.1 Population cible	29
3.4.2 Population source.....	29
3.4.3 Critères de sélection	29
3.4.3.1 Critères d'inclusion	29
3.4.3.2 Critères de non-inclusion ou de non éligibilité	30
3.4.3.3 Critères d'exclusion.....	30
3.5 Ressources	30
3.5.1 Ressources humaines	30
3.5.2 Ressources matérielles	30
3.6 Procédure	32
3.6.1 Schéma général de l'étude	32
3.6.2 Procédures administratives	33
3.6.3 Obtention de la clairance éthique.....	33
3.6.4 Recrutement des participants	33
3.6.5 Collecte des données.....	33
3.6.6 Remise des résultats	40

3.7 Définitions opérationnelles des termes	40
3.8 Analyses statistiques.....	42
3.9 Considérations éthiques	42
CHAPITRE 4 : RESULTATS.....	44
4.1. Caractéristiques de l'échantillon	46
4.1.1. Profil sociodémographique de la population d'étude	46
4.1.2. Données cliniques	48
4.1.3 Données paracliniques	55
4.2. Concentrations d'acide urique des participants	59
4.3. Facteurs associés à l'hyperuricémie	61
4.4. Association entre uricémie et consommation d'alcool.....	65
CHAPITRE 5 : DISCUSSION.....	73
CONCLUSION	77
5.1. Conclusion.....	78
RECOMMANDATIONS	79
5.2. Recommandations	80
REFERENCES	81
ANNEXES	xxiii
Annexe I : autorisation de recherche	xxiv
Annexe II : clairances éthiques.....	xxvi
Annexe III : notice d'information.....	xxviii
Annexe IV : formulaire de consentement éclairé	xxxii
Annexe V : fiche technique de collecte des donnees.....	xxxiv
Annexe VI : protocoles.....	xxxvii
Annexe VII : iconographie	xlvii
TABLE DES MATIERES	xlviii

Etude de la relation entre la consommation régulière d'alcool et l'uricémie des hommes camerounais
âgés de moins de 45ans résidants à Yaoundé.
