

MINISTRE DE L'EDUCATION
NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE DU MALI

N° 17

ANNEE 1990

**CONTRIBUTION A L'APPROCHE
EPIDEMIOLOGIQUE DE L'AVITAMINOSE A
DANS LE CERCLE DE DOUENTZA**

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

LE 30 AVRIL 1991

DEVANT

L'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

PAR

LAMINE TRAORE

NE LE 29 JANVIER 1965 A KOUTIALA (MALI)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

DIPLOME D'ETAT

JURY

PRESIDENT - PROFESSEUR ALIOU BA

- DOCTEUR SERGE RESNIKOFF

MEMBRES - DOCTEUR DAUDA MALLE

- PROFESSEUR SIDI YAYA SIMAGA

DIRECTEUR DE THESE - PROFESSEUR SIDI YAYA SIMAGA

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI
ANNEE UNIVERSITAIRE 1990-1991

LISTE DES PROFESSEURS

Professeur Sambou SOUMARE	Directeur Général
Professeur Moussa TRAORE	Directeur Général Adjoint
Docteur Hubert BALIQUE	Conseiller technique
Professeur Sakary M. CISSE	Secrétaire Général

D. E. R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Mamadou Lamine TRAORE	Chef de D.E.R. Chirurgie
Professeur Aloiu BA	Ophthalmologie
Professeur Bocar SALL	Ortho. Traumat. Secourisme
Professeur Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Professeur Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Professeur Abdou Alassane TOURE	Ortho-Traumato
Professeur Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Madame SY Aïda SOW	Gynéco-Obstétrique
Docteur Kalilou OUATTARA	Urologie
Docteur Mamadou L. DIOMBANA	Odonto-Stomatologie
Docteur Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Docteur Salif Diakitè	Gynéco-Obstétrique
Docteur Abdoulaye DIALLO	Ophthalmologie
Docteur Alhousséini Ag MOHAMED	O.P.L.
Docteur Mme DIANE F.S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Docteur Abdoulaye DIALLO	Anesth.-Réanimation
Docteur Sidi Yaya TOURE	Anesth.-Réanimation
Docteur Gangaly DIALLO	Chirurgie Générale

D. E. R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Bréhima KOUMARE	Microbiologie (chef de D.E.R.)
Professeur Siné BAYO	Anatomie-Path.
Professeur Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique

2. DOCTEURS D'ETAT

Professeur Yéya Tiémoko TOURE	Biologie
Professeur Amadou DIALLO	Biologie-Génétique

3. DOCTEURS 3^e CYCLE

Professeur Moussa HARAMA	Chimie organique
Professeur Massa SANOGO	Chimie analytique
Professeur Mme THIAM Aïssata SOW	Biophysique
Professeur Bakary M. CISSE	Biochimie
Professeur Mamadou KONE	Physiologie

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Ogobara DOUMBO	Parasitologie
Docteur Abderhamane S. MAIGA	Parasitologie

Docteur Anatole TOUNKARA Immunologie
Docteur Amadou TOURE Histo-Embryologie

5. MAITRES ASSISTANTS

Docteur Abdrahamane TOUNKARA Biochimie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Souleymane SANGARE Pneumo-phtisio(chef de D.E.R.)
Professeur Abdoulaye Ag RHALY Médecine Interne
Professeur Aly GUINDO Gastro-Enterologie
Professeur Mamadou K. TOURE Cardiologie
Professeur Mahamane MAIGA Néphrologie
Professeur Ali Nouhoum DIALLO Médecine Interne
Professeur Baba KOUMARE Psychiatrie
Professeur Moussa TRAORE Neurologie
Professeur Issa TRAORE Radiologie
Professeur Mamamdou M. KEITA Pédiatrie
Professeur Eric PICHARD Médecine Interne
Professeur Toumani SIDIBE Pédiatrie

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Balla COULIBAMY Pédiatrie
Docteur Boubacar DIALLO Cardiologie
Docteur Dapa Ali DIALLO Hémato-Médec. Interne
Docteur Somita KEITA Dermato-Leptologie

D.E.R. DE SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Boubacar CISSE Toxicologie (chef D.E.R.)

2. MAITRES ASSISTANTS

Docteur Boulkassoum HAIDARA Législ. Gest. Pharm.
Docteur Elimane MARIKO Pharmacodynamie
Docteur Arouna KEITA Matières Médicales
Docteur Ousmane DOUMBIA Pharmacie Chimique

3. DOCTEURS 3^e CYCLE

Docteur Mme CISSE Aminata GAKOU Pharmacie Galénique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Sidi Yaya SIMAGA Santé Publique (chef D.E.R.)
Docteur Hubert BALIQUE Maître de conf. Santé Pub.

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Moussa A. MAIGA Santé Publique
Docteur Georges SOULA Santé Publique
Docteur Pascal FABRE Santé Publique
Docteur Bocar G. TOURE Santé Publique

CHARGES DE COURS

Professeur N'Golo DIARRA	Botanique
Professeur Bouba DIARRA	Bactériologie
Professeur Souleymane TRAORE	Physiologie Générale
Professeur Salikou SANOGO	Physique
Professeur Daouda DIAALO	Chimie Générale et Min.
Professeur Messaoud LAHBIB	Biologie
Professeur Bakary I.SACKO	Biochimie
Professeur Yoro DIAKITE	Maths
Professeur Sidiki DIABATE	Bibliographie
Docteur Aliou KEITA	Galénique
Docteur Boubacar KANTE	Galénique
Docteur Souleymane GUINDO	Gestion
Docteur Mrs Sira DEMBELE	Maths
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mrs MAIGA Ftoumata SOKONA	Hygiène du Milieu

ASSISTANTS

Docteur Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Docteur Hamar A.TRAORE	Medecine Interne
Docteur Sékou SIDIBE	Ortho-Traumatologie
Docteur Abdoul K.TRAORE dit DIOP	Chirurgie Générale
Docteur Flabou BOUGOUDOGO	Microbiologie
Docteur Moussa Y.MAIGA	Gastro-Entérologie
Docteur Abdoul K.TRAORE	Medecine Interne
Docteur Drissa DIALLO	Matières Médicales
Docteur Nouhoum ONGOIBA	Chirurgie Générale
Docteur Sahari FONGORO	Néphrologie
Docteur Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Docteur Benoît KOUMARE	Chimie Analytique

C E S

Docteur Mamadou A.CISSE	Urologie
Docteur Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Docteur Daba SOGODOGO	Chirurgie Générale
Docteur Georges YAYA	Ophtalmologie
Docteur Mahamane S.ASKIA	Ophtalmologie
Docteur Amadou NDene DIALLO	Ophtalmologie
Docteur Abdou ISSA	Ophtalmologie
Docteur NDJIKAM	Ophtalmologie
Docteur DEZOMBE	Ophtalmologie
Docteur Oumar BORE	Ophtalmologie
Docteur Aboubacrine A.MAIGA	Santé Publique
Docteur Dababou SIMPARA	Chirurgie
Docteur Mahamane TRAORE	Chirurgie
Docteur Mohamed Ag BENDECH	Santé Publique
Docteur Mamadou MAIGA	Dermatologie

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Professeur Philippe VERIN	C.E.S.Ophtalmologie
Professeur E.A.YAPO (AUPELF)	Biochimie
Professeur Babacar FAYE (AUPELF)	Pharmacodynamie

Professeur FOURASTE
Professeur Léopold TCHAKPE

Pharmacie Chimique
Galénique

PERSONNELS RESSOURCES

Docteur Madani TOURE	H.G.T.
Docteur Tahirou BA	H.G.T.
Docteur Amadou MARIKO	H.G.T.
Docteur Badi KEITA	H.G.T.
Docteur Antoine Niantao	H.G.T.
Docteur Kassim SANOGO	H.G.T.
Docteur Yéya I.MAIGA	I.N.R.S.P.
Docteur Chompéré KONE	I.N.R.S.P.
Docteur Adama S.SANOGO	I.N.R.S.P.
Docteur BA Marie P.DIALLO	I.N.R.S.P.
Docteur Almahdy DICKO	P.M.I.Sogoninko
Docteur Mohamed TRAORE	KATI
Docteur Arkia DIALLO	P.M.I.CENTRALE
Docteur Reznikoff	I.O.T.A.
Docteur TRAORE J.THOMAS	I.O.T.A.
Docteur Pierre BOBIN	MARCHOUX
Docteur Alain DELAYE	H.P.G.

I

DEDICACES

Je dédie cette thèse :

- A toutes les victimes des calamités naturelles en particulier ceux victimes de la sécheresse.
- A tous ceux qui souffrent de malnutrition
- A tous ceux qui oeuvrent pour l'autosuffisance alimentaire

- A MON PERE ET MA MERE

Que ce travail soit le couronnement de vos efforts d'éducateurs, vos conseils si affectueux que vous m'avez toujours prodigués m'ont permis de surmonter bon nombre de difficultés. Trouvez ici, l'expression de mon profond attachement.

- A MES FRERES ET SOEURS

Que ce travail soit pour vous l'expression de mon attachement fraternel.

- A tous mes parents pour leur soutien moral et matériel au cours de mes études.

Qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

III

REMERCIEMENTS

- A tous ceux qui ont participé à ce travail.

Pour tous les efforts que vous avez fourni au cours de cette étude, trouvez ici l'expression de mon profond respect.

- **A TOUS MES AMIS ET A LEUR FAMILLE**

Docteur Sékou Yaya COULIBALY

Mahamadou CHAIBOU

Ousmane DENBELE

Cheick Amadi DIALLO

Toute ma reconnaissance

- A toute l'équipe S.C.F. (UK) de Douentza et de Mopti et de Bamako.

- A Monsieur Alain PILLET, Directeur de S.C.F. (UK) Mali.
Toute ma gratitude.

- A tout le Personnel de la Pédiatrie de l'Hopital Gabriel TOURE
notamment aux Docteurs :

Madame DIALLO Aminata TOURE et

à son mari le Professeur Aly Nouhoum DIALLO

Madame TOURE Safiatou COULIBALY

Broulaye TRAORE

ma profonde considération

- A tout le personnel de l'I.O.T.A.
Pour votre dévouement au cours de ce travail

- **A la famille Feu Koly KEITA,**

Ma profonde reconnaissance.

IV

- **A tous mes condisciples**

En souvenir des longues et dures années d'étude

- **A toute la promotion 1984 - 1990**

Courage !

- **Au Docteur DIALLO, Médecin Chef C. S. de Douentza.**

Mes sentiments respectueux.

- **Au Docteur Raymond CASTAN**

Votre savoir ne m'a jamais manqué pour accomplir ce travail.

Trouvez ici tout le respect que je vous dois.

- **A Madame SIDIBE Fatoumata BA**

Pour la mise en forme de ce document.

Mes vifs remerciements

- **A Madame TOURE Catherine**

Ma sincère reconnaissance

Aux Membres du Jury

- Professeur Aliou BA

C'est un grand Honneur pour moi de vous avoir comme président de ce jury

Nous savons le sérieux que vous attachez à notre formation médicale et les efforts que vous entreprenez dans ce sens.

Nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités humaines et votre générosité qui nous serviront d'exemple.

Veillez trouvez dans ce travail le signe de ma profonde gratitude.

- Docteur Serge RESNIKOFF

Directeur de l'I.O.T.A.

Je ne saurais ici vous remercier sans votre permission.

Je ne trouverai certainement pas la formule pour vous exprimer ma reconnaissance et mon entière gratitude pour votre soutien total, tant dans la conception que dans la rédaction de cette thèse.

Je dois la réalisation de ce travail à vos qualités intellectuelles et humaines, à votre disponibilité de tous les jours.

Veillez accepter ici modestement, l'expression de mon admiration pour vous.

Que ce travail soit pour vous le gage de ma reconnaissance, de mon amical et respectueux dévouement et le début d'une longue collaboration.

- Docteur Daouda MALLE

Coordinateur du projet S.C.F. (UK) à Douentza.

Vous êtes l'initiateur de ce travail. Votre inlassable sollicitude et votre expérience seront pour moi un modèle.

Puisse cette étude vous témoigner l'expression de mon profond respect et ne pas être la fin d'une amitié et d'une collaboration qui me sont très chères.

- Professeur Sidi Yaya SIMAGA

Chef de D.E.R. de Santé Publique à l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie.

Vous avez accepté de diriger ce travail malgré vos multiples préoccupations.

Au cours de nos longues années d'études, nous avons été agréablement frappés par la clarté de votre enseignement l'accueil chaleureux que vous nous avez toujours réservé dans votre service ou votre famille ont été un élément important dans l'accomplissement de ce travail.

Nous avons pu apprécier au cours de ce travail vos immenses qualités humaines et professionnelles. Nous avons toujours eu auprès de vous compréhensions et conseils. Vous êtes un pédagogue averti. Cette thèse est aussi la votre.

Veillez trouver ici l'expression de ma profonde gratitude et de mon fidèle attachement.

SOMMAIRE

		PAGES	
CHAPITRE	I	INTRODUCTION	1
CHAPITRE	II	CADRE D'ETUDE	5
CHAPITRE	III	RAPPEL PHYSIOLOGIQUE SUR LA VITAMINE A	10
CHAPITRE	IV	DEFICIT EN VITAMINE A ET PROBLEME DE SANTE PUBLIQUE	21
CHAPITRE	V	RAPPEL CLINIQUE DU DEFICIT EN VITAMINE A	24
CHAPITRE	VI	STRATEGIE DE PREVENTION CONTRE LE DEFICIT EN VITAMINE A A L'ECHELON NATIONAL	28
CHAPITRE	VII	METHODOLOGIE	39
CHAPITRE	VIII	RESULTATS	52
CHAPITRE	IX	APPROCHE SOCIO-CULTURELLE DE L'AVITAMINOSE A DANS LE CERCLE DE DOVENTZA	68
CHAPITRE	X	COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS	81
CHAPITRE	XI	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	86
BIBLIOGRAPHIE			89

SIGLES ET ABREVIATIONS

- S.C.F. (U.K.) Save the Children Fund United Kingdom
- N.E.F. Near East Fondation
- E.U.M.C. Entraide Universitaire Mondiale Canada
- OXFAM Comité de Lutte contre la Famine en Oxford
- O.H.S. Organisation Mondiale de la Santé
- U.N.I.C.E.F. Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
- P.N.U.D. Programme des Nations Unies pour le Développement
- F.N.U.A.P. Fonds des Nations Unies pour la Population
- I.O.T. Impression Oculaire Transférée
- C.V.A. Carence en Vitamine A
- H.P.E. Malnutrition Proteino Energétique
- I.O.T.A. Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique
- E.R. Equivalent en Rétinol
- U.I. Unité Internationale
- F.A.O. Fonds des Nations Unies pour l'Alimentation
- O.N.G. Organisation Non Gouvernementale



INTRODUCTION

INTRODUCTION

Depuis les deux dernières décennies, un accent particulier a été mis sur la carence en Vitamine A dans le monde avec la mise en oeuvre de diverses activités de recherche et de programme de développement .

Chaque année, dans le monde, Cinq millions d'enfants présentent des problèmes oculaires liés à cette carence. 25 % de ces enfants deviennent totalement aveugles alors que 50% restent partiellement handicapés. (28)

Récemment une corrélation étroite entre la carence en Vitamine A et la mortalité infantile a été mise en évidence. 50 à 80 % des enfants devenus aveugles par carence en Vitamine A meurent dans les quelques mois suivant l'épisode ayant abouti à la cécité. (28)

Ce problème a intéressé l'O.M.S. qui a identifié 34 pays en voie de développement où la carence en Vitamine A constitue un problème de Santé Publique. La plupart de ceux-ci se trouvent en Afrique et en Asie.

Il apparait ainsi que la carence en vitamine A pose un problème plus important qu'on ne l'avait pensé auparavant dans les pays en voie de développement.

En Afrique de l'Ouest, la carence en Vitamine A n'a pas souvent été appréciée à sa juste valeur. Cette situation est due à la méconnaissance virtuelle du problème, à l'insuffisance de personnel apte à identifier le problème.

Le Mali a été identifié par l'O.M.S. comme un de ces pays où cette carence constitue un problème de Santé Publique pour les raisons suivantes :

- La malnutrition protéino-énergétique qui accompagne presque toujours le déficit en Vitamine A sévit à l'état endémique même dans les zones où il y a l'autosuffisance alimentaire, avec une fréquence variant entre 6 et 30 % suivant les années et les régions. (74)
- Des enquêtes menées depuis une dizaine d'années à travers le pays ont démontré l'existence du déficit en Vitamine A. Bien que ces enquêtes ont été faites dans certaines régions ou zones particulières, elles sont encore parcellaires pour montrer la réalité de la carence en Vitamine A dans le pays : parmi ces enquêtes on relève :
 - L'enquête menée en 1980 par le Ministère de la Santé et l'O.M.S. dans les régions de Kayes, Mopti et Gao auprès d'enfants de moins de 5 ans a relevé une prévalence de l'héméralopie atteignant 12 %.
 - L'enquête de **Hellen Keller International** en 1986 dans les régions de Tombouctou et de Ségou a relevé que les enfants de plus de 6 ans étaient plus touchés par la cécité nocturne que les plus jeunes (9.5 % contre 6.5 %).

Des lésions de la cornée ont été retrouvées : 0,4 % chez les enfants de moins de 6 ans et 1,3 % chez ceux plus âgés.

- L'enquête menée dans la région de Sikasso (D.R.S.P. Sikasso) en 1988 a montré que la cécité crépusculaire atteint 4,7 % des enfants de 2 à 5 ans en milieu rural et 1,08 % en milieu urbain (ville de Sikasso). Ces taux sont respectivement de 2,9 % et 0,7 % chez les enfants de 6 à 10 ans. (36)

D'autres études encore portant sur les rations alimentaires ont corroboré l'existence du problème : On peut citer :

- Les enquêtes alimentaires et nutritionnelles organisées par la mission anthropologique de l'Afrique Occidentale Française A.O.F. (Rapports L.PALES de 1946 et 1954) et par la mission socio-économique du Soudan (1953-1956) soulignaient déjà la pauvreté en Vitamine A de l'alimentation des populations de certains centres urbains et même des zones agricolement favorisées du delta vif du Niger et de l'Office du Niger. Le déficit accusé se présentait comme suit :

- Zone Office du Niger : 53 % de déficit
- Zone du Delta vif du Niger : 64 % de déficit (63).

Aussi, dans son rapport de mission intitulé **Etat de nutrition au Mali 1964**, le Docteur H.PARET, consultant de l'O.M.S. mentionnait également que le régime alimentaire des populations en zones irriguées montrait un déficit de 50 % en Vitamine A, lequel déficit devrait logiquement être plus accentué dans les régions sèches.

. L'étude effectuée par l'UNICEF en 1989 dans le cercle de Tombouctou a remarqué que souvent les repas consommés dans les familles enquêtées étaient pauvres en aliments contenant de la Vitamine A, C et fer (33).

Aussi, dans cette étude, nous envisageons les objectifs suivants :

- Déterminer la prévalence de l'avitaminose A chez les enfants de 3 - 6 ans dans le cercle de Douentza.
- Rechercher les comportements alimentaires pouvant induire cette carence.
- Rechercher les facteurs de risque.
- Rapporter les perceptions communautaires de l'affection.

- Evaluer les connaissances et attitudes pratiques des tradithérapeutes et autres personnes s'occupant des enfants dans le cercle.
- Etudier l'état nutritionnel des enfants inclus dans l'échantillon.
- Rechercher les relations éventuelles entre les différents paramètres (malnutrition, atteintes oculaires, sexe, zones géographiques, âge, ethnies).
- Suggérer certaines recommandations.



CHAPITRE II
CADRE D'ETUDE

CHAPITRE III

CADRE D'ETUDE LE CERCLE DE DOUENTZA

1. SUPERFICIE ET LIMITES DU CERCLE

De part son étendue, le cercle de Douentza est l'un des plus vastes de la 5^e région du Mali avec une superficie de 18 903 km².

Il est limité à l'Est par le Cercle de **N'Gourma-Rharous**, à l'Ouest les Cercles de **Bandiagara** et de **Hopti**, au Nord le Cercle de **Nianfunké**, au Sud par le Cercle de **Koro** et le **Burkina Faso**.

2. LE RELIEF

Le relief présente des aspects très différents.

Le cercle est traversé d'Ouest en Est par la chaîne montagneuse qui constitue le prolongement des Falaises de Bandiagara ; elle culmine à l'Est par le **Mont Hombori** 1 195 mètres.

Le reste du relief est constitué de falaises, de dunes et des plaines sans fin. Tout semble gigantesque et impressionnant, beauté d'une nature variée mais, O Combien Hostile !

L'hydrographie est peu fournie, réduite à des Lacs dont les principaux sont : **Aougoundo**, **Niangaye** et **N'Bela N'Bambi** dans l'Arrondissement de N'Gouma.

Des multitudes de mares traversent le cercle. Quelques bras du fleuve Niger serpentent dans la partie Ouest du cercle.

Les nombreuses sources naturelles au niveau des collines disparaissent progressivement sous l'effet de la sécheresse tout comme les Lacs qui ne reçoivent plus la crue du fleuve Niger. La pluviométrie moyenne est de 300 mm.

3. CLIMAT

Le Cercle de Douentza est inclus dans la Zone Sahélienne et est soumis à un climat tropical déterminant deux saisons :

- Une saison sèche d'Octobre à Juin avec une chaleur accablante : 35-45°C très souvent le jour sous abri de Mars à Juin ; avec des vents de sable et des nuits d'hiver longues et glaciales : 10-20°C la nuit en Décembre - Janvier.
- Une saison pluvieuse de Juillet à Septembre avec des pluies rares mais souvent dévastatrices.

La végétation le reflète, épuisée, anéantie par des années de sécheresse quelques pousses vertes aperçues çà et là ravivent les espoirs mais les bois morts desséchés témoignent d'un passé à jamais révolu, rappelle les souffrances endurées.

4. COMMUNICATIONS

La voie bitumée qui rejoint Gao désenclave en partie le cercle qui ne reste pas indifférent à ces influences nouvelles. Toutefois, ces modifications n'atteignent pas les quelques 200 villages disséminés à l'intérieur de cet immense ensemble au relief accidenté.

Les autres voies de communication sont ainsi réduites à des pistes impraticables pour la plupart pendant l'hivernage.

Douentza - N'Gouma 90 km dont 30 km de sable

Douentza - Mondoro 160 km dont 90 bitumés

5. POPULATION ET ADMINISTRATION

Le cercle de Douentza comptait en 1987, 126.651 habitants (recensement général de 1987). Il abrite des communautés ethniques très différentes tant dans leurs systèmes de production, leurs modes de vie, leurs organisations sociales et leurs représentations culturelles.

Sur un même espace, se cotoient des agriculteurs sédentaires : Dogon - Bambara - Sonrhai ; des éleveurs peuls, Tamacheques, Maures, Bella, qui sont la plupart des nomades.

Sur le plan administratif, le cercle est divisé en 6 arrondissements :

- Douentza Central : 880 km² pour une population de 48 020 habitants, au centre du cercle.
- A l'Est, Boni : 4 592 km² pour 13 240 habitants
- A l'Est, Hombori : 2 203 km² pour 14 405 habitants
- Au Sud-Est : Mondoro 5 598 km² pour 13 529 habitants
- A l'Ouest : l'Arrondissement de Boré 2 278 km² pour 14 933 habitants
- Au Nord, N'Gouma 3 252 km² avec une population de 23 391 habitants.

L'ensemble du cercle totalise 255 villages et fractions nomades répartis entre 36 secteurs de développement.

Les peuls représentent 43% de la population totale

Les Dogons	25%
Les Sonrhais	8%
Les Bambaras	6%
Les Tamachèques	2%
Autres	1%

6. SITUATION SANITAIRE DU CERCLE

Le cercle de Douentza possède :

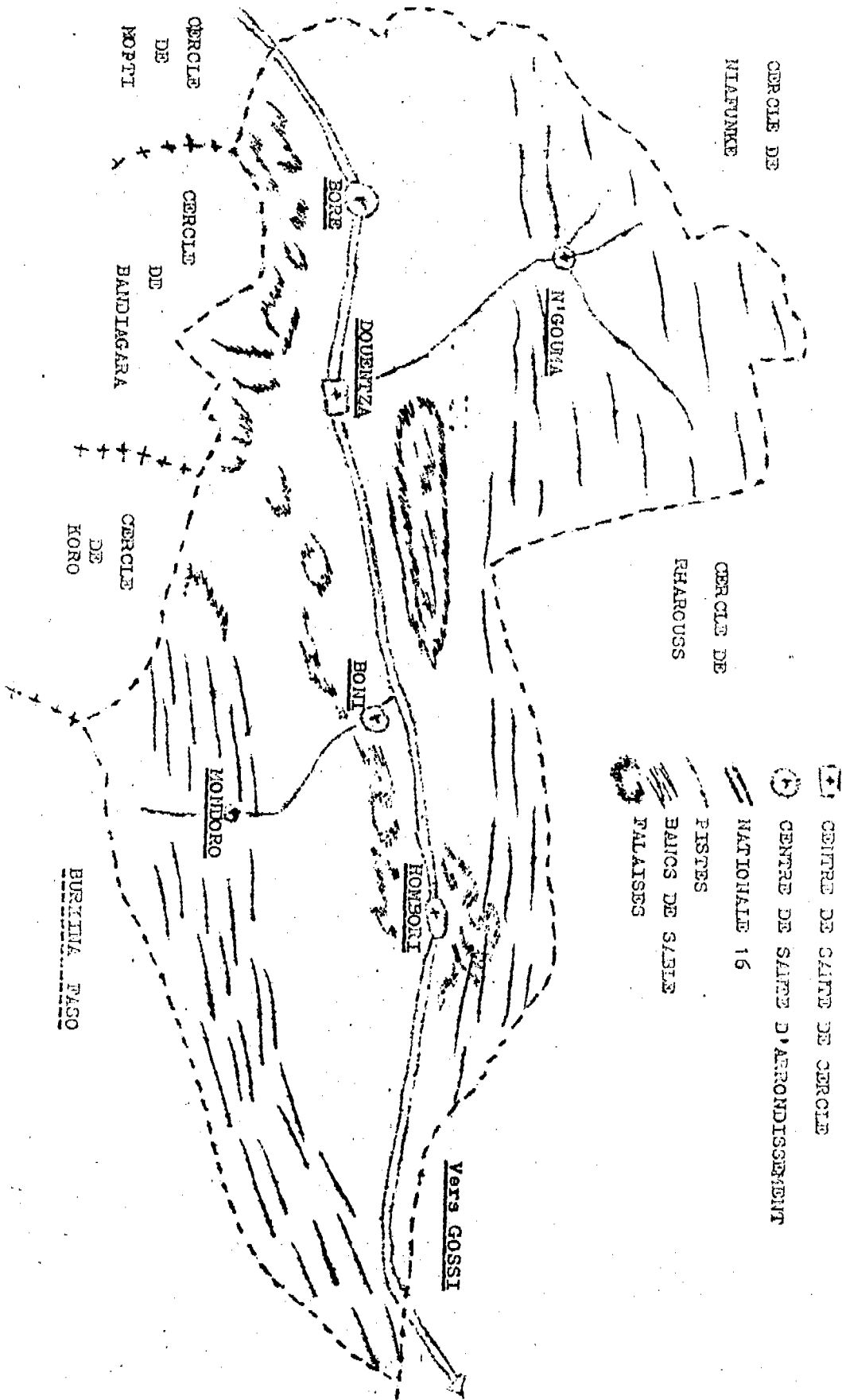
- . Un Centre de Santé de Cercle au Chef-lieu de Cercle
- . 5 Centres de Santé d'Arrondissement situés au Chef Lieu d'Arrondissement
- 8 Dispensaires niveau Secteur de Développement
- 8 Maternités niveau Secteur de Développement

Dans la plupart des villages il existe des accoucheuses traditionnelles et des agents de Santé Communautaires soutenus par des Organisations Non Gouvernementales

7. STRUCTURES IMPLIQUEES DANS LES ACTIONS SOCIO-SANITAIRES

- . Etat
- . Les populations
- . Les organisations non gouvernementales : SCF, E.U.M.C, NEF, Corps de la paix, OXFAM
- . UNICEF
- . OMS
- . FNUAP
- . PNUD

Figure n° 1 : Carte du Cercle de Douentza / Nopti



CHAPITRE III

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

SUR LA VITAMINE A

CHAPITRE III

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE SUR LA VITAMINE A

1. INTRODUCTION

La Vitamine A est un nutriment essentiel au maintien des fonctions physiologiques normales, aussi bien en ce qui concerne la différenciation cellulaire que l'intégrité des membranes, la vision, les réponses immunitaires et la croissance. La Vitamine A joue un rôle dans la prévention et le traitement des cancers et des maladies dermatologiques.

L'absence durable d'un apport suffisant en Vitamine A ou de ses précurseurs fait apparaître des troubles de plus en plus graves. A terme, le sujet devient aveugle puis meurt.

Le déficit en Vitamine A est un problème de Santé Publique prioritaire. Il est grave car il est la première cause de cécité au monde chez l'enfant ; grave car une cécité partielle ou complète pèse sur le sujet et aussi sur la collectivité ; grave car il touche la première enfance.

Récemment, le déficit en Vitamine A a tout particulièrement retenu l'attention de la communauté scientifique en raison de la description de sa relation étroite avec la morbidité et la mortalité infantiles, avec des risques de diarrhées et d'infections pulmonaires nettement augmentés.

Ces résultats sont très discutés. La réponse est pourtant d'importance car les programmes d'intervention dans les pays avec forte mortalité et morbidité infantiles pourraient être profondément modifiés, avec dans tous les cas une supplémentation vitaminique A.

2. ASPECTS BIOCHIMIQUES

Le terme de Vitamine A est utilisé pour les dérivés Béta-ionone (autres que les caroténoïdes) qui possèdent une structure ou une activité biologique comparables à celles de la molécule de base qui est le trans-rétinol (ou rétinol).

Les formes trans sont les plus fréquentes. Six formes cis ont été décrites dont l'une a une importance pratique : le 11 cis rétinol, chromophore des pigments visuels.

Le terme de provitamine A est utilisé pour tous les carotènes possédant une activité biologique comparable à celle de la vitamine A. Il en existe une cinquantaine dont le plus important quantitativement est le trans-beta-carotène.

3. SOURCES

La Vitamine A est présente dans les aliments sous deux formes ester de rétinyl et provitamine A. Les esters de rétinyl se trouvent uniquement dans les aliments d'origine animale tels le foie, le lait, le beurre, le fromage, l'oeuf, le poisson. Les provitamines sous forme de caroténoïdes se trouvent dans le règne végétal. Certains légumes et fruits sont particulièrement riches en bêta-carotène. Parmi ceux-ci, il y a les légumes verts feuilles (épinards, choux verts, feuilles de manioc, amarante), les légumes jaune-oranges (carottes, courges), certains tubercules (patates douces jaunes), et les fruits jaune-orange (abricots, papayes, mangues). Enfin, il faut signaler la haute concentration en bêta-carotène de l'huile de palme non raffinée.

Les concentrations sont fonction des conditions de conservation ou de cuisson. Les caroténoïdes sont mieux absorbés en présence d'huiles ou de graisses ; leur absorption est inversement proportionnelle à la quantité de caroténoïdes présente dans le repas ; un état de carence en Vitamine A favorise l'absorption et l'utilisation des caroténoïdes.

4. BESOINS

Les apports recommandés, appelés encore apports de sécurité sont destinés à maintenir les individus en bonne santé à moyen terme et à leur permettre de constituer des réserves de Vitamine A suffisantes pour couvrir leurs besoins journaliers. Ces apports recommandés couvrent en fait les besoins de 97,5% de la population. Ils ont été revus par un groupe d'experts de la F.A.O. et de l'O.M.S. (voir tableau)

Tableau n°1 : Apports journaliers recommandés (en μg équivalents rétinol par jour)

	AGE (années)	EQUIVALENT RETINOL (g)
ENFANTS	0-1	350
	1-9	400
	9-12	500
	12-15	600
ADOLESCENTS		
* GARCONS	15-18	600
* FILLES	15-18	500
FEMMES ENCEINTES		600
FEMMES ALLAITANTES		850

Les besoins moyens d'une population, tenant compte des différentes classes d'âge et de sexe, se situent aux environs de 450-500 μg d'ER par individu et par jour. Ils sont probablement supérieurs dans les pays en développement, en raison de la structure démographique plus jeune que dans les pays industrialisés.

Il existe cependant de grandes différences dans les disponibilités suivant les pays, les groupes d'âge et les groupes de conditions socio-économiques différentes.

A l'échelle mondiale, environ 220 µg de Vitamine A préformée (rétinol), et 3 000 µg de caroténoïdes sont disponibles par personne et par jour soit un total de plus de 700 µg d'ER. Il faut se rappeler cependant qu'une partie de cette Vitamine A est perdue au cours du stockage et de la préparation des aliments.

Les disponibilités varient d'un pays à l'autre et sont fortement influencées par le degré de développement socio-économique : c'est ainsi que, dans les pays industrialisés, l'apport en rétinol est supérieur à 500 µg/personne/jour alors qu'en Afrique, il est en moyenne, de l'ordre de 160 µg/personne/j et aussi, la consommation de Vitamine A est fortement dépendante du facteur climatique ; dans les pays du Sahel où la saison sèche est fort longue, la quantité de caroténoïdes diminue fortement au cours de cette saison.

Les réserves hépatiques en Vitamine A du nouveau-né sont faibles (entre 10 et 40 µg/gramme de foie), ce qui permet de souligner que le risque de déficit en Vitamine A existe très tôt, dès les 3 à 4 premiers mois de la vie en cas de manque d'apport. Les enfants qui naissent avec des réserves limitées de Vitamine A sont donc très dépendants de l'allaitement maternel. Lorsque la mère est déjà carencée, les réserves sont encore plus réduites, ainsi que la quantité de Vitamine A fournie par le lait maternel.

5. METABOLISME

5.1. Absorption

L'alimentation apporte des dérivés de la Vitamine A (principalement sous forme d'esters de rétinol) et des provitamines (principalement sous forme de B. carotène). Les composés du groupe de la Vitamine A sont liposolubles et subissent les actions successives des sécrétions gastriques et/ou pancréatiques et intestinales.

Les esters de rétinol sont hydrolysés par la carboxy - ester - hydrolase et par une hydrolase de la bordure en brosse de l'entérocyte. Ces deux enzymes sont activées par les sels biliaires. En cas de malnutrition protéino - énergétique, leur absorption reste bonne (90% contre 95%).

Après cette hydrolyse, le rétinol est incorporé aux micelles formées sous l'influence de sécrétions biliaires et est absorbé.

À l'intérieur de la cellule intestinale, le rétinol est réestérifié essentiellement en palmitate de rétinol, incorporé aux chylomicrons, excrété dans la lymphe, rejoignant la circulation générale par le canal thoracique. Une faible quantité de rétinol est absorbée directement et atteint le foie par le système porte. Les provitamines A sont absorbées sans clivage puis hydrolysées en rétinal dans la cellule intestinale. Le rétinal peut alors être réduit en rétinol qui est transporté par les chylomicrons. On ne connaît pas la quantité de rétinol produit à partir du B - carotène. Une faible quantité de B-carotène ne subit aucune hydrolyse et gagne le foie par le canal thoracique et la circulation générale.

Chez un sujet normal, 80 % des composés Vitaminiques A et 50 % des Provitamines A de l'alimentation sont absorbés dans l'intestin. De nombreux facteurs peuvent faire varier le degré d'absorption.

5.2. Mise en réserve dans le foie.

Le foie contient 90 % de la Vitamine A de l'organisme. 40 % seront utilisés immédiatement, tandis que le reste est mis en réserve dans le foie.

La transformation du palmitate de rétinol dans le foie est encore très discutée. Le rétinol est libéré à partir du palmitate de rétinol sous l'action d'une rétinyl - ester - hydrolase. Il rejoint le pool des molécules de rétinol. Il peut alors se lier à la rétinol binding protein (RBP) plasmatique pour passer dans le plasma ou être pris en charge par la rétinol binding protein cytoplasmique et amené aux sites de stockage que sont les globules lipidiques des lipocytes et des hépatocytes.

Le stockage se fait sous forme d'ester de rétinol après action de la rétinol-acyl-transférase sur le rétinol. En réponse à une stimulation d'origine encore inconnue, la rétinyl-ester hydrolase libère le rétinol des globules lipidiques, celui-ci rejoint le pool des molécules de rétinol.

5.3. Autres voies métaboliques de la Vitamine A

Dans le foie, le rétinol peut être :

- Oxydé en rétinal puis en acide rétinoïque ; cette oxydation est irréversible, l'acide rétinoïque n'est pas mis en réserve et ne possède qu'une partie des actions de la Vitamine A ; en particulier, il ne possède pas d'action sur la vision et la croissance, en revanche, son action au niveau génique dans différents organes vient d'être récemment souligné par la découverte de récepteurs nucléaires spécifiques à l'acide rétinoïque.
- Phosphorylé en rétinyl phosphate avec formation d'un rétinyl phosphomannose qui interviendrait dans l'importante synthèse des glycoprotéines.
- Glucuroconjugué et excrété dans la bile. Ce métabolisme est encore très peu étudié.

5.4. Transport plasmatique

Le rétinol est libéré dans le plasma lié à la RBP. La RBP libre est synthétisée dans le foie. C'est un monomère de poids moléculaire 21 000, possédant un site récepteur pour le rétinol. Juste avant la sortie de l'hépatocyte, soit dès l'arrivée dans le plasma, le complexe rétinol- RBP libre se lie à la transthyrétine (ou préalbumine), ce qui le protégerait d'une dégradation dans le rein.

Après liaison à des récepteurs membranaires, le rétinol entre dans la cellule cible et la RBP est remise en circulation puis dégradée ou recyclée. Après son entrée dans la cellule, le rétinol se fixe sur une molécule de transport cytoplasmique, la rétinol binding protein cytoplasmique (spécifique de l'organe) qui le transporte jusqu'au site d'action. Par ailleurs, ce rétinol peut être modifié et donner de l'acide rétinoïque.

6. FONCTIONS DE LA VITAMINE A

6.1. Vitamine A et vision

L'adaptation à l'obscurité est un phénomène physicochimique lié à la présence dans les bâtonnets de la rétine de rhodopsine, pigment photosensible dont la décomposition par une lumière de faible intensité déclenche un influx nerveux. La synthèse se fait à partir du 11 cis rétinol qui est fourni, d'une part, par la transformation du rétinol d'origine plasmatique ; et d'autre part par la décomposition de la rhodopsine elle même.

Cette rhodopsine, chromoprotéine élaborée dans l'obscurité, est le pigment décomposé lors de la vision crépusculaire. Elle est formée d'opsine liée à un aldéhyde de néovitamine A ou 11 cis rétinol.

Schéma n°1 : Fonction de la Vitamine A

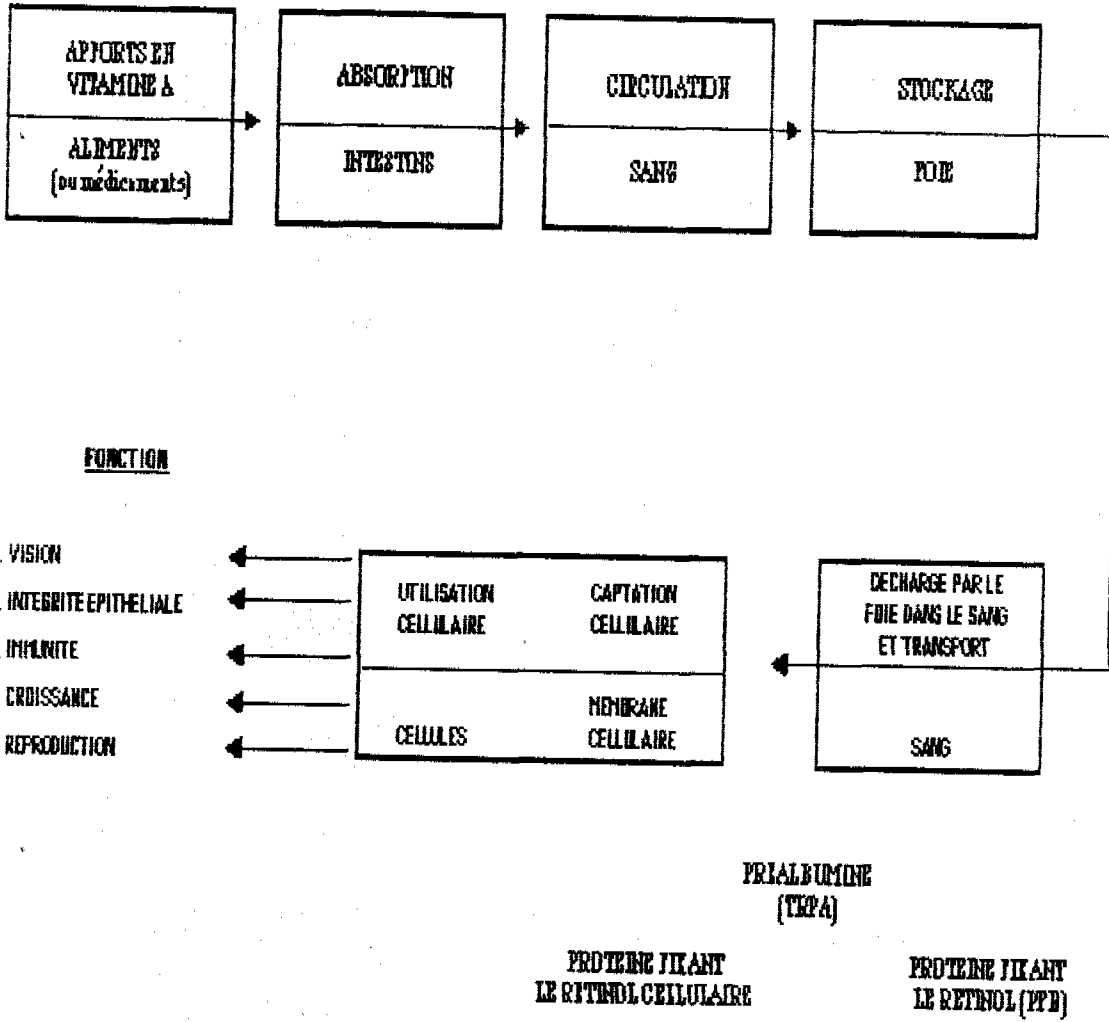
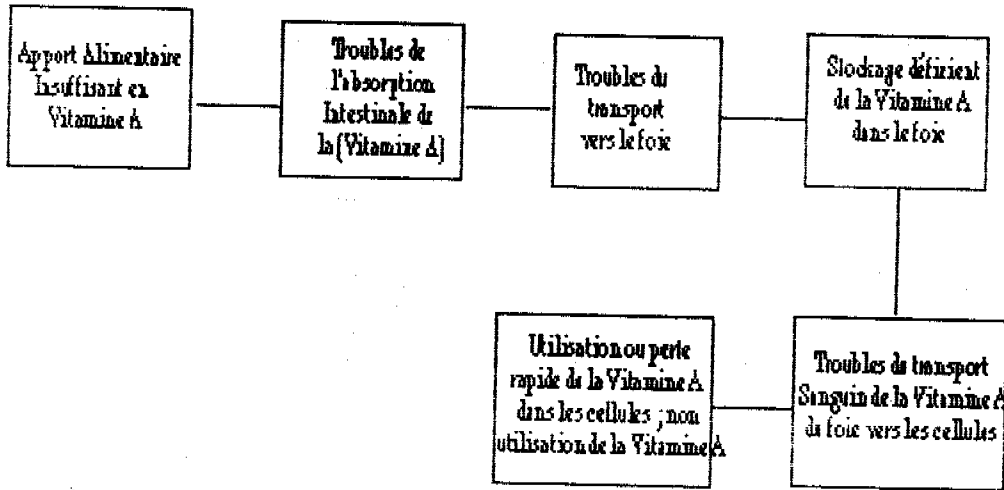
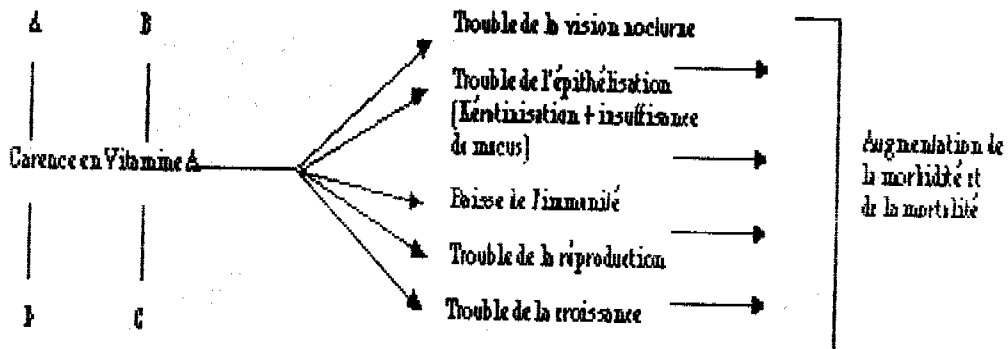


Schéma n°2 : Causes Générales de la Carence en Vitamine A (28)



E

D



Quand un photon arrive sur la rhodopsine, celle-ci subit plusieurs transformations (accompagnées de la naissance d'influx nerveux) aboutissant à la métarhodopsine II, qui se décompose en opsine et trans-rétinal.

6.2. Vitamine A et Cancer

Les résultats d'enquêtes épidémiologiques et d'études expérimentales chez l'animal et sur des populations humaines suggèrent que certains facteurs nutritionnels pourraient avoir une influence sur l'incidence de la maladie cancéreuse. Ils peuvent agir en favorisant la cancérogenèse ou en l'inhibant.

La Vitamine A et le B carotène font partie des nutriments pouvant avoir un effet protecteur. Des enquêtes prospectives ont mis en évidence que des sujets ayant un cancer pulmonaire avaient consommé moins de B - carotène que les sujets non atteints, que les taux de rétinolemie abaissés étaient corrélés à un risque accru de cancer du poumon ou du tube digestif. De même, l'effet prophylactique de la vitamine A et de ses analogues a été démontré pour de nombreuses tumeurs spontanées ou induites chez l'animal. Les données sont nombreuses et confortent la thèse selon laquelle la vitaminothérapie pourrait avoir une place à côté et en complément des traitements classiques du cancer.

6.3. Relation avec d'autres vitamines et avec des oligo éléments

Le métabolisme de la vitamine E, du fer et du zinc est lié à celui de la Vitamine A. Ainsi, la Vitamine E protégerait la Vitamine A de l'oxydation intraluminale et intracellulaire et aurait un rôle important de coopération avec la Vitamine A au niveau des cellules photo-réceptrices en protégeant le rétinaldéhyde.

Un déficit en Vitamine A provoque une anémie et une hyposidémie insensibles à un traitement martial.

La carence en zinc provoque une baisse du rétinol plasmatique et une augmentation de la Vitamine A hépatique. Pour certains, le zinc agirait sur la synthèse de la **rétinol binding protein** plasmatique.

CHAPITRE IV

**DEFICIT EN VITAMINE A
ET PROBLEME DE
SANTE PUBLIQUE**

CHAPITRE IV

DEFICIT EN VITAMINE A ET PROBLEME DE SANTÉ PUBLIQUE

1. CAUSES DU DEFICIT EN VITAMINE A

La carence en Vitamine A touche particulièrement l'enfant : elle est associée au sous-développement et est généralement observée dans les couches sociales les plus pauvres et les moins éduquées de la population. Les maladies infectieuses de l'enfant, et plus spécialement la rougeole, les infections gastro-intestinales, respiratoires et urinaires précipitent l'apparition de la xérophtalmie chez des enfants n'ayant pas ou peu de réserves hépatiques en Vitamine A. En Afrique, les épidémies de rougeole sont généralement suivies quelques semaines plus tard de malnutrition protéino-énergétique. Bien que la rougeole cause des lésions spécifiques de la cornée, celles-ci disparaissent rapidement sans laisser de trace chez un enfant bien nourri. En présence d'une hypovitaminose A sous jacente, les lésions évoluent vers l'ulcération de la cornée et éventuellement la destruction de celle-ci.

Toute maladie atteignant le fonctionnement hépatique, soit par altération des hépatocytes, soit par altération des lipocytes peut diminuer les réserves de l'organisme en vitamine A (cholestase, cirrhoses). D'autres maladies, telles les maladies digestives chroniques (diarrhées), les parasitoses (ascaridiases, lambliaoses, shistosomiases) peuvent aussi diminuer ces réserves par malabsorption.

Le cas de la mucoviscidose est particulier, car le stockage hépatique y est diminué. En cas de supplémentation vitaminique, ce stock est rétabli, voire trop élevé. Le transfert plasmatique est altéré et le taux plasmatique de vitamine A est, dans de nombreuses études significativement inférieur au taux normal.

2. MORBIDITE ET MORTALITE INFANTILES

C'est principalement **SOMMER** qui a mis l'accent sur les relations existant entre la morbidité et la mortalité infantiles, et le déficit en vitamine A. D'autres études et tout particulièrement celles menées en Inde par **RAHMATHULLAH** et **UNDERWOOD** ont confirmé ces résultats mais de plus, ces études ont montré que la baisse de mortalité est d'autant plus importante que les doses de vitamine A sont données de manière fréquente, à une faible concentration pendant une longue période.

3. PROBLEME DE SANTE PUBLIQUE

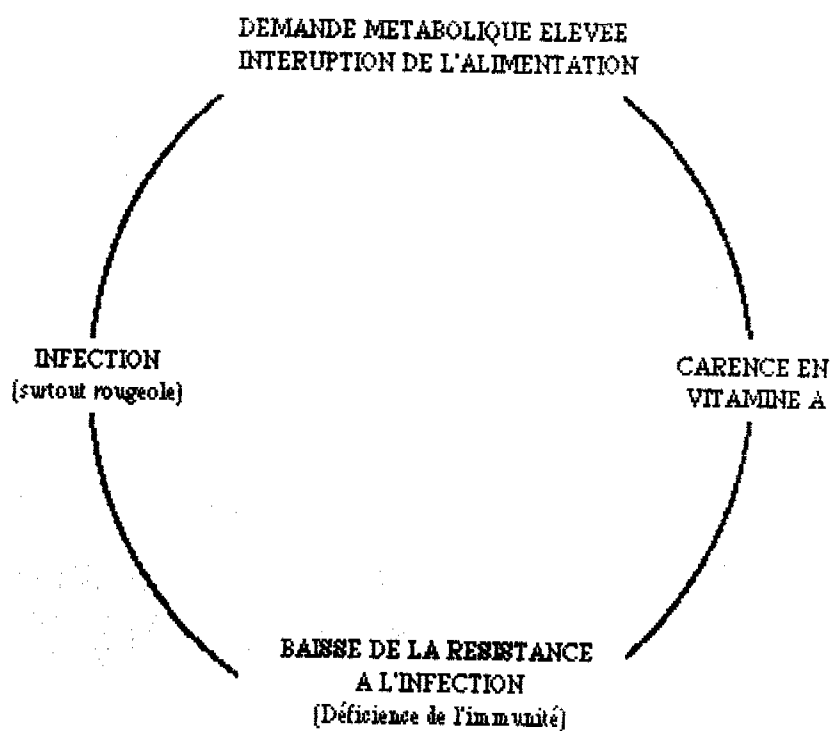
L'OMS a proposé des critères de prévalence visant à déterminer l'importance du déficit en vitamine A en tant que problème de Santé Publique. Ces critères sont exprimés en pourcentage de la population d'âge préscolaire (6 mois à 6 ans) exposée au risque et sont les suivants :

- **Héméralopie** (xn) chez plus de 1% des enfants
- **Tâche de Bitot** (X1B) chez plus de 0,5% des enfants
- **Xérosis cornéen / ulcération** (X2, X3A, X3B) chez plus de 1/10 000
- **Cicatrice cornéenne** (X5) chez plus de 0,05% des enfants.
- + 5 % des enfants avec une concentration plasmatique en Vitamine A inférieure à 10 µg/100ml.

Le test d'impression oculaire transférée, défini selon la classification "**Anormale. - Normale**" est en passe de devenir un test de Santé Publique. Le seuil de prévalence de ce nouveau critère histologique de déficit en vitamine A déterminant un problème de Santé Publique a été récemment proposé à 50 % (7).

Schéma n°3 : Cercle Viciieux (28)

Infection Carence en Vitamine A



CHAPITRE V

RAPPEL CLINIQUE
DU DEFICIT EN
VITAMINE A

CHAPITRE V**RAPPEL CLINIQUE
DU DEFICIT EN
VITAMINE A****1. DEFINITIONS**

Un mot d'explication est nécessaire à propos de l'utilisation des termes : Xérophtalmie, carence en Vitamine A et bilan Vitaminique A.

La **xérophtalmie** est un terme commode, utilisé pour désigner l'ensemble des manifestations oculaires du déficit en Vitamine A. Comprenant non seulement les modifications de structure qui intéressent la conjonctive, la cornée et éventuellement la rétine, mais également les troubles d'ordre biophysique affectant le fonctionnement des bâtonnets et cônes rétiniens imputables à la carence en Vitamine A.

La xérophtalmie n'est certes pas synonyme de cécité résultant d'une hypovitaminose A, mais elle n'en dénote pas moins un degré prononcé de déperdition Vitaminique A constituant une menace potentielle pour la vue.

La **carence en Vitamine A** inclut nécessairement la xérophtalmie, mais cette expression a des implications beaucoup plus larges. Elle s'applique à tout état dans lequel le bilan en Vitamine A est subnormal.

Le **bilan en Vitamine A** se définit par rapport aux réserves totales de Vitamine A contenues dans l'organisme, qui peuvent varier d'un niveau excessif à un niveau insuffisant ou déficitaire en passant par un niveau acceptable et limite.

Un bilan acceptable en Vitamine A se définit par une période de protection qui est le laps de temps pendant lequel les fonctions d'un sujet peuvent s'effectuer normalement malgré une ration alimentaire insuffisante en vitamine A.

2. SIGNES CLINIQUES

La carence en Vitamine A affecte les structures épithéliales de plusieurs organes, l'oeil étant le plus évident. Mais l'atteinte des épithéliums des voies respiratoires et digestives serait à l'origine d'affections pulmonaires et digestives.

Les atteintes oculaires peuvent être externes, avec atteinte des épithéliums de la cornée et de la conjonctive (xérophtalmie) ou internes, avec baisse de la sensibilité de la rétine à la lumière (héméralopie). Ces signes sont les suivants :

2.1. Le xérosis conjonctival ou stade X₁A est dû à une transformation de l'épithélium de la conjonctive de type cylindrique normal, en un épithélium de type pavimenteux stratifié avec disparition des cellules à mucus, formation d'une couche cellulaire granuleuse et kératinisation de la surface.

Ce stade est de diagnostic difficile et ne doit pas être recommandé comme critère de dépistage dans une collectivité.

2.2. La tache de Bitot ou stade X₁B est une plaque de teinte gris argent à surface caseuse ou spumeuse, superficielle reposant sur la surface de la conjonctive bulbaire. Cette tache apparaît en premier lieu dans le quart temporal et est très souvent bilatérale.

La tache de Bitot peut être ou non associée à un xerosis conjonctival. L'association serait pathognomonique d'un déficit en Vitamine A.

En cas de traitement, la plupart de ces signes commencent à se résorber en 2 à 5 jours et disparaissent en 2 semaines. Un sujet peut développer un déficit en Vitamine A majeur sans passer par le stade de la tache de Bitot.

2.3. Le Xérosis Cornéen ou Stade X2 fait suite au xérosis conjonctival. Le premier stade de l'atteinte est la kératite ponctuée qui débute dans le quadrans nasal inférieur. Ce stade est détectable par un examen à la lampe à fente après coloration à la fluoresceine. On parle vraiment de stade x2 lorsque la surface cornéenne présente un aspect rugueux, finement **Caillouteux** et manquant de brillant et non mouillable.

Le Xérosis cornéen répond au traitement en 2 à 5 jours et est guéri en 2 semaines.

2.4. L'ulcération cornéenne avec xérosis ou stade X3A est le premier stade irréversible de la destruction de l'oeil. Une perte de substance d'une partie ou de la totalité de l'épaisseur de la cornée affecte le plus souvent la moitié inférieure de la cornée, lui donnant un aspect caractéristique, comme si un trepan ou un tire-bouchon avaient été appliqués à l'oeil.

2.5. La Kératomalacie ou stade X3B : Consiste en un ramollissement de l'épaisseur entière d'une partie ou plus souvent de l'ensemble de la cornée, conduisant invariablement à une déformation et à une destruction du globe oculaire.

L'évolution est rapide, la structure cornéenne disparaît pour faire place à une masse gélatineuse. L'extrusion du cristallin et la perte du vitré peuvent survenir.

Il n'est pas toujours facile de distinguer des cas d'ulcérations et de nécroses dus à une carence en Vitamine A de ceux dus à des infections bactériennes ou fongiques et, d'autant plus que, il existe souvent une infection secondaire des lésions consécutives au déficit en Vitamine A .

La carence en vitamine A peut s'accompagner des signes secondaires.

- 2.6. **L'héméralopie ou stade XM** est due à une diminution de la Synthèse de rhodopsine des bâtonnets. Elle peut être décélée par l'interrogatoire de la famille, facilitée par l'existence d'un terme local designant l'héméralopie. Ainsi on recherchera si l'enfant après le coucher du soleil est incapable de trouver sa nourriture ou ses jouets.
- 2.7. **Le Stade XF** correspond à un aspect particulier du fond d'oeil, fait de tâches multiples disseminées le long des vaisseaux. Ces tâches associées à une héméralopie sont très évocatrices d'une Xérophtalmie.
- 2.8. **Le Stade XS** est la conséquence de la cicatrisation des lésions cornéennes irréversibles mentionnées ci-dessus. On parle de **Leucone**.

Lorsqu'il existe une déformation pseudo-tumorale, on doit utiliser le terme de **staphylome**.

Il n'y a pas de chronologie dans les atteintes de la conjonctive et de la cornée. Les signes ophtalmologiques décrits ci-dessus sont d'autant plus spécifiques d'un déficit en Vitamine A que le sujet est jeune.

La xérophtalmie s'observe le plus souvent chez des enfants d'âge préscolaire, entre 6 mois et 6 ans. Ceci n'est pas étonnant si on se rappelle que les besoins des enfants à cet âge sont trois fois plus élevés par kg de poids que ceux d'un adulte. Les garçons paraissent plus fréquemment atteints que les filles.

L'absence de vision nocturne est également observée en certaines régions chez des femmes enceintes ou allaitantes.

CHAPITRE VI

**STRATEGIE DE PREVENTION
CONTRE LE DEFICIT EN
VITAMINE A**

CHAPITRE VI

STRATEGIE DE PREVENTION CONTRE LE DEFICIT EN VITAMINE A A L'ECHELON NATIONAL

La carence en Vitamine A était fréquemment observée en Europe Occidentale jusqu'au début de ce siècle ; elle a existé au Japon jusque dans les années 30. Il est certain que sa disparition est due à une amélioration qualitative de l'alimentation des populations, à la suite d'une amélioration des conditions socio-économiques et du fait de l'intérêt grandissant porté aux aspects nutritionnels de l'alimentation. La consommation de fruits et de légumes, de viande, de laitages, d'oeufs, a considérablement augmenté au cours de ce siècle et ce dans toutes les couches de la population. De plus, certains aliments ont été supplémentés en Vitamine A, tels le lait, la margarine et les aliments diététiques pour enfants, et ses programmes de renforcement en Vitamine A sont passés dans la routine. Ils permettent d'assurer, de façon permanente et quelles que soient les conditions d'approvisionnement du marché en vivres frais, un apport stable en Vitamine A. Cette évolution de l'apport alimentaire assure une prophylaxie permanente de la carence en Vitamine A. Elle s'est faite quasi spontanément et n'a réclamé aucun effort particulier de la part de la population.

C'est évidemment la solution idéale vers laquelle devraient tendre tous les efforts. Des pays "tels la Corée, Taïwan, Singapour, Hong-Kong, la Malaisie, pour n'en citer que quelques-uns, connaissent actuellement cette évolution et la carence en vitamine A a disparu ou est en voie de disparition rapide.

En absence de cette évolution naturelle, divers moyens d'intervention existent qui peuvent permettre de remédier à la situation plus ou moins rapidement et de façon plus ou moins permanente. Ces moyens d'action peuvent être classés en actions à long terme, moyen terme et court terme:

A LONG TERME

Sur le plan nutritionnel, toute lutte nationale contre le déficit en vitamine A passe par des propositions malheureusement très évidentes que sont :

- le développement de la production d'aliments riches en Vitamine A.
- le développement du Jardinage familial et scolaire
- l'irrigation permettant la culture de légumes et de fruits toute l'année.
- un meilleur usage des ressources alimentaires existantes.
- une augmentation de la ration liquide, si celle - ci est trop faible.
- la prophylaxie des maladies infectieuses.
- l'éducation nutritionnelle.
- l'encouragement de l'allaitement maternel.
- l'élévation du revenu, permettant aux couches les plus pauvres d'avoir accès aux aliments riches en Vitamine A .

Toutes ces méthodes sont de réalisation difficile et actuellement appliquées avec de nombreuses erreurs. Ainsi par exemple, l'éducation nutritionnelle est un outil puissant dans la lutte contre la malnutrition, à condition d'être intégrée à l'ensemble des politiques de développement et surtout à celles de soins de santé primaires. Elle peut dans certaines circonstances, devenir parfaitement inefficace, spécialement lorsqu'elle reste isolée ou considérée comme substitut des politiques sociales adéquates. Le manque apparent de succès caractérise aujourd'hui de nombreux programmes d'éducation nutritionnelle dans les pays en développement.

L'Analyse de ces situations révèle un certain nombre d'erreurs et de carences qui, en dépit des progrès accomplis, tendent à se reproduire:

- erreurs des stratégies nationales d'éducation nutritionnelle avec absence de coordination centrale des nombreuses activités, se traduisant par une perte du potentiel humain et matériel du pays.
- erreurs dans la formation du personnel d'encadrement, avec un fossé profond entre les éducateurs et les éduqués les possesseurs des vérités scientifiques d'un côté et les autres,
- erreurs dans la stratégie du contenu d'éducation nutritionnelle sous estimant bien souvent l'importance des traditions et des modèles locaux et comportement avec un contenu éducatif inadapté aux conditions économiques et sociales et au cadre culturel,
- absence de stratégie scolaire, c'est pourtant à un âge précoce que se créent les habitudes et l'insertion de la nutrition dans les activités scolaires,
- faible utilisation des médias (RADIO, PUBLICITE)
- absence d'évaluation des programmes de nutrition, évaluation qui devait être planifiée bien avant sa mise en oeuvre.

Dans le cas des maladies infectieuses, le programme élargi de vaccination devrait jouer alors un rôle capital plus particulièrement en ce qui concerne les conséquences redoutables de la rougeole . La réhydratation précoce au cours de la diarrhée joue également un rôle utile.

A MOYEN TERME

On range souvent dans les actions à moyen terme les programmes d'enrichissement alimentaire qui sont couramment utilisés dans les pays industrialisés. Parmi ceux-ci nous mentionnerons l'enrichissement de la margarine, du lait et des aliments diététiques pour enfant. Il faut également noter que le B carotène est fréquemment utilisé dans l'industrie alimentaire pour ses propriétés colorantes et constitue donc une source supplémentaire de Vitamine A. Quelques pays en développement ont également entrepris des programmes d'enrichissement du sucre au Guatemala, du monoglutamate de sodium aux Philippines et en Indonésie.

Ces programmes se heurtent à des difficultés diverses : manque de collaboration des industriels producteurs des vecteurs, hostilité du corps médical et plus particulièrement des pédiatres, difficultés pour obtenir la législation nécessaire. Tenant compte du fait qu'un à deux ans sont nécessaires pour résoudre tous les problèmes techniques inhérents à l'enrichissement, il faut généralement compter 4 à 5 ans avant qu'un programme puisse être appliqué à l'échelle de la population.

A COURT TERME

La supplémentation médicinale constitue un programme d'urgence qui peut être mis en place en un temps relativement court, n'excédant généralement pas un an. L'administration périodique d'une dose élevée de Vitamine A (200 000 UI), comme moyen de prévention chez des groupes vulnérables a été proposée pour la première fois en 1964 et a été rapidement suivie d'essais sur le terrain.

Lorsque la méthode a été proposée, il a fallu résoudre un certain nombre de problèmes, en vue de déterminer ses conditions d'application sur le terrain.

Il faut en effet examiner le taux d'absorption de la Vitamine A lorsque celle-ci est administrée à des doses différentes et en fonction des pathologies pouvant affecter la population cible. Il faut également étudier le taux de rétention de la Vitamine A absorbée et la durée de protection de l'individu contre tout signe ou état de carence.

Le taux d'absorption de doses physiologiques de palmitate ou acétate de rétinol chez l'enfant normal est supérieur à 95 % il tombe à environ 70-80% chez des enfants malades ; diarrhéiques ou présentant des parasitoses intestinales à Giardia ou ascaris. Lorsque des doses de 200 000 UI sont administrées, l'absorption chez des enfants normaux est approximativement de 70 à 80%. L'absorption du palmitate et de l'acétate de rétinol en solution huileuse n'est pas significativement différente.

En revanche, le palmitate de rétinol en suspension aqueuse est absorbé beaucoup plus rapidement que les formes huileuses. Cela peut présenter un avantage lorsqu'il faut agir vite, mais d'autre part, le risque d'effets secondaires (nausées, vomissements) lorsqu'il s'agit de doses de 200 000 UI est nettement plus élevé. C'est une des raisons pour laquelle la forme huileuse est plus couramment stockée et utilisée.

Il faut signaler cependant que la suspension aqueuse de palmitate de rétinol est la seule préparation qui puisse être administrée par voie intramusculaire, les solutions huileuses n'étant pratiquement pas absorbées par cette voie.

Il est probable que la mise en réserve hépatique est moindre chez des enfants infectés ou présentant un état de malnutrition généralisée.

La durée de protection, sur la base d'une mise en dépôt de 50% a été estimée à 100 jours pour un jeune enfant normal pesant 15 kg, dont les besoins sont de 20 µg d'équivalents rétinol, (ER) par kg et qui consommerait un régime alimentaire complètement carencé, en Vitamine A. Si le régime alimentaire fournit 200 µg d'ER, la durée de protection sera de 200 jours.

En pratique, on considère que la durée de protection est de quatre à six mois. Elle peut cependant être plus courte, trois mois si le régime est totalement carencé comme cela a été le cas pour les réfugiés soudanais et éthiopiens durant la grande sécheresse de 1984 en Afrique.

La durée de conservation est excellente : la Vitamine A ne requiert pas de congélation. Conservée à l'abri de la lumière et à une température ne dépassant pas 25°C, elle conserve toute son activité pendant au moins deux ans. Un flacon de la solution huileuse, une fois ouvert, doit être consommé relativement rapidement (deux semaines au maximum). Un flacon de capsules, même ouvert, est utilisable pendant plusieurs mois s'il est conservé à l'abri de la lumière à une température ne dépassant pas 25°C.

Les stratégies de distribution des capsules sont de plusieurs types. Nous citerons les suivantes :

La distribution universelle s'adresse à tous les individus d'un groupe vulnérable, généralement les enfants de un à cinq ans. Elle est effectuée tous les trois à six mois. Les doses classiquement utilisées sont reportées dans le tableau II. Cette méthode a été utilisée avec succès en Inde, au Bangladesh et en Indonésie.

Le taux de participation des enfants est d'environ de 80 % lors de la première distribution. Il tombe aux environs de 70% dès la seconde distribution. Cela veut dire qu'un véritable effort de "**Marketing social**" doit être entrepris pour que la distribution se poursuive après la première année, surtout lorsqu'il s'agit d'équipes mobiles venant de l'extérieur.

Le fait que même au moment de la première distribution, il est difficile d'atteindre plus de 80% des enfants indique qu'il reste toujours un certain pourcentage d'enfants vivant en marge de la société et difficile à atteindre par les services sanitaires. Or, ce sont précisément ces individus - là qui sont les plus vulnérables parce que les plus déshérités. Il en résulte toujours une certaine diminution de l'efficacité des programmes de distribution.

L'efficacité des programmes a été évaluée en Inde, aux Philippines et au Népal. En Inde, les évaluations faites à Mysore et au Kéréla montrent une diminution de la prévalence de la xérophtalmie de 78 % et de 63 % respectivement après deux distributions de Vitamine A à six mois d'intervalle, avec une couverture d'environ 80%. Il apparaît que dans ces deux cas, le programme de distribution a eu un impact marqué sur la prévalence de la xérophtalmie. Des résultats similaires ont été observés aux Philippines et au Népal.

Les coûts de la distribution varient suivant la stratégie utilisée : utilisation de personnel sanitaire local ou formation d'équipes spéciales, matériel de transport nécessaire, moyens utilisés pour le "Marketing Social" et l'éducation du public. Les comparaisons sont difficiles d'un pays à l'autre ; il semble cependant lorsqu'il existe une infrastructure sanitaire qui peut prendre en charge la distribution, celle-ci peut s'effectuer pour un coût modique.

Là où il n'existe pas de programme de distribution universelle et périodique de Vitamine A, on peut envisager une **Distribution Ciblée** pour tous les enfants au-dessous de six qui se présentent au dispensaire ou à l'hôpital. L'administration d'une capsule d'une quantité de 50 000 à 200 000 UI suffit généralement (tableau II), mais dans le cas de la rougeole en Afrique où cette maladie est particulièrement grave, il peut être nécessaire de donner une seconde capsule le jour suivant.

En cas de malnutrition protéino-énergétique, il peut être nécessaire d'administrer deux capsules à un jour d'intervalle, en raison des capacités d'absorption, de stockage et de transport qui peuvent être réduites par la carence en protéine. En raison de leur état instable, il peut être nécessaire de donner une autre capsule une à deux semaines plus tard et encore une au cours de la convalescence. Cette stratégie n'a pas encore été suffisamment appliquée pour que l'on puisse évaluer ses résultats. Elle est attrayante parce qu'apparemment moins coûteuse qu'une distribution universelle. Bien organisée, elle peut être également plus efficace car elle s'adresse directement aux groupes vulnérables.

Une autre stratégie, actuellement testée par l'O.H.S., consiste à combiner l'administration de Vitamine A avec le programme élargi de vaccination chez les jeunes enfants et les femmes dans le dernier trimestre de la grossesse (lors de la vaccination contre le tétanos). On ne peut encore juger des résultats de cette stratégie qui vient d'être inaugurée.

STRATEGIE DE LUTTE CONTRE LE DEFICIT EN VITAMINE A, A L'ECHELON INDIVIDUEL

Tout enfant présentant une xérophtalmie active (depuis l'héméralopie jusqu'à la Kératomalacie) doit être traité immédiatement (tableau II)

ENFANTS DE 1 A 6 ANS

Au moment du diagnostic (1er jour) on propose l'apport de 200 000 UI de Vitamine A par voie orale : le jour suivant (2ème jour), 200 000 UI de Vitamine A par voie orale. Les enfants de moins de un an ou pesant moins de 8 kg recevront la moitié de la dose indiquée ci-dessus. Si l'enfant présente des vomissements répétés ou une diarrhée sévère, il peut être indiqué de donner la première dose par voie parentérale, sous forme d'une injection intramusculaire de 100 000 UI de palmitate de rétinol en suspension aqueuse.

L'efficacité comparée de l'administration intramusculaire de 100 000 UI de palmitate de rétinol en suspension aqueuse et de 200 000 UI de Vitamine A en solution huileuse a été étudiée à Java dans le traitement d'enfants atteints de lésions cornéennes, de xérophtalmie et présentant des diarrhées ou des signes de malnutrition protéino-énergétique.

Il n'y avait pas de différence significative dans les réponses aux deux types de traitements des deux groupes et il a été conclu que l'administration orale de Vitamine A était apparemment aussi efficace que l'administration par voie intra-musculaire dans le traitement de la xérophtalmie.

L'administration per os ayant de plus l'avantage d'être plus aisée. Depuis lors, de nombreux chercheurs travaillant notamment en Inde, au Bengladesh et également en Afrique ont contesté l'applicabilité universelle des études réalisés à Java. Il convient donc que le problème soit examiné dans chaque pays et si les conclusions sont positives pour l'utilisation d'injections intramusculaires que les ampoules de Vitamine A en suspension aqueuse (100 000 UI) soient stockées par les unités hospitalières.

Tout patient présentant des lésions actives de la cornée devrait être hospitalisé le plus rapidement possible pour que soient traitées les lésions oculaires en même temps que la malnutrition souvent présente.

Les enfants en état de malnutrition protéino-énergique peuvent développer très rapidement des signes sévères de xérophtalmie ; ils exigent donc une surveillance spéciale et peuvent également nécessiter l'administration d'une dose supplémentaire de Vitamine A si les lésions de xérophtalmie ne s'améliorent pas rapidement après administration des premières doses.

Lorsque la préparation de 200 000 UI de Vitamine A n'est pas disponible, on peut éventuellement utiliser d'autres préparations riches en rétinol, telles que certaines huiles de poisson (foie de requin). La Vitamine A en solution huileuse ne doit jamais être injectée car elle est absorbée très lentement et très faiblement et est donc inefficace dans le traitement d'une affection où la rapidité d'intervention est fondamentale.

Lorsque la cornée est lésée, il est important de prévenir ou de traiter les infections secondaires, en appliquant localement un onguent contenant de la tétracycline ou du chloramphénicol. Il convient également de protéger l'oeil au moyen d'un pansement non compressif et de restreindre les mouvements des bras du jeune enfant, de façon à ce qu'il ne se frotte pas les yeux et ne lèse pas une cornée fragilisée.

ENFANTS DE PLUS DE 6 ANS, ADOLESCENTS ET HOMMES ADULTES

Les mêmes dosages que pour les enfants de un à six ans devront être appliqués.

Femmes en âge de procréer :

Les femmes présentant des signes d'héméralopie ou des taches de Bitôt doivent recevoir journellement 10 000 UI de Vitamine A par voie orale pendant deux semaines. Cela s'applique à toutes les femmes en âge de procréer, en raison de l'existence toujours possible d'une grossesse ignorée, mais peut poser un problème car des tablettes de 10 000 UI de Vitamine ne sont pas toujours disponibles ; d'autre part, il peut être difficile de s'assurer que les femmes prennent bien journellement la tablette de 10 000 UI. Ces doses n'ont aucun risque tératogène. Il convient enfin de se rappeler que dans les régions où l'hypovitaminose A règne, de nombreuses femmes présentent de l'héméralopie au cours de la grossesse qui disparaît souvent spontanément après l'accouchement.

Tableau n°2 : Stratégie de lutte contre le Déficit en Vitamine A à l'échelon individuel (2).

TRAITEMENT DE LA XEROPHTALMIE	
<ul style="list-style-type: none"> - Enfant < 1 an ou < 8 kg - Enfant > 1 an ou adulte - Femme en âge de procréer avec héméralopie (XN) ou Taches de BITOT (XIB) - Femme en âge de procréer avec une atteinte supérieure à XN ou XIB (lésions actives de la cornée) 	<p>Jour 1 : 100 000 UI per os Jour 2 : 100 000 UI per os Jour 28 : 100 000 UI per os</p> <p>Jour 1 : 200 000 UI per os Jour 2 : 200 000 UI per os Jour 28 : 200 000 UI per os</p> <p>10 000 UI par jour durant 14 jours</p> <p>Même traitement que pour les enfants de plus de un an</p>
DOSE UTILISEE DANS LA DISTRIBUTION UNIVERSELLE ET LA DISTRIBUTION CIBLEE	
<p>Enfant < 6 mois non allaité au sein</p> <p>Enfant < 1 an ou < 8 kg</p> <p>Enfant > 1 an</p> <p>Femme allaitante</p>	<p>50 000 UI</p> <p>100 000 UI per os tous les 3 à 6 mois</p> <p>200 000 UI per os tous les 3 à 6 mois</p> <p>200 000 UI per os lors de l'accouchement ou les 2 mois qui suivent</p>

CHAPITRE VII

METHODOLOGIE

CHAPITRE VII

MATERIELS ET METHODES

1. METHODE DE SONDAGE

Le sondage en grappe était à deux degrés et tenait compte de l'habitat organisé en villages, en hameaux et en concessions.

- 1^{er} degré

30 grappes ont été tirées au sort selon la méthode des effectifs cumulés base de sondage : recensement 1987 : population totale du Cercle de Douentza : 126 651 habitants les résultats ont donné la liste des villages dressés en annexe.

- 2^e degré

Tirage au sort des concessions dans chaque village. L'équipe se plaçait au centre géographique du village ou du quartier. Un azimut ou la direction était déterminé à l'aide d'une machine à calculer générant des nombres aléatoires. Cet azimut déterminait l'axe de progression de l'équipe vers la périphérie. Ensuite le côté gauche ou droit de l'axe de progression était déterminé par tirage au sort de la même manière. Les concessions appartenant à ce côté de l'azimut étaient numérotées de façon centrifuge jusqu'à la sortie du village. Enfin, un dernier tirage au sort déterminait la concession par laquelle l'examen allait commencer.

Dans cette première concession de la grappe, les enfants âgés de 3 à 6 ans étaient recensés et convoqués. On passait ensuite aux concessions immédiatement adjacentes jusqu'à obtenir 15 enfants. Si dans la dernière concession le nombre d'enfants était supérieur au nombre requis, les enfants à examiner subissaient un tirage au sort.

Le nombre minimum d'enfants à inclure dans l'enquête a été déterminé par la formule suivante :

$$N = \frac{4 PQ}{l^2}$$

N = Nombre de sujets nécessaires
P = Pourcentage estimé
Q = 1 - P
l = Précision désirée

En effet, en raison de la faible prévalence habituelle des signes cliniques de xérophtalmie, les évaluations utilisant ces critères nécessitent des échantillons très importants. Au contraire, les études reposant sur l'utilisation du Test I.O.T. se contentent d'échantillons sensiblement moins importants ; le taux d'anomalies révélées étant habituellement compris entre 25 et 60%.

Dans la présente étude, le taux d'anomalie a été estimé à 30%, le risque consenti & à α (d) : 0,05, la puissance recherchée à 90% ; N le nombre de sujets à examiner s'élève donc à N = 224 (programme Epidémiologie Version 3-4 du Pr. Bernard DUFLO), l'effet de plan estimé étant à 2, en conséquence le nombre de sujets nécessaires s'élève donc à 448 arrondi à 450.

Par ailleurs, l'état civil et les signes cliniques ont été recueillis :

2. RECUEIL DES DONNEES

2.1. Etat Civil

L'état civil de l'enfant comprenait son nom, prénom, âge, ethnique. La profession du père était également répertoriée (voir fiche d'enquête en annexe). La détermination de l'âge a été rendue difficile car peu de personnes ont un bulletin d'état civil en milieu rural. Le risque de sur ou de sous estimation de l'âge de l'enfant existait mais il était limité par la présence de l'infirmier ou de l'aide soignant de la zone et d'un autochtone de l'équipe.

2.2.L'examen clinique comprenait

Evaluation de l'état nutritionnel par l'anthropométrie, et l'examen clinique

a). Anthropométrie

1. **Le Poids** : La balance utilisée marque SECA a été la même pour tous les enfants de l'étude. La justesse et la précision de la balance ont été vérifiées au début de chaque séance. Les enfants ont, tous été pesés habillés. Le poids des vêtements nous à semblé négligeable car les sujets étaient légèrement vêtus compte tenu des conditions climatiques. L'enquête s'est déroulée du 27 Juin au 3 Juillet 1990.

2. La taille

La toise utilisée était munie d'un curseur à lecture digitale. Tous les enfants ont été mesurés debout sans leurs chaussures.

Les résultats anthropométriques ont été comparées aux données de référence.

3. Choix des données de référence

Les mesures anthropométriques des enfants ont été comparées à des données de référence. Le poids et la taille en fonction de l'âge ainsi que le poids en fonction de la taille ont été rapportés aux valeurs de référence du National Center for Health statistics (N.C.H.S.) publiées par l'Organisation Mondiale de la Santé Genève 1983).

Les calculs ont été effectués à partir du logiciel épidémi version 3.4. du Pr. Bernard DUFLO : des tables de référence où les âges sont calculés en mois révolus. Nous avons choisi pour tous nos calculs l'âge de l'enfant exprimé en années révolues

multiplié par 12 plus six mois (exemple : âge du sujet sur la fiche signalétique : 3 ans révolus : retenus pour nos calculs anthropométriques pour 3 ans 6 mois). $(3 \times 12 \text{ mois}) + 6 \text{ mois} : 42 \text{ mois}$, soit le milieu de l'intervalle entre 3 ans et 3 ans 11 mois 30 jours.

Nous avons choisi également d'exprimer nos données anthropométriques par rapport à la classification de Waterlow : Ainsi, tous les enfants ayant un rapport poids / taille inférieur à 80% mais supérieur à 70% ($P/T < 80\% > 70\%$) ont été classés dans la catégorie **malnutrition modérée**, et les enfants dont le rapport poids (taille est inférieur à 70% ont été classés dans la catégorie **malnutrition sévère**.

Aussi, selon toujours la classification de Waterlow dont le seuil pour le poids en fonction de la taille (P/T) est de 80% par rapport à la médiane ; les enfants dont le rapport P/T est inférieur à 80% ; ont été classés dans la catégorie **malnutrition** et les enfants dont le rapport P/T est supérieur ou égale à 80% ont été classés dans la catégorie **absence de malnutrition** l'examen clinique a comporté également l'examen ophtalmologique.

b). Examen Ophtalmologique

L'examen pratiqué par deux ophtalmologistes de l'IOTA et l'ophtalmologiste du Centre Yeelen de Mopti a comporté un interrogatoire et un examen clinique :

1. Interrogatoire

Recherche l'héméralopie ou cécité crépusculaire. Cette question était posée par le technicien des Affaires Sociales du Centre de Santé de Cercle de Douentza qui parle très bien la langue Peul que les communautés comprennent.

La recherche de l'héméralopie était du reste facile car les populations connaissent bien cette maladie et ont des termes locaux pour la désigner :

PINKU	en Peul
DANDIGUI	en Dogon
YANGANO' MO'	en Dogon
SURO' FIEN	en Bambara
DANBARAKU	en Tamacheq

2. Examen ophtalmologique

Réalisé à la loupe binoculaire et à la lampe torche, a porté sur :

- l'examen des paupières
- de la conjonctive bulbaire et tarsale
- de la cornée et du limbe

2.1. D'une part il avait pour but de définir la fréquence des atteintes évocatrices de carence en Vitamine A à savoir :

.La tâche de BITOT : uni ou bilatérale, faite de plaque de teinte gris argent à surface caseuse ou spumeuse.

.La kératomalacie

.Les opacités cornéennes cicatricielles uni ou bilatérales.

2.2. D'autre part, il avait pour but de dépister :

- * Les conjonctivites et les limbo-conjonctivites tropicales
La limbo-conjonctivite est une conjonctive allergique fréquente en zone sahélienne présentant une inflammation importante du limbe.
- * Le trachome

C'est une inflammation chronique de la conjonctive et de la cornée. L'agent étiologique spécifique du trachome est "chlamydia trachomatis".

Le diagnostic du trachome est fondé sur l'interprétation des signes cliniques observés au niveau de la conjonctive et de la cornée. Sur la fiche de chaque enfant a été enregistré les signes élémentaires préconisés par l'O.M.S. (F : Follicules conjonctivaux, P : Infiltration diffuse et hypertrophie papillaire, C : Cicatrices conjonctivales, CC = Cicatrices cornéennes) et le degré d'intensité de chaque lésion côté de 0 à 3.

Nous avons ensuite utilisé dans ce cadre la classification de l'O.M.S. version simplifiée publiée dans le Bulletin de l'O.M.S. 1987 qui se traduit de la manière suivante (46).

- Trachome inflammatoire (actif) divisé en deux catégories :
 - * Trachome Folliculaire : TF
 - * Trachome intense : TI
- Trachome cicatriciel : TS
(cicatrisation de la conjonctive tarsienne)

Après l'examen de ces enfants, une distribution de capsules de Vitamine A (200 000 UI) fut effectuée pour ceux présentant des signes cliniques de déficit, les personnes âgées furent examinés, des médicaments (collyres antibiotiques, pommades ophtalmiques) furent laissés entre les mains de l'infirmier ou de l'aide soignant du village pour une bonne répartition.

2.3. Le Test d'Impression Oculaire Transférée (IOT)

L'évaluation du statut en Vitamine A a été définie par le Test IOT et l'examen clinique.

Le test IOT est basé sur la différenciation cellulaire induite par la Vitamine A. La méthode de prélèvement a été proposée par Egbert en 1977 et simplifiée par LUZEAU et AMEDEC - MANESME (1).

La relation avec l'existence d'un déficit en Vitamine A a été proposée par **SONNER**, confirmée par **TSENG**.

a). Technique du test d'impression oculaire transférée

L'impression oculaire transférée a été effectuée sur les yeux de chaque enfant par les deux ophtalmologistes de l'IOTA et se déroulait comme suit :

- Un papier filtre d'acétate de cellulose (Millipore HAWP) découpé préalablement en bandelettes de 5 x 25 millimètres est posé sur le quadran de la conjonctive de l'oeil pendant quelques secondes puis est retiré.
- Le papier filtre est posé immédiatement sur une lame de verre

Les cellules ainsi collectées sur le papier sont transférées par simple pression du pouce du papier sur la lame.

- Une empreinte conjonctivale est prise sur chaque oeil, chaque fois que cela est possible.
- La lame contenant les empreintes conjonctivales est plongée dans un bain contenant un mélange de 1 volume d'alcool à 95° et de 8 volumes de colorant pendant 15 minutes minimum.

Le colorant utilisé est composé d'un volume de fuschine phéniquée et de 2 volumes de bleu alcian à 0,2% dans de l'acide acétique à 5%. Les préparations des solutions d'alcool et de colorant ont été effectuées à Paris et se présentent dans des flacons. Le mélange d'un volume d'alcool et 8 volumes de colorant avait lieu sur le terrain et était conservé tel quel pendant toute l'enquête.

La solution fixatrice est composée d'éthanol à 70°, d'acide acétique et de formaldéhyde à 37%.

La lame est ensuite rincée à l'eau distillée puis séchée à l'air. Elle est ensuite placée dans des boîtes porte-lame et est lue au microscope optique dans le laboratoire de l'I.O.T.A.

L'interprétation s'est effectuée après deux lectures consécutives des lames par les mêmes personnes.

b). Interprétation

La Vitamine A intervient dans la différenciation des cellules conjonctivales. On distingue deux types de cellules : des cellules épithéliales colorées en rose, des cellules à mucus colorées en bleu. Quatre stades ont été déterminés selon les critères cytologiques (présence ou absence de cellules à mucus, aspect des cellules épithéliales) (voir tableau) la classification que nous avons adopté a été celle " **Anormale. Normale**" proposée par CARLIER.

Cellules à mucus	aspect des cellules épithéliales	stades	résultats
- Présentes	nombreuses en amas petites	N	Négatif
- Présentes	Petites en amas, agrandies, séparées	M+	Négatif
- Absentes	agrandies, séparées	M-	Positif
- Absentes	très agrandies très séparées	D	Positif

N : Normal M : marginal D : déficitaire

Les résultats du test correspondent à la somme des données obtenues pour les deux yeux. Le résultat le plus proche de la normale est retenu.

Figure n°2: ASPECT DU PAPIER D'ACETATE DE CELLULOSE

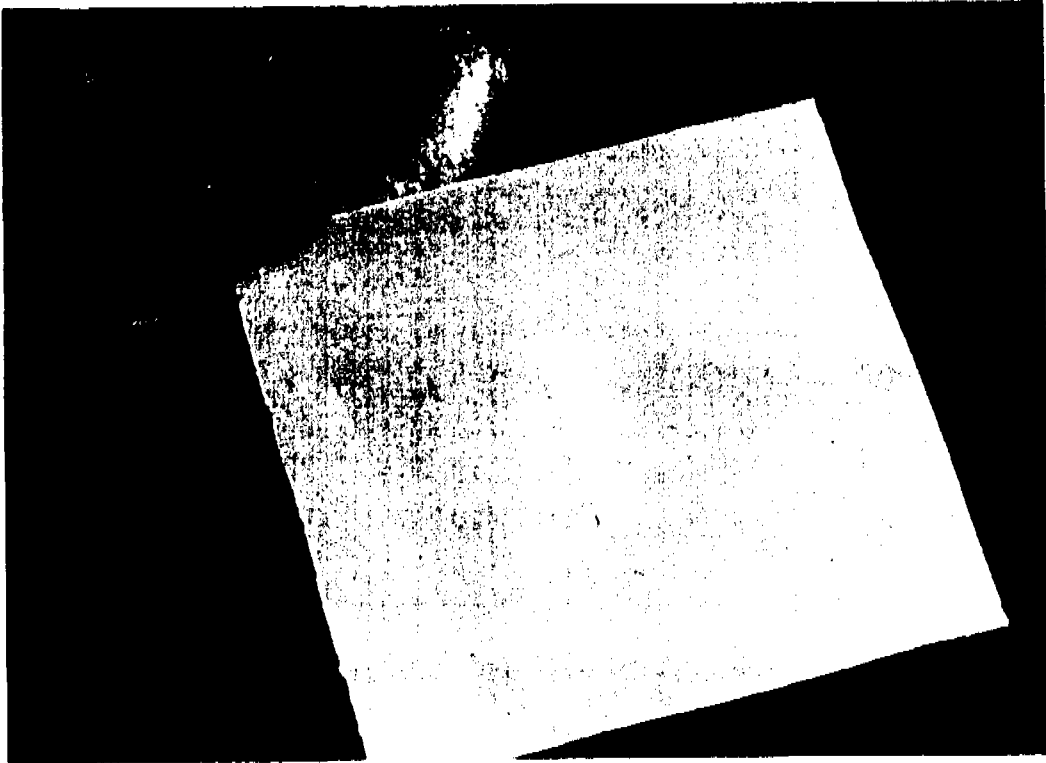


Figure n°3 PRELEVEMENT DES CELLULES CONJONCTIVALES DE L'OEIL

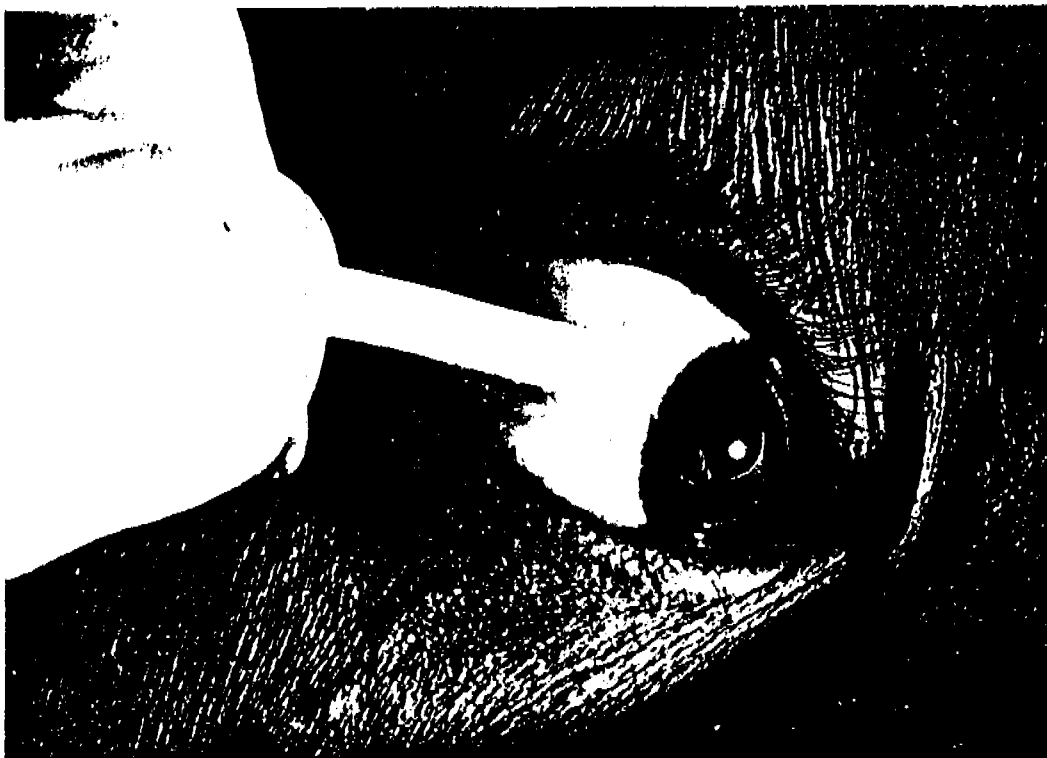


Figure n°4 : TRANSFERT DES CELLULES CONJONCTIVALES



Figure n°5: COLORATION DE LA LAME

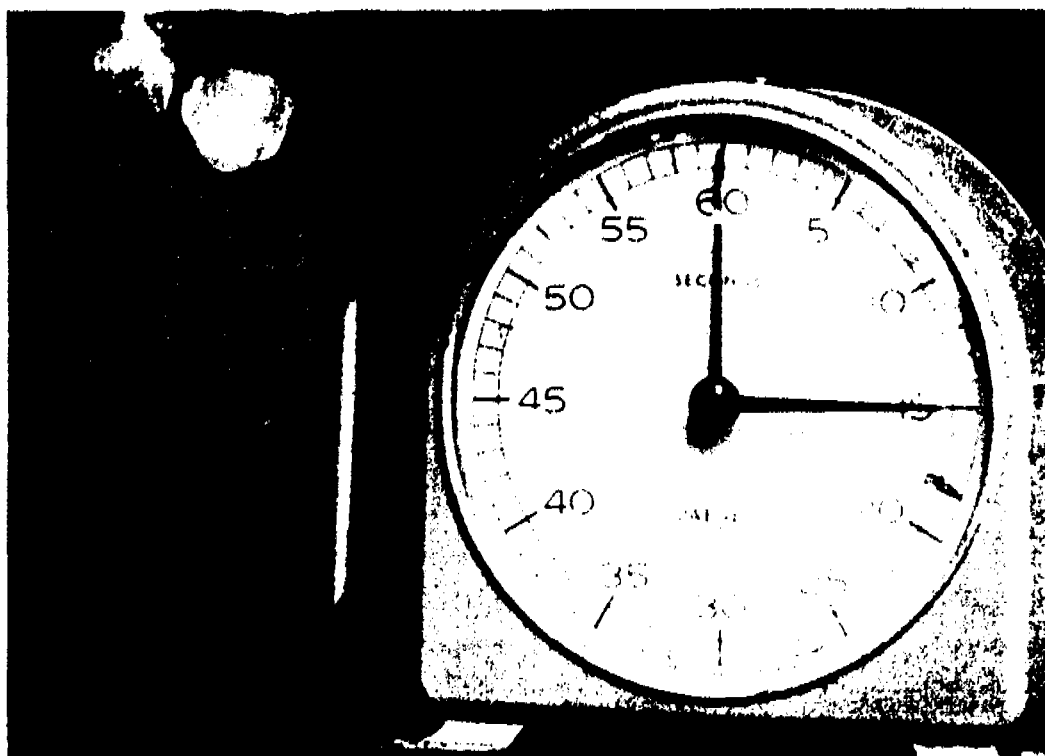


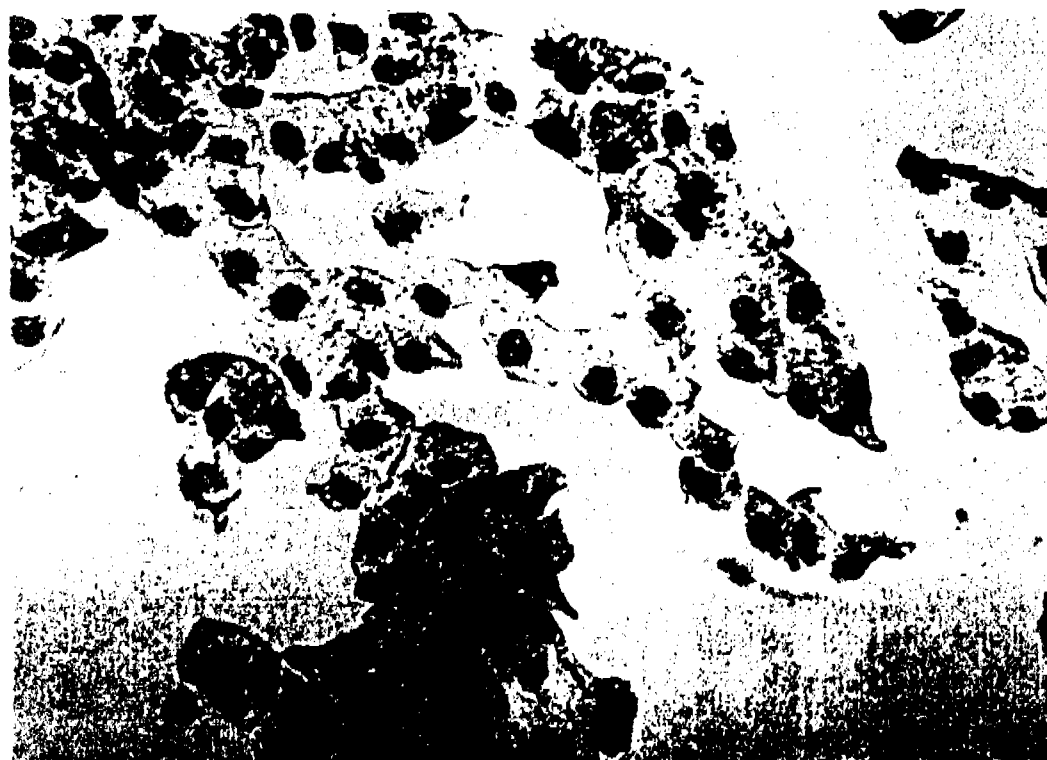
Figure n° 6 RESULTAT HISTOLOGIQUE NORMAL

(présence de cellules épithéliales en amas et petites, colorées en rose et de cellules à mucus colorées en bleu)



Figure n°7: RESULTAT HISTOLOGIQUE DEFICITAIRE

(présence de cellules épithéliales agrandies et absence de cellules à mucus)



c). Avantages et limites du test

Le test d'impression oculaire transféré à l'avantage d'être non invasif, fiable et peu coûteux, il peut être réalisé partout avec un matériel extrêmement réduit et la lecture en est très facile. Il semble tout à fait adapté au dépistage de masse, particulièrement dans les pays en voie de développement.

Ses limites sont cependant importantes à souligner :

- Chez les très jeunes enfants, le prélèvement est difficile à effectuer ; il est par ailleurs impossible si l'enfant pleure.
- Les formes intermédiaires sont d'interprétation difficile, elles peuvent être considérées comme indiquant un risque d'évolution vers un vrai déficit ;
- Il existe des problèmes techniques de réalisation sur le terrain : l'humidité affecte la qualité du papier ; une trop grande chaleur (supérieure à 40°) empêche un bon transfert du papier sur la lame ;
- Le pourcentage de sujets dits déficitaires par le test d'impression oculaire est augmenté en cas de trachome, de conjonctivite, de limbo-conjonctivite tropicale (étude faite sur 865 sujets au Sénégal et 581 sujets en République de Djibouti) ; on ne peut pas décèler si c'est le déficit en Vitamine A qui prédispose à la maladie ophtalmologique ou, inversement si la maladie ophtalmologique modifie le résultat du test.

En ce qui concerne les résultats du test IOT, plusieurs classifications ont été proposées mais ; la classification que nous avons utilisé a été celle en deux classes : normale - anormale. Lorsque les résultats étaient différents sur les deux yeux, c'est le résultat le plus proche de la normalité qui a été retenu.

2.4. Enquête C.A.P.

Une enquête connaissances et attitudes pratiques a été menée auprès des tradipraticiens et autres personnes qui s'occupent des enfants malades dans le cercle.

La méthodologie de cette enquête est présentée au chapitre IX

3. TRAITEMENT DES DONNEES

L'exploitation des données a été faite sur ordinateur type I.B.M. grâce au logiciel Epidémio du Pr. B. DUFLO (version 3.4.) dans la cellule informatique de l'I.O.T.A.

CHAPITRE VIII

RESULTATS

CHAPITRE VIII

----- RESULTATS

1. STRUCTURE DE LA POPULATION

Les résultats porteront sur :

- la répartition des enfants en fonction des arrondissements du cercle
- du sexe
- de l'âge
- des ethnies
- de la profession du père

Tableau n° 3 : Répartition des enfants en fonction de l'arrondissement

EFFECTIF D'INFANT ARRONDIS SEMENT	EFFECTIF ABSOLU	%
DOUENTZA	180	40
BONI	45	10
HOMBORI	45	10
MONDORO	45	10
N'GOUNA	90	20
BORE	45	10
TOTAL	450	100

Tableau n° 4 : Répartition des enfants en fonction du Sexe

EFFECTIF SEXE	EFFECTIF ABSOLU	%
MASCULIN	198	44,1
FEMININ	251	55,9
TOTAL	449	100

Le sexe d'un enfant a été omis

Tableau n° 5 : Répartition des enfants en fonction de l'âge

EFFECTIF CLASSE	EFFECTIF ABSOLU	%
3-4 ans	148	33,2%
5 ans	124	27,9%
6 ans	173	38,9%
total	445	100

5 enfants ont été exclus lors de la saisie informatique parce que leur âge n'était pas retenu.

Tableau n°6 : Répartition des enfants en fonction de l'ethnie

EFFECTIF ETHNIE	EFFECTIF ABSOLU	%
PEUL	186	41,3
DOGON	146	32,4
BAMBARA	63	14,0
TAMACHEQ	0	0
SONRAI	37	8,2
BELLA	5	1,1
AUTRES	13	2,9
TOTAL	450	100

Il ressort de ce tableau que l'ethnie dominante est le peul 41,3% alors que nous n'avons pas eu de Tamacheq dans notre échantillon

ETAT NUTRITIONNEL

L'étude a été faite en fonction du rapport Poids Taille et en fonction du gradient de dispersion (Z score).

Ainsi, * le rapport P/T a permis de retrouver :

- 62 enfants malnutris sur 446 soit **13,9%** (IC = 10,7-17,1%)
- 50 enfants sur 446 ont une malnutrition modérée (rapport < P/T < 80% > 70%) soit **11,2%** (IC = 8,3 - 14,1%)

- 12 enfants sur 446 ont un rapport P/T < 70% = malnutrition sévère soit **2,7%** (IC : 1,2 - 4,2%)

* Selon le gradient de dispersion :

- Sur 446 enfants examinés, 91 sont au dessous de moins 2 écarts type soit **20,4%** (IC : 16,7 - 24,1%)
- 65 enfants sur 446 ont une malnutrition modérée soit **14,6%** (IC : 11,3 - 17,9%)
- 26 enfants sur 446 ont une malnutrition sévère soit **5,8%** (IC : 3,6 - 8 %)

3. Etudes des liaisons

Dans ce domaine, nous avons procédé à l'étude de l'état nutritionnel en fonction :

- des arrondissements
- de l'ethnie
- de la profession du père
- de la classe d'âge
- du sexe

Tableau n°7 : Répartition de la malnutrition en fonction de l'arrondissement

ARRONDISSEMENT \ EFFECTIF	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF D'ENFANTS MALNUTRIS	%	IC
DOUMENTZA	178	20	11,2	6,6-15,8
BONI	45	14	31,1	17,6-44,6
HOMBORI	45	11	24,4	11,9-36,9
MONDORO	45	6	13,3	3,4-23,2
N'GOUMA	88	11	12,5	5,6-19,4
BORE	45	0	0,0	0,0
TOTAL	446	62	13,9	10,7-17,1

ddl = 5

La proportion d'enfants malnutris par arrondissement est respectivement 32,2% à Douentza, 23 % à Boni, 18% à Hombori, 10% à Mondoro, 18% à N'Gouma et de 0 % à Boré, proportion obtenue en faisant le rapport d'effectif d'enfants malnutris par arrondissement sur le nombre d'enfants malnutris pour l'ensemble du cercle.

Tableau n° 8 : Répartition de la malnutrition en fonction de l'Ethnie

Nous avons considéré uniquement les ethnies dominantes dans la zone qui sont les dogons et les peuls. Toutes les autres : Bambara, Tamacheque, Sonrai et Bella sont sous l'étiquette divers. On a ainsi élaboré le tableau suivant :

EFFECTIF ETHNIE	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF D'ENFANTS MALNUTRIS	%	IC
DOGON	146	22	15,1	9,3-20,9
PEUL	184	33	17,9	12,4-23,4
DIVERS	116	7	6,0	1,7-10,3
TOTAL	446	62	13,9	10,7-17,1

La proportion d'enfants malnutris par ethnie est de : 36,4 pour les Dogons, 53,2 % pour les peuls, 11,2% pour les divers.

Tableau n° 9 : Répartition de la malnutrition en fonction de la profession du père

Par divers, il faut entendre artisan, commerçant, pêcheurs, autres :

EFFECTIF PROFESSION	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIFS D'ENFANTS MALNUTRIS	%	IC
AGRICULTEUR	365	51	14,0	10,4-17,6
ELEVEUR	57	10	17,5	7,6-27,4
DIVERS	20	0	0,0	0,0
TOTAL	442	61	13,8	10,6-10,0

La proportion ou le quota d'enfants malnutris pour une profession donnée du père s'obtient en rapportant le nombre d'enfants malnutris pour chaque profession rapporté à l'ensemble des enfants enquêtés c'est ainsi qu'on a :

- pour les enfants de père agriculteur un quota de 11,53 %
- pour les enfants de père éleveur : 2,26 %

Tableau n° 10 : Répartition de la malnutrition en fonction de la classe d'âge

EFFECTIF CLASSE	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF D'ENFANTS MALNUTRIS	%	IC
3-4 ans	148	28	18,9	12,6 - 25,2
5 ans	124	15	12,1	6,4 - 17,8
6 ans	169	19	11,2	6,4 - 16,0
total	441	62	14,1	11,1 - 17,3

ddl = 2

Il ressort de ce tableau que la malnutrition diminue avec l'âge, mais que la différence n'est pas significative statistiquement.

Tableau n°11 : Répartition de la malnutrition en fonction du sexe

SEXE \ EFFECTIF	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF D'ENFANTS MALNUTRIS	%	IC
MASCULIN	198	29	14,6	9,7-19,5
FEMININ	248	33	13,3	9,1-17,5
TOTAL	446	62	13,9	10,7-17,1

Ce tableau montre que les garçons semblent être légèrement plus malnutris que les filles mais la différence n'est pas significative statistiquement.

La proportion d'enfants malnutris par sexe est de : 46,7 % pour les garçons et de 53,2 % pour les filles.

3. RESULTATS DE L'EXAMEN OPHTHALMOLOGIQUE

Seront étudiées successivement les atteintes oculaires spécifiquement liées à l'avitaminose A (héméralopie, tâche de Bitot, kératomalacie, cicatrices cornéennes, kératite et xérosis et aussi le test I.O.T.) et d'autres lésions pouvant survenir chez les enfants sans rapport avec l'avitaminose A ou pouvant interférer avec cette affection. (Trachome, Limbo conjonctivite tropicale).

3.1. Les Lésions Spécifiques

3.1.2. Héméralopie

Nous avons retrouvé 41 enfants atteints d'héméralopie sur 450, soit 9 % (IC = 6,4 - 11,8 %) L'interrogatoire a montré que pour 69 % des cas, l'affection est perçue pendant la saison chaude.

Tableau n°12 : Présence de l'héméralopie en fonction de l'âge

EFFECTIF CLASSE	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF D'ENFANTS ATTEINTS DE IH	%	IC
3-4 ans	148	16	10,8	5,8 - 15,8
5 ans	124	12	9,7	4,5 - 14,9
6 ans	173	13	7,5	3,6 - 11,4
Total	445	41	9,2	6,5 - 11,9

ddl = 2

Ce tableau montre que l'héméralopie semble diminuer avec l'âge

Tableau n° 13 : Répartition de l'héméralopie en fonction du sexe

EFFECTIF SEXE	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF D'ENFANTS ATTEINTS DE IH	%	IC
MASCULIN	198	22	11,1	6,7-15,5
FEMININ	251	19	7,6	4,3-10,9
TOTAL	449	41	9,1	6,4-11,8

Les garçons semblent être plus exposés à l'héméralopie que les filles ; mais la différence n'est pas significative statistiquement.

La proportion d'enfants atteints dans chaque sexe est de : 53,6% pour les garçons et 46,3 % pour les filles.

Tableau n°14 : Répartition de l'héméralopie en fonction de la malnutrition Z score.

EFFECTIF ENFANTS ATTEINTS DE XN MALNUTRITION	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF D'ENFANTS ATTEINTS DE XN	%	IC
MALNUTRITION	91	11	12,1	5,4-18,8
ABSENCE	355	30	8,5	5,6-11,4
TOTAL	446	41	9,2	6,5-11,4

Les enfants malnutris semblent être plus touchés par l'héméralopie que les non malnutris.

3.1.3. Tâches de Bitot

Nous avons retrouvé 11 cas de tâches de Bitot sur 450 enfants examinés, soit 2,4 % (IC : 1,0 - 3,8 %)

Tableau n°15 : Répartition de la tâche de Bitot en fonction de la classe d'âge

EFFECTIF ENFANTS ATTEINTS CLASSE AGE	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF D'ENFANTS ATTEINTS DE X1B	%	IC
3-4 ans	148	6	4,1	1,1 - 7,3
5 ans	124	2	1,6	0 - 3,8
6 ans	173	3	1,7	0 - 3,6
total	445	11	2,5	1 - 4

ddl = 2

La proportion d'enfants par classes - âge atteinte ou ayant une tâche de Bitot est de : 54,5 % pour les 3 - 4 ans, 18,18 % pour les 5 ans ; et 27,2 pour les enfants de 6 ans.

Tableau n° 16 : Répartition de la tâche de Bitot en fonction du sexe

EFFECTIF ENFANTS ATTEINTS SEXE	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF D'ENFANTS ATTEINTS DE X1B	X	IC
MASCULIN	198	7	3,5	0,9 - 6,1
FEMININ	251	4	1,6	0 - 3,2
TOTAL	449	11	2,4	1 - 3,8

La proportion de garçons ayant une tâche de Bitot : 63,6 %. La proportion de filles ayant une tâche de Bitot : 36,36 %.

Tableau n°17 : Répartition de la tâche de Bitot en fonction de la malnutrition Z score

EFFECTIF D'ENFANTS ATTEINTS X1B MALNUTRITION	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF D'ENFANTS ATTEINTS	X	IC
MALNUTRITION	87	4	4,4	0,2 - 8,6
ABSENCE	348	7	2,0	0,5 - 3,5
TOTAL	446	11	2,5	1,1 - 3,9

Il ressort de ce tableau, que les enfants malnutris semblent être plus exposés à la tâche de Bitot que les non malnutris ; mais la différence n'est pas significative statistiquement.

3.1.4. Kératomalacie

Aucun cas de kératomalacie active n'a été observé dans l'échantillon examiné. Compte tenu de l'effectif réduit et de la valeur de la norme (0,01 %), aucune interprétation statistique n'est possible. Cependant, au cours de l'enquête, 3 cas de kératomalacie nous ont été présentés à titre de consultation en dehors de l'échantillon randomisé.

3.1.5. Cicatrices cornéennes

Nous avons retrouvé 8 cas sur 450 enfants examinés, soit **1,8 %** (IC : 0,6 - 3 %). Compte tenu de la difficulté du diagnostic rétrospectif, il est impossible de déterminer quelle est la part attribuable à un mécanisme carenciel.

3.1.6. Kératite :

2 cas ont été retrouvés sur 450 enfants examinés, soit **0,4 %** (IC : 0 - 1 %).

3.1.7. Xérosis

1 cas sur 450 enfants examinés a été recensé, soit **0,2%** (IC : 0 - 0,6 %).

Certaines lésions sans rapport avec l'avitaminose A ou pouvant interférer avec cette affection ont été étudiées. Il s'agit de :

3.2. **Le Trachome**

La prévalence globale du trachome dans le cercle est de : **27,3 %**. (IC = 23,2-31,4)

Tableau n°18 : Répartition du Trachome TF/TI en fonction de l'arrondissement

TRACHOME ARRONDISSEMENT	EFFECTIF ABSOLU	TF			TI		
		EFFECTIF D'ENFANTS ATTEINTS	\bar{X}	IC	EFFECTIF D'ENFANTS ATTEINTS	\bar{X}	IC
DOUENTZA	180	42	23,3	17,1-29,5	14	7,8	3,9-11,7
BONI	45	6	13,3	3,4-23,2	2	4,4	0-10,4
KOMBORI	45	8	17,8	6,6-29	9	20	8,3-31,7
MONDORO	45	8	17,8	6,6-29	0	0,0	0
N' GOUMBA	90	18	20,0	11,7-28,3	0	0,0	0
BORÉ	45	14	31,1	17,6-44,6	2	4,4	0-10,4
TOTAL	450	96	21,3	17,5-25,1	27	6	3,8-8,2

ddl = 5

Ce tableau montre qu'il existe une relation entre le trachome actif et l'arrondissement avec une différence statistiquement significative. La plus forte prévalence étant enregistrée à Boré.

Tableau n° 19 : Répartition du trachome en fonction du sexe

TRACHOME SEXE	EFFECTIF ABSOLU	TF			TI		
		EFFECTIFS D'ENFANTS ATTEINTS	\bar{X}	IC	EFFECTIFS D'ENFANTS ATTEINTS	\bar{X}	IC
MASCULIN	198	44	22,2	16,4-28,0	13	6,6	3,1-10,1
FEMININ	251	52	20,7	15,7-25,7	14	5,6	2,8-8,4
TOTAL	449	96	21,3	17,6-25,2	27	6	3,8-8,2

Ce tableau montre que les garçons semblent être plus exposés au trachome actif que les filles, mais la différence n'est pas significative statistiquement.

Tableau n° 20 : Répartition trachome TF/TI en fonction de l'ethnie (Dogon / Peul / Divers)

TRACHOME ETHNIE		TF			TI		
		EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIFS D'ENFANTS ATTEINTS	% IC	EFFECTIFS D'ENFANTS ATTEINTS	% IC	IC
PEUL	186	22	11,8	7,2-16,4	7	3,8	1,1-6,5
DOGON	146	45	30,8	23,3-38,3	17	11,6	6,4-16,8
DIVERS	118	29	24,6	16,8-32,4	3	2,5	0-5,3
TOTAL	450	96	21,3	17,5-25,1	27	6	3,8-8,2

ddl = 2

Il ressort de ce tableau que les dogons semblent être plus exposés au trachome actif que les autres - différence significative statistiquement entre les peuls et les dogons : $P = 0,00003$).

Tableau n° 21 : Trachome évolutif en fonction de la malnutrition Z score

TRACHOME MALNUTRITION	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF TRACHOME EVOLUTIF	% IC	IC
MALNUTRITION	91	20	22	13,5-30,5
NORMAL	355	102	28,7	2,4-33,4
TOTAL	446	122	27,4	23,3-31,5

Ce tableau montre qu'il n'y a pas de relation entre le trachome et l'état nutritionnel.

3.3. Autres affections oculaires externes

- L.C.E.T. : Limbo - conjonctivite endémique tropicale : Nous avons retrouvé 24 cas sur 450 enfants examinés, soit 5,3 % (IC = 3,2 - 7,4 %)
- Conjonctivites purulentes : 23 cas sur 450 enfants examinés soit : 5 %
- Pigmentation limbique : 13 cas sur 450 enfants examinés, soit 2,8 %

Ce tableau traduit généralement des antécédents d'inflammation conjonctivale chronique. Son interprétation est difficile.

- **Divers** : 3 cas d'oculopathies congénitales, 2 cas de séquelles de plaie perforante, 3 cas de corps étrangers superficiels de la cornée ont été observés.

L'examen histologique a reposé sur le test d'impression oculaire transférée.

3.4. Résultats du test d'impression oculaire transférée (IOT)

3.4.1. Résultats globaux

Nous avons retrouvé 200 résultats anormaux sur les 353 tests interprétables soit 56,7 % (IC : 51,5 - 61,9 %)

3.4.2. Résultats analytiques

Tableau n° 22 Résultats du test IOT en fonction de l'arrondissement

ARRONDISSEMENT \ I.O.T.	EFFECTIF ABSOLU	NOMBRE TESTS ANORMAUX	%	IC
DOUENTZA	134	67	50,0	41,5-58,5
BONI	35	18	51,4	34,8-68,0
HOMBORI	37	20	54,1	38,0-70,2
MONDORO	76	44	57,9	46,8-69,0
N'GOUMA	33	21	63,6	47,2-80,0
BORE	37	29	78,4	65,1-91,7
TOTAL	352	199	56,5	51,3-61,7

ddl = 5

Les prévalences varient en fonction des arrondissements, mais seulement celle de Boré est statistiquement différente par rapport à celle de Douentza ($P = 0,002$).

- Résultats du test IOT en fonction du sexe : Il n'y a pas de différence significative entre les résultats enregistrés chez les garçons (55,3%) et chez les filles (57,8%).
- Résultats du test I.O.T. en fonction de l'ethnie

Dans les quatre principales ethnies. (Peul, Fogon, Bambara, Sonrais), le taux d'I.O.T. anormaux dépasse 67 % sauf chez les peuls où il n'est que de 43,2 % (IC : 35,2 - 51,2).

Cette différence est statistiquement significative ($p = 0,0002$) mais son interprétation est difficile en raison des différences de répartition géographique : Les peuls prédominent dans les arrondissements de BONI et N'Gouma alors que les dogons prédominent à Mondoro et relativement à Boré où les Bambaras sont les plus nombreux.

Tableau n°23 : I.O.T. en fonction de l'âge

I.O.T. CLASSE D'AGE	EFFECTIF ABSOLU	EFFECTIF D'IOT ANORMAUX	X	IC
3-4 ans	101	64	63,4	54,0-72,8
5 ans	99	56	56,6	46,8-66,4
6 ans	149	77	51,7	43,7-59,7
TOTAL	349	197	56,4	51,2-57,6

ddl = 2

L'analyse de ce tableau montre que le taux d'I.O.T. anormaux diminue avec l'âge ; mais que la différence n'est significative statistiquement.

Tableau n° 24 : Résultats I.O.T. en fonction de la malnutrition
Z score

I.O.T. Z SCORE	EFFECTIF ABSOLU	NOMBRE I.O.T. ANORMAL	X	IC
MALNUTRITION	73	37	50,7	39,2-62,2
ABSENCE	275	161	58,5	52,7-64,3
TOTAL	348	198	56,9	51,7-62,1

L'analyse de ce tableau montre qu'il n'y pas de relation statistiquement significative entre les résultats du test I.O.T. et l'état nutritionnel.

Tableau n° 25 : Résultat I.O.T. en fonction de l'héméralopie

I.O.T. X.N.	EFFECTIF ABSOLU	NOMBRE DE XN	X	IC
NORMAL	153	11	7,2	3,1-11,3
ANORMAL	199	23	11,6	7,2-16,0
TOTAL	352	34	9,7	6,6-12,8

Il ressort de ce tableau que les enfants ayant un test anormal semblent être plus exposés à l'héméralopie que ceux dont le test est normal, mais la différence n'est pas significative statistiquement.

Tableau n° 26: I.O.T. en fonction de la tache de Bitot

TRACHOME I.O.T	EFFECTIF ABSOLU	NOMBRE DE T. EVOLUTIF	%	IC
NORMAL	153	5	3,3	0,5-6,1
ANORMAL	199	5	2,5	0,3-4,7
TOTAL	352	10	2,8	1,1-4,5

L'analyse de ce tableau montre qu'il n'y a pas de relation entre la tâche de Bitot et les résultats du test I.O.T.

Tableau n°27 : Résultats I.O.T. en fonction du trachome évolutif

TRACHOME I.O.T	EFFECTIF ABSOLU	NOMBRE DE T. EVOLUTIF	%	IC
NORMAL	153	17	11,1	6,1-16,1
ANORMAL	199	75	37,7	31,0-44,4
TOTAL	352	92	26,1	21,5-30,7

L'analyse de ce tableau montre que les enfants ayant un test I.O.T. anormal semblent être plus exposés au trachome évolutif que ceux ayant un test normal. Il existe une différence statistiquement significative.

X2 : 30 286 p = 000001

CHAPITRE IX

APPROCHE
SOCIO-CULTURELLE

CHAPITRE IX**APPROCHE SOCIO-CULTURELLE DE
L'AVITAMINOSE A DANS LE
CERCLE DE DOUENTZA****1. PRESENTATION DE L'ENQUETE****1.1. Choix de l'approche qualitative et choix des
Informateurs**

Après l'évaluation de la prévalence de la cécité crépusculaire par l'examen clinique et ophtamologique chez les enfants de 3-6 ans , nous avons jugé utile de mener une enquête connaissances et attitudes pratique auprès des tradipraticiens et autres personnes qui s'occupent des enfants quand ils sont malades.

L'enquête a concerné tous les chefs lieux d'arrondissement à savoir : Douentza, Boni, Hombori, Mondoro, N'Gouma et Boré ; et aussi quelques villages de l'Arrondissement Central tels que : Synda, Ibissa, Every, Adiabota.

Le choix des personnes interrogées était fait par les villageois eux-mêmes qui nous donnaient la liste de toutes les personnes concernées.

C'est ainsi que nous avons pu nous entretenir avec 52 personnes en majorité des guérisseurs, des marabouts et des vieilles femmes qui s'occupent des enfants malades dont l'âge est compris entre 35 et 70 ans, toutes les ethnies étant concernées.

Les questions étaient posées par un interprète du milieu qui était le plus souvent un aide soignant du centre de santé de l'arrondissement concerné.

1.2. Difficultés et Limites de l'Enquête

Il s'agit surtout de :

- La disponibilité en temps des enquêtes : car l'enquête s'est déroulée au mois d'Octobre qui a coïncidé avec les récoltes.
- Difficultés d'accès de certains villages. Cela s'explique par l'état sableux ou boueux de beaucoup de pistes rendant ainsi difficile l'accès à beaucoup de villages.
- La crainte et de la méfiance des interviewés : certains guérisseurs n'ont pas voulu être contactés de peur de se faire connaître des autres tradipraticiens.

2. RESULTATS OBTENUS

2.1. Perception - Connaissance Avitaminose A

Il ressort de l'analyse que la cécité nocturne constitue avec les conjonctivites les principales affections oculaires qui touchent les enfants dans le cercle de Douentza. Son diagnostic clinique est basé sur la constatation de l'héméralopie facilité par l'existence des termes locaux pour la désigner :

- **PINKU** désigne tout simplement cécité crépusculaire (en peul).

Au sens figuré être atteint de **PINKU** veut dire ne pas voir clair dans les affaires.

Ethymologiquement, il signifie se réveiller et voir un flou intense avant que les yeux ne s'habituent à la lumière.

En terme usuel, il désigne : vision floue.

- **Yanganomo** (dogon) surtout les dogons d'EVERY : désigne aussi cécité crépusculaire. YANGA = nuit ; nomo = génie. Au sens figuré, ce terme veut dire **troubles visuels provoqués par le mauvais génie de la nuit.**

Ethymologiquement yayano'mo' signifie **mauvais génie de la nuit.**

- **Naamba** (dogon) c'est un terme utilisé par les dogons de l'arrondissement de Boré, particulièrement à Ibisca.

Il est le fait de ne pas voir à un moment donné de la journée. "Ila le **naamba**", veut dire qu'il a un masque d'obscurité devant les yeux. En terme usuel : **noirceur dense.**

- **DANDIGUI ou DANDIGUE** : Ce terme a été employé par les Peuls, les Sonraïs et par quelques Dogons surtout vers Hombori ; pour désigner la cécité crépusculaire.

- **Da'nbaraku** : terme utilisé par les Tamacheqs et les Peuls pour désigner la cécité crépusculaire.

- **Suro'fien** (en Bambara) utilisé à Boré pour désigner toujours la cécité crépusculaire.

Les signes fonctionnels se résument selon les personnes interrogées à :

- Grattage des paupières
- L'enfant butte contre les objets la nuit
- Larmolement
- Céphalées
- Le malade ne voit pas ce qui se passe sur terre mais voit bien le ciel la nuit.
- l'enfant reste assis tandis que les autres jouent

2.2. Prévalence de la Maladie

Cette maladie a toujours existé selon les personnes interrogées. Mais sa fréquence a beaucoup augmenté au cours de la sécheresse de 1973 et celle de 1984 et 1985. Selon un guérisseur peulh à Douentza : "Presque tous les habitants étaient atteints de cécité crépusculaire dans notre ville en 1973".

Elle sévit pendant la saison chaude et avant les récoltes ; atteint toutes les ethnies des deux sexes et se voit notamment chez les personnes âgées, les femmes enceintes et allaitantes et surtout les enfants à partir de un an jusqu'à 10-15 ans. nous ont répondu beaucoup de guérisseurs.

Aussi, selon quelques études, tous les cercles de la 5^e Région, hormis ceux de Bankass et Koro, ont été déclarés sinistrés en 1984 -1985 ; la population sévèrement affectée par la sécheresse était estimée à 446 000 personnes auxquelles il convient d'ajouter les personnes déplacées (population flottante) estimées à 10 000 (probablement plus dans la réalité). L'aide alimentaire (céréale) devrait avoir été de près de 64 000 tonnes de Novembre 1984 à Octobre 1985. (26)

Dans le cercle de Douentza, la situation y a été très difficile tant pour les agriculteurs que pour les agropasteurs et les nomades dont les capacités de subsistance sont de plus en plus réduites, particulièrement en période de soudure = désertification, pénurie d'eau, exodes importants des populations du cercle mais aussi des régions voisines ont marqué ce cercle.

Dans toutes les zones, il est probable que les conditions de vie précaires observées en 1984 - 1985 ont dû provoquer une dénutrition parmi les populations les plus démunies : certaines études ont estimé que les groupes les plus affectés sont ceux

dont les moyens de subsistance ont été amoindris très rapidement, soit en raison d'activités devenues insuffisamment productives (Bozos par exemple) soit d'une perte de leurs moyens de production (nomades) et dont les réserves étaient insuffisantes. Les agriculteurs et agropasteurs disposeraient d'un capital de réserve plus important.

Il semble cependant, qu'après plusieurs années consécutives de sécheresse, il y ait eu un épuisement des mécanismes de réaction chez ces derniers groupes (réserves épuisées, cheptel vendu...) et que les faibles disponibilités en eau (pluviométrie très basse), ont constitué un phénomène aggravant très préoccupant pour les populations qui a hâté l'exode parmi les sédentaires (dogons compris), cet exode, la diminution du nombre des actifs, la vente du matériel de cultures, certaines difficultés d'approvisionnement en semences, des capacités physiques amoindries auront provoqué une baisse des surfaces cultivées et de la production non compensée par une bonne pluviométrie.

C'est ainsi que la malnutrition protéino-énergétique et les troubles d'origine carencielle se sont installés de façon endémique presque dans tout le cercle justifiant ainsi l'ouverture des centres de réhabilitation nutritionnelle (CREN) par l'ONG Médecins sans frontières.

2.3. Evolution de la maladie

Sur 52 personnes interrogées, 20 estiment (38,4%) que l'évolution de la maladie se fait vers la cécité si l'enfant n'est pas traité.

21 personnes soit 40,3% pensent que la maladie reste toujours au stade d'héméralopie sans traitement.

4 personnes soit 7,6% estiment que la maladie guérit sans traitement.

7 personnes soit 13,4% ont répondu qu'ils ne connaissent pas l'évolution de la maladie.

Certaines causes de l'affection ont été évoquées

2.4. Causes de la maladie

Selon les personnes interrogées, 44 soit 85 % estiment que l'alimentation est la principale cause surtout le déficit alimentaire.

Ce déficit alimentaire est survenu surtout au cours de la sécheresse de 1973.

Ce déficit a été majoré par les dernières années de sécheresse (1984-1988).

L'affection est surtout fréquente en saison chaude et avant les récoltes selon les personnes interrogées. Ceci s'explique par le fait qu'à cette période, le cercle est très pauvre en fruits tels les mangues, les papayes et autres qui sont riches en Vitamine A. De plus il y a très peu de personnes qui font les cultures de contre saison. Enfin c'est également à cette période qu'il y a pénurie alimentaire (période de soudure)

Avant les récoltes, les populations ne vivent que de fruits de ceuillette et de cultures sauvages : Zamba, Cram-Cram ou fonio sauvage, nénuphars surtout dans la zone de N'Gouma.

Les autres causes plus rarement évoquées restent :

- Maladie héréditaire et maladie liée au vent selon les guérisseurs Bambara.

8 % des guérisseurs peuls ont évoqué le diable dans la genèse de l'affection.

- La fatigue et le soleil 7 guérisseurs Dogons soit : 13,4%
- Le lait maternel s'il est de mauvaise qualité : 1 guérisseur peul soit 2 %.

Concernant le traitement, nous avons pu retrouver ce qui suit :

2.5. Traitement

a). Utilisation du foie

La totalité des personnes interrogées utilisent en première intention le foie de mammifère avec quelques mystères autour de ce foie.

Différentes pratiques concernant l'utilisation du foie

Selon un guérisseur peulh, "on grille le foie de chèvre. On le jette dans une salle obscure. On laisse l'enfant rechercher ce foie. S'il le trouve et le mange, il est guéri.

Selon un autre, "on frotte les yeux de l'enfant avec un petit morceau de foie prélevé chez un mammifère avant que les mouches n'y touchent. Ensuite on le grille et on le donne à manger à l'enfant".

b). Utilisation du lait frais de mammifère

Selon une femme peul, "soit on donne du lait à boire à l'enfant, soit on lave d'abord sa figure avec un peu de lait et ensuite on lui donne à boire".

En fait, la Vitamine A ne peut être synthétisée par l'organisme. Elle lui ait apportée sous forme alimentaire ou médicamenteuse. Le foie renferme à lui seul 90 % des réserves de Vitamines A consommées. C'est ce qui justifie l'amélioration de la cécité crépusculaire en cas d'absorption de foie. Quand au lait frais, il constitue

c). **Utilisation des plantes**

Selon quelques guérisseurs, certaines plantes seraient également utilisées pour le traitement. Ce sont :

Pour ce guérisseur Dogon à Mondoro : "on fait bouillir les racines d'une plante appelée "**BUTO**" en dogon, et on lave la figure de l'enfant avec ces racines bouillies une seule fois et il est guéri".

Selon cet autre guérisseur peulh, on fait bouillir les feuilles d'une plante appelée "**HERENI**" ou "**DEBO-LOBO**". On lave l'enfant avec cette eau, et on lui donne un peu à boire et cela pendant 3 jours".

Madame X Bambara : on fait bouillir une plante appelée "**Hara-Hara**" ou "**Gada Bin**". On lave la figure de l'enfant avec cette eau matin et soir pendant 7 jours".

Enfin selon ce guérisseur Dogon, On fait bouillir une plante appelée "**Loicilé**" à laquelle on ajoute du sel et du piment. L'enfant boit cette solution une seule fois.

NB : Le nom scientifique de ces plantes n'a pas été retrouvé au niveau de la division Médecine Traditionnelle ; ni au niveau des eaux et forêts.

Dans certains cas les praticiens ont eu recours aux structures sanitaires

d). Recours aux structures sanitaires

Très peu de guérisseurs font recours aux structures sanitaires.

"Chez nous, le traitement de la cécité nocturne a toujours été le foie grillé de mammifère et certaines plantes" nous a-t-ont dit beaucoup de guérisseurs.

Cependant quelques uns d'entre eux et beaucoup de femmes surtout dans les chefs lieux d'arrondissement nous ont répondu "Si un enfant présente la cécité crépusculaire, nous lui donnons du foie grillé. Mais si l'héméropie persiste ou si elle guérit et revient à plusieurs reprises, nous amenons l'enfant au dispensaire où on nous prescrit des "ampoules" pour les yeux".

Pour les guérisseurs interrogés, il existe des méthodes de prévention

2.5. Prévention

19 personnes sur les 52 soit 36 % nous ont répondu qu'il n'y a pas de prévention possible pour cette maladie.

6 personnes ont évoqué un certain fatalisme. "Seul Dieu épargne de cette maladie".

17 personnes pensant qu'un apport alimentaire adéquat suffit pour prévenir la maladie.

2.7. Perceptions sur les Aliments

Il résulte de l'interview sur la consommation alimentaire réalisée auprès des mères, des responsables des enfants, des thérapeutes traditionnels, que l'alimentation dans le cercle est à base de céréales, surtout mil - sorgho. Cette céréale est consommée sous forme de pâte (Tô) avec les feuilles de Baobab utilisées pour la sauce pendant presque toute l'année. Les feuilles de Combo sont très peu consommées surtout pendant l'hivernage, et d'ailleurs par très peu de familles.

Les cultures maraichères sont très peu pratiquées et sont destinées surtout à la vente.

Le riz, la viande, le poisson sont rarement consommés par beaucoup de familles les jours de fête ou de cérémonies familiales (mariage, baptême ...) le lait qui jadis représentait l'aliment de base des éleveurs a vu sa production très réduite suite aux conséquences liées à la sécheresse (disparition des pâturages, cheptel décimé). Beaucoup d'éleveurs se sont convertis dans l'agriculture. Quelques uns réapprennent à vivre et essayent de récupérer le cheptel décimé par l'élevage de petits ruminants (moutons, chèvres).

Les produits de cueillette sont importants, particulièrement en période de soudure et les années de production faible. Ce sont : fonio sauvage, **cram-cram**, nénuphar (graine et tubercules) *bascia sénégalensis*, fruits de ronier, fruit du doum constitueraient même selon le diagnostic régional l'alimentation courante du cercle.

Les mangues, papayes, patates, carotte, pomme de terre sont surtout très rares dans le cercle et sont importées de Mopti par les personnes ayant un revenu élevé (fonctionnaires).

Malgré la diversité ethnique, les pratiques alimentaires semblent être les mêmes à travers le cercle avec tout de même quelques particularités pour certaines ethnies. (Peuls et Tamachèques éleveurs).

La principale céréale consommée est le mil, sorgho dans tout le cercle comme cela a été mentionné plus haut. Cette céréale est consommée le matin au petit déjeuner sous forme de bouillie à midi sous forme de "To" avec comme sauce des feuilles de baobab selon toutes les personnes interrogées. Le soir au diner, c'est le "To" qui est également consommé.

Les aliments donnés à l'enfant sont surtout le lait frais, la bouillie, le **Tiobal** (crème faite de farine de mil + lait frais ou caillé + de l'eau, un peu de sel et de piment avec ou sans sucre pour les peuls) et cela comme aliments liquides ; et comme aliment solide : le plat familial. Les autres aliments tels que le riz, la viande sont consommés à l'occasion d'une fête ou ceremonies Ramadan, Tabaski, Mariage, Baptême).

Les aliments considérés comme les meilleurs pour l'enfant :

Sur les 52 questionnaires, nous avons recensé les différents aliments nommés comme les aliments les **meilleurs** pour l'enfant et combien de fois ils l'avaient été :

- Lait frais surtout de chèvre 45 fois
- Viande de boeuf de mouton ou de chèvre 35 fois
- Bouillie 25 fois
- Beurre 17 fois
- Poisson 5 fois
- "To" 5 fois
- Oeufs 4 fois
- Crème 4 fois
- Mangues 3 fois
- Huile végétale 2 fois
- Miel 2 fois
- Yeux de singes noirs grillés 1 fois
- Viande de vautour.

Selon ce guérisseur peul qui nous a parlé d'yeux de singes noir et de viande de vautour " ces deux êtres **représentent les plus résistants de la brousse**"

Le lait est un aliment particulièrement privilégié pour les éleveurs peuls surtout et la viande pour les Tamachèques dans ce milieu.

A la question quels sont les aliments indispensables pour la bonne santé de l'enfant, 47 % des personnes interrogées reconnaissent que : le lait, la viande, le beurre, les mangues procurent une bonne santé et empêchent que l'enfant ne soit atteint par la maladie.

Seulement 22 % des personnes interrogées reconnaissent que ces aliments s'ils sont consommés empêcheraient la survenue de la cécité crépusculaire.

En ce qui concerne l'origine des problèmes nutritionnels des enfants, certaines pratiques qui n'étaient pas forcément négatives peuvent le devenir dans les nouvelles circonstances. Ainsi, la consommation de lait, aliment de choix par l'enfant dans ce milieu pour les éleveurs peuls et même dogon, qui était complété une à deux fois par jour par une céréale est insuffisante voire inexistante ; la fréquence du complément de céréale est aussi réduite et la ration quotidienne est probablement insuffisante. Quelques interdits alimentaires ont été évoqués.

2.9. Les Interdits Alimentaires

Il ressort de l'analyse des questionnaires, qu'il n'existe pas d'interdits alimentaires chez les peuls, mais plutôt un problème de disponibilité de certains aliments tels les oeufs, les poissons...

Par contre, il existe quelques interdits alimentaires chez les Dogons ce sont : les oeufs, selon presque tous les guérisseurs Dogons, la moelle osseuse selon un seul guérisseur Dogon.

Ces guérisseurs citent les oeufs comme aliment interdit parce que selon eux, "quand l'enfant mange les oeufs il sera très sensible au maraboutage ou qu'il n'arrivera pas à vomir en cas d'intoxication accidentelle même si on lui donne des émetiques traditionnels"

Quand à la moelle osseuse, selon ce guérisseur, "quand on donne de la moelle osseuse à l'enfant, il perdra vite ses parents".

Dans tous les cas, les interdites alimentaires ne semblent pas avoir beaucoup d'influences sur l'état nutritionnel des enfants, mais au contraire, c'est la situation économique et écologique qui freinent certaines pratiques jusque là positives à savoir : la consommation de lait, de viande et autres aliments indispensables à la bonne santé de l'enfant.

CHAPITRE X

COMMENTAIRES

ET

DISCUSSIONS

CHAPITRE X**COMMENTAIRES
ET
DISCUSSIONS**

L'objectif majeur de ce travail était de déterminer la prévalence de la carence en Vitamine A dans le Cercle de Douentza et la prévalence de la malnutrition protéino - énergétique. Ainsi, il nous a semblé intéressant de confronter nos résultats avec ceux d'études antérieures effectuées au Mali et dans quelques pays africains.

1. ETAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS

Les études de prévalence de la malnutrition reposent sur plusieurs classifications (Gomez, Jelliffe, Waterlow). La prévalence de la malnutrition varie ainsi d'une classification à une autre et peut rendre difficile toute comparaison si la même classification n'est pas utilisée.

L'état nutritionnel varie avec l'âge mais également avec la saison. La perte de poids est importante particulièrement pendant la période des pluies (période de soudure).

Nos résultats (13,9%) d'enfants ayant un rapport P/T < 80% de la médiane) sont en conformité avec ceux déjà trouvés au Mali en zone rurale : En effet,

SARR A. trouvait en 1975 chez les écoliers de Baguinéda 22,5% de M.P.E. selon le rapport poids/âge. (61)

KONE F. (25) trouvait en 1980 d'après la clinique 9,2% de M.P.E. chez les enfants de 0-5 ans en milieu rural.

NAFO F. en 1983 relevait 7,5% de M.P.E. dans une étude effectuée à Kolokani sur l'état nutritionnel des enfants de moins de 10 ans. (37).

HAZEAU H. relévaient en 1989, **10,3%** de M.P.E. selon P/T au cours d'une étude sur la nutrition et l'alimentation en milieu Tamacheque en 6ème région (31).

BONNET S. en 1990 trouvait à Kolokani **18,5% ± 6,7** de M.P.E. d'après la classification de Waterlow (5).

Dans d'autres pays de notre sous-région, surtout au Sénégal, une étude (6) a montré que dans la région du bassin arachidier, la prévalence de la malnutrition reste encore très élevée **37,1 % ± 3,2**

2. LESIONS OPHTALMIQUES

La recherche de lésions oculaires en rapport avec un déficit en Vitamine A a été faite par l'examen clinique et histologique.

2.1. Sur le plan clinique, pour les atteintes spécifiques (**XN, X1B**) liées à un déficit en Vitamine A, le résultat de prévalence :

(**XN = 9 %**, **X1B = 2,4 %**) est nettement supérieur aux normes fixées par l'O.M.S qui sont respectivement de **1 %** pour l'héméralopie ; et de **0,5 %** pour la tâche de Bitot. Ce qui permet d'affirmer que l'avitaminose A pose un problème de santé publique dans le cercle de Douentza.

Nos résultats confirment ceux trouvés lors d'études antérieures effectuées au Mali.

Ainsi, **SEMEGA D** et **TOUREAU** ont noté que l'héméralopie est endémique sur tout le territoire. (63)

BONNET S., trouvait **4,9 % (1,6 - 3,6)** de XN et **1,2 % (0,1 - 4,4)** de X1B en milieu rural à Kolokani sur un échantillon de 162 enfants de 2-5 ans (5)

La Direction Régionale de la Santé Publique et le Ministère de la Santé ont recueillis à Sikasso **4,8%** de XN chez les enfants de 2-5 ans (36).

Cependant, le diagnostic d'héméralopie reposant uniquement sur l'interrogatoire des parents, la forte prévalence observée doit être interprétée avec prudence. On notera néanmoins qu'il y a eu dans notre étude des termes locaux pour désigner l'héméralopie : "PINKU" en Peulh ; "Dan Baraku" en Tamacheq ; "Yanganomo" et "Naamba" en Dogon ; "Surofien" en Bambara.

2.2. Test d'impression oculaire

Le test d'impression oculaire transférée est fiable et peu coûteux. Il est tout à fait adapté au dépistage de masse, car il est simple à réaliser et il est parfaitement adapté aux conditions difficiles de la brousse si l'on pense à prendre des précautions telles que se protéger des vents de sable ou répartir des papiers dans différentes petites boîtes pour les protéger le mieux possible de la poussière et de la chaleur.

Le prélèvement doit se faire sur la partie de la conjonctive bulbaire de l'oeil protégée par la paupière inférieure et nécessite un certain entraînement. Il est plus difficile à faire sur des enfants de moins de 3 ans et est par ailleurs impossible si l'enfant pleure. Il faut être deux, une personne pour le prélèvement, l'autre pour tenir l'enfant. La lecture des prélèvements est aussi tout à fait facile mais elle nécessite beaucoup de pratique.

Ce test permet un dépistage de masse du déficit périphérique en Vitamine A. Un nouveau critère histologique fondé sur les résultats de ce test d'impression oculaire transférée, défini selon la classification " Anormale - Normale ", a été proposé à 50% comme seuil de prévalence déterminant un problème de Santé Publique. (7)

Dans notre étude, le pourcentage de tests classés "Anormaux" est de 56,7% (IC : 51,5 - 61,9). Ce taux dépasse significativement (p : 0,01) la norme actuellement proposée par CARLIER (50%).

Nos résultats sont du même ordre que ceux trouvés par BONNET S. (5) à Kolokani au cours d'une enquête préliminaire qui a relevé 52,8% (IC = 44,6 - 61,0)
 CARLIER trouvait à Malicounda au Sénégal 53,4% de tests anormaux (7).

3. AUTRES ATTEINTES OPHTHALMOLOGIQUES

3.1. Le Trachome : Il est particulièrement répandu en Afrique et pose souvent un problème de Santé Publique.

L'indice de prévalence du trachome évolutif dans notre étude est élevé : **27,3%** (IC : 23,2 - 31,4).

Nos données sont du même ordre que d'autres résultats obtenus au Mali lors d'enquêtes antérieures.

En 1986, NEGREL au cours de deux enquêtes descriptives auprès d'enfants scolarisés de 2 à 20 ans, trouvait une prévalence du trachome variant de **2,9%** (2,4-3,4) à **20,9** (19,5-22,3)(39)

CASTAN R. en 1988 au cours d'une enquête sur la prévalence et l'étiologie des handicaps visuels dans la zone du Delta intérieur du fleuve Niger en 5ème région, trouvait **31,3%** de trachome évolutif chez les enfants de 0-9 ans (8).

BONNET S. à Kolokani, dénombrait **29,6%** (22,6-36,6) en 1990.

Nos résultats sont en confirmation avec ceux observés dans certains pays avoisinants. Au Sénégal, **Carlier** trouvait en 1990 à Malicounda **38,7%** de trachome inflammatoire chez les enfants âgés de 2 à 6 ans (7).

En Mauritanie, RESNIKOFF S. (55) a relevé en 1981 **46%** de trachome évolutif chez les enfants de 0 à 5 ans et au Tchad (54) il a trouvé **37,5%** de trachome évolutif chez les enfants de 0 à 9 ans.

Seuls les résultats de la République de Djibouti sont moins élevés ; mais la fréquence du trachome inflammatoire est significativement plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain 1.2% contre 0,6% chez les enfants de 0 à 4ans (59).

Nous n'avons pas observé de relation entre le trachome évolutif et l'état nutritionnel des enfants examinés comme cela avait été mentionné dans certaines études. Par contre, il existe une relation significative entre le trachome évolutif et l'âge des enfants. La tranche d'âge de 3-4 ans étant la plus touchée.

Il existe également une relation significative entre la présence du trachome évolutif et les résultats du test d'impression oculaire. Nos résultats concordent avec ceux déjà trouvés par RESNIKOFF R. (58) ; CARLIER C. (7) et BONNET S. (5)

Cependant, les interactions entre le trachome et l'impression oculaire ont été à notre connaissance très peu étudiées.

L'étiologie de l'aspect modifié des cellules conjonctivales est complexe : Le germe pathogène (*Chlamydia trachomatis*) altère t-il l'aspect des cellules par le biais de l'inflammation ; ou un apport de Vitamine A insuffisant au niveau de l'oeil facilite t-il la prolifération du germe et une modification des cellules conjonctivales ?

3.2. La Limbo-Conjonctivite Tropicale

Représente une affection particulièrement fréquente de l'ordre de 5 % Cette prévalence est du même ordre que ce qui a été observé par RESNIKOFF au Tchad et à Djibouti (57).

CHAPITRE XI

CONCLUSION
ET
RECOMMANDATIONS

CHAPITRE XI

CONCLUSION
ET
RECOMMANDATIONS

Notre étude menée de Juin à Octobre 1990 sur l'ensemble du Cercle de Douentza a permis d'aboutir aux résultats suivants :

- **XN = 9 % (IC : 6,4 - 11,8 %)**
- **XIB = 2,4 % (IC : 1,0 - 3,8%)**
- **I.O.T. = 56 % (IC : 51,5 - 61,9%)**

Ces résultats sont en fonction de certains paramètres : Age, Sexe, Ethnie, Origine géographique, Etat nutritionnel.

Etant donné que la prévalence de ces critères aussi bien cliniques qu'histologiques sont significativement au dessus des seuils retenus par l'O.M.S. et par CARLIER nous pouvons donc conclure que la carence en Vitamine A constitue un problème de Santé Publique dans le cercle de Douentza.

En conséquence, nous recommandons

- 1 - D'améliorer la production et l'approvisionnement en aliments riches en carotène par le développement du maraichage.
- 2 - De renforcer l'éducation nutritionnelle de la population pour promouvoir la consommation régulière d' aliments riches en Vitamine A et surtout en carotène.
- 3 - D'augmenter le degré de connaissance en matière de Xérophtalmie des agents de Santé à tous les niveaux et en particulier au niveau primaire.

4 - De dépister et de traiter systématiquement les cas de Xérophtalmie (héméralopie, tâche de Bitôt, Xérosis, Kératomalacie) ainsi que les enfants présentant un risque particulier (rougeole, malnutrition protéino-énergétique, diarrhée, fièvre prolongée, infection respiratoire aiguë selon les schémas recommandés par l'O.M.S.

5 - D'intégrer une distribution de Vitamine A dans les activités du P.E.V. (Programme Elargi de Vaccination).

6 - De former les accoucheuses traditionnelles à donner systématiquement une capsule de Vitamine A à toutes les femmes qui viennent d'accoucher.

7- D'étudier la faisabilité d'une distribution active bi-annuelle de capsules de Vitamine A à tous les enfants de moins de 7 ans dans une zone pilote qui pourrait être l'arrondissement de Boré, notamment parce que dans cet arrondissement la prévalence de la M.P.E. est particulièrement faible, ce qui laisse augurer d'une bonne efficacité de la supplémentation par la Vitamine A.

* Le Trachome

Il pose un problème de Santé Publique dans le cercle de Douentza. Celui-ci est intimement lié au niveau d'hygiène et au problème des conjonctivites en général. Bien que la situation épidémiologique puisse justifier un traitement systématique, cette option est peu réaliste. Par contre, il peut être envisagé de procéder au dépistage et au traitement du trachome évolutif et des conjonctivites associées. En conséquence, nous recommandons :

1 - De promouvoir toutes les actions susceptibles d'améliorer l'hygiène individuelle et celle du milieu.

2 - De former en matière de soins Oculaires Primaires les agents de Santé à tous les niveaux et en particulier au niveau primaire.

3 - De mettre à la disposition de la collectivité des tubes de pommade ophtalmique (tétracycline 1%) en quantité suffisante et à un prix abordable.

4 - De traiter systématiquement toute conjonctivite quelle que soit son origine (yeux rouges et collés)

5 - De dépister et de traiter les entropions/trichiasis chez les adultes.

Ces tâches pourraient bénéficier de l'appui du Centre YEELLEN de MOPTI ainsi que de l'I.O.T.A.

L'intégration d'un tel programme aux activités déjà existantes, au niveau des structures sanitaires, nécessitera un minimum de complément de ressources ; complément qu'il faut absolument trouver afin de donner un sens à la citation d'ALBERT CALHETTE :

"Les dépenses faites pour la sauvegarde de la Santé Publique, sont les seules qui soient productives, parce qu'elles protègent le capital humain et que si, en réalité, elles grèvent momentanément les budgets, elles constituent le plus fructueux des placements d'épargne".



BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1. **ANEDEE-HANESHE O, LUEZAU R, CARLIER C, ELLRODT A. -**
Simple impression cytology method for detecting Vitamine A deficiency-Lancet 1987, 8544 ; 1263
2. **ANEDEE-HANESHE O, DE HAYER D. -**
Le déficit en Vitamine A : stratégies diagnostiques et thérapeutiques. Ed. INSERM - ORSTROM, Paris 1989.
3. **BANOU A. A. -**
Contribution à l'étude épidémiologique de la cécité au Mali. Thèse Médecine - Bamako 1977.
4. **BLOEN H. W., WEDEL H., EYGER and al. -**
Mild Vitamin A deficiency and risk of respiratory tract diseases and diarrhea in preschool and school children in northeastern Thailand. 1990 Feb. ; Vol : 131 ; P : 332-9
5. **BONNET S. IOTA - OCCGE / INSERM. -**
Enquête préliminaire sur la malnutrition et le déficit en Vitamine A des enfants âgés de 2 à 10 ans dans les régions de Kolokani et de Bamako au Mali 1990.
6. **CARLIER C et al. -**
Prevalence of malnutrition and Vitamin A deficiency in the Diourbel and Fatik, and Kaolack region of Senegal :
Epidemiological study Am.J. Clin Nutr. 1991 ; 53
7. **CARLIER C. -**
Une méthode de diagnostic du déficit en Vitamine A : l'impression oculaire transférée. thèse Med. France 1990.
8. **CASTAN R. -**
Prévalence et étiologie des handicaps visuels dans la zone du delta intérieur du fleuve Niger V^e région du Mali

9. **Centre International de l'Enfance / INRSP.** -
Deuxième séminaire sur la formation en nutrition humaine des personnes de Santé. Mali. Kolokani 16-23 Mars 1989.
10. **CISSE H.** -
Contribution à l'étude des principales causes des anémies en milieu pédiatrique à Bamako (à propos de 125 observations) Th. Med. Bamako 1978.
11. **COULIBALY H.** -
Malnutrition chez les enfants d'âge préscolaire au Mali - Bamako. Thèse Médecine 1977
12. **DE BENOIST B - RALTE A.** -
Séminaire régional sur la Vitamine A : du 30 Mai au 1er Juin 1989 Dakar, Sénégal.
13. **DE HAYER E.** -
Vitamin A deficiency and its consequences : Blindness in Childhood. IN : Sight and life Prevention and Eradication of Xerophthalmia, Vol : 3, n°3, 1988, p:8-13
14. **DE HAYER -**
La Xerophthalmie et la cécité d'origine nutritionnelle dans le tiers monde. IN : l'Enfant en Milieu Tropical, n° 166, 1986, p : 4-34
15. **EASTMAN Susan J.** -
Vitamin A, Mali country review-UNICEF 1986
16. **FAO - Bureau Régional pour l'Afrique.** -
Aperçu sur la situation alimentaire et nutritionnelle, stratégies et leur implications sur l'alimentation et la nutrition. Juin 1987
17. **FOSTER A, SOMMER A.** -
Cécité infantile par ulcération cornéenne en Afrique : Cause ; prévention et traitement. Bul. OMS 1987 ; 65 (1) : 11-16

18. **GOMEZ F. RAMOS - GALVAN R and al. -**
Mortality in second and third degree malnutrition. J. trop
Pediatr. 1956 : 2 : 77-83
19. **GOODHAM DW. -**
Vitamin A transport and retinol binding protein
metabolism Vit. Horm... 1974 ; 32 : 167 - 180
20. **HELLEN KELLER International. -**
Vitamine A : Histoire clinique HKI, New york, année - 3p
21. **HELLEN KELLER International. -**
Vitamine A : formules de conversion UI/ER. HKI New York,
198. 5p
22. **HELLEN KELLER International. -**
Xerophthalmia and trachoma in Burkina Faso, Tchad, mali and
Niger 1986 ; 59p.
23. **International Vitamin A Consultative Group. -**
Biochemical methodology of the assessment of Vitamin A
statut. Washington DC 1982
24. **KEITA B. -**
Malnutrition et troubles relationnels mère-enfant en
milieu urbain au Mali. Thèse Med. Bamako 1989.
25. **KONE F. -**
Contribution à l'étude de la malnutrition proteino
calorique en milieu rural. Thèse méd. Bamako 1980
26. **LEFEVRE D. -**
République du Mali CESA / FED. Etude de la nutrition au
Mali et perspectives. Rapport de consultation CESA/FED -
Fevr. 1986

27. **LE FRANCOIS P., CHEYASSUS-AGNES S., BENEFICE E. and al. -**
 Vitamine A status of populations in three West African Countries. *Internat. j. Vit. Nutri. Res.* 1980 ; 50 : 352 - 363
28. **LOGOVI T.D. -**
 Vitamine A et Survie de l'enfant, HKI, New York, 1988, 21p.
29. **LOGOVI T.D. -**
 Strategies d'apport complémentaire de Vitamine A. H.K.I. New York 1988
30. **LOGOVI T.D. -**
 Lutte contre l'avitaminose A en Situation de Sécheresse : un cas au Burkina Faso Juin 1988, 14p.
31. **MARKOWITZ L. NZILAMBI N and al. -**
 Vitamin A levels and mortality among hospitalized measles patients, Kinshasa, Zaire. *J. trop. Pediatr.* 1989 June. Vol 35 (3) P: 109-12. ISSN : 0142-6338
32. **MATSUO. T, MATSUO-N, SHIRAGD F. and al. -**
 Keratomalacie in a child with familial hyporetinol - binding proteinemia *Jpn. J. ophthalmol* 1988, vol : 32 (3), P:249-54, ISSN 0021-5155
33. **HAZEAU H.G. -**
 Enquête sur la nutrition et l'alimentation en 6ème région : le milieu Tamacheq UNICEF 1989
34. **Mc Laren DS. -**
 Global occurrence of Vitamin A deficiency in Vitamin A deficiency and its control. Banernfeind J.C. (eds) p1-18. Academic Press. Inc, London, 1986

35. **Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales/ Division Santé Familiale -**
Cadre Conceptuel de la nutrition au Mali. (Atelier de Concertation Nationale en Nutrition) - Bamako, 1-6 Février 1990.
36. **M.S.P.A.S./D.R.S.P. - Sikasso -**
Enquête sur l'avitaminose A dans la région de Sikasso, 1988. (Mali)
37. **NAFO F. -**
L'état de Santé des enfants âgés de moins de 10 ans dans le cercle de Kolokani (Mali) - Bamako Mars 1983.
38. **N'DIAYE MAKHTAR A. -**
Nutrition et Soins de Santé Primaire ORANA, Dakar - Sénégal
39. **NEGREL AD, YINGTAIN P, GINOUX J. et al. -**
Le trachome à l'école en république du Mali, A propos de deux enquêtes descriptives. Rev. int. Trach. Pathol. Ocul. Trop. Subtrop. Santé Publique 1986, 63 : 155-166
40. **NEUGEBAUER H., VERNON S, BRINLORO-G and al. -**
Nyctalopia and conjunctival Xerosis indicating Vitamin A deficiency in cystic prosis Eye 1989, vol : 3 (pt3), P : 360-4, ISSN : 0950-222 X
41. **NIEBURG -P., WALDHAN R., DE MAEYER E., SONNERA, -**
Vitamin A supplementation for hefigees and famine victims-Bull. World Health. Organisation 1988. Vol : 66 (6), P : 689-97, ISSN : 0042-9686
42. **OLSON J. A. -**
Evaluation of Vitamin A status in Children. World Rev. Nut. Diet. 1978, 31 - 130-134

43. **O. H. S. -**
Prévenir et combattre la carence en Vitamine A, la Xérophtalmie et la cécité nutritionnelle. Résumé d'une proposition de programme décennal de soutien aux pays. Document Nutr. 85/6. Org. Mond. Santé. Genève 1985 ; 5.6
44. **O. H. S. -**
Carence en Vitamine A et Xérophtalmie. Rapport d'une réunion mixte OMS/USAID. Ser. rapports techniques 590. Org. Mond. Santé. Genève 1976
45. **O. H. S. -**
La lutte contre la carence en Vitamine A et la Xérophtalmie - Rapport d'une réunion mixte OMS/FISE/USAID / HKI / IVACG. Ser. rapports techniques 672. Org. mond. Santé. Genève 1982
46. **O. H. S. -**
Système simple d'évaluation du trachome et de ses complications - Bull. OMS. 1987 ; 65 (u) : 477-483
47. **O. H. S. -**
Guide pour la lutte contre le trachome. Genève 1981
48. **O. H. S. / FISE -**
Vitamine A pour la rougeole. Genève 1987 2p.
49. **O. H. S. -**
Pays classés par degré d'importance pour la Santé Publique de la carence en Vitamine A de la Xérophtalmie et de la cécité d'origine nutritionnelle (annexe 2ème) Genève, Janvier. 1988. 2p
50. **O. H. S. -**
Control of Vitamin A deficiency and Xerophthalmia. Report of a joint WHO / FISE/USAID/HKI/IVACG meeting. Tech-rap. ser n° 672, Who Genève, 1982

51. **O. H. S. -**
Bureau sus régional / FAO/UNICEF/ACC/SCN et USAID. Atelier pour la surveillance alimentaire et Nutritionnelle. Bamako, 10-21 Avril 1989
52. **ORANA : André Briand et A.M. N'Diaye.**
Besoins Nutritionnels de l'enfant : Aspects prioritaires de la lutte contre la malnutrition. Séminaire ASAFED-UNICEF - Bamako, 24-30 Juin 1983
53. **OOHEM H. A. P. C.**
Xerophthalmia in the presence of Kwashirkor Br. J. Nutr. 1954 ; 8 : 307.
54. **RESNIKOFF S.**
Aspects épidémiologiques de la Xérophtalmie au Tchad.
55. **RESNIKOFF S. CORBE CH. CORNAND G.**
Trachome en Mauritanie - Revue internationale de trachome 1981, n° 3,4 ; 97, 110
56. **RESNIKOFF S. CORNAND G.**
Malnutrition and trachoma : epidemiological correlative study. Rev. Int. Trach. Pathol. Ocul. Trop. Subtrop. Santé Publique. 1987 ; 64 : 75-87
57. **RESNIKOFF S. CORNAND G. -**
Limo-conjonctivite. Tropicale, Rev. Int. du trachome 1988.
58. **RESNIKOFF S., LUZEAU R., FILLIARD G. AMEDE-MANESME O.**
Impression cytology with tranfer in Xerophthalmia and conjontival diseases in the Republic of Djibouti 1988.
(A paraître dans Internation Ophtalmology)

59. **RESNIKOFF S., FILLIARD G., LUZEAU R., ANEDEE - MANESHE O.** -
Assessment of Vitamin A deficiency in the the Republic of Djibouti 1988 (A paraître dans European Journal of Nutrition)
60. **ROVE - P.H. TAYLOR-P.R. and al.** -
Vitamin A deficiency Secondary to pancreatic carcinoid. Case report. Acta-chir. Scand 1988 Jul-Aug. vol : 154 (7.8). P : 487-8. ISSN : 0001-5482.
61. **SARR A.** -
Enquête sur l'état nutritionnel des écoliers de Baguineda au Mali. Thèse médecine, Bamako 1975
62. **SAUTER J.** -
Xerophthalmia and measles in Kenya. Ph. D. Thesis. University of Groningen, va. Denderen B.V. Groningen 1976
63. **SENEGA D., TOUREAU S.** -
Republique du Mali et O.M.S. Projet de lutte contre l'hypovitaminose A au Mali. O.M.S. Juillet 1980.
64. **SERGE HERBERT et al.** -
Nutrition et Santé Publique. Approche épidémiologique et Politique de Prévention.
65. **SHAWKI D., HUSSEIN F. et al.** -
Empreinte Conjonctivale au cours des Syndromes secs. Ophthalmologie 1988 ; 2 : 135. 136
66. **SIAHS HOFERS B.** -
Etude des pratiques du sevrage chez les populations Arabes et Songhai de la région de Tombouctou, UNICEF, 1989
67. **SMITH R. FAVIN H.** -
Vitamine A : Une clé de la survie infantile - IN: International Health Nex, 198 ? 3p.

68. **SOMMER A., WEST K. -**
Impact de la Vitamine A sur la mortalité infantile - IN =
Revue Indienne de Pédiatrie, n°54, 1987, p.461. 463
69. **SOMMER A et al.... -**
Impact des suppléments de Vitamine A sur la mortalité
infantile : un essai réalisé dans une communauté choisie au
hasard. IN : Le "Lancet" Mai 1986, 16p
70. **SOMMER A. -**
Dépistage et traitement de la xérophtalmie : manuel à
l'intention des personnels de terrain - OMS Genève 1982,
62p 2ème édition.
71. **SOMMER A. et al. -**
Accroissement du risque d'affection respiratoire et de
Diarrhée chez l'enfant qui à une légère carence en Vitamine
A
72. **SOMMER A. -**
Large dose Vitamin A to Control Vitamin A deficiency. Int.
J. Vitam. Nutr. Res. Suppl. 1989, Vol : 30, p : 37-41 - 40
Refs.
73. **STABILE VOLCAN -**
La nutrition en République du Mali : Rapport de mission 12
Juillet - 26 Août 1975
74. **TAYLOR J. Nutritional Blindness. -**
Xerophthalmia. Trop. Doct. 1985 Vol : 15 (4), P : 180-2,
ISSN : 0049-4755
75. **UNICEF : Enfants et Femmes au Mali -**
Une analyse de la situation Ed l'harmattan 1989, 251 p
76. **Waterlow J.C. -**
Classification and définition of protein-energy
malnutrition Annex 5, in Nutrition in Preventive -
Medecine ed by Beaton Gh, Bengoa J.M. 1976

77. **WATIER B. : Un équilibre alimentaire en Afrique
Pourquoi ? F. Hoffman -**
La Roche et Cie, Division Recherche et Développement.
Neuilly sur Seine, France 1981

IOTA

ANNEXE -1-

ARRONDISSEMENTS	VILLAGES	N. GRAPPE
DOUENTZA (48.020 h)	DOUENTZA	7-8
	DEBERE	9
	DIRIBE	10
	DALLAH	11
	DIANVELI-MAOUDE	12
	KERENA	13
	DOUMA	14
	PERCOMBOLI	15
	GOUÏ	16
	KOUBEL KOUNDIA	17
MOUGUI	18	
N'GOUMA (23.391 h)	N'GOUMA	25
	LABOU	26
	KOUNDIOUM	27
	DIANGUINARE	28
	KANIOUME	29
	HANGUIRDE	30
BONI (13.240 h)	BONI	1
	OURO FASSY	2
	YOUNA	3
HOMBORI (14.405 h)	HOMBORI	19
	WANA	20
	TANDARA	21
MONDORO (13.529 h)	MONDORO	22
	SALAMADIO	23
	TIGUILA	24
BORE (14.933 h)	NIONGOLO	4
	IBISSA	5
	AMBA	6

N° Fiche (. .) Arrondissement ()

N° grappe (.) Village ()

Nom () Prénom(s) () Age (.)

ETHNIE - Peulh - Songhai Sexe (M) (F)
 - Bambara - Dogon Poids kg (.)
 --Tamachek --Bella - Autre Taille cm (. .)

Profession - fonctionnaire - éleveur - agriculteur
du père - commerçant - pêcheur - artisan - autre.

HEMERALOPIE (Non) (oui) - si oui remplir le verso.

Saison d'apparition -S/chaude - S/pluvieuse - S/froide.

TRACHOME : F () P () C () CC () E/T ()

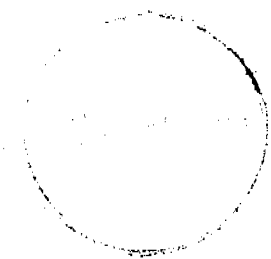
-Xérosis - Tache de Bitot - Kératomalacie

-ECET - Kératite

OPACITE CORNEENNE (non) (oui)- si oui remplir le verso.

unilatérale - bilatérale
Age de survenue an/mois (.) (.) Topographie

Circonstance
-étiologique ()



Remarque :

Résultat IOT : OD () OG ()

PERCEPTIONS COMMUNAUTAIRES DE L'AFFECTION

Nature de l'affection : HEMERALOPIE - OPACITE Cornéenne.

A quoi rattachez vous les signes cliniques observés ?

- 1- Affection locale connue : non - oui.
- quelle est son nom : (
- 2- Affection atteignant tout le monde
- 3- Affection liée à un sort maléfique
- 4- Affection ne touchant que certaines personnes
- 5- Affection liée aux habitudes alimentaires
- 6- Autre.

&)

Quelle est l'évolution de l'affection ?

- 1- Existe-t-il un traitement traditionnel : - oui - non
- 2- Si oui, quel est ce traitement :
-
-
-
-
- 3- Guérison spontanée
- 4- Affection évoluant vers la cécité.

HABITUDES ALIMENTAIRES

- 1- Qu'est ce qu'il mange ?
-
-
-
-
- 2- Sous quelles formes il les mange ?
-
-
-
- 3- Quels sont les aliments qu'il ne mange pas ?
-
-
-
- 4- Pourquoi il ne les mange pas ?



ENQUETE

CAP

CADRE

/-)VITAMINOSE

A

Cibles : Tradipraticiens et personnes ayant en charge des enfants

Lieu : Cercle de Douentza

Période : Septembre/Octobre 1990

ENQUETEUR : LAMINE TRAORE (ENMP)

1. Connaissez-vous des maladies oculaires qui frappent les enfants dans votre localité ?

Oui

Non

Si oui, lesquelles ?

conjonctivites

taches cornéennes

hemeralopie, terminologie locale utilisée =

autres à préciser

2. Comment se manifeste la cécité nocturne ?

3. Comment évolue cette maladie ?

4. A quoi attribuez-vous cette maladie ?

alimentation

secheresse

maladie contagieuse

maladie du diable

maladie héréditaire

maraboutage

NPS

autres à préciser

5. *Quel traitement donnez-vous à un enfant atteint de cette maladie ?
(tradipraticiens)

a) traitement médical

b) traitement traditionnel, préciser alors la recette utilisée =

plantes

foie

incantations

autres préciser

10. Pensez-vous que certaines ethnies sont plus touchées que d'autres ?
Oui, lesquelles ? _____

Non, Pourquoi ? _____

NSP _____

11. A partir de quel âge de l'enfant, la maladie est la plus fréquente

- Après le sevrage

- 1 - 3 ans

- 3 - 6 ans

- NSP

- autres à préciser

12. Quels sont les interdits alimentaires de l'enfant dans votre vil-
lage ?

13. Quels sont les aliments indispensables à la bonne santé de l'enfan

NSP

14. Selon vous, est-ce que la prise de certains aliments peut avoir un
effet sur la vue ?

NSP

Oui, si oui dans quel sens ?

amélioration

ou

dégradation

quels sont ces aliments ?

Non, si non pourquoi ?

NOM : TRAORE

PRENOM : Lamine

TITRE DE LA THESE

Contribution à l'approche épidémiologique de l'Avitaminose A
dans le Cercle de Douentza.

ANNEE : 1989 - 1990

VILLE DE SOUTENANCE : BAMAKO

PAYS D'ORIGINE : MALI

LIEU DE DEPOT : BIBLIOTHEQUE DE L'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE

SECTEUR D'INTERET : SANTE PUBLIQUE - VITAMINE A

RESUME

La prévalence de l'Avitaminose A dans le Cercle de Douentza a été évaluée sur un échantillon représentatif de 450 enfants par deux critères :

- Cliniques : Héméralopie (XN), Tâches de BITOT (X1B) et
- Histologiques : le Test d'impression oculaire transférée.
(I.O.T.)

Tous ces critères (XN = 9 % ; X1B = 2,4 % ; I.O.T = 56 %) sont supérieurs aux seuils fixés par l'O.M.S. et par Carlier.

Nous pouvons donc conclure que la Carence en Vitamine A constitue un problème de Santé Publique dans le Cercle de Douentza.

MOTS CLES : Approche Epidémiologique
Avitaminose A

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes Chers Condisciples, devant l'Effigie d'Hippocrate Je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

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