
DIRECTION NATIONALE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

N°

Année : 1994-1995

**EVALUATION DU STATUT
VITAMINIQUE A
DANS DEUX QUARTIERS URBAINS DE
BAMAKO**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :

devant

L'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

Par

Mme SIMPARA Niakalé née DIAWARA

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine


(DIPLOME D'ETAT)

Jury:

PRESIDENT : Professeur 

DIRECTEUR DE THESE: Docteur Serge RESNIKOFF

MEMBRES : Docteur François PEYRAMAURE



ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ANNEE UNIVERSITAIRE 1993-1994

ADMINISTRATION

DOYEN:	ISSA	TRAORE	PROFESSEUR
1er ASSESSEUR:	BOUBACAR	S. CISSE	PROFESSEUR
2ème ASSESSEUR:	AMADOU	DOLO	MAITRE DE CONFERENCE AGREGÉ
SECRETAIRE GENERAL:	BAKARY	CISSE	MAITRE DE CONFERENCE
CONSEILLER TECHNIQUE:	BERNARD	CHANFREAU	CHARGE DE COURS
ECONOME:	MAMADOU	DIANE	CONTROLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Aliou	BA	Ophtalmologie
Mr Bocar	SALL	Ortho-Traumato. Secourisme
Mr Souléymané	SANGARE	Pneumo-phthysiologie
Mr Yaya	POFANA	Hématologie
Mr Mamadou L.	TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla	COULIBALY	Pédiatrie

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURUGICALE

1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim	KOUMARE	Chef D.E.R. de Chirurgie
Mr Sambou	SOUWARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane	TOURE	Ortho-Traumatologie
Mr Kalilou	OUATTARA	Urologie

2. MAITRE DE CONFERENCE AGREGES

Mr Amadou	DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Djibril	SANGARE	Chirurgie Générale

3. MAITRES DE CONFERENCE

Mme SY Aida	SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif	DIAKITE	Gynéco-Obstétrique

4. ASSISTANTS CHEF CLINIQUE

Mr Mamadou L.	DIOMBANA	Stomatologie
Mr Abdoulaye	DIALLO	Ophtalmologie
Mr Alhousséini Ag	MOHAMED	O.R.L.
Mme DIANE P.S.	DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye	DIALLO	Anesth.-Réanimation
Mr Gangaly	DIALLO	Chirurgie Générale
Mr Sékou	SIDIBE	Ortho. Traumatologie
Mr A.K. TRAORE DIT	DIOP	Chirurgie Générale
Mr Abdoulaye K.	DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Mamadou	TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Filifing	SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Tiéma	COULIBALY	Ortho-Traumatologie
Mme TRAORE J.	THOMAS	Ophtalmologie

5. ASSISTANTS

Mr Nouhoum		ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Ibrahim		ALWATA	Ortho. Traumatologie
Mr Sadio		YENA	Chirurgie Générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr Bréhima		KOUMARE	Bactériologie-Virologie
Mr Siné		BAYO	Anatomie-Path.Histoembryologie
Mr Gaoussou		KANOUTE	Chimie analytique
Mr Yéya	T.	TOURE	Biologie
Mr amadou		DIALLO	Biologie Chef de D.E.R.
Mr Moussa		HARAMA	Chimie Organique

2. MAITRE DE CONFERENCE AGREGÉ

Mr Ogobara		DOUMBO	Parasitologie
------------	--	--------	---------------

3. MAITRES DE CONFERENCE

Mr Yénimégué	A.	DEMBELE	Chimie Organique
Mr Massa		SANOGO	Chimie analytique
Mr Bakary	M.	CISSE	Biochimie
Mr Abdrahamane	S.	MAIGA	Parasitologie

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou		CISSE	Biologie
Mr Sekou	F. M.	TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye		DABO	Malacologie, Biologie Animale
Mr N'yenigue	Simon	KOITA	Chimie Organique
Mr Abdrahamane		TOUNKARA	Biochimie
Mr Flabou		BOUGOUDOGO	Bactériologie
Mr Amadou		TOURE	Histoembryologie
Mr Ibrahim	I.	MAIGA	Bactériologie

5. ASSISTANTS

Mr Benoît		KOUMARE	Chimie Analytique
-----------	--	---------	-------------------

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye	Ag	RHALY	Med. Int. Chef D.E.R. MEDECINE
Mr Aly		GUINDO	Gastro-Enterologie
Mr Mamadou	K.	TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane		MAIGA	Néphrologie
Mr Ali	Nouhoum	DIALLO	Médecine Interne
Mr Baba		KOUMARE	Psychiatrie
Mr Moussa		TRAORE	Neurologie
Mr Issa		TRAORE	Radiologie
Mr Mamadou	M.	KEITA	Pédiatrie
Mr Eric		PICHARD	Médecine Interne

2. MAITRE DE CONFERENCE AGREGÉ

Mr Toumani		SIDIBE	Pédiatrie
------------	--	--------	-----------

3. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Abdel	Kader	TRAORE	Médecine Interne
Mr Moussa	Y.	MAIGA	Gastroenterologie
Mr Boubacar		DIALLO	Cardiologie
Mr Dapa	Ali	DIALLO	Hémato. Médecine Interne
Mr Somita		KEITA	Dermato-Leprologie
Mr Bah		KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Mr Hamar	A.	TRAORE	Médecine Interne

3. ASSISTANT

Mr Bakoroba		Coulibaly	Psychiatrie
Mr Saharé		FONGORO	Néphrologie
Mr Mamadou		DEMBELE	Médecine Interne
Mr Adama	D.	KEITA	Radiologie
Mme Tatiana		KEITA	Pédiatrie

D.E.R. De SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

Mr Boubakar Sidiki	CISSE	Toxicologie
--------------------	-------	-------------

2. MAITRE DE CONFERENCE AGREGE

Mr Arouna	KEITA	Matière Médicale
-----------	-------	------------------

3. MAITRES DE CONFERENCE

Mr Boulkassoum	HAIDARA	Législation
Mr Ousmane	DOUMBIA	Pharmacie Chimique (Chef de D.E.R.)
Mr Elimane	MARIKO	Pharmacologie

4. MAITRE ASSISTANT

Mr Drissa	DIALLO	Matières Médicales
Mr Alou	KEITA	Galénique

5. ASSISTANT

Mr Ababacar	I.	MAIGA	Toxicologie
-------------	----	-------	-------------

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

Mr Sidi Yaya	SIMAGA	Santé Publique (Chef D.E.R.)
--------------	--------	------------------------------

2. MAITRE DE CONFERENCE AGREGE

Mr Moussa	A.	MAIGA	Santé Publique
-----------	----	-------	----------------

3. MAITRES DE CONFERENCE

Mr Sanoussi	KONATE	Santé Publique
-------------	--------	----------------

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Bernard	CHANFREAU	Santé Publique
Mr Jean Michel	MOURILLE	Santé Publique
Mr Bocar G.	TOURE	Santé Publique
Mr Sory I.	KABA	Santé Publique
Mr Alain	PRUAL	Santé Publique

5. ASSISTANT

Mr Massambou SACKO Santé Publique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mme CISSE A.	GAKOU	Galénique
Mr N'Golo	DIARRA	Botanique
Mr Bouba	DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou	SANOGO	Physique
Mr Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
Mr Bakary I.	SACKO	Biochimie
Mr Yoro	DIAKITE	Maths
Mr Sidiki	DIABATE	Bibliographie
Mr Boubacar	KANTE	Galénique
Mr Souleymane	GUINDO	Gestion
Mr Mrs Sira	DEMBELE	Maths
Mr Modibo	DIARRA	Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata	SOKONA	Hygiène
Mr Nyamanton	DIARRA	Mathématiques

PERSONNEL D'ENCADREMENT (STAGES & TP)

Docteur Madani	TOURE	HGT
Docteur Tahirou	BA	HGT
Docteur Amadou	MARIKO	HGT
Docteur Badi	KEITA	HGT
Docteur Antoine	NIANTAO	HGT
Docteur Kassim	SANOGO	HGT
Docteur Yéya I.	MAIGA	I.N.R.S.P.
Docteur Chompera	KONE	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 S.	RESNIKOFF	IOTA
Docteur P.	BOBIN	I. MARCHOUX
Docteur A.	DELAYE	H.P.G.
Docteur N'DIAYE F.	N'DIAYE	IOTA
Docteur Hamidou B.	SACKO	HGT
Docteur Hubert	BALIQUE	C.T. MSSPA
Docteur Sidi Yéhiya	TOURE	HGT
Docteur TRAORE J.	THOMAS	IOTA

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr G.	GRAS	Hydrologie
Pr A. E.	YAPO	Biochimie
Pr B.	FAYE	Pharmacie Chimique
Pr I.	LO	Legislation
Dr G.	FARNARIER	Physiologie

DEDICACES

Je dedie cette thèse :

- A tous ceux qui souffrent de la malnutrition
- A tous ceux qui oeuvrent pour l'autosuffisance alimentaire
- A toutes les victimes des maladies oculaires
- A tous ceux qui m'ont aidé de loin ou de près à l'élaboration de cette thèse.

Trouvez ici toute ma reconnaissance.

- A mon père

Grâce à l'éducation rigoureuse que tu m'as donnée, tu as su guider nos pas dans la vie. Tu m'as toujours encouragée et soutenu dans mes études.

Que ce travail soit le couronnement de tes efforts et sacrifices. Trouve ici, l'expression de mon profond attachement.

- A ma mère

Femme de résignation, ce travail est le fruit de tant d'efforts de ta part. Tes conseils si affectueux que tu m'as toujours prodigués m'ont permis de surmonter bon nombre de difficultés. Que ce travail soit le témoignage de mon indéfectible affection.

- A mes frères et soeurs

Ce travail est aussi le vôtre. Il est l'aboutissement de vos encouragements et de votre indéfectible soutien.

Veillez accepter mes sentiments de fraternité.

- A mes tantes et oncles et à toutes les familles DIAWARA et KEITA.

Une liste nominatrice sera longue. Votre soutien moral et matériel n'ont jamais manqué au cours de mes études.

Soyez assurés de mon profond respect.

- A mes cousines et cousins

Veillez accepter mes sentiments de fraternité et de ma profonde reconnaissance.

- A la memoire de mon oncle feu Abdoulaye DIAWARA

J'aurai voulu que tu sois là aujourd'hui pour partager avec nous la joie de ce jour tant attendu
Mais la mort t'a arraché prématurement, que ton âme repose en paix.

- A mon cher mari

Tu m'as toujours encouragé et soutenue moralement pour la réalisation de ce travail.

Je te dedie ce travail en témoignage de mon profond amour et de ma fidélité.

- A toute notre promotion

Bonne carrière

- Au professeur Abdoul Karim KOUMARE et son épouse

Vous m'avez admise dans l'intimité de votre famille avec la plus grande hospitalité. Je vous suis reconnaissante et recevez du fond de mon coeur tous mes remerciements.

A mes amies de l'EMMP

Je pense que nous resterons toujours unis dans les liens sacrés de l'amitié.

- A la famille Courcier

Puisse cet humble travail être le symbole de mon attachement et de mon profond respect.

- A toute la famille SIMPARA

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

REMERCIEMENTS

- A toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail.

- A mes maîtres de l'ENMP

Pour l'enseignement et l'initiation que vous avez donnés. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre respectueuse gratitude

- A tout le personnel de l'ENMP

- A tout le personnel de l'I.O.T.A.

Notamment aux Docteurs :

Raymond CASTAN

François Guillement de LINIERS

Pierre HUGUET

Madame TRAORE Jeannette THOMAS

Médecin Commandant Abdoulaye DIALLO

Aux Médecins CES en Ophtalmologie I.O.T.A.

Notamment aux Docteurs :

Askia Mahamane SANI

Yaya GEORGES

Issa Abdou

Moumouni Ouédraogo

Salimata Konaté

Lamine Traoré

Oumar Boré

Nkok Luc Louis

Aux Infirmiers Spécialistes en Ophtalmologie

Je n'oublierai jamais l'atmosphère très amicale dans laquelle vous m'aviez entretenue durant cette collaboration. Vous m'avez fait découvrir tout l'intérêt du travail. Soyez assurés de ma Gratitude et de mon profond Respect.

- A tonton TIMBINE, surveillant général de l'I.O.T.A.

- Au Documentaliste Nouhoum TIMBINE

- Aux chauffeurs Sana TIMBINE, Bruno Michel DEMBELE

- Assalah Nadjim, Dolo A., Mahamadou Coulibaly

Pour votre entière disponibilité

-A la famille CAMARA à Kalabacoro

Toute ma reconnaissance

-Au Dr. Hamed Ag BENDECH

Soyez assurés de ma respectueuse reconnaissance

-Au Pr Ogobara Doumbo

Puisse vous trouver ici le témoignage de mes sentiments respectueuses

- Mes amis et leurs familles

Etienne KEITA

Mamadou KONATE

Adama GUINDO

Emile Boniface KONE

Seydou DIAKITE

Astan Moumouni DEMBELE

Fatoumata Binta TOURE

Je vous souhaite tous bonne carrière professionnelle

A Monsieur Oumar MAIGA pour la mise en forme de ce document

- A tous ceux qui n'ont pas pu être cités dans ce travail

Sachez tout simplement que "l'essentiel est invisible pour les yeux"

Aux membres du Jury

- Au Président du jury de notre thèse, Monsieur le Docteur [Nom] :

Vous nous faites un grand honneur en présidant le jury de notre thèse. Nous savons le sérieux que vous attachez à notre formation médicale et les efforts que vous entreprenez dans ce sens.

Nous avons beaucoup apprécié votre efficacité, vos qualités humaines et votre sympathie.

Soyez assuré de notre respectueuse reconnaissance.

- A Monsieur le Docteur François PEYRAMAURE

Je ne trouverai certainement pas la formule pour vous exprimer ma reconnaissance et mon entière gratitude pour votre soutien total tout au long de ce travail.

Votre sympathie et votre simplicité nous ont beaucoup impressionnés.

Votre présence pour juger ce travail nous fait grand honneur.

Au professeur Sidi Yaya SIMAGA

Nous avons beaucoup apprécié votre enseignement au cours de notre formation.

Votre exemple sera pour nous un modèle pour ce long chemin qui nous reste à parcourir.

Nous vous présentons aujourd'hui ce modeste travail que nous l'espérons, ne vous decevra pas.

Nous vous prions de bien vouloir trouver ici l'expression de notre profond respect et de notre déférente gratitude.

**A notre Directeur de thèse,
Monsieur le Docteur Serge RESNIKOFF
Directeur de l'IOTA**

Vous m'avez confié ce sujet de thèse et m'avez guidé avec devouement durant sa réalisation.

Votre aimabilité, votre disponibilité à nos multiples sollicitations malgré vos occupations, l'interêt que vous portez à la recherche, font de vous un directeur remarquable.

Que ce travail soit pour vous la gage de ma reconnaissance de mon amical et respectueux devouement et le debut d'une longue collaboration.

S O M M A I R E

Chapitre 1- Introduction

Chapitre 2- Rappel physiologique sur la vitamine A

Chapitre 3- Méthodologie

Chapitre 4- Résultats

Chapitre 5- Commentaires et Discussion

Chapitre 6- Conclusions

Chapitre 7- Recommandations

Bibliographie

Annexes

INTRODUCTION

I. Situation du problème

1- L'Avitaminose A au Mali

En 1980, le Ministère de la Santé Publique et l'OMS ont réalisé à Kayes, Mopti et Gao, une enquête auprès d'enfants de moins de 5 ans. Celle-ci révélait une prévalence de l'héméralopie de l'ordre de 12% (7). Le Mali a alors été identifié comme un pays où la carence en vitamine A constitue un problème de santé publique.

Ultérieurement, ces résultats ont été confirmés par plusieurs études. Citons :

-L'enquête d'Hellen Keller International (HKI) en 1986, dans la région de Tombouctou et de Ségou , qui montrait une prévalence de l'héméralopie de 9,5% pour les enfants de 6 à 10 ans et de 6,5% pour la tranche de 0 à 5 ans.(18)

-En 1988, l'enquête de la Direction Régionale de la Santé Publique de Sikasso avait montré que l'héméralopie atteignait 4,7% des enfants de 0 à 5 ans en milieu rural, et 1% en milieu urbain. Chez les enfants de 6 à 10 ans, ces taux étaient respectivement de 2,9% et 0,7% (22).

-En 1990, une évaluation du déficit en vitamine A dans le cercle de Douentza, par le Dr. RESNIKOFF (31) sur un échantillon représentatif de 450 enfants, âgés de 4 à 6 ans, montrait un taux d'héméralopie à 9%, et un taux de lames anormales à 56,7%, lors du test d'impression conjonctivale transféré.

-En 1992 une étude sur l'évolution du statut vitaminique A à Douentza sur un même échantillon représentatif (12), montrait un taux d'héméralopie à 3,1% et un taux de lames anormales à 30,3%, lors du test d'impression conjonctivale transféré.

2) L'Avitaminose A en milieu urbain

Bien que cet échantillon n'aie pas été représentatif, c'est à partir de cette première estimation que nous avons élaboré ce travail.

Si l'Avitaminose A en Afrique a été surtout étudiée en milieu rural, rares sont les enquêtes effectuées en milieu urbain.

INTRODUCTION

L'Afrique le plus rural des cinq continents, est celui dont les villes grandissent le plus vite. Le rythme que prend la croissance urbaine en Afrique, est de l'ordre de 6 A 7 % par an depuis 1969 (13, 15). Le développement anarchique des cités permet de parler de "péril urbain", avec toutes ses conséquences.

Bien que faiblement urbanisé, le Mali n'échappe pas à ce schéma.

En 1960, la capitale du Mali, Bamako, comptait 129.300 habitants.

Le recensement de 1976 comptabilisait 419 239 habitants.

En 1990 la population urbaine Bamakoise approchait les 800.000 habitants.

Le taux d'accroissement annuel de cette population urbaine est de 4,2%, contre 1,7% de moyenne nationale (23).

Il en résulte dans la périphérie de Bamako une importante prolifération de quartiers dit spontanés, développés le plus souvent à partir de noyaux villageois.

En 1988, à Djibouti RESNIKOFF a étudié une strate urbaine, avec un effectif de 235 enfants d'âge préscolaire. Il trouvait 0,4% de taches de Bitôt et un taux de lames anormales à 46 % au test d'impression conjonctival.(29)

S.Bonnet en 1990 a fait une première estimation de la situation nutritionnelle et vitaminique A chez des enfants d'âge préscolaire, habitant Bamako, au Mali (7). 150 enfants âgés de 2 à 10 ans ont été examinés dans deux centres de PMI situés dans 2 faubourgs opposés de Bamako. Le taux de lames anormales lors du test d'impression conjonctivale était de 33,6 %. Bien que cet échantillon n'aie pas été représentatif, c'est à partir de cette première estimation que nous avons élaboré ce travail.

De plus Taylor, en 1988, a montré que la malnutrition proteino-énergétique, qui aggrave et complique l'avitaminose A, sévissait au Mali à l'état endémique, même dans les zones où il y a autosuffisance alimentaire, avec une fréquence variant entre 6% et 30% suivant les années et les régions. (35)

En avril 1991, cette malnutrition a été objectivée par le Système d'Alerte Précoce (37) au niveau de 4 quartiers périphériques de Bamako, (Bankoni, Lassa, Sébénikoro et Niamakoro) chez des enfants de 6 mois à 5 ans.

A la faveur de ces différentes données il nous est apparu opportun d'évaluer, sur un échantillon représentatif, le statut vitaminique A des enfants d'âge pré-scolaire vivant dans deux quartiers urbains de BAMAKO, opposés par leur densité de population et leur niveau socio-économique. Une enquête alimentaire, réalisée sur ce même échantillon, compléterait cette étude en recherchant comment se déroulait l'approvisionnement et la consommation des aliments riches en vitamine A en milieu urbain.

II. Objet de la recherche

But :

Evaluer le statut vitaminique A d'un groupe d'enfants d'âge pré-scolaire vivant dans deux quartiers urbains de Bamako, opposés par leur densité de population et leur niveau socio-économique.

Objectif :

- 1) Mesurer la prévalence des indicateurs cliniques (héméralopie, taches de Bitôt, keratomalacie) et histologiques (Test d'impression oculaire transféré) de la xerophthalmie, dans deux échantillons urbains d'enfants âgés de 4 à 6 ans.
- 2) Comparer les résultats des deux quartiers, différents sur le plan socio-économique.
- 3) Mesurer la prévalence du trachome dans la classe d'âge de 4 à 6 ans, et étudier la relation entre Avitaminose A et trachome dans cette classe d'âge.
- 4) Evaluer le statut nutritionnel et apprécier la fréquence de la consommation, en milieu urbain, des aliments riches en vitamine A .

RAPPEL
PHYSIOLOGIQUE
SUR LA VITAMINE A.

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

1. Les sources de vitamine A, son stockage et son utilisation par l'organisme.

1.1. Sources alimentaires

Certains aliments sont riches en vitamine A :

- poissons
- foie et rognons d'animaux
- oeufs
- laits et produits laitiers
- huile de palme
- légumes à feuilles vertes
- légumes et fruits dont la partie comestible est jaune ou orange (la couleur de la peau n'a pas d'importance): mangue, papaye, carotte, tomate...

Le lait maternel est riche en vitamine A à condition que l'alimentation de la mère soit correcte. D'autres aliments sont très pauvres en vitamine A ou en sont même démunis (les céréales, le riz...).

***** Une alimentation mal équilibrée ou un sevrage précoce seront donc des facteurs d'avitaminose A.**

1.2. Absorption intestinale

La vitamine A est absorbée au niveau de l'intestin grêle, puis elle est transportée jusqu'au foie où elle sera stockée.

Une petite quantité d'huile dans l'alimentation facilite cette absorption.

***** Toute malabsorption digestive (gastro-entérite...) entraînera donc une diminution de la vitamine A disponible pour l'organisme.**

1.3. Stockage hépatique

La vitamine A est emmagasinée au niveau du foie. La quantité stockée dépend naturellement du volume des apports, mais aussi de celui des dépenses. C'est la notion du bilan vitaminique, qui peut être positif ou négatif.

Dans des circonstances normales, le stock est suffisant pour permettre à un individu de se passer de tout apport pendant plusieurs mois.

***** Par contre, si le stock est réduit, la moindre augmentation de la consommation de vitamine A entraînera une carence.**

1.4. Libération, transport plasmatique et utilisation périphérique

Selon les besoins, la vitamine A est libérée dans le sang. Elle est transportée grâce à une protéine spéciale, la R. B. P. (retinol binding protein) produite par le foie.

Du sang, elle sera puisée pour être utilisée par les bâtonnets de la rétine et par les cellules épithéliales de l'organisme.

***** Certaines circonstances augmentent les besoins (état fébrile, poussée de croissance..), d'autres diminuent les capacités de transport plasmatique .**

Au cours de la malnutrition grave, le foie ne synthétise que très lentement les protéines de transport. Les concentrations de rétinol plasmatique sont donc inférieures à la normale, même si les réserves hépatiques sont importantes.

Ainsi, un enfant ingérant des quantités limitées de vitamine A dispose de réserves hépatiques très faibles. En cas de diminution brusque des quantités ingérées à la suite d'une modification du régime alimentaire, de troubles de l'absorption (gastro-entérite par exemple) ou d'une augmentation soudaine de la demande métabolique (état fébrile), l'enfant épuise rapidement ses réserves déjà limitées, et pourra présenter très vite des signes de xérophtalmie.

En revanche, un individu ayant des réserves hépatiques importantes pourrait se passer de vitamine A pendant longtemps, sans aucune conséquence pathologique.

METHODOLOGIE

METHODOLOGIE

Nous avons choisi, pour réaliser cette enquête le mois de juin, car c'est la fin de la période sèche au Mali, période où le statut vitaminique A est le plus bas.

1) Choix des zones d'enquête

Nous avons choisi deux quartiers périphériques de Bamako, Banconi et Kalabancoro qui s'opposent sur plusieurs plans :

- sur le plan de la densité de population :

Banconi est un quartier populaire, qui s'est développé de façon spectaculaire et anarchique. C'est un quartier qui est à son maximum d'extension et où l'habitat est très dense. Sa population est estimée à 60.000 habitants sur une superficie de 350 hectares ce qui représente une densité de 17 143 habitants au km²(1990). 13 personnes en moyenne par concession.

La population de Kalabancoro peut être estimée à 32 500 habitants, sur une superficie de 25 km² ce qui représente une densité de 130 habitants au km²(1986). C'est un quartier en plein développement, où l'habitat est dispersé, et où les concessions apparaissent plus grandes et plus confortables.

- sur le plan de la situation :

Le quartier de Banconi est situé à 5 km du centre de la capitale, entre les falaises de Koulouba et la route de Koulikoro. C'est un quartier très commerçant, où résident de nombreux salariés et des fonctionnaires qui travaillent à Bamako. Un grand marché approvisionne tout le quartier. On retrouve tous les aliments riches en vitamine A disponibles à Bamako.

Le quartier de Kalabancoro, se situe de l'autre côté du fleuve, à 8 Km de Bamako, le long du fleuve Niger. Le peuplement est constitué de cadres salariés et fonctionnaires qui cohabitent avec une population rurale plus ancienne. Un marché de moyenne importance assure le ravitaillement en vivres frais et en aliments riches en vitamine A disponibles.

- sur le plan de la couverture sanitaire :

A Banconi la couverture sanitaire, représentée par le centre de santé communautaire ASACOBA,

supporte l'ensemble de la population, ce qui apparait nettement insuffisant.

A Kalabancoro il existe un centre de santé communautaire de construction récente, bien implanté au centre du quartier.

Il nous est donc apparu intéressant de comparer un quartier populaire à forte densité de population, avec un quartier récent d'apparence résidentielle et à faible densité de population.

2) Sondage et taille d'échantillon

-taille des échantillons

L'effectif optimal pour l'étude de l'avitaminose A, par le test d'impression conjonctival transféré est de 450 enfants. (Le taux d'anomalie du TIC a été estimé à 30%, alpha a été fixé à 5% et beta à 10%).

De ce fait le nombre de sujets à examiner dans chaque strate a été fixé à 450 enfants.

900 enfants répartis en deux fois 30 grappes de 15 enfants, ont donc constitué la totalité de l'échantillon.

-base de sondage :

A défaut d'une liste nominative exhaustive, nous avons utilisé les cartes au 1/2000 du ministère des travaux publics de l'urbanisme et de la construction, où figurent toutes les constructions et toutes les voies de communication.

-méthode de sondage :

Sondage aléatoire en grappes à deux degrés.

Pour chaque strate :

- 1er degré: Tirage au sort de 30 grappes à partir des cartes, divisées en carrés égaux, regroupant 10 concessions.

- 2èm degré: Déplacement sur le terrain, identification de la concession se trouvant au centre de l'aire définie par le carré regroupant 10 concessions.

Tirage au sort d'un azimuth. Tirage au sort de la concession initiale sur cette azimuth.

Sélection des 15 enfants âgés de 4 à 6 ans, constituant chaque grappe à partir de la concession initiale par progression à gauche jusqu'à obtention de l'effectif complet.

Dans chaque grappe, les enfants sélectionnés ont été recensés et convoqués pour examen à l'I.O.T.A. Un lieu de rendez-vous et une date de convocation leur étaient communiqués. La veille de l'examen à l'I.O.T.A. une nouvelle sensibilisation était effectuée au niveau de chaque grappe.

3) Recueil des données

Il consistait en l'identification des sujets, à l'examen clinique (anthropométrique et ophtalmologique), à la réalisation du test d'impression oculaire transféré (I.O.T).

Une enquête alimentaire était secondairement réalisée auprès de la famille de chaque enfant examiné.

a) Identification

Elle comprenait pour chaque enfant, l'enregistrement de son âge exprimé en années, son sexe, son ethnie, et la profession du père.

Les enfants nés en 1987, 1988, 1989 ont été inclus dans l'étude.

b) Interrogatoire:

Il comprenait un interrogatoire des parents ou des accompagnants de l'enfant en langue Bambara, à la recherche d'une cécité crépusculaire. Cet interrogatoire se déroulait en début d'examen et était réalisé par un infirmier spécialisé en Ophtalmologie.

La recherche de ce signe ne posait pas de problèmes car les populations locales connaissent ce symptôme et ont les termes locaux pour le désigner: "Surofien" en Bambara.

c) Examen Clinique:

Il était réalisé à l'IOTA:

- Examen Anthropométrique

1/ Le poids

Mesuré avec une balance de marque SECA dont la justesse et la précision étaient vérifiées au début de chaque séance.

Les enfants étaient pesés habillés, mais sans chaussures. Le poids des vêtements nous a semblé négligeable car les sujets étaient vêtus très légèrement, compte tenu des conditions climatiques du moment.

2/ La taille

Les deux toises utilisées étaient munies d'un curseur avec lecture digitale. Tous les enfants ont été mesurés debout sans leurs chaussures.

3/ Choix des données de référence :

Les mesures anthropométriques des enfants ont été comparées à des données de référence. Le poids en fonction de la taille a été rapporté aux valeurs de références du National Center for Health Statistics NCHS, publié par l'Organisation Mondiale de la Santé.(Genève 1983).

Comme le recommandent Tiels et Sommer (34), nous avons choisi d'exprimer nos données anthropométriques en fonction de l'indice poids/taille. Celui-ci reflète l'état nutritionnel du moment indépendamment de l'âge. Le rapport poids /taille permettait de mettre en évidence la malnutrition aigue qui correspond à un poids trop faible pour la taille de l'enfant.

L'indice poids/taille a été exprimé en score d'écart type ou Z-score.

Ont été considérés comme malnutris les enfants dont le rapport du poids en fonction de la taille était inférieur à 2 écarts type

- Examen Ophtalmologique :

. Il comprenait un examen clinique ,réalisé à la loupe binoculaire et à l' aide d' une lampe torche, à la recherche de signes de Xerophthalmie et de trachome sur les deux yeux.

L'examen portait sur l' examen de la cornée et de la conjonctive bulbaire dans un premier temps. Dans un deuxième temps les deux paupières supérieures étaient éversées afin d'examiner la conjonctive tarsale supérieure.

Les signes cliniques de xérophtalmie recherchés se référaient à la classification proposée par l'O.M.S. (26).

La tâche de Bitôt ou stade X1B était recherchée au niveau des conjonctives bulbaires temporales.

La Kératomalacie ou stade X3 était recherchée par l'examen de la cornée à la lunette loupe.

La recherche de cicatrices corneennes ou stade XS s'accompagnait d'un interrogatoire permettant de suspecter une origine carencielle en vitamine A, selon les criteres de L'OMS.

. Pour le diagnostic du trachome nous avons suivi la codification simplifiée de l'OMS (version simplifiée 1987) et appliqué la méthode suivante:

- 1- Eversion successives des 2 paupières supérieures.
- 2- Examen à la lunette loupe de la conjonctive tarsale supérieure.
- 3- Codification selon les critères suivants:

- Trachome folliculaire : **TF**
- Trachome intense : **TI**
- Trachome cicatriciel : **TS**

.Inflammation trachomateuse folliculaire (TF) : présence de cinq follicules ou plus sur la conjonctive tarsienne supérieure.

.Inflammation trachomateuse-intense (TI) :Epaississement inflammatoire prononcé de la conjonctive tarsienne masquant plus de la moitié des vaisseaux profonds du tarse.

.Cicatrice trachomateuse (TS) : Présence de cicatrices sur la conjonctive tarsienne.

4-Si une différence de codification touchait les yeux d'un même enfant le code le plus grave était retenu.

. Pour établir le diagnostic de conjonctivite, nous avons recherché la présence de sécrétion agglutinant les cils et la présence de sécrétion dans au moins un des culs de sacs conjonctivaux.

. Le diagnostic de la limboconjonctivite tropicale (LCET) reposait sur la constatation simultanée de trois critères suivants proposés par RESNIKOFF et CORNAND (30):

critère 1: une hyperhémie conjonctivale

critère 2: au moins un des trois signes suivants

Limbite et / ou grains de Trantas et / ou pavés

critère 3: prurit oculaire.

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

- principe et méthode :

La méthode est basée sur la différenciation cellulaire induite par la vitamine A.

La carence de la vitamine A entraîne au niveau de la conjonctive:

-une raréfaction des cellules à mucus, allant jusqu'à leur complète disparition

-des modifications des cellules épithéliales, qui sont agrandies et disjointes.

La méthode de prélèvement des cellules conjonctivales de l'oeil a été proposée par EGBERT en 1977, utilisé par SOMMER, puis simplifiée par AMEDEE-MANESME, en 1987 (10, 2, 9).

-Technique :

L'impression oculaire transférée a été effectuée sur les deux yeux de chaque enfant par les médecins ophtalmologistes de l'I.O.T.A., et se déroulait comme suit :

- Un papier filtre en acétate de cellulose millipore (HAWP304) préalablement découpé en bandelettes de 5 sur 25 mm était déposé sur le cadran de la conjonctive de l'oeil pendant quelques secondes puis retiré.

- Le papier filtre était immédiatement appliqué sur une lame de verre, les cellules étant transférées par simple pression du pouce, du papier sur la lame.

- Une empreinte conjonctivale était prise sur chaque oeil.

- La lame contenant les empreintes conjonctivales était immergée dans un bain contenant un mélange de 1 volume d'alcool à 95% et de 8 volumes de colorant pendant 15 mm minimum.

Le colorant utilisé était composé d'un volume de fuschine phéniquée et de deux volumes de Bleu alcian à 2% dans de l'acide acétique à 5%.

La lame était ensuite rincée à l'eau distillée puis séchée à l'air. Elle était alors placée dans des boîtes porte lames pour être lue au microscope optique ultérieurement.

Avec cette coloration, les cellules épithéliales apparaissaient colorées en rose, les cellules à mucus en bleu.

INTERPRETATION

Les critères de classification du test reposaient sur la présence ou l'absence de cellules à mucus et sur l'aspect des cellules épithéliales. La classification adoptée pour l'enquête était celle proposée par CARLIER : "anormale-normale "(9).

CRITERES DE CLASSIFICATION DU TEST D'IMPRESSION OCULAIRE

Cellules à mucus	Aspect des cellules épithéliales	Stade
Présentes	Nombreuses-petites-en amas	Normal
Absentes	Petites en amas Agrandies-séparées les unes des autres.	Anormal

- L'Enquête Alimentaire

La corrélation entre la fréquence de consommation d'aliments riches en vitamine A et l'avitaminose A a été démontré au cours de plusieurs études.(5, 32)

Nous avons donc cherché à évaluer la fréquence de la consommation d'aliments riches en vitamine A dans la semaine précédant l'examen des enfants.

Les fiches d'enquête ont été élaborées d'après la méthode proposée par Hellen Keller International (33). Ces fiches qui déterminaient la liste des aliments riches en vitamine A disponibles au Mali avaient été évalué du 3 au 17 Decmbre 1990 dans le cadre d'une étude sur la carence en vitamine A dans le cercle de Kolondièba au Mali (32).

Nous avons adapté ces fiches en fonction des aliments riches en vitamine A disponibles à Bamako en ce mois de Juin 1993.

L' enquête alimentaire a été réalisée, conjointement au reste de l'étude, en interrogeant la mère de chaque enfant sélectionné.

Pour chacun des aliments situés sur la fiche du questionnaire l'enquêteur a demandé si ces aliments avaient été consommés dans les 7 jours précédant l'enquête et combien de jours.

L'enquête alimentaire prenait donc en compte le nombre de jours où un aliment riche en vitamine A avait été consommé dans une semaine et déterminait ainsi le nombre de jours / Occasion par semaine.

Deux critères de fréquence de consommation d'aliments riches en vitamine A, sont utilisés pour définir un seuil de risque de déficience en vitamine A chez les enfants d'âge préscolaire vivant dans des pays en voie de développement (14). Il s'agit de :

- Une consommation hebdomadaire d'aliments riches en vitamine A égale à 0 jours / Occasion

par semaine chez plus de 5% d'une population d'enfant d'âge préscolaire.

- Une consommation hebdomadaire d'aliments riches en vitamine A égale à < 6 jours / Occasion par semaine, chez plus de 15% d'enfants d'âge préscolaire.

La liste d'aliments riches en vitamine A a été établie selon la disponibilité des aliments riches en vitamine A, au mois de juin à Bamako.

Liste des aliments riches en vitamine A disponibles à Bamako en Juin 1993

Le foie

Il est disponible toute l'année, il est consommé soit grillé soit en sauce. Prix élevé.

Le lait frais

Il est produit toute l'année

Les feuilles de baobab

Elles sont trouvées dans la nature pendant la saison des pluies (juillet-octobre) et jusqu'en janvier. Aux autres mois de l'année on les trouve sous formes de feuilles séchées.

La mangue

Elle est disponible de janvier à juillet. C'est le fruit le plus courant au Mali

Les feuilles de haricot

Le haricot est cultivé pendant la saison pluvieuse (juillet-octobre), les feuilles sont utilisées dans la sauce.

Les poissons séchés

Ils sont disponibles pendant toute l'année.

La patate douce

Jaune disponible de Mai à Décembre, elle est consommée frite ou dans la sauce.

Feuilles de patate:

Est produit pendant toute l'hivernage.

Viande

Disponible pendant toute l'année.

Les feuilles d'oseille de guinée :

Elles sont consommées dans les sauces.

Les feuilles de manioc

Est produit dans les jardins maraîchers pendant toute l'hivernage.

Poisson Frais

Disponible pendant toute l'année.

La poudre de néré:

Se trouve à l'état sauvage, disponible pendant la saison sèche (Mars-Mai)

L'oeuf de poule:

Est disponible toute l'année

L'huile de palme :

Importée de la côte d'ivoire et de la république de Guinée, elle est disponible toute l'année.

18 aliments riches en vitamine A sont disponibles à Bamako, dont 8 sont disponibles toute l'année. La disponibilité des autres est saisonnière.

La courge, la papaye, la carotte n'étaient pas disponibles au moment de notre étude.

4) Analyse des résultats

Les données ont été saisies et analysées sur micro ordinateur PC à l'aide du logiciel EPI INFO 5.

5) Matériel et ressources :

Ressources humaines

2 médecins ophtalmologistes de l'I.O.T.A. responsables de l'enquête, 1 thésard pour le recensement, la sensibilisation. Réalisation de l'enquête alimentaire par le même thésard.
2 laborantins de l'I.O.T.A. pour l'exploitation des lames d'impression conjonctivale. Participation de tous les stagiaires en formation à l'I.O.T.A. (CES, ISO) à tous les stades de l'enquête.
Participation du personnel de l'I.O.T.A. au ramassage et à l'encadrement des enfants et de leur famille lors du recueil des données.

Matériel

-4 véhicules pour le transport des personnes participants à l'enquête (2000 personnes) et pour la sensibilisation sur le terrain.

-Matériel de laboratoire

1200 lames, papier filtre millipore (hawp304)et colorants.

Matériel d'examen pour le recueil des données

Lunettes loupes, lames torches (poste trachome), balance automatique, toise, table anthropométrique NCHS/OMS (poste anthropométrique)

Matériel de bureau

1200 fiches de recueil des données, 1200 fiches d'enquête alimentaire (masque de saisie, impression), cahier de recensement, cartes du ministère des travaux publics, matériel de secrétariat divers.

Matériel informatique

Utilisation de la cellule informatique de l'I.O.T.A.

6) Chronogramme**Mai 93**

Elaboration de protocole

Repérage et recensement des grappes

Formalité de présentation aux autorités locales

Juin 93

Sensibilisation des grappes

Recueil des données à l'I.O.T.A. (du 14/06 au 25/06)

Juillet 93

Saisies des données

Lectures de lames d'impression conjonctivales

Analyse des résultats.

RESULTATS

RESULTATS

A- Résultats globaux

Conformément au protocole 532 enfants ont été examinés dans le quartier de Bankoni et 453 enfants ont été examinés dans le quartier de kalanbancoro. Soit un effectif total de 985 enfants âgés de 3 à 6 ans.

Tableau 1 : Répartition par âge des enfants

Quartier	3 ans	4 ans	5 ans	6ans	Total
Banconi	37 (6,95%)	213 (40,3%)	103 (19,36%)	179 (33,64%)	532
Kalaban.	70 (15,4%)	180 (39,7%)	89 (19,49%)	114 (25,16%)	453
Total	10,9%	39,9%	19,5%	29,7%	100%

La répartition par âge reflète le mode de selection des enfants (nés en 1987, 1988, 1989).

Tableau 2: Répartition par sexe

Quartier	Masculin	Féminin	Total
Banconi	257 (48,30%)	275 (51,69%)	532
Kalanbancoro	229 (50,55)	224 (49,44%)	453
Total	46%	54%	100%

La répartition par sexe est très équilibrée:

Sex ratio de 1,07 en faveur des filles à Banconi

Sex ratio de 1,02 en faveur des garçons à Kalabancoro

Il n'existe pas de différence significative entre les deux quartiers.

Tableau 3: Répartition par ethnie

Ethnie	Bankoni	Kalanbankoro
peulh	61 (11,5%)	50 (11%)
Bambara	225 (42,3%)	236 (52,1%)
Songhoï	13 (2,4%)	25 (5,5%)
Dogon	43 (8,1%)	11 (2,4%)
Tamacheck	5 (0,9%)	1 (0,2%)
Autres	185 (34,8%)	130 (28,7%)
Total	532 (100%)	453 (100%)

La distribution ethnique est différente dans les deux quartiers ($X^2 = 30,2$ $p < 10^{-5}$).

La différence concerne les bambara ($p = 0,02$) et les songhoï ($p = 0,01$), plus représentés à Kalabancoro alors que les dogon sont plus représentés à Banconi ($p < 10^{-4}$).

Tableau 4: Répartition des enfants selon la profession du père

Quartier	Salariés	%	Paysans	%	Commerçants	%	Autres	%
Bankoni	304	57,2	29	5,5	135	25,4	64	11,9
Kalabancoro	156	34,3	147	32,5	54	11,8	96	21

Le quartier de Kalabancoro apparaît d'origine plus rural avec 32,5% d'enfants fils de paysans.

Tableau 5: Héméralopie

Quartier	Effectif	XN	IC
Banconi	532	3(0,6%)	0,12-1,74
Kalanbacoro	453	1(0,2%)	0,01-1,11

RR = 2,55 [0,27-24,47]

$X^2 = 0,12$ $p = 0,7$

La prévalence de l'héméralopie est de 0,6% à Banconi et de 0,2% à Kalabancoro. Cette

différence n'est pas statistiquement significative.

Tableau 6 : Tâche de Bitot (X1B)

Quartier	Effectif	X1B	IC
Banconi	532	1(0,2%)	0,01-1,11
Kalabancoro	453	0	0,00-0,7

$X^2 = 0,01$ $p = 0,9$

La prévalence des tâches de Bitot est inférieure à la norme de l'OMS, qui est de 0,5%, mais pas de façon significative.

Tableau 7 : KERATOMALACIE (X3)

Quartier	Effectif	X3	IC
Banconi	532	0	0,00-0,74
Kalanbacoro	453	0	0,00-0,74

Aucun cas de kératomalacie n'a été observé durant l'enquête.

Tableau 8: STADE CICATRICIEL (XS)

Quartier	Effectif	XS	IC
Banconi	532	0	0,00-0,74
Kalabancoro	453	0	0,00-0,74

Aucune cicatrice cornéenne d'origine carencielle n'a été observée.

Tableau 9: Trachome folliculaire (TF)

Quartier	Effectif	TF	IC
Banconi	532	45 (8,5%)	6,13-10,86
Kalanbacoro	453	57 (12,6%)	9,54-15,65

RR= 0,67 [0,46-0,97]

$X^2 = 4,05$ $p = 0,04$

Il existe une différence statistiquement significative entre les deux quartiers dans la répartition du trachome.

Tableau 10: Trachome intense (TI)

Quartier	Effectif	TI	IC
Banconi	532	14 (2,6%)	1,24-3,95
Kalanbacoro	453	6 (1,3%)	0,43-2,61

RR = 1,99 [0,97-1,75]

$X^2 = 1,50$ $p = 0,2$

Pas de différence statistiquement significative entre les deux quartiers.

Tableau 11: Trachome cicatriciel (TS)

Quartier	Effectif	TS	IC
Banconi	532	4 (0,8%)	0,22-2,04
Kalanbacoro	453	1 (0,2%)	0,01-1,11

RR = 3,41 [0,38-30,37]

$X^2 = 0,52$ $p = 0,4$

Pas de différence significative entre les deux quartiers.

Tableau 12: Conjonctivite

Quartier	Effectif	Conjonctivite	IC
Banconi	532	49 (9,2%)	6,74-11,65
Kalanbacoro	453	32 (7,1%)	4,73-9,46

RR= 1,30 [0,85-2]

$X^2 = 1,22$ $p = 0,2$

Il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les deux quartiers

Tableau 13: Limbo Conjonctivite Endémique Tropicale (LCET)

Quartier	Effectif	LCET	IC
Banconi	532	43 (8,1%)	5,78-10,41
Kalanbacoro	453	19 (4,2%)	2,35-6,04

RR = 1,93 [1,13-3,26]

$X^2 = 5,63$ $p = 0,01$

Il existe une différence significative dans la répartition des LCET entre les deux quartiers.

Deux fois plus de LCET à Banconi .

TESTS D'IMPRESSION CONJONCTIVALE TRANSFEREE REALISES (TIC)

Tableau 14: Nombre de TIC réalisés

Quartier	Effectif	Prélevés	Interprétables
Banconi	532	487(91,54%)	395 (74,24%)
Kalabancoro	453	404 (89,18%)	346 (76,37%)
Total	985	891 (90,5%)	741 (75,22%)

Sur les 891 lames prélevés, 741 sont interprétables, c'est à dire normales ou anormales

Le rendement de test n'est pas différent en fonction du quartier ($p = 0,4$).

Tableau 15: Resultats test d'impression conjonctivale transférée (TIC)

Quartier	Anormal	Normal	Total
Banconi	78 (19,7%)	317 (80,3%)	395
Kalanbacoro	73 (21,1%)	273 (78,9%)	346
Total	151	590	741

RR= 0,94 [0,74-1,24]

$X^2 = 0,13$ $p = 0,7$

Pas de différence statistiquement significative entre les deux quartiers dans la répartition des résultats du TIC.

Tableau 16: Répartition de la malnutrition protéino énergétique

Quartier	Effectif	Malnutrition	IC
Banconi	532	58 (10,90%)	8,25-13,54
Kalanbacoro	453	39 (8,60%)	6,01-11,18%

RR = 1,27 [0,86-1,86]

$X^2 = 1,20$ $p = 0,2$

Pas de différence statistiquement significative entre les deux quartiers dans la repartition de la malnutrition.

B/ Résultats analytiques

Tableau 17: comparaison TF résultats TIC

	TF+	TF-	Total
TIC Anormal	20(24,7%)	131(19,8%)	151(20,4%)
TIC Normal	61(75,3%)	529(80,2%)	590(79,6%)

OR = 1,32 [0,74-2,34]

24,7% de tests anormaux chez les trachomateux

19,8% de tests anormaux chez les non trachomateux

La différence n'est pas statistiquement significative ($p = 0,3$)

Tableau 18 : comparaison TI - résultats TIC

	TI+	TI-	Total
Tic anormal	8(53,3%)	143(19,7%)	151
Tic normal	7(46,66%)	583(80,30)	590

OR = 4,66 [1,51-14,5]. Test de Fischer p=0,004

Une relation, statistiquement significative a été notée entre les résultats du test et l'existence d' un trachome inflammatoire intense.

Tableau 19 : Comparaison TS - résultats TIC

	TS+	TS-	Total
Tic anormal	2 (40%)	149 (20,2%)	151
Tic normal	3 (60%)	587 (79,8%)	590

OR = 2,63 [0,30-19]

Pas de difference significative.

Tableau 20 : Comparaison conjonctivites - résultats TIC

	Conjonctivite+	Conjonctivite-	Total
TIC anormal	12 (7,9%)	139 (92,1%)	151
TIC normal	46 (7,8%)	544 (92,2%)	590
Total	58	683	741

OR = 1,02 [0,51-2,06]

Tableau 21 : comparaison LCET - résultats TIC

	LCET +	LCET-	Total
TIC anormal	12 (7,9%)	139 (92,1%)	151
TIC normal	38 (6,4%)	552 (93,6%)	590
Total	50	691	741

OR = 1,25 [0,60-2,6]

Pas de difference significative.

Tableau 22 : comparaison malnutrition - sexe

	Malnutris	Normaux	Total
Masculin	42 (8,6%)	444 (50%)	486
Féminin	55 (11%)	444 (50%)	499
Total	97	888	985

OR = 0,76 [0,49-1,19]

Les filles sont un peu plus malnutries que les garçons mais la différence n'est pas significative.

Tableau 23 : Comparaison malnutrition - résultats TIC

	Malnutrition	Normaux	Total
TIC anormal	14 (9,3%)	137 (90,7%)	151
TIC normal	51 (8,6%)	539 (91,4%)	590
Total	65	676	741

OR = 1,08 [0,55-2,05]

Il y a autant de TIC anormaux chez les malnutris que chez les non malnutris mais ces résultats ne sont pas significatifs.

Tableau 24 : Comparaison malnutrition - TF

	Malnutris	Normaux	Total
TF+	4 (4%)	98 (11%)	102
TF-	93 (96%)	790 (89%)	883
Total	97	888	985

OR = 0,35 [0,10-1,02]

Chez les malnutris le trachome évolutif était plus faible, mais la différence n'était pas significative.

Tableau 25 : Rapport malnutrition - conjonctivites

	Malnutris	Normaux	Total
Conjonctivite+	7 (7,2%)	74 (8,3%)	81
Conjonctivite-	90 (92,8%)	814 (91,7%)	904
Total	97	888	985

OR = 0,86 [0,35-2,01]

Pas de difference significative.

Tableau 26: Comparaison héméralopie - sexe:

	XN+	XN-	Total
Masculin	1	485	486
Féminin	3	496	499
Total	4	981	985

OR = 0,34 [0,01-3,66]. Test de Fischer p=0,63.

Pas de différence significative entre les deux sexes.

Tableau 27 : comparaison héméralopie -tâche de bitôt

	X1B+	X1B-	Total
Bitôt +	0	1	1
Bitôt -	4	835	839
Total	4	836	840

OR = 0,00 [0-4,7]

Pas de relation statistiquement significative entre héméralopie et tâche de bitôt.

Tableau 28 : Comparaison héméralopie - test d'impression oculaire transféré

	TIC anormal	TIC normal	Total
XN+	0	4	4
XN-	151	586	737
Total	151	590	741

OR = 0,00 [0-6,11]

Pas de relation statistiquement significative entre héméralopie et TIC.

Tableau 29 : Comparaison héméralopie - trachome folliculaire

	TF+	TF-	Total
XN+	0	4	4
XN-	102	879	981
Total	102	883	985

OR = 0,00 [0-13,62]

c) Enquête alimentaire

Tableau 29: Alimentation de base

Aliments	Nombre de consommation jours/semaine			Fréquence = au moins une fois/semaine
	75%/desEnf	50%/desEnf	25%desEnf.	
Bouillie	6	7	7	92,7 %
Riz	3	7	7	88,3 %
Tö	0	3	6	76 %
Couscous	0	0	3	46,9 %

La bouillie est faite à base de farine de mil ou de maïs avec ou sans lait et du citron. 75% en consomment 6 fois par semaine.

Le riz, le tô, le couscous sont les plats familiaux. 50% des enfants consomment du riz sept fois par semaine.

Ces plats sont accompagnés de viande ou de poisson, de feuilles de boaboab, d'oignon d'oseille riches en vitamine A.

Tableau 30 : Consommation hebdomadaire d'aliments riches en vitamine A par les enfants de Bankoni

Aliments	Nombre de consommation en jours / semaine			Fréquence au moins 1 fois/Semaine
	75% Enf	50% Enf	25% Enf	
Foie	0	0	0	9,4
Lait	0	1	3	55,6
f. baobab	0	0	2	50,5
Mangue	0	0	3	49,9
f. manioc	0	0	1	5,7
f. haricot	0	0	1	22,9
poisson séché	1	2	3	78
patate	0	2	4	46,5
fraise	0	0	2	46,5
f oseille	0	0	2	50,6
poudre de néré	0	0	1	31,8
oeuf poule	0	0	1	19,8
viande	2	4	6	91,3
huile de palme	0	0	1	14,9
poisson frais	0	1	1	26,6

Tableau 31 : Consommation hebdomadaire d'aliments riches en vitamine A par les enfants de Kalabancoro.

Aliments	Nombre de consommation en jours / semaine			Fréquence au moins 1 fois/semaine
	75% Enf	50% Enf	25% Enf	
Foie	0	0	0	2,2
Lait	0	0	2	45,2
Feuille de baobab	0	0	4	38,7
Mangue	0	0	2	16,7
f. manioc	0	0	0	2,4
poisson séché	1	2	4	85,1
patate	0	0	2	39,4
f. oseille	0	0	2	41,1
poudre néré	0	1	1	8,7
oeuf poule	0	0	0	9,7
viande	1	3	5	80,1
huile de palme	0	0	0	23,4
feuille de patate	0	0	0	13,2
poisson frais	1	1	2	40,3
f. haricot	0	0	0	14,3

Les aliments les plus consommés ont été viande, poisson séché, feuilles vertes. Les produits laitiers, la viande sont plus consommés à Bankoni par contre les feuilles vertes et le poisson sont plus consommés à Kalabancoro.

Les repas sont préparés à l'huile d'arachide ou de karité.

Tableau 32: Fréquence (%) de la consommation hebdomadaire d'aliments riches en vitamines A selon le nombre de jours / Occasion par semaine.

Nombre jours / Occasion par semaine	Bankoni		Kalabancoro	
	nombre d'enfants	Pourcentage	Nombre d'enfants	Pourcentage
0	0	0	0	0
1-6	0	0	4	0,8
7-20	160	36,6	240	51,9
20-40	243	55,6	209	45,2
> 40	34	7,8	9	1,9
Total	437	100	462	100

Pas de régime très déficitaire en avitamine A (0Jour/occasion) dans les deux quartiers.

Dans le quartier de Kalabancoro 4 enfants ont un régime modérément déficitaire en vitamine A.

COMMENTAIRES
ET
DISCUSSION

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Limitations à notre étude:

Certains facteurs pouvaient limiter les résultats de notre enquête. Ils sont pris en compte ci-dessous. Notre étude avait pour but d'évaluer le statut vitaminique A de deux strates d'enfants d'âge pré-scolaire vivant dans deux quartiers urbains de Bamako, opposés par leur densité de population et leur niveau socio-économique. **Cette étude n'avait pas l'intention de s'extrapoler à d'autres villes d'Afrique.**

Dans notre étude les différents types de biais susceptibles d'être rencontrés étaient les suivants:

Biais de sélection:

. Les deux quartiers de Bamako ont été choisis selon des critères socio-économiques reconnus.

Banconi est le quartier "populeux" de Bamako où de nombreuses études épidémiologiques ont été réalisées.

Kalabancoro est un quartier nouveau situé le long du fleuve, en cours d'urbanisation.

. Comme le souligne la méthodologie, les différentes grappes de l'étude ont toutes bénéficiées d'un tirage au sort à deux degrés.

. Nous avons choisi le mois de juin pour réaliser l'enquête, car au Mali il correspond à la période de soudure, période où les apports alimentaires sont diminués en ville comme en brousse.

Biais d'information:

. Nous avons utilisé pour notre enquête la même méthodologie, appliquée lors des études sur l'avitaminose A dans le cercle de Douentza en 1990 et 1992.

Une standardisation des différents ophtalmologistes participant aux recueils des données a été réalisée. Le prélèvement des empreintes conjonctivales et le traitement des lames ont été effectués par la même équipe qui avait participé aux études de Douentza en 1990 et 1992.

La lecture de lames s'est effectuée à l'IOTA après une double lecture.

L'enquête alimentaire a été réalisée par une étudiante en médecine malienne qui a participé activement à l'élaboration des fiches et au déroulement de l'enquête sur le terrain (recensement sensibilisation).

Biais de confusion:

Ont été inclus dans l'étude les enfants nés en 1987, 1988 et 1989, car c'est une catégorie d'enfant d'âge pré-scolaire les plus touchés par le risque d'avitaminose A. Cette tranche d'âge volontairement restreinte limite aussi l'effet de l'âge.

Egal répartition du sexe dans nos deux strates.

La distribution ethnique et socio-professionnelle différente dans les deux quartiers, s'expliquait par le choix volontaire de deux quartiers différents.

La recherche du trachome évolutif a été systématiquement recherché car la relation entre le trachome et les résultats du test d'impression conjonctival a déjà été soulignée (31). Dans le même ordre d'idée nous avons recherché une relation entre les résultats du TIC et l'existence d'une conjonctivite et d'une limbo conjonctivite des tropiques (LCET).

En ce qui concerne la malnutrition nous avons choisi d'exprimer nos données anthropométriques en fonction de l'indice poids/taille, comme cela avait été fait dans les études de ce type au Mali.

Pour la discussion il nous a semblé intéressant de comparer nos résultats avec les enquêtes effectuées à Douentza en 1990 (37) et en 1992 (12).

Elles avaient été effectuées en milieu rural, à la même époque de l'année, sur des effectifs comparables et en utilisant la même méthodologie.

Nous avons donc comparé le statut vitaminique A, les affections oculaires et le statut nutritionnel.

I/ Examen Ophtalmologique

a) Signes cliniques de Xérophtalmie

-Héméralopie

3 cas d'héméralopie à Banconi(0,4%), pour un cas à Kalanbancoro(0,2%).

En milieu rural dans l'arrondissement de Douentza en 1992 14 enfants présentaient une héméralopie(3,1%). En 1990 à Douentza 41 cas d'héméralopie soit un taux de 9%. Cette différence entre milieu urbain et rural est statistiquement significative. ($X^2=7,73$ $p=0,005$).

En 1990 dans ce même arrondissement, il a été observé 41 cas d'héméralopie sur un effectif comparable soit 9%. La différence est là encore plus significative. ($p < 10^{-5}$)

Il faut être prudent sur l'interprétation de cet indicateur car il est basé sur l'interrogatoire de la mère. Les pourcentages d'héméralopie peuvent être facilement sous ou sur estimés.

Par ailleurs en 1990 S BONNET n'a pas observé d'héméralopie à Bamako mais sur un échantillon, de petite taille non représentatif.

L'héméralopie à Bamako apparaît statistiquement plus faible qu'en milieu rural.

-Tâche de Bitot

Un seul cas dans notre échantillon à Banconi soit 0,1%.

A Douentza , deux cas de tâche Bitot en 1992, soit un taux de 0,4%.

11 cas à Douentza en 1990 soit un taux de 2,4%. La différence est ici statistiquement significative avec Banconi ($X^2=8,5$ $p=0,003$) et Kalabancoro ($X^2=9,2$ $p=0,002$).

Pas d'autres signes de xérophtalmie dans nos 2 strates urbaines, comme à Douentza dans les deux études.

b) trachome

La prévalence du trachome évolutif était de 8,5% à Bankoni et de 12,6% à Kalabancoro.

La répartition du trachome en fonction du quartier montre un taux sensiblement plus élevé à Kalabancoro, mais la différence n'est pas significative.

A Douentza en 1990 la prévalence du trachome évolutif était de 27,3%. En 1992 cette prévalence était moindre de l'ordre de 18,4%.

Dans les deux cas il existe une différence statistiquement significative avec notre étude.

(1990: $X^2=29,8$ $p<10^{-5}$ - 1992: $X^2=11,3$ $p=0,0007$).

Il apparaît donc que la prévalence du trachome si elle statistiquement plus faible à Bamako n'est pas à sous estimer car elle représente encore un problème de santé publique selon les critères de l'O.M.S.

c) Conjonctivite

Il y avait un peu plus de conjonctivites dans le quartier de Bankoni (9,2%) que dans le quartier de Kalabancoro (7,1%), mais cette différence n'est pas significative.

En 1990 à Douentza la prévalence de la conjonctivite se situait à 5%. En 1992 cette prévalence était de 9,25%. Dans les deux cas il n'existe pas de différence statistiquement significative avec notre étude.

Pas de différence entre le milieu rural et la ville de Bamako pour cette variable.

d) Limbo Conjonctivite Endémique Tropicale (LCET)

8,1% de L.C.E.T. à Banconi et 4,2% à Kalanbankoro.

Difference statistiquement significative entre les deux quartiers.

2,6% de L.C.E.T. à Douentza en 1990, 0,45% en 1992. La difference est statistiquement significative avec le quartier de Banconi ($X^2=11,28$ $p=0,0007$).

Le taux de L.C.E.T. apparait plus élevé à Bamako qu'en milieu rural.

II/ Résultat du test d'impression oculaire

a) Résultats globaux:

Le pourcentage de lames anormales est de 19,7 % à Banconi.

Il est de 21,1 % à Kalanbocoro.

Il n' existe pas de difference statistiquement significative entre ces deux quartiers .

En 1990 à Douentza le pourcentage de lames anormales se situait à 56,5 %, alors qu'il n'était que de 30,3 % en 1992.

Dans les deux cas il existe une difference statistiquement significative avec notre étude.

(1990: $X^2=143,6$ $p<10^{-6}$ - 1992: $X^2=24,4$ $p<10^{-5}$)

D'autres études confirment cette tendance: S. BONNET (7) trouvait 33,6 % de lames anormales à Bamako contre 52,8 % en milieu rural.

Il apparait donc que le pourcentage de lames anormales à Bamako est significativement plus faible qu'en milieu rural.

b) Résultat du test d'impression oculaire en fonction du trachome.

Dans notre étude 24,7% de lames étaient anormales chez les trachomateux, 19,8% de lames étaient anormales chez les non trachomateux .

En 1990 à Douentza, 81% de lames anormales chez les trachomateux, 47% de lames anormales chez les non trachomateux, soit un risque relatif de 1,7.(IC = 1,5 - 2,0)

En 1992 à Douentza, 52 % de lames anormales chez les trachomateux, 25 %de lames anormales chez les non trachomateux soit un risque relatif de 2.

Dans notre échantillon le risque relatif entre trachomateux et non trachomateux n'est que de 1,28 [IC = 0,7 - 2,3] et ce risque n'est pas statistiquement significatif, comparé aux études de Douentza .

La faible prévalence du trachome à Bamako et de ce fait la faible relation entre Trachome évolutif et TIC anormal peut expliquer cette différence avec Douentza.

Par contre, lorsque l'on compare les résultats du TIC avec le TI l'on note 53,3 % de lames anormales chez les trachomateux et 19,7 % de lames anormales chez les non trachomateux, soit un RR de 2,7. La différence apparaît ici de façon significative.

Seule la comparaison du test d'impression conjonctival avec le MRDR Test (24), qui détermine les réserves hépatiques de vitamine A, permettra éventuellement de mettre en évidence, toute la valeur du Test d'impression conjonctivale.

III/ Malnutrition

Elle a été exprimée en fonction du Z-score du rapport poids/taille.

10,9 % d'enfants malnutris à Banconi et 8,6 % d'enfants malnutris à Kalanbancoro.

Il n'existait pas de différence statistiquement significative entre Les 2 quartiers.

S'il l'on comparait le taux de malnutrition actuelle de Banconi avec celui effectué en 1991 par le S.A.P.(37), il n'existait pas de différence significative sur un effectif comparable. RR=1,16 (0,83-1,63) p=0,44.

En 1990 à Douentza 20,4% d'enfants malnutris et 26,1 % en 1992. Il existe une différence statistiquement significative entre Bamako et Douentza.

(1990: $X^2= 28,3$ $p < 10^{-5}$ - 1992 : $X^2=37,41$ $p < 10^{-5}$).

Le statut nutritionnel observé à Bamako au moment de l'enquête apparaît donc plus favorable que celui rencontré à Douentza en 1990 et 1992.

Si l'on compare les résultats du TIC en fonction de la malnutrition l'on constate pratiquement le même taux de lames anormales chez les enfants malnutris que chez les enfants normaux.

A Douentza en 1992 cette tendance n' était pas retrouvée car il existait une différence significative entre lames anormales chez les malnutris et les non malnutris ($X^2= 3,17$ $p=0,07$).

IV Enquête alimentaire

Les apports alimentaires de 899 enfants ont été évalués. La consommation hebdomadaire d'aliments riches en vitamine A a été calculée selon le nombre de jours / Occasion par semaine. Aucun enfant dans les deux quartiers urbains de Bamako n'ont présenté un régime très déficitaire en vitamine A .(0 jour/occasion).

Dans le quartier de Kalanbancoro 4 enfants , soit 0,4%, avaient un régime modérément déficitaire en vitamine A .(1 à 6 jours/occasion).

La plupart des enfants des deux quartiers avaient consommé, pendant la semaine précédant l'enquête, au moins un aliment riche en vitamine A.

75% des enfants avaient consommé 6 fois par semaine de la bouillie.

50% des enfants avaient consommé 7 fois par semaine du riz.

Ces différents plats étaient consommés avec de la viande ou du poisson,mais de façon irrégulière.

Ces apports étaient équivalents à ceux observés lors de l'enquête alimentaire réalisée à Kolondièba en 1991 sur un échantillon de 250 enfants.

Nos résultats n'atteignent pas le seuil de déficience sévère d'apport en vitamine A, tel qu'il est défini pour les enfants d'âge préscolaire vivant dans les pays en voie de développement .Cependant l'équilibre demeure précaire comme en témoigne l'existence de cas d'héméralopie et de métaplasies conjonctivales.

CONCLUSION

CONCLUSION

Il n'existe pas de différence significative dans les différents résultats entre le quartier populaire de Banconi, et le quartier de Kalanbakoro à faible densité de population.

Les prévalences de l'héméralopie et de la xérophtalmie sont statistiquement plus faibles à Bamako qu'en milieu rural au Mali.

La carence en vitamine A à Bamako ne constitue donc pas à priori un problème de santé publique. L'apport en aliment riche en vitamine A s'il apparaît suffisant à Bamako, n'en demeure pas moins précaire.

Le taux de malnutrition aigue, moins élevé qu'en milieu rural , joue certainement un rôle déterminant dans les possibilités d' utiliser les apports vitaminiques "limites" que les enfants recoivent.

A Bamako on se situe certainement dans une situation "intermédiaire" entre le normal et le déficitaire. L'équilibre demeure fragile.

RECOMMENDATIONS

RECOMMANDATIONS

A Bamako une supplémentation systématique par distribution de capsule de vit A ne se justifie pas actuellement , étant donné que les aliments riches en vitamine A sont disponibles toute l'année et que les prévalences de l'héméralopie et de la xérophtalmie sont relativement faibles.

Pour minimiser le risque d'avitaminose A en milieu urbain nous proposons les recommandations suivantes :

1- Renforcer l' éducation nutritionnelle de la population. L'effort devra porter sur les aliments locaux disponibles et facilement acceptables.

2- Organiser la distribution systematique de capsule de vitamine A lors des épisodes infectieux (rougeole, diarrhée et fièvre prolongée) et chez les enfants présentant un risque de malnutrition proteino-energetique. Ceci suppose l'introduction dans les carnets de santé de l'enfant de données simples sur le problème de l' héméralopie et de la xérophtalmie.

3- Augmenter le degré de connaissance en matière de xérophtalmie des agents de santé à tous les niveaux et en particulier au niveau primaire.

4- Améliorer la production et l'approvisionnement d'aliments riches en vitamines A (développement du maraîchage, du jardinage et amelioration des circuits de distribution).

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1- AMEDÉE-MANESME O., DE MAYERE

Le déficit en vitamine A : stratégies diagnostiques et thérapeutiques.

INSERM/ ORSTOM-Paris 1989,63 p.

2-AMEDÉE-MANESME O., LUZEAU (R), CARLIER (C)

Un test pour l'évaluation des réserves vitaminiques A

Développement et santé, 1988, n°17, 11-12

3-AMEDÉE-MANESME O., CARLIER (C)

La vitamine A chez l'enfant.

Documents scientifiques, 1990, n°129, 13 p.

4- ATINA EMMANUEL ATVD

The assessment of the Dietary intake of vitamin A and the nutritional status of children under five years in the Extreme North province of Cameroun .

Nutrition Service Ministry of Public Health Yaoundé (Cameroun), 1993.

5- BEN DECH (AG)

Evaluation du déficit en vitamine A et alimentation chez les enfants d'âge préscolaire dans le milieu rural dans le cercle de Kolondiéba.

Mémoire, Mali, mars 1993

6- BLUM (L), KANTÉ (D), DE ALMEIDA (J)

Formation pour les formateurs sur la vitamine A Ségou, Mali du 23 au 25 octobre 1990.

Rapport VITAP, HKI, New York, 1990, 39 P.

7- BONNET S

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,
IOTA / INSERM, Bamako Mali, 1990, 77p.

8- CARLIER (C), AMEDÉE-MANESME (O) ET al

Prévalence de la malnutrition et du déficit en vitamine A dans les régions de Diourbel et de Fatick au Sénégal.

INSERM / ORANA, Dakar 1988

9- CARLIER (C).

Une méthode de diagnostic précoce du déficit en vitamine A et son application au Sénégal.
L'impression oculaire transférée

INSERM / ORANA, Dakar, 1990, 127p.

10- DE MAYER (EM)

La xérophtalmie et la cécité d'origine nutritionnelle dans le tiers monde.

L'enfant en milieu tropical, 1986, n°165, 4-34

11-FAO/IVACG Rome

Report of the FAO/IVACG WORK SHOP on "the application of communication strategies to the reduction of vitamine A deficiency

FAO, Rome, Juin 1986, 3p.

12- FARBOS (S)

Etude de l'évolution du statut vitaminique A de la population du cercle de Douentza,
IOTA , Rapport , Mali, 1992

13-FASSIN(D)

Pauvreté, Urbanisation et Santé

Institut Santé et Développement, Paris, 1981

14-FONDATION FOR THE PEOPLE OF THE SOUTH PACIFIC.

Vitamin A deficiency Assessment.

KRIBATI, Final Report, 1989.

15- GENTILLINI M, DRUCCKER G, MUNIER Y.

Urbanisme et santé publique dans les tropiques.

Bull Soc Path exotique, 1989

16-HELLEN KELLER INTERNATIONAL

Vitamine A : La survie de l'enfant.

VITAP, New York, 1989, 4p.

17- HELLEN KELLER INTERNATIONAL

Mesures de prévention de la xérophtalmie. Les carnets de l'enfant

UNICEF Vol 53/54, 34p.

18- HELLEN KELLER INTERNATIONAL.

Xerophthalmie and Trachoma in Burkina, Tchad, Mali and Niger.

HKI, 1986, 56p.

19- HUGUET(D).

Evaluation des activités nutritionnelles du centre de santé de l'ASACOBAMA sur le quartier de Banconi, Bamako.

Mali, avril 1992

20- IVACG

Repints of selected methods for the analysis of vitamine A and Carotenoides in nutrition surveys.

IVACG, Washington, july 1992

21- KONATÉ S.

Contribution à l'étude du déficit en vitamine A au Mali.

Thèse Médecine, Mali, mai 1991

22- DIRECTION RÉGIONALE DE LA SANTÉ PUBLIQUE SIKASSO(MALI).

Enquête sur l'avitaminose A dans la région de Sikasso.

Mali, 1988

23-O DOUMBO; A DABO, M, DIALLO, B DOUCOURÉ, A I AKORY, H BALIQUE, M QUILIU

Epidémiologie des schistosomiasés humaines urbaines à Bamako au Mali

Médecine Tropicale volume 52 n°4 Octobre décembre 1992.

24-OLSON (J.A) TANUMIHARDJRO (SHERY A) FURR (HAROLDA) ET AL..

Use of the modified relative dose response (MRDR) assay in rats and its application to humans for the measurement of vitamine A

Status European journal of clinical Nutrition, n°44, 1990, 219-224

25-OMS Bamako et al

Atelier sur la surveillance alimentaire et nutritionnelle.

Bureau sous régional OMS, Bamako, 1989, 14 p.

26 OMS Genève

La carence en vitamine A et la xérophalmie en 1985.

OMS Genève, 1985

27- OMS Genève

Guide pour les programmes de prévention de la cécité

OMS Genève 1979

28- OMS, FISE, IVACG.

Suppléments en vitamine A.

Guide pour leur emploi dans le traitement et la prévention de la carence en vitamine A et de la xérophtalmie.

OMS, Genève, 1989, 26p.

29- RESNIKOFF S,LUZEAU R,FILLARD G,AMEDEE-MAESME O.

Assesement of vitamin A deficiency in the Republic of Djibouti

1988.

30- RESNIKOFF, S.; CORNAND, G.

Limbo-conjonctivite Tropicale.

Rev. Int. Trach., (3-4), 1988, 21-52

31- RESNIKOFF, S. ; CASTAN, R.; BONNET, S.; TRAORE, L.; MINOUS, M . et all.

Trachome et test d'impression conjonctivale.

Rev. Int. Trach,1991, 95-105

32- ROSEN, David; GAWMERAIS, Helène; DOUMBIA, Fodé et al...

Evaluation préliminaire de la carence en vitamine A dans le cercle de Kolondiéba au Mali, du 3 au 17 décembre 1990.

VITAP/HKI, New York, 1991, 52p.

33- ROSEN, David S.

Conducting a qualitative assessment of vitamin A deficiency: A field guide for program managers.

HKI New York, 1992.

34- SOMMER, A; WEST, Keith P.

Impact de la vitamine A sur la mortalité infantile

Revue indienne de pédiatrie, 1987, n°54, P461-463

35- SYSTEME ALERTE PRECOCE

Enquêtes médico-nutritionnelles. Quartiers périphériques de Bamako.

SAP, Mali, Avril 1991

36- TAYLOR J.

Nutritional blindness.

Xerophthalmia Trop., 1985, vol.15 ,n°4, 180-182

37- TRAORE Lamine

Contribution à l'approche épidémiologique et l'avitaminose A dans le cercle de Douentza (Mali)

Thèse Médecine, Mali, 1991

38- Vitamin A Field Support Projet .

Vitamin A Facts: Africa Region.

VITAL, Revised July 1993.

ANNEXES

ANNEXE 1

GUIDE DU QUESTIONNAIRE DE L'ENQUETE DE FREQUENCE DE CONSOMMATION EN ALIMENTS RICHES EN VITAMINES A

1. Remplir l'entête de la fiche d'enquête:

Nom du quartier :

Nom, âge et ethnie de l'enfant après tirage:

Numéro cour (à remplir si vous le pouvez):...

2. Ne pas oublier vos initiales d'enquêteur:

3. Se présenter à la mère de l'enfant:

Je m'appelle :

Nous faisons une étude sur l'alimentation des enfants. Est-il possible que je vous pose quelques questions?

4. S'assurer que l'accompagnatrice s'occupe de l'alimentation de l'enfant.

5. Citer les aliments systématiquement un par un suivant la liste du questionnaire

Parcourir toute la liste sans en omettre.

6. Commencer par le tô (consommé couramment)

La réponse donnée nous permettra de vérifier que la mère a bien compris le nombre de jours, le nombre de fois par jour et sait faire la différence entre nombre de jours et le nombre de fois par jour.

7. Formuler lentement les questions.

8. Répéter la question si la personne ne semble pas avoir compris et donner un exemple

9. Encercler le nombre correspondant à la réponse mentionnée.

10. Si le nombre de fois par jour n'est pas compris, écrire: "je ne sais pas".

Si la maman déclare que l'aliment est donné plusieurs fois par jour, écrire "supérieur à trois"

Si la maman connaît le nombre de fois par jour, écrire le nombre correspondant.

11. Si vous constatez qu'un aliment n'est pas connu de la maman, donc n'est pas donné à l'enfant, mettez un astérisque (*) en face de cet aliment.

12. Si l'enfant reçoit de la bouillie, mentionnez entre parenthèses l'aliment qui a servi à la préparation de la bouillie.

exemple : bouillie (maïs jaune)

13. Si la maman de l'enfant n'est pas du quartier mais réside à Bamako interviewez-là.

Si la maman de l'enfant séjourne dans le quartier et compte partir à l'étranger dans les semaines ou mois à venir, vous la remerciez et vous ne l'interviewez pas. Vous passez à la cour la plus proche.

14. Pour le foie, précisez, si nécessaire, qu'il s'agit du foie de n'importe quel animal (ex foie - poulet ou autre).

15. Si vous tirez un enfant malade, remplir le questionnaire comme d'ordinaire en spécifiant que l'enfant est malade dans la partie commentaire.

16. Quand le questionnaire est terminé:

-vérifier le remplissage du questionnaire (encercler bien les réponses).

-remercier ensuite la personne interviewée.

ANNEXE 2

ENQUETE DE LA FREQUENCE DE LA CONSOMMATION D'ALIMENTS RICHES EN VITAMINE A, A BAMAKO

Quartier N° de grappe N° de fiche

Nom de l'enfant Age Ethnie Sexe :

Après avoir déterminé si l'accopagatrice est la personne responsable de l'alimentation de l'enfant demandé :

Pendant la semaine dernière combien de jours (nom) a mangé cet aliment (spécifier)

Encerclé le nombre de jours (0-7) pour chaque aliment consommé.

Après demandé "A peu près combien de fois par jour (nom del'enfant) mange (nom d'aliment)".

**TYPE D'ALIMENT NOMBRE DE JOURS FOIS DE CONSOMMATION PAR
JOUR**

RIZ	0 1 2 3 4 5 6 7
COUSCOUS	0 1 2 3 4 5 6 7
TÔ (mil)	0 1 2 3 4 5 6 7
SERI (bouillie)	0 1 2 3 4 5 6 7
BIEN (foie)	0 1 2 3 4 5 6 7
NONON kenè(lait frais)	0 1 2 3 4 5 6 7
ZIRA BULU(f baobab)	0 1 2 3 4 5 6 7
MANGORO (mangue)	0 1 2 3 4 5 6 7

"pendant la semaine dernière combien de jours (nombre mangé cet aliment (spécifier).

Après demander "A peu près combien de fois par jour (nom de l'enfant) mange (nom d'aliment).

WOSOM BULU	0 1 2 3 4 5 6 7 -----
Bananku bulu (f manioc)	0 1 2 3 4 5 6 7 -----
Sho bulu (f haricot)	0 1 2 3 4 5 6 7 -----
Jege jalan (p pois)	0 1 2 3 4 5 6 7
Wosom ble (pat jau)	0 1 2 3 4 5 6 7 -----
POISSON FRAIS	0 1 2 3 4 5 6 7 -----
F D'oiseille	0 1 2 3 4 5 6 7 -----
Néré mugu (lucust)	0 1 2 3 4 5 6 7 -----
She fan (ceufpo)	0 1 2 3 4 5 6 7 -----
Sogo (viande)	0 1 2 3 4 5 6 7 -----
Ten tulu (huile palme)	0 1 2 3 4 5 6 7 -----

"pendant le semaine dernière, combien de jours (nom)a mangé cet aliment (spicifier)"

Après demande : "A peu près combien de fois par jour (nom de l'enfant) mangé (nom d'aliment)".

Dumini minTobira ni si Tulu ye (aliment en huile) karité)

0 1 2 3 4 5 6 7 -----

----- (-----) 0 1 2 3 4 5 6 7 -----

----- (-----) 0 1 2 3 4 5 6 7 -----

----- () 0 1 2 3 4 5 6 7 -----

Total nombre jours/l'occasion -----

ANNEXE 3

VITA BKO 93

QUARTIER [] N° GRAPPE [] N° FICHE []

PRENOM-NOM.....

AGE [] SEXE [] TAILLE [] POIDS []

PROFESSION DU PERE (en clair):.....

HEMERALOPIE [] BITOT []

KERATOMALACIE XA [] X3B [] TAIE []

AGE D'APPARITION..... ETIOLOGIE.....

TF [] TI [] TS [] TC [] TE []

LCET [] Conjonctivite []

IOT fait [] résultat A/N []

ETHNIE []

(1=PEUL,2=BAMBARA,3=SONGHOI, 4= DOGON, 5=TAMACHECK, 6=AUTRES)

MRDR Test fait []

NOM: DIAWARA

PRENOMS: Niakalé

TITRE: de la THESE: EVALUATION DU STATUT VITAMINIQUE A DANS DEUX QUARTIERS URBAINS DE BAMAKO.

ANNEE: 1994 - 1995

VILLE de SOUTENANCE: BAMAKO

PAYS D'ORIGINE: MALI

LIEU de DEPOT: BIBLIOTHEQUE: Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du MALI

SECTEUR d'INTERET: OPHTALMOLOGIE

RESUME:

Si l'avitaminose A a été surtout étudiée en milieu rural, rares sont les enquêtes effectuées en milieu urbain.

Notre étude a été faite au niveau de deux quartiers périphériques de Bamako: Bankoni, un quartier populaire avec une forte densité de population, et Kalabancoro un quartier d'apparence résidentielle avec une faible densité de population.

Nous avons choisi pour réaliser cette enquête le mois de Juin, période où le statut vitaminique A est le plus bas. 532 enfants âgés de 4 à 6 ans repartis en 30 grappes ont été examinés à Bankoni. 453 enfants de la même tranche d'âge repartis en 30 grappes ont été examinés à Kalabancoro. L'examen comprenait un examen anthropométrique, un examen ophtalmologique (à la recherche de l'héméralopie, de la tâche de Bitôt, de la kératomalacie et du trachome) et une réalisation du test d'impression oculaire transféré. Une enquête alimentaire était réalisée auprès de la famille de chaque enfant examiné, pour déterminer la consommation d'aliments riches en vitamine A qui sera calculée selon le nombre de jours occasion par semaine.

Nos résultats montrent que la prévalence de l'héméralopie et de la tâche de Bitôt est relativement faible dans les deux quartiers: 3 cas d'héméralopie à Bankoni et 1 cas d'héméralopie à Kalabancoro et seulement un cas de tâche de Bitôt à Bankoni.

Le taux de lames anormales lors du test d'impression oculaire (TIC) a été de 19,7% à Bankoni et 21,1% à Kalabancoro. Ces pourcentages sont significativement plus faibles qu'en milieu rural. L'enquête alimentaire montre qu'aucun enfant dans les deux quartiers n'ont présenté un régime très déficitaire en vitamine A. La plupart des enfants des deux quartiers avaient consommé pendant la semaine précédant l'enquête, au moins un aliment riche en vitamine A.

MOIS - CLES:

Enfant; Vitamine A; Héméralopie; Tâche de Bitôt; Alimentation; Quartier urbain.

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'être 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 à 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.