

<b>Zeitschrift:</b>	Acta Tropica
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)
<b>Band:</b>	45 (1988)
<b>Heft:</b>	4
<b>Artikel:</b>	Carence en vitamine A dans une population rurale de Mauritanie et absence de corrélation avec la schistosomiase urinaire
<b>Autor:</b>	Borel, E. / Etard, J.F.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-314096">https://doi.org/10.5169/seals-314096</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

<sup>1</sup> Département de Parasitologie et Pathologie Exotique, Université Claude Bernard, Lyon, France  
<sup>2</sup> Médecins sans Frontières, Paris, France

## Carence en vitamine A dans une population rurale de Mauritanie et absence de corrélation avec la schistosomiase urinaire

E. BOREL<sup>1, 2</sup>, J. F. ETARD<sup>1, 2</sup>

### Summary

Title: Vitamin A deficiency in a Mauritanian rural population and lack of relation with urinary schistosomiasis

This work is part of a wider study on urinary schistosomiasis in a West African rural population and was devoted to the assessment of vitamin A deficiency and the analysis of relations between serum retinol levels and *Schistosoma haematobium* infection. The study took place in two villages located in a southeastern region of Mauritania (Hodh-El-Gharbi), a semi-arid zone struck by the Sahel drought. During the dry season 1985, 206 children between 1 and 15 years of age were randomly selected (single-stage cluster sampling), 81 from the first village, and 125 from the second. The following information was recorded: sex, age (or age group), symptoms of vitamin A deficiency, weight for height (NCHS reference), *S. haematobium* eggs count, vitamin A level and anti-schistosomiasis antibodies. In Kerkerat 4 children had eye signs of vitamin A deficiency and serum retinol concentration were found <100 µg/l in 8 subjects (10 ± 3%) while 41 children had retinol serum concentration between 100 and 200 µg/l (50,6 ± 5%). There was no difference between the age groups. In Limbehra most of children had serum retinol concentration >200 µg/ml and no level <100 µg/l was found. In this village, children aged 10–15 years had a better retinol status than children under 10 years of age ( $\chi^2 = 6.14$ ,  $p < 0.02$ ). In both villages *S. haematobium* infection was not associated with a low serum retinol level. This study confirms that retinol deficiency is a public health problem in rural Mauritanian population, but keeping with other studies, there is no correlation with urinary schistosomiasis.

**Key words:** retinol; schistosomiasis.

---

Correspondance: Dr. E. Borel, Département de Parasitologie et Pathologie Exotique, Université Claude Bernard, 8, avenue Rockefeller, F-69373 Lyon Cedex 08, France

## Introduction

L'avitaminose A est l'un des troubles nutritionnels les plus répandus dans le monde et est liée à une augmentation de la morbidité et de la mortalité des enfants de moins de 5 ans.

La carence en vitamine A est très souvent associée à une malnutrition protéino-énergétique, une maladie diarrhéique, une maladie infectieuse, bactérienne, virale ou parasitaire. Ces affections constituent un facteur de risque important pour le développement d'une carence grave et le bilan en vitamine A au moment de l'infection peut être un élément critique dans l'issue de la maladie (Sommer et al., 1984).

Le problème de l'hypovitaminose A semble se poser avec beaucoup d'acuité dans les pays sahéliens de l'Ouest Africain (Le François et al., 1980).

En Mauritanie, une enquête nutritionnelle (sondage en grappes, enfants de moins de 5 ans) réalisée en 1983, en zone rurale, rapporte une prévalence des signes cliniques d'hypovitaminose A variant de 0,4% à 2,7% (USAID, 1983). En milieu urbain, le taux moyen de rétinol sérique (dosé par HPLC) de 19 enfants bien nourris âgés de 6 à 30 mois est estimé à  $299 \mu\text{g/l}$  [ $\pm 105$ ] (Chassot et al., 1987).

Ce travail se propose de déterminer la prévalence de la carence en vitamine A en milieu rural mauritanien et d'analyser les relations entre cette carence et la schistosomiase urinaire. Dans la région de l'étude, la prévalence de l'infection à *S. haematobium* dépasse 50% chez les enfants de moins de 16 ans (Etard et Borel, 1987).

Un taux sérique de rétinol inférieur à  $100 \mu\text{g/ml}$ , reflet d'une carence, est associé, à la fois à des réserves hépatiques faibles et une prévalence accrue des signes cliniques; un taux compris entre  $100$  et  $200 \mu\text{g/ml}$  est bas, et un taux supérieur à  $200 \mu\text{g/ml}$  est acceptable. Dans une population bien nourrie, le taux de rétinol est supérieur à  $400 \mu\text{g/ml}$  (OMS, 1976 et 1982).

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet MAUBIL (MAUritanie/BILharziose) dont les objectifs sont d'établir des données épidémiologiques préalables à la mise en place d'un programme de contrôle de la bilharziose urinaire dans la région du Hodh-El-Gharbi et de contribuer à l'étude des relations entre schistosomiase urinaire et état nutritionnel.

## Sujets et méthodes

### 1. Zone de l'étude et choix de la population étudiée

Le Hodh-El-Gharbi est une région désertique et semi-désertique située dans le Sud-Est de la Mauritanie en bordure nord du Sahel. Cette étude a été faite dans deux villages, choisis en fonction de la forte prévalence de la bilharziose urinaire (65% et 60% dans la tranche d'âge 1-15 ans) (Etard et Borel, 1987).

L'un des villages, Limbehra, regroupe une population dont l'éthnie dominante est Maure, le mode de vie semi-nomade, et l'activité plutôt pastorale. L'autre village, Kerkerat, compte une population dont l'éthnie dominante est Soninké, le mode de vie sédentaire et l'activité essentiellement agricole.

Tableau 1. Distribution des taux sériques de rétinol dans deux villages mauritaniens, 1985

Rétinolémie ( $\mu\text{g/l}$ )	Kerkerat			Limbehra		
	n	% $\pm$ SD		n	% $\pm$ SD	
Carentiel*	8	10 $\pm$ 3		0	0	
Faible**	41	50,6 $\pm$ 5		28	22,5 $\pm$ 4	
Acceptable***	32	39,5 $\pm$ 5		97	77,5 $\pm$ 4	
Total	81	100		125	100	

\*  $< 100 \mu\text{g/l}$

\*\* entre  $100 \mu\text{g/l}$  et  $200 \mu\text{g/l}$

\*\*\*  $> 200 \mu\text{g/l}$

L'étude a porté sur une groupe d'enfants âgés de 1 à 15 ans. La technique d'échantillonage utilisée a été celle du sondage en grappe à un degré avec tirage au sort des familles proportionnellement à leur taille (méthode des effectifs cumulés). Chaque village a été enquêté séparément au cours de 1er semestre 1985.

## 2. Examen clinique et de laboratoire

- Tous les sujets ont été pesés, mesurés et ont subi un examen clinique complet notant les signes de xérophthalmie. L'héméralopie a été recherchée en interrogeant les proches. La classification internationale de la xérophthalmie a été utilisées (OMS, 1982).
- Après avoir obtenu l'accord des chefs de famille, les prélèvements sanguins ont été effectués par ponction veineuse. Les sérums ont été conservés à l'abri de la lumière, congelés à  $-20^\circ\text{C}$  sur place, puis transportés congelés jusqu'au Département de Parasitologie et de Médecine Tropicale de la Faculté de Médecine de Lyon où le rétinol a été dosé par H.P.L.C., et où a été également effectué le titrage des anticorps anti-schistosomiens par immunofluorescence indirecte (vers adultes de *S. mansoni*).
- Un compte d'œufs de *Schistosoma haematobium* a été effectué après filtration d'un échantillon de 10 ml d'urines à travers un disque de papier Wathmann n° 1 de 25 mm de diamètre monté sur un support-filtre Swinnex (Millipore). L'hématurie a été recherchée à l'aide de bandelettes réactives (Hemacombistix, Ames).
- Un examen parasitologique des selles a été réalisé (examen direct et technique de Kato) pour chaque enfant.

## Résultats

L'étude a porté sur 206 enfants âgés de 1 à 15 ans (81 à Kerkerat et 125 à Limbehra) avec un sex-ratio M:F à 1,02:1. La distribution de l'âge et du sexe ne diffèrent pas entre les deux villages.

### 1. Prévalence de l'avitaminose A

Les résultats diffèrent d'un village à l'autre.

A Kerkerat, 4 enfants présentent des signes cliniques d'avitaminose A: 2 enfants présentent une héméralopie, 1 enfant une cicatrice cornéenne, et 1 enfant un xérosis conjonctival. Ces enfants présentent respectivement une réti-

## HYPOVITAMINOSE A ET AGE

DEUX VILLAGES DE MAURITANIE

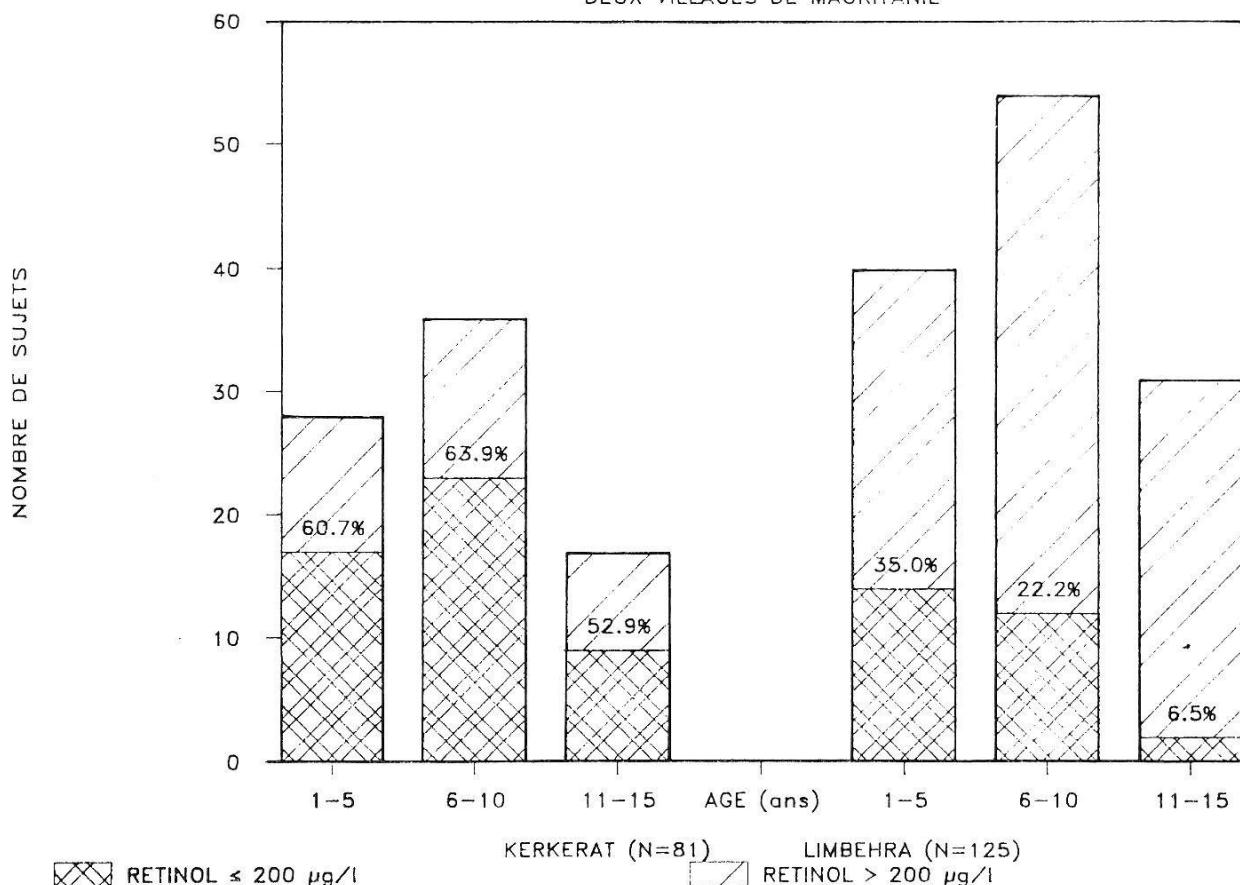


Fig. 1. Distribution de la carence en vitamine A en fonction de l'âge. R. I. de Mauritanie, 1985.

nolémie de 65, 240, 165 et 205 µg/l. Un dixième des enfants a une rétinolémie inférieure à 100 µg/l (taux parentiel) et la moitié une rétinolémie se situant entre 100 µg/l et 200 µg/l (Tableau 1). Les taux faibles ou parentiel ( $\leq 200 \mu\text{g/l}$ ) sont également distribués dans les trois tranches d'âges (Fig. 1). Les taux parentiels se rencontrent chez 14% [ $\pm 6\%$ ] des enfants âgés de 1 à 5 ans.

A Limbehra aucun signe clinique n'est relevé, aucun sujet ne présente de taux parentiel, et les  $\frac{3}{4}$  des enfants ont une rétinolémie qui se situe dans la zone des taux acceptables. Cependant les taux faibles se rencontrent prioritairement avant l'âge de 10 ans ( $\chi^2 = 6,14$ ,  $p < 0,02$ ).

Lorsque l'on compare les pourcentages des taux parentiels ou faibles, la différence entre les deux villages est très significative ( $\epsilon = 5,67$ ,  $p < 10^{-3}$ ).

### 2. Anthropométrie (normes NCHS jusqu'à 137 cm)

Au total 9 enfants sur 156 présentent un rapport poids/taille inférieur à -2 déviations standards (-2 DS) (2/63 à Kerkerat et 7/93 à Limbehra), sans différence significative entre les villages ni d'association avec un taux de rétinol faible ou parentiel.

Tableau 2. Taux sériques de rétinol en fonction du degré d'infestation à *S. haematobium* (Limbehra et Kerkerat, Mauritanie, 1985) (n = 174)

Oviurie (Nb d'œufs/10 ml)	Rétinol $\mu\text{g/l}$	
	n	$\bar{x} \pm S / \sqrt{n}$
0 .....	60	217,1±14,1
1-49 .....	37	257,6±18,5
50-249 .....	34	195,1±20
≥ 250 .....	43	234,8±15,4

Tableau 3. Concentrations sériques de rétinol et titres d'anticorps anti-schistosomiens mesurés par immuno-fluorescence indirecte (Limbehra et Kerkerat, Mauritanie, 1985) (n = 175)

Anticorps anti-schistosomiens	Rétinol $\mu\text{g/l}$	
	n	$\bar{x} \pm S / \sqrt{n}$
Pas d'anticorps*	80	237,3±13,2
Titres d'anticorps faibles** .....	70	208,4±12
Titres d'anticorps élevés*** .....	25	249,1±19,2

\* titres < 1/20

\*\* titres compris entre 1/20 et 1/160

\*\*\* titres ≥ 1/320

### 3. Rétinol et schistosomiase urinaire

Nous n'observons aucune différence significative entre les taux moyens de rétinol sérique dans les 4 groupes d'enfants répartis en fonction du degré d'infestation parasitaire mesurée par le nombre d'œufs de *S. haematobium* par 10 ml d'urines (Tableau 2).

De même, le taux moyen de rétinol n'est pas associé à l'importance de l'hématurie. La rétinolémie ne diffère pas significativement en fonction du titre d'anticorps anti-schistosomiens (Tableau 3).

### 4. Helminthiases intestinales

Aucune helminthiase n'est mise en évidence.

## Discussion

Nos résultats, confirmant les études précédentes (USAID, 1983; Chassot, 1987) montrent que l'hypovitaminose A est un problème en Mauritanie.

Le seuil d'alerte (OMS, 1982) est atteint à Kerkerat, pour le critère biochimique (14% des enfants de 1 à 5 ans ont une rétinolémie inférieure à 100 µg/l). Cependant peu de formes cliniques de xérophthalmie ont été rencontrées. Cette différence a été observée par d'autres auteurs (Le François et al., 1980; Stürchler et al., 1987).

Le statut vitaminique A ne semble pas comparable dans les deux villages. A Limbehra vit une population formée principalement d'éleveurs, ce qui pourrait expliquer un statut en rétinol meilleur. Par contre dans ce village il faut souligner une prédominance des taux faibles chez les enfants de moins de 10 ans, alors qu'à Kerkerat, le déficit, plus important, est comparable dans les trois tranches d'âge. Il est actuellement admis que le groupe vulnérable est constitué principalement par les enfants d'âge préscolaire, et tout particulièrement dans les mois qui suivent le sevrage.

L'insuffisance d'apport même si elle résulte d'un manque de disponibilités alimentaires, peut également être due, à la méconnaissance de la valeur nutritive de certains aliments, ceci ayant des conséquences très importantes sur l'alimentation du jeune enfant. L'utilisation des carotènes et la biodisponibilité du rétinol dépendant d'un apport protéique suffisant (OMS, 1976), la malnutrition protéino-énergétique est souvent associée à une carence en vitamine A. Dans notre étude 9 enfants sur 156 seulement ont un rapport poids/taille inférieur à -2 DS; il semble qu'il faille plutôt incriminer un manque d'apport spécifique en vitamine A. En Afrique, les déficiences en rétinol sont plus fréquentes dans les régions sèches ou de savanes que dans les régions forestières où les aliments riches en vitamine A et en carotènes sont plus abondants (Le François et al., 1980). Cependant une étude effectuée en Côte d'Ivoire montre que malgré un apport élevé en carotènes, le rétinol reste bas chez 30% des enfants (Lauber et Haller, 1980a).

Cependant, les preuves biochimiques restant à apporter dans la population que nous avons étudiée, un apport protéique insuffisant pourrait également contribuer aux faibles taux en rétinol circulant observés, surtout chez les enfants de moins de 10 ans. Une enquête de consommation alimentaire et l'évaluation des ressources familiales apporterait des informations complémentaires (USAID, 1983).

Des études réalisées en Côte d'Ivoire et en Tanzanie (Lauber et Haller, 1980b; Stürchler et al., 1987) montrent que la schistosomiase urinaire ne semble pas influencer le statut vitaminique A. Dans une étude au Libéria (Stürchler et al., 1983), le taux moyen de rétinol sérique ne diffère pas entre sujets non parasités et sujets présentant une schistosomiase. Dans cette même étude, les sujets porteurs d'une schistosomiase intestinale associée ou non à une schistosomiase urinaire ont une rétinolémie inférieure à celle des sujets porteurs d'une schistosomiase urinaire seule. Nos résultats confirment ces études, et on pourrait évoquer, dans les cas de schistosomiase intestinale, un phénomène de malabsorption comme dans l'ascaridiase ou la lambliase (Mahalanabis, 1979).

Nos données ne montrent aucune corrélation entre les taux bas de rétinol sérique et les taux d'anticorps anti-schistosomiens circulants confirmant les résultats d'autres équipes (Stürchler et al., 1983 et 1987).

### Remerciements

Nous sommes reconnaissants au Docteur BA, Directeur de la Santé, Ministère de la Santé et des Affaires Sociales, Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie pour son aide et sa coopération.

- Chassot P., Chamoiseau, Diallo, Guesse M., Leclercq M., Lejean C., Makala, Sann L., Tandia J.: Statut vitamine A en Mauritanie: premiers résultats. Corrélations rétinol sang mère-enfant et lait maternel. Communication IIIes Journées Scientifiques Internationales du GERM – Sénégal, octobre 1987.
- Etard J. F., Borel E.: Epidemiological survey of urinary schistosomiasis in south-eastern Mauritania. *Trop. Med. Parasit.* 38, 27–30 (1987).
- Lauber E., Haller L.: Détermination des taux sanguins des vitamines A, B1, B2, B6, B12, niacine et folates. Etude de leur relation avec la clinique et l'alimentation. *Acta trop. (Basel)* 37, Suppl. 11, 90–109 (1980a).
- Lauber E., Haller L.: Etude des interactions entre les taux sériques de vitamines et les parasitoses communément répandues en zone tropicale. *Acta trop. (Basel)* 37, Suppl. 11, 110–119 (1980b).
- Le François P., Chevassus-Agnes S., Benefice E., Dyck J. L., Maire B., Parent G., Seymat G., Ndiaye A. M.: Vitamin A status of populations in three West African countries. *Int. J. Vit. Nutr. Res.* 50, 352–363 (1980).
- Mahalanabis D.: Malabsorption of water miscible vitamin A in children with giardiasis and ascariasis. *Amer. J. clin. Nutr.* 32, 312–318 (1979).
- OMS: Carence en vitamine A et xérophthalmie: Série de rapports techniques 590 (1976).
- OMS: La lutte contre la carence en vitamine A et la xérophthalmie. Série de rapports techniques 672 (1982).
- Sommer A., Katz J., Tarwotjo I.: Increased risk of respiratory disease and diarrhea in children with preexisting wild vitamin A deficiency. *Amer. J. clin. Nutr.* 40, 1090–1095 (1984).
- Stürchler D., Holzer B., Hanck A., Degrémont A.: The influence of schistosomiasis on the serum concentrations of retinol and retinol binding protein of a rural population in Liberia. *Acta trop. (Basel)* 40, 261–269 (1983).
- Stürchler D., Tanner M., Hanck A., Betschart B., Gautschi K., Weiss N., Burnier E., Del Giudice G., Degrémont A.: A longitudinal study on relations of retinol with parasitic infections and the immune response in children of Kikwawila village, Tanzania. *Acta trop. (Basel)* 44, 213–227 (1987).
- USAID/CDC/Ministère de la Santé/Commissariat à la Sécurité Alimentaire: Rapport sur l'état nutritionnel des enfants de moins de 5 ans dans les régions du Tagant, du Trarza et de l'Adrar – Nouakchott, Mauritanie, 1983.

