

ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUES DE LA MALNUTRITION INFANTO-JUVÉNILE À COTONOU (BÉNIN)

O. SINNAEVE, J. TESTA, E. ABLEFONLIN, B. AYIVI

Med Trop 2006; **66** : 177-181

RÉSUMÉ • Au Bénin, la prévalence de la malnutrition est estimée à 29 %, et le taux de mortalité infanto-juvénile à 156 ‰. N'ayant pas de données spécifiques sur la prévalence de la malnutrition à Cotonou, une enquête descriptive transversale a été menée afin d'établir le taux de malnutrition et de préciser ses caractéristiques. L'enquête comprenait des mesures anthropométriques des enfants africains de 0 à 36 mois résidant à Cotonou depuis au moins 6 mois, un questionnaire des mères de tous ces enfants comportant l'étude de certains facteurs de risque et le rappel de la consommation alimentaire des dernières 24 heures et un entretien semi directif des mères d'enfants malnutris afin de connaître leur perception du problème. Au total, 1 085 enfants ont été inclus dans l'enquête. La prévalence des différents types de malnutrition était de 20,6 % pour le retard statural (Taille/Âge ou malnutrition chronique), 14,6 % pour l'insuffisance pondérale (Poids/Âge), et 3,6 % pour l'émaciation (Poids/Taille, ou malnutrition aiguë), dont respectivement 6,4 %, 2 %, et 0,6 % de sévère. Nous n'avons pas retrouvé de liaison significative entre la malnutrition et la profession du père, le niveau d'étude de la mère, la prise d'une contraception, l'existence d'une grossesse en cours, le nombre de frères et sœurs, le numéro de fratrie, le fait de dormir sous moustiquaire. Par contre, la malnutrition était significativement liée à un antécédent de malnutrition dans la fratrie, au niveau socio-économique bas, à un défaut quantitatif de la ration alimentaire des 24 dernières heures, à la régularité du suivi médical des enfants, sans qu'une liaison significative soit retrouvée entre la malnutrition et les indicateurs d'activité des centres de santé. Parmi les 81 entretiens de mères d'enfants malnutris, 35 % des mères n'étaient pas conscientes de l'état nutritionnel de leur enfant. Parmi celles qui se rendaient compte qu'il existait un problème de croissance, seulement 6,1 % le rattachaient à une cause alimentaire. Parmi les 75 enfants malnutris ayant consulté dans un centre de santé, seulement 1/3 des mères ont été informées par un agent de santé que leur enfant était malnutri et 1/3 des mères n'avaient rien entrepris pour améliorer l'état de leur enfant.

MOTS-CLÉS • Malnutrition infanto juvénile - Epidémiologie - Cotonou - Bénin.

EPIDEMIOLOGIC ASPECTS OF INFANT-JUVENILE MALNUTRITION IN COTONOU, BENIN

ABSTRACT • The prevalence of malnutrition in Benin has been estimated at 29 % and infant-juvenile mortality rate at 156 ‰. Because there is no specific data on the prevalence of malnutrition in Cotonou, a transverse descriptive study was undertaken to determine the rate and features of malnutrition. Anthropometric measurements were performed in African children who were between 0 and 36 months of age and had been living in Cotonou for at least 6 months. A questionnaire was administered to the mothers of all children including study of risk factors and assessment of food intake for the last 24 hours. A semi-assisted interview was carried out with the mothers of undernourished children to determine awareness of their child's condition. A total of 1 085 children were included in the study. The prevalence of malnutrition according to type was 20.6 % for stunting (inadequate height for age or chronic malnutrition), 14.6 % for underweight (inadequate weight for age) and 3.6 % for wasting (inadequate weight for height or acute malnutrition) including severe cases in 6.4 %, 2 %, and 0.6 % respectively. Our data did not demonstrate a significant correlation between malnutrition and any of the following factors: profession of the father, education of the mother, use of contraception, ongoing pregnancy, number of brothers and sisters, number of siblings, or sleeping under a bed net. Conversely malnutrition was significantly correlated with the following factors: history of malnutrition in siblings, socio-economic level, inadequate food intake in the last 24 hours, and regularity of medical surveillance of children (although a significant relationship was not found between malnutrition and activity at health care centers). Findings from the 81 interviews carried out with mothers of undernourished children showed that 35 % were unaware of the nutritional status of their child. Only 6.1 % of mothers who recognized a development problem attributed it to food intake. Only one third of the mothers of the 75 undernourished children that had been examined in a health care centers had been informed by a health care worker that their child was undernourished and one third of mothers had undertaken no action to improve the condition of their child.

KEY WORDS • Infant-juvenile malnutrition - Epidemiology - Cotonou - Benin.

• Travail du Service de pédiatrie, CNHU Cotonou (O.S., MD ; B.A., MD, Chef de service ; E.A. MD) et du Département d'information médicale, CNHU, (J.T., Chef de service, MD, PhD), Cotonou, Bénin.

• Correspondance : J. TESTA, DIIM, Hôpital de Cimiez, 4 av Reine Victoria, 06003 Nice • Fax: 04 92 03 41 09.

• Courriel : testa.j@chu-nice.fr •

• Article reçu le 27/01/2005, définitivement accepté le 21/03/2006.

La malnutrition touche 88 millions d'enfants dans le monde (1). Elle contribue pour 54 % à la mortalité infanto-juvénile (2). Au Bénin, le taux de malnutrition était de 29 % en 1998 (24^e rang mondial), le taux de mortalité infantile de 94 ‰ et le taux de mortalité infanto-juvénile de 156 ‰ (3).

La malnutrition est un problème particulièrement pré-occupant dans les grandes villes des pays en développement,

en raison de leur croissance rapide et anarchique et du phénomène de pseudo-urbanisation qui en découle. A Cotonou, première ville du Bénin avec 1 million d'habitants, la malnutrition semble également poser un important problème de santé publique mais aucune donnée fiable ne permet de confirmer cette impression.

Afin de valider cette hypothèse, nous avons réalisé une enquête transversale en population. L'objectif principal de cette enquête était d'évaluer le taux de prévalence de la malnutrition infantile à Cotonou et de définir ses caractéristiques épidémiologiques. Les résultats de cette étude pourront permettre de définir les besoins de prise en charge afin d'améliorer la stratégie de lutte contre la malnutrition.

MÉTHODOLOGIE

L'enquête a été réalisée du 18 au 23 décembre 2000 chez les enfants de 0 à 36 mois, d'origine africaine, dont les parents résidaient à Cotonou depuis au moins 6 mois et dont la mère ou le substitut maternel était présent lors de l'enquête, selon la méthodologie de l'échantillonnage par sondage en grappe type PEV/OMS (4). Dans cette enquête domiciliaire de proche en proche, 30 grappes ont été choisies de façon aléatoire mais pondérée en fonction de la population des quartiers. Les enquêteurs étaient des étudiants en médecine préalablement formés à cette enquête.

L'enquête comprenait :

- des mesures anthropométriques : pour tous les enfants, mesure du poids par une balance de Salter (précision 100 g), de la taille à l'aide d'une toise répondant aux spécifications de l'OMS (5) (précision 1 cm), rapportés à l'âge et au sexe, afin d'obtenir les indicateurs poids/taille, taille/âge et poids/âge. Ces indices ont été évalués par rapport aux valeurs NCHS et interprétés selon la classification de Waterlow recommandée par l'OMS. Les enfants dont l'un des indicateurs est inférieur à 2 écart-types de la moyenne de référence sont considérés comme malnutris : un retard de croissance (ou malnutrition chronique) est apprécié par l'indice taille/âge, une émaciation par l'indice poids/taille (malnutrition aiguë), et une insuffisance pondérale par l'indice poids/âge. Si l'indice est inférieur à -3 écart-types de la moyenne de référence, la malnutrition est dite « sévère » ;

- un questionnaire aux mères de tous les enfants inclus, comportant l'identification de l'enfant et de certains facteurs de risque de malnutrition, des indicateurs du niveau socio-économique, du suivi médical et nutritionnel de l'enfant, et un rappel de sa consommation alimentaire au cours des dernières 24 heures. Le niveau socio-économique a été déterminé grâce à un indicateur synthétique calculé à partir d'items portant sur le type d'habitat, le type de toit, l'accès à l'eau, le type de latrine, l'accès à l'électricité, l'accès au téléphone, les biens de consommation ;

- un entretien semi-directif auprès des mères d'enfants malnutris dépistés par les enquêteurs (en comparant le rapport poids/âge avec la courbe de croissance de l'OMS utilisée au niveau national). Cet entretien, après consentement éclairé des mères, abordait leur perception sur la malnutrition de leur

Tableau I - Prévalences des différents types de malnutrition infantile à Cotonou. Enquête en population portant sur 1 085 enfants, décembre 2000.

	Taille/âge %	Poids/taille %	Poids/âge %
Globale	20,6 ± 1,7	3,6 ± 0,8	14,6 ± 1,3
Modérée	14,1 ± 1,1	3,1 ± 0,6	12,5 ± 1,1
Sévère	6,4 ± 1,1	0,6 ± 0,3	2,0 ± 0,5

enfant, la prise en charge curative réalisée dans les centres de santé et leur impact sur les connaissances, attitudes et pratiques des mères.

L'analyse des données, après double saisie, a été réalisée avec le logiciel Epi Info 6. Les indicateurs nutritionnels ont été calculés par le module EpiNut. Le test statistique utilisé a été le Chi-carré de Pearson avec un seuil de signification de 0,05. Pour étudier les facteurs de risque liés à la malnutrition nous avons utilisé l'indice taille/âge, reflet de la malnutrition chronique qui est considérée comme la plus répandue et la plus représentative en milieu urbain.

RÉSULTATS

Caractéristiques sociodémographiques

Au total pour 1 113 enfants examinés, 1 085 fiches ont pu être exploitées.

On notait 51,2% de garçons et 48,8% de filles (sex-ratio de 1,05). L'âge moyen était de 17 mois ; la répartition des enfants selon les classes d'âge était de 14,5% pour les enfants de 0 à 5 mois, 20,8% pour ceux de 6 à 11 mois, 32,4% pour les 12-23 mois, et 32,3% pour les 24-36 mois.

Le niveau socio-économique se répartissait en 28,6% de bas, 50,2% de moyen et 21,1% d'élevé.

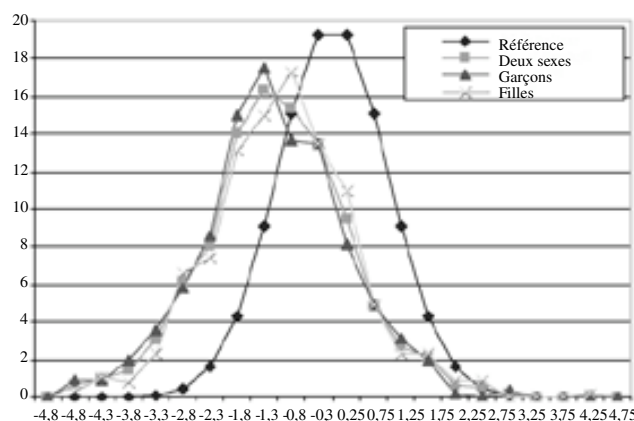


Figure 1 - Distribution des Z-score taille/âge des enfants de 0 à 36 mois de Cotonou par rapport à une population de référence (NCHS).

Prévalence et caractéristiques épidémiologiques

Les prévalences des différents types de malnutrition sont résumées au tableau I. La malnutrition chronique (taille/âge) était la plus importante. La courbe de distribution des indices taille-âge des enfants est décalée d'environ 2 écarts-types par rapport à celle de la population de référence (Fig. 1).

Nous n'avons pas noté de différence significative entre la prévalence du retard de croissance chez les filles (19,2%) et chez les garçons (21,8%), que la malnutrition soit modérée ou sévère.

La malnutrition touchait préférentiellement la classe de 12-23 mois, et ce de manière significative pour le retard statural (27% *versus* 17,5% pour l'ensemble des autres classes, $p < 0,01$) (Tableau II).

Si l'on considère les facteurs socio-économiques, nous n'avons pas retrouvé de liaison significative entre la malnutrition et la profession du père, le niveau d'étude de la mère, la prise d'une contraception, l'existence d'une grossesse en cours, le nombre de frères et sœurs, le numéro de fratrie, le fait de dormir sous moustiquaire. Par contre, la malnutrition était significativement liée à la notion d'antécédent de malnutrition dans la fratrie ($p < 0,01$) (32,9% *versus* 19,8%) et à un niveau socio-économique bas par rapport à un niveau moyen ou élevé: (25,8% *versus* 18,3%, $p < 0,05$).

Si l'on s'intéresse au suivi médical des enfants : il existait une différence significative de prévalence de la malnutrition entre les enfants régulièrement amenés aux centres de santé (8,5%), ceux amenés irrégulièrement (22,2%), et ceux n'y allant jamais (28,6%) ($p < 0,01$), quelles que soient les occasions qui ont motivé la visite médicale. Mais chez les enfants fréquentant les centres de santé, nous n'avons pas noté de liaison entre la malnutrition et les indicateurs représentant l'activité des centres, c'est à dire les conseils diététiques, les démonstrations culinaires, l'existence d'un carnet de santé, le suivi ou les conseils nutritionnels notés dans ce carnet, l'existence d'une courbe de croissance correctement remplie, la possession du carnet de vaccination, le fait d'être correctement vacciné selon le PEV.

Par rapport au rappel alimentaire des 24 heures nous avons retrouvé un lien significatif entre la quantité de la ration alimentaire et le retard de croissance statural (18,9% de malnutrition lorsque la quantité est suffisante contre 27,1% lorsque la quantité est insuffisante) ($p < 0,01$), alors que sa qualité ne semble pas avoir d'influence significative à Cotonou.

Enquête chez les mères d'enfants malnutris

Nous avons analysé 81 entretiens semi-directifs de mères d'enfants malnutris repérés au cours de l'enquête. Trente-cinq pour cent des ces mères n'étaient pas conscientes de l'état nutritionnel de leur enfant. Parmi celles qui se rendaient compte qu'il existait un problème de croissance, seulement 10,3% le rattachaient à une cause alimentaire, alors que 39,7% pensaient qu'il était plutôt dû à une maladie ou un problème de dentition, 13,2% incriminaient la fatalité et 36,8% n'avaient pas d'opinion.

Parmi les 75 enfants malnutris ayant consulté dans un centre de santé, seulement 1/3 des mères avaient été informées

Tableau II - Prévalences des différents types de malnutrition en fonction de l'âge. Enquête en population, décembre 2000, Cotonou.

	Taille/âge %	Poids/taille %	Poids/âge %
0-5 mois (n=157)	12,1	1,9	5,1
6-11 mois (n=226)	19,5	4,4	13,3
12-23 mois (n=352)	27	5,7	19,3
24-36 mois (n=350)	18,6	2,3	15,7
p	< 0,001	0,06	< 0,001

par un agent de santé de l'état nutritionnel de leur enfant. Une mère sur trois n'avait rien entrepris pour améliorer l'état de son enfant, 28% avaient modifié son alimentation (mais seulement 6,7% donnaient des repas spécifiques pour enfants en dehors des bouillies), 19% avaient donné des médicaments, 6,5% s'étaient tournées vers la médecine traditionnelle. Moins de la moitié (43,5%) avaient eu un rendez-vous de suivi. Si l'état de leur enfant nécessitait un suivi plus spécifique, 62,7% préféraient un suivi à domicile, 30% en hôpital de jour.

DISCUSSION

Le nombre d'entretiens semi-directifs réalisés est inférieur au nombre d'enfants considéré comme ayant une insuffisance pondérale par le logiciel EpiNut car d'une part le dépistage a été réalisé par les enquêteurs sur le terrain en utilisant une autre méthode (courbe de croissance OMS) et que d'autre part certaines mères n'ont pas pu répondre à l'interrogatoire.

Le décalage vers la gauche de la courbe des Z-scores par rapport à la courbe de référence met en évidence que la population infantile-juvénile de Cotonou a un rapport taille/âge globalement inférieur à celui de la population américaine de référence et repose la question de la pertinence de la comparaison des mesures anthropométriques obtenues dans les pays en développement avec les normes NCHS, toujours nettement supérieures (6).

La prévalence de la malnutrition chronique à Cotonou est supérieure à celle retrouvée en milieu urbain, dans une ville

Tableau III - Comparaison des taux de malnutrition infantile-juvénile des enquêtes béninoises.

	Cotonou n = 1 085 %	Ouidah (7) n = 492 %	Atlantique urbain (8) n = 485 %
Taille/âge			
globale	20,6	22	14,9
sévère	6,4	*	5,2
Poids/taille			
globale	3,6	5,7	13
sévère	0,6	*	1,3
Poids/âge			
globale	14,6	21,2	19,5
sévère	2,0	*	5,8

* non renseignés

du département de l'Atlantique (Tableau III) (7, 8). On remarque en revanche que la malnutrition aiguë et l'insuffisance pondérale sont moins importantes que dans les autres enquêtes. Ceci pourrait s'expliquer par l'accès plus facile aux aliments de base en ville, à leur plus grande disponibilité par rapport au milieu rural, particulièrement grâce à l'alimentation de rue, évitant des carences brutales et spécifiques à l'origine de ces types de malnutrition. Ce phénomène est retrouvé dans l'analyse de la consommation alimentaire des enfants qui met en évidence que ce n'est pas le manque de diversité des produits qui est principalement responsable de la malnutrition chronique, mais son déficit quantitatif chronique (9, 10). On retrouve à Ouidah et Cotonou la même distribution du retard de croissance selon les classes d'âge avec une prépondérance pour les 12-23 mois, âge du sevrage, mais les nourrissons de moins de 6 mois sont plus atteints à Cotonou (12,1 %) qu'à Ouidah (5,4 %). Sans doute faut-il interpréter cette différence en comparant l'état nutritionnel des femmes enceintes et allaitantes. La comparaison avec les enquêtes de prévalence dans d'autres villes africaines (7, 11-14) montre une similitude des taux de malnutrition, et retrouve le pic de fréquence chez les 12-23 mois. Par contre, notre étude ne retrouve pas l'influence du niveau d'instruction maternel et du statut professionnel du père, contrairement à certains auteurs (8, 14-17). Cependant, elle confirme la liaison avec le bas niveau socio-économique, trouvée dans de nombreuses études aussi bien en milieu urbain que rural (7, 11-15). Notre indicateur synthétique de niveau économique est peut-être plus discriminant que des items pris isolément comme le statut professionnel du père ou le niveau d'instruction maternelle.

Le fait que les enfants ayant un meilleur suivi médical soient significativement moins atteints de malnutrition semble davantage dû aux meilleurs soins de la mère qu'à l'influence directe du centre de santé puisque aucun indicateur de l'activité de suivi de la croissance des dispensaires n'a d'influence sur l'état nutritionnel de l'enfant. L'utilité des activités de suivi de la croissance telles que pratiquées dans les dispensaires de Cotonou semble donc être remise en question par notre étude. De même, il semble y avoir un manque de connaissances des mères d'enfant malnutri ayant consulté dans un centre de santé, à la fois sur l'état nutritionnel de leur enfant, mais aussi sur l'importance de la prévention et du traitement par une alimentation équilibrée et suffisante, et par un bon suivi. Cela rejoint les conclusions de la méta-analyse de Panpanichet *Coll* (18) qui ont remis en question l'impact du suivi statural-pondéral et des conseils nutritionnels sur la croissance de l'enfant et les connaissances, attitudes et pratiques des mères en matière d'alimentation. On peut également se poser la question de la qualité du dépistage de la malnutrition par les agents de santé, et de l'annonce du diagnostic aux mères puisque seules 1/3 des mamans ont appris par un professionnel de la santé que leur enfant était malnutri. Ce défaut de qualité du dépistage et de la prise en charge des enfants malnutris a été mis en évidence lors d'une enquête complémentaire dans les centres de santé de la ville (travail personnel en cours de publication).

Le rôle de pathologies telles que le VIH et la tuberculose n'a pas pu être étudié. Cependant leurs impacts sur

l'état nutritionnel des enfants de l'enquête paraissent modérés à Cotonou. Pour le VIH, la prévalence chez les femmes enceintes à Cotonou durant cette période était évaluée à 4 % (19), le taux de prévalence chez les enfants de l'enquête peut donc être estimé à environ 1 %. Pour la tuberculose l'incidence annuelle chez les enfants était estimée à 0,15 pour 10 000 (19). Une étude en milieu rural au Malawi retrouve l'infection VIH chez la mère comme facteur de risque de la malnutrition de l'enfant, mais la séroprévalence chez les mères était beaucoup plus élevée (19 %) dans cette étude (20).

CONCLUSION

Cette étude confirme l'importance de la malnutrition infanto-juvénile à Cotonou. La prévalence du retard de croissance chez les enfants de 0 à 36 mois (20,6 % globalement et 6,4 % de sévère) rappelle que cette pathologie est un réel problème de santé publique en milieu urbain. Les conclusions un peu paradoxales sur les facteurs liés à la malnutrition mettent l'accent sur l'existence d'autres facteurs en particulier relatifs à la qualité de l'action des services de santé de la ville par rapport au dépistage et à la prise en charge des enfants malnutris. Si des actions spécifiques en direction de la population peuvent être déjà envisagées, les résultats, en cours de diffusion, de l'enquête dans les centres de santé de la ville, permettront d'envisager la mise en œuvre globale d'actions de lutte contre la malnutrition à Cotonou.

RÉFÉRENCES

- 1 - UNICEF - La situation des enfants dans le monde. Regard sur la nutrition. UNICEF ed, Genève, 1998, 141 p.
- 2 - MURRAY CJL, LOPEZ AD - The global burden of disease. OMS ed, Cambridge, 1996, 86 p.
- 3 - UNICEF - Enfants et femmes, avenir du Bénin. UNICEF ed, Cotonou, 1998, 205 p.
- 4 - HENDERSON RH, SUNDARESAN T - Cluster sampling to assess immunization coverage : a review of experience with a simplified sampling method. *Bull World Health Organ* 1982; **60** : 253-60.
- 5 - OMS - Utilisation et interprétation de l'anthropométrie. OMS ed, Genève, 1995, pp 182-4.
- 6 - YIP R - Limitations of the current international growth reference. In : Proceedings of the XIV International Congress of Nutrition (abstracts). Seoul : 1989 : 20-5.
- 7 - AGUEH VD, MAKOUTODE M, DIALLO P *et Coll* - Malnutrition infantile et facteurs maternels associés dans une ville secondaire au sud du Bénin, Ouidah. *Rev Epidemiol Sante Publique* 1999; **47** : 219-28.
- 8 - Ministère du plan, de la Restructuration Economique et de la Promotion de l'emploi, Institut National de la Statistique et de l'Analyse économique, bureau central de recensement. Enquête démographique et de Santé 1996. Cotonou, Bénin. Macro International Inc. Calverton, Maryland USA. 1997 : 318 p.
- 9 - BENDECH MA, GERBOUIN REROLLE P *et Coll* - Approche de la consommation alimentaire en milieu urbain. Le cas de l'Afrique de l'Ouest. *Sante* 1996; **6** : 173-9.
- 10 - BENDECH MA, GERBOUIN REROLLE P *et Coll* - Les enjeux de la consommation alimentaire en milieu urbain à Bamako. *Sante publique* 2000; **12** : 45-63.

- 11 - SAGBOHAN A - Problèmes alimentaires et nutritionnels dans la ville de Cotonou (Bénin). In «NAGO MC, HOUNHOUIGAN JD, DE KONING F, GROSS R - La situation alimentaire et nutritionnelle dans les zones urbaines en Afrique». Actes du séminaire-atelier, Cotonou, 1993 juin, pp 254-8.
- 12 - CORNU A, DELPEUCH F, GOMA I *et Coll* - Enquête nutritionnelle en République du Congo : résultats de l'enquête nationale réalisée en 1987. *Bull World Health Organ* 1991 ; **69** : 561-71.
- 13 - STETLER HC, AYEBOUA A, BRINK EW *et Coll* - Nutritional status of pre school children in Togo, 1976-77. *Bull World Health Organ* 1980 ; **58** : 889-95.
- 14 - KIKAFUNDA JK WALKER AF COLLETT D, TUMWINE KK - Risk Factors for Early Childhood Malnutrition in Uganda. *Pediatrics* 1998 ; **102** : E45.
- 15 - TUMWINE JK, BARUGAHARE W - Nutrition status of children in Kasese district at the Uganda-Congoborder. *East Afr Med J* 2002 ; **79** : 427-34.
- 16 - RIKIMARU T, YARTEY JE, TANIGUCHI K *et Coll* - Risk factors for the prevalence of malnutrition among urban children in Ghana. *J Nutr Sci Vitaminol* 1998 ; **44** : 391-407.
- 17 - SENGA P, PAMPOU JL - Malnutrition protéino-calorique de l'enfant en milieu urbain : facteurs déterminants. *Afr Med* 1981 ; **20** : 541-4.
- 18 - PANPANICH R, GARNER P - Growth monitoring in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2000 ; **2** : CD001443.
- 19 - Ministère de la Santé Publique, République du Bénin. Annuaire des statistiques sanitaires 2000, Cotonou, 2001, 161 p.
- 20 - MALETA K, VIRTANEN SM, ESPO M *et Coll* - Childhood malnutrition and its predictors in rural Malawi. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2003 ; **17** : 384-90.

Techniques pour laboratoire isolé : Hématologie et parasites sanguicoles

Ce CD-Rom est destiné à un médecin ou à un technicien isolé en situation de précarité, et prolonge l'enseignement des stages de l'Institut de médecine tropicale du Service de santé des armées. Il apporte une aide sur la réalisation des techniques de base en hématologie. Ce CD-Rom montre à l'aide de photographies ou de vidéos, les différentes étapes de réalisation de ces examens, dans un laboratoire disposant d'un équipement minimum.

MCS Morillon



HÉMATOLOGIE

- Numération des éléments figurés
- Hématocrite
- Réalisation d'un frottis
- Coloration
- Lecture
- Quelques aspects pathologiques
- Vitesse de sédimentation
- Groupes sanguins

PALUDISME

- Diagnostic positif
- Calcul de la densité parasitaire
- Goutte épaisse
- QBC
- Méthodes sans microscope
- Stratégie diagnostique
- Surveillance de la chimio-résistance

TRYPANOSOMES

- Entre lame et lamelle
- QBC
- Goutte épaisse
- Frottis sanguin
- Recherche d'anticorps : CATT test

MICROFILAIRE

- Entre lame et lamelle
- QBC
- Goutte épaisse
- Frottis sanguin
- Pathologie / non pathogène
- Les différentes espèces

Mention spéciale du jury
Festival International
Liège - 2006

Commande : 10 euros par CD-Rom (port compris)

eepad ▶ Etablissement de communication et de production Audiovisuelle de la Défense
2 à 8, route du Fort, 94205 Ivry-sur-Seine Cedex
Fax : 01 49 60 52 40 - pole-commercial@eepad.fr