

ETIOLOGIES DES DIARRHEES AIGUES BACTERIENNES DE L'ADULTE DANS UN SERVICE DE MEDECINE INTERNE A LIBREVILLE, GABON

M. OKOME-NKOUMOU, N.J. AYO ELSA, M. KOMBILA

Med. Trop. 2001; **61** : 143-147

RESUME • En vue de recenser les principales bactéries responsables de diarrhées à Libreville, nous avons analysé rétrospectivement 371 dossiers, avec coproculture positive, de malades hospitalisés âgés en moyenne de 33 ans, pendant la période de 1992 à 1996. Sur le plan épidémiologique la population cible est représentée par des adultes jeunes. Les deux sexes sont touchés indifféremment. Ces affections, favorisées par les conditions climatiques, évoluent sur un mode endémo-épidémique avec recrudescence des cas à la saison des pluies. Les étiologies entéro-invasives dominent largement. Les salmonelles (46,6 %) et les shigelles (44,2 %) sont les principaux germes isolés. L'accent doit être mis sur la réhydratation. En cas d'antibiothérapie les fluoro-quinolones sont les mieux indiquées, mais le cotrimoxazole conserve une place non négligeable. Les diarrhées bactériennes sont généralement de bon pronostic si la prise en charge est précoce et les pathologies associées prises en compte.

MOTS-CLES • Diarrhées - bactéries - adulte - Libreville-Gabon.

CAUSES OF ACUTE BACTERIAL DIARRHEA IN ADULT PATIENTS IN AN INTERNAL MEDICINE DEPARTMENT IN LIBREVILLE, GABON

ABSTRACT • This retrospective study of patients treated between 1992 and 1996 was undertaken as a preliminary step to identifying the main bacterial causes of diarrheal disease in Libreville, Gabon. A total 371 files showing positive stool cultures were analyzed. From an epidemiological standpoint, data showed that the high risk population was young people of both sexes. The incidence of diarrhea was correlated with climatic conditions with an endemic-epidemic pattern characterized by peak activity during the rainy season. In the vast majority of cases, the underlying etiology was gastroenteritis due to invasive organisms. The most commonly identified agents were salmonellae (46.6 %) and Shigellae (44.2 %). Treatment should focus on rehydration. Fluoro-quinolones were the most commonly indicated drugs for antimicrobial treatment but cotrimoxazole was often useful. In general, the prognosis of bacterial diarrhea is favorable provided that it is treated early and concurrent conditions are taken into account.

KEY WORDS • Diarrhea – Bacteria – Adults – Libreville, Gabon.

En Afrique, on assiste au développement de villes à croissance rapide favorisée par la migration de populations rurales et l'afflux de populations étrangères qui logent dans des quartiers dits sous-intégrés : difficulté d'accès à l'eau potable, accumulation des ordures et déjections humaines. Cette situation favorise l'émergence de maladies liées au péril fécal, parmi lesquelles les diarrhées infectieuses.

Engageant moins souvent le pronostic vital de l'adulte, ces dernières posent néanmoins un problème socio-économique. Cependant, leur importance est difficile à évaluer du fait du manque de statistiques véritables et de l'absence de coproculture systématique (1). Au Gabon, Gendrel

et Coll. en 1985 ont relevé que 22,5 % des diarrhées aiguës infantiles étaient d'origine bactérienne. En revanche, il n'existe aucune donnée sur les diarrhées aiguës bactériennes de l'adulte (2). Cette première étude a pour but de dégager les aspects épidémiologiques des diarrhées aiguës bactériennes, de déterminer leurs étiologies et leur profil de sensibilité à certains antibiotiques.

CADRE ET LIEU DE L'ETUDE

Libreville, capitale politique et administrative du Gabon, est répartie en six arrondissements subdivisés en quartiers à niveaux d'urbanisation et d'équipements inégaux (3). La climatologie du pays situé en zone intertropicale, est commandée par une saison sèche d'une durée de trois mois (juin-août) et une saison longue, humide, de neuf mois (septembre-mai). Ce travail rétrospectif a été réalisé dans le service de médecine interne de la Fondation Jeanne Ebori (FJE). Ce dernier, d'une capacité de 48 lits, reçoit environ 1 400 malades par an pour diverses pathologies.

• Travail du Service de l'Unité des Maladies Infectieuses (M.O.N., Infectiologue; N.J.A.E., Docteur en Médecine) du Département de Parasitologie-Mycologie (M.K., Professeur; Chef de Département), Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé, Libreville, Gabon.

• Correspondance : M. OKOME-Nkoumou, B.P. 861, Libreville, Gabon • Fax : +241 70 48 96 • e-mail : m.kombila@internetgabon.com •

• Article reçu le 20/08/1998, définitivement 30/05/2001.

RECUEIL DES DONNEES

De janvier 1992 à décembre 1996, l'étude a porté sur les patients âgés de 15 ans et plus, admis pour diarrhées aiguës. Le diagnostic de celles-ci a reposé sur les arguments cliniques et bactériologiques avec isolement et identification des bactéries selon les procédures de laboratoire classiques (4). L'étude de la sensibilité aux antibiotiques des agents isolés a été réalisée grâce à la méthode des disques, selon les recommandations du comité de l'antibiogramme (4). Un bilan complémentaire comprenant un hémogramme, le dosage de l'urée et un ionogramme sanguins, une parasitologie des selles et une sérologie rétrovirale a été pratiqué dans tous les cas. La guérison a été affirmée par la normalisation du nombre et de la consistance des selles, la disparition de la fièvre et des signes digestifs d'accompagnement (vomissements, épreintes, ténésme) et par la négativation de la coproculture. La réapparition de la diarrhée provoquée par un même germe a été étiquetée comme une rechute.

ANALYSE STATISTIQUE

Elle a été faite par le test X², en utilisant la correction de Yates pour les effectifs inférieurs à 5 (pour un seuil de signification admis à 5 % : DS si P < 0,05 et DNS si P > 0,05)

RESULTATS

Echantillon étudié.

Durant la période de cette étude, 6 000 malades ont été admis dans le service. Parmi ceux-ci, 371 (67,3 %) présentant une diarrhée bactérienne authentifiée microbiologiquement ont été enrôlés dans l'étude. Les patients provenaient de tous les arrondissements, avec cependant un plus grand

nombre issu des quartiers non viabilisés. L'âge moyen était de 33 ans avec des extrêmes allant de 18 à 64 ans. Il existait une nette prédominance des sujets de 20 à 49 ans (70,4 % de la population étudiée). Deux cent douze étaient de sexe masculin (57 %) et 159 de sexe féminin (43 %), soit un sex ratio de 1,3. Les étudiants (16,5 %), les ouvriers (18,9 %) et les chômeurs (27 %) étaient les plus atteints. En moyenne, 74 cas de diarrhée aiguë bactérienne ont été notés par an, dont 37,2 % en 1996. Au cours de l'année, le maximum de cas s'est situé de janvier à avril (65,8%) avec un pic en février-mars (39,1 %). Ils sont rares de mai à août (11,9 %) avec une recrudescence de la maladie en septembre (8,3 %). Les cas de diarrhée sont plus nombreux lorsque les hauteurs de précipitation et les courbes de températures mensuelles sont maximales (septembre-mars). Cette période est la plus chaude et la plus humide de l'année (tableau I).

Distribution selon les isolats

A partir de 371 (100 %) bactéries isolées des coprocultures et 225 fois (60 %) en même temps des hémocultures, nous avons trouvé une prédominance des agents entéro-invasifs (Tableau II) Dans la population d'étude, 80 sujets (21,8 %) étaient VIH positifs. Une association salmonellose/bilharziose était notée chez 20 patients (5,4 %) : *Schistosoma haematobium* dans 15 cas et *Schistosoma intercalatum* dans 5 cas. Chez trente-cinq (9,5 %) autres coexistait une salmonellose et une helminthiase (20 cas d'ascaridiose, 10 cas d'anguillulose et 5 cas de trichocéphalose.)

On note une augmentation du nombre des cas de diarrhée à partir de 1994.

Sensibilité des bactéries aux antibiotiques.

L'étude de l'activité des antibiotiques sur les souches bactériennes a montré une grande sensibilité aux céphalosporines et aux fluoroquinolones (Tableau III).

Tableau I - Evolution mensuelle des bactéries responsables des diarrhées aiguës chez l'adulte en 5 ans à Libreville.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total (%) (5ans)
Bactéries													
<i>Shigella</i>	33	40	41	23	4	-	5	-	-	3	9	15	173 (46,6)
<i>Salmonella</i>	25	21	30	17	3	7	9	7	29	6	9	1	164 (44,2)
<i>Escherichia coli</i> enterotoxinogène	-	-	2	-	1	-	-	1	-	1	2	-	7 (1,9)
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	2	1	1	0	6 (1,6)
<i>Escherichia coli</i> enteroinvasif	1	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	5 (1,3)
<i>Yersinia enterocolytica</i>	-	3	2	-	2	-	-	-	-	1	-	-	8 (2,2)
<i>Vibrio cholerae</i>	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4 (1,1)
<i>Aeromonas</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	4 (1,1)
Total	59	66	79	40	11	10	14	9	31	15	21	16	371
Total (%)	15,9	17,8	21,3	10,8	3	2,7	3,8	2,4	8,3	4	5,7	4,3	100

Tableau II : Répartition des germes selon les années.

Bactéries / Années	1992	1993	1994	1995	1996	Total	%
<i>Shigella</i>	20	13	36	46	58	173	46,6
<i>Salmonella</i>	19	14	24	42	65	164	44,2
<i>Escherichia coli</i> entérotoxigène	1	1	1	1	3	7	1,9
<i>Campylobacter jejuni</i>	0	1	1	1	3	6	1,6
<i>Escherichia coli</i> entéroinvasif	0	1	1	1	2	5	1,3
<i>Yersinia enterocolytica</i>	0	0	1	4	3	8	2,2
<i>Vibrio cholerae</i>	0	0	2	0	2	4	1,1
<i>Aeromonas</i>	0	0	1	1	2	4	1,1
Total	40	30	67	96	138	371	100

Aspects thérapeutiques et évolutifs.

Tous les patients ont été réhydratés à l'aide de solutions salées et glucosées. Pour 20 d'entre eux (5,4 %), on a eu recours au loperamide (Imodium®) et 25 (6,8 %) ont bénéficié d'un pansement intestinal (Actapulgit®). La moitié (51,2 %) a reçu des fluoroquinolones (Oflocet® ou Péflocine®), alors que 5,6 % seulement ont bénéficié des céphalosporines de troisième génération. Le cotrimoxazole (27 %), l'amoxicilline (13,5 %) et le chloramphénicol (2,7 %) ont été administrés aux autres. L'évolution a été dans 95 % des cas favorable après une durée moyenne de 10 jours de traitement. Cinq patients (1,4 %) ont présenté une rechute ; celle-ci était liée à l'existence d'une co-infection salmonellose/bilharziose et a cédé après un traitement spécifique de cette dernière. Quinze autres sont décédés (4 %). Les facteurs de mauvais pronostic étaient l'âge supérieur à 60 ans (33 %), le retard d'hospitalisation (73 %) et 1 (0,7 %) hémorragie digestive majeure avec perforation.

DISCUSSION

Liées aux conditions d'hygiène défectueuses, les diarrhées infectieuses d'origine bactérienne restent un problème de santé publique dans les pays en développement (1). Elles constituent une des principales causes de mortalité chez les enfants et de morbidité chez les adultes. Chez ces derniers, l'ampleur n'en est pas toujours évaluée. La présente étude renseigne sur les aspects épidémiologiques, étiologiques, thérapeutiques des cas de diarrhées aiguës d'origine bactérienne de l'adulte hospitalisé à la FJ E de Libreville. Ce travail préliminaire représente des limites : il s'agit d'une analyse rétrospective de données recueillies à partir des archives du seul service de médecine, alors que bon nombre d'adultes atteints de diarrhée aiguë présentent une évolution spontanément favorable ou bénéficient d'un traitement ambulatoire. Ceci explique la faible taille de l'échantillon pour une maladie aussi fréquente. Cependant, plusieurs commentaires peuvent être faits au vu des résultats précédents.

Tableau III - Sensibilité des bactéries aux antibiotiques testés (en %)

Bactéries	Total n = (%)		CTX		OFX		Antibiotiques PEF Penic.		CO		C		Amx	
			S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Shigella														
<i>Shigella dysenteriae</i>	100	27	100	0	100	0	100	0	85	15	82	18	80	20
<i>Shigella flexneri</i>	70	18,9	100	0	100	0	100	0	86	14	86	14	79	21
<i>Shigella sonnei</i>	2	0,5	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
<i>Shigella boydii</i>	1	0,2	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
Salmonella														
<i>Salmonella typhi</i>	61	16,5	100	0	100	0	100	0	92	8	59	41	79	21
<i>Salmonella paratyphi A</i>	9	2,4	100	0	100	0	100	0	100	0	78	22	67	33
<i>Salmonella paratyphi B</i>	30	8	100	0	100	0	100	0	93	7	77	23	70	30
<i>Salmonella paratyphi C</i>	20	5,4	100	0	100	0	100	0	95	5	75	25	70	30
<i>Salmonella typhimurium</i>	24	6,5	100	0	100	0	100	0	83	17	58	42	83	17
<i>Salmonella enteritidis</i>	15	4	100	0	100	0	100	0	93	7	73	27	87	13
<i>Salmonella arizona</i>	4	1,1	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	50	50
<i>Salmonella gallinarum</i>	1	0,3	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
<i>E. Coli EC</i>	7	1,9	71	29	100	0	100	0	27	73	0	100	0	100
<i>Campylobacter J.</i>	6	1,6	67	33	100	0	100	0	17	83	0	100	0	100
<i>E. Coli. EI</i>	5	1,5	40	60	100	0	100	0	80	20	0	100	0	100
<i>Yersinia enterocolytica</i>	8	2,2	100	0	100	0	100	0	0	100	0	100	0	100
<i>Vibrio cholerae</i>	4	1,1	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	50	50
<i>Aeromonas</i>	4	1,1	60	40	100	0	100	0	0	100	0	100	0	100

CTX = céfotaxime ; OFX = ofloxacin ; PEF = péfloxacin ; CO = cotrimoxazole ; C = chloramphénicol ; AMX. PENIC. = amino-pénicilline.

Sur le plan épidémiologique, les diarrhées aiguës bactériennes ont représenté 67,3 % des hospitalisations au cours des cinq années considérées. A Abidjan, l'étude menée par Aye et Coll. sur une population infantile et adulte retrouvait une étiologie bactérienne dans 31,8 % des cas (5). En Grande Bretagne, elle représentait 35 % des cas (6). En revanche, en milieu pédiatrique, de nombreuses études ont été réalisées : au Gabon, les bactéries sont incriminées dans 25,5 % des cas de gastro-entérites infantiles alors qu'à Kinshasa, elles le sont dans 44 % des cas (2,7). La population atteinte est jeune. L'âge moyen était de 33 ans, dont 70 % entre 20 et 49 ans. A Abidjan, 43 % des patients avaient entre 20 et 30 ans (8). Le sex ratio était de 1,3 et se rapproche de celui rapporté à Abidjan en 1993 qui était de 1,6 (8). Les diarrhées aiguës bactériennes touchent toutes les couches de la population, mais les catégories les plus faibles économiquement en sont plus souvent victimes (étudiants, ouvriers, chômeurs), représentant les deux tiers des cas. La précarité économique intervient dans la survie de la maladie. A Cotonou, Hountondji et Coll. signalaient que la classe économiquement faible était la plus touchée par les salmonelloses (manœuvres, paysans) (9), alors que pour Diop et Coll. à Dakar, la profession ne semble pas jouer un rôle déterminant dans leur survie (10).

L'étude de la répartition mensuelle des cas de diarrhées aiguës bactériennes confirme le caractère endémo-épidémique de ces affections à Libreville, comme l'ont évoqué Mefane et Coll. en 1986 (11). Elles sont observées tout au long de l'année, avec deux pics de fréquence aux mois de février-mars et de septembre. Il apparaît plus de diarrhées au cours du premier trimestre en même temps que les hauteurs de précipitation sont élevées, comme à Abidjan et à Kinshasa (7, 12). Au Burundi, selon Ndiokubwayo et Coll., la dysenterie bacillaire sévit sur un mode endémo-épidémique avec une recrudescence à chaque saison des pluies (13). Le rôle néfaste de l'eau, véhicule de micro-organismes pathogènes dans les pays en développement est lié à l'insuffisance de latrines, de structures d'évacuation des eaux usées et à l'absence de traitement de ces dernières. Le parallélisme existant entre les courbes des températures et celles des cas de diarrhées aiguës bactériennes démontre l'influence thermique sur la pullulation des germes. Une fluctuation saisonnière des diarrhées à *Escherichia coli* avec une prédominance au cours des mois les plus chauds de l'année est ainsi rapportée en Inde (14). Par contre, à Djibouti, Cavallo et Coll. notent un pic de fréquence très net de diarrhées à shigelles pendant la saison froide (15).

Les patients provenaient de tous les arrondissements de Libreville, correspondant à un ensemble de quartiers à niveaux d'urbanisation et d'équipements inégaux avec 0 à 63 % d'adduction en eau et de 20 % à 74 % en aménagement de latrines hydrauliques dans un même arrondissement (3). A Dakar, Diop et Coll. soulignaient également que le défaut d'assainissement de certains quartiers était un facteur prédominant dans l'éclosion des salmonelloses (10). Il est donc certain qu'à Libreville, la variation importante du taux d'incidence d'un arrondissement et d'un quartier à l'autre reflète les inégalités d'urbanisation, aboutissant à l'enclavement de certaines zones aux conditions d'hygiène précaires.

Les données étiologiques font apparaître la prédominance des shigelles et des salmonelles. Leur prévalence varie peu au cours des années. Parmi les shigelles (46,6 %) *Shigella dysenteriae* (n= 100 : 57,8 %) et *Shigella flexneri* (n= 70 : 40,4 %) constituaient les deux espèces majoritaires. A Abidjan en 1993 elles ne sont retrouvées que dans 24 % des diarrhées bactériennes alors qu'elles étaient au premier rang en 1981 (5,8). A Djibouti, elles sont les premières parmi les bactéries à mécanisme entéro-invasif (15). Il faut souligner la prédominance ici de *Shigella dysenteriae*. Au Gabon, l'évolution du spectre bactérien ne peut être jugé qu'en comparaison avec les travaux de Gendrel et Coll. qui montraient la nette prédominance de *Shigella flexneri* (48 %) sur *Shigella dysenteriae* (13 %) dans les gastro-entérites aiguës infantiles (2). La résurgence de *Shigella dysenteriae* en Afrique Centrale est signalée au Burundi en 1994 et à Moroni en 1987 (13, 16). Les salmonelles, 44,2 % dans cette étude, ne sont impliquées que dans 2,4 % des diarrhées bactériennes à Abidjan et 8,7 % à Cotonou (8, 9). Les salmonelles majeures constituaient à elles seules 73,2 % des cas de salmonelloses, comme à Moroni (16) et à Dakar (17). *Yersinia enterocolitica* a été isolée dans 2,2 % des cas, alors que le germe est absent à Abidjan (5, 8). Mais l'isolement de ce germe se heurte à quelques difficultés techniques : portage faible nécessitant un enrichissement des milieux de culture et des coprocultures répétées. Quatre cas de *Vibrio cholerae* de séro-groupe O : 1 biotype El Tor ont été notés. Ce germe est responsable de la septième pandémie actuelle qui a débuté en 1961 en Indonésie et s'étend à toutes les régions du monde (18). Le choléra est endémo-épidémique dans de nombreux pays en développement dont la Côte d'Ivoire où il représentait en 1993 80 % des étiologies des diarrhées aiguës (8). Au Bénin, il était responsable d'une létalité importante (3,4 % des cas) en 1991 (18). Au Gabon, les premiers cas de choléra ont été observés en 1970 à Franceville. Ici, la découverte des cas sporadiques montre le caractère endémique de l'affection. Le rôle sous-estimé d'*Aeromonas* doit être souligné tout en gardant à l'esprit que *Escherichia coli* (ETEC) reste l'étiologie la plus fréquente des autres diarrhées cholériques (19). Les salmonelles majeures ont été retrouvées dans 38,7 % des cas. Les données de la littérature ne mentionnent pas de particularités des infections à *Salmonella typhi* chez l'immunodéprimé. Les salmonelles mineures ont été isolées dans 42,5 % des cas et concernent essentiellement *Salmonella typhimurium* (55,9 %) et *Salmonella enteritidis* (35,3 %), confirmant leur prédominance au cours du sida (20, 21). L'association fréquente des salmonelles aux helminthiases (9,4 % des cas) est le reflet du péril fécal. L'association salmonellose/bilharziose retrouvée chez 20 patients pose le problème des interactions existant entre ces agents pathogènes, rendus responsables de salmonelloses à évolution prolongée et récidivantes (22). Une excellente sensibilité a été notée aux fluoroquinolones et aux céphalosporines de troisième génération. La sensibilité au cotrimoxazole était en moyenne de 92 %. En 1986, elle était de 98 % (11). Des résistances de l'ordre de 30 % et de 25 % sont observées respectivement pour le chloramphénicol et les aminopénicillines. Elles concernent essentiellement les salmonelles mineures (42 %) et avaient déjà été rapportées par Mefane et Coll. (11). Ce constat a également été établi par Petat et Coll. (16) : les salmonelles

mineures présentent des multi-résistances tandis que *Salmonella typhi* y échappe. Par contre à Dakar, 90 % des souches de salmonelles restent sensibles au chloramphénicol (17). Les shigelles étaient sensibles aux fluoroquinolones et aux céphalosporines. Les résistances au cotrimoxazole étaient peu élevées (15 %). Seize pour cent des souches étaient résistantes au chloramphénicol et 20 % aux aminopénicillines. Ces résultats sont superposables à ceux du Burundi (13).

Tous nos patients ont été réhydratés. Le lopéramide, utilisé chez 5,4 % des patients atteints de sida, est actuellement contre-indiqué en cas de diarrhée de type invasive. L'Actapulgit® a été prescrit chez 25 patients (6,8 %) avec une diarrhée profuse (nombre de selles supérieur à 10 par jour). Son efficacité a été démontrée par Boisson et Coll. avec normalisation du transit en moins de 72 heures et amélioration de l'état général (23). En ce qui concerne la thérapeutique étiologique, les fluoroquinolones sont un choix initial intéressant chez l'adulte en cas de diarrhée aiguë présumée bactérienne. A Djibouti, Cavallo et Coll. suggéraient leur utilisation en première intention pour le traitement et la prophylaxie des diarrhées à shigelles (15). Elles sont également préconisées en première intention pour le traitement des infections digestives à salmonelles mineures sur terrain immuno-déprimé. Si le chloramphénicol a une efficacité limitée dans le traitement des salmonelloses, le cotrimoxazole, longtemps considéré comme le produit de référence, conserve une place non négligeable. Chez les 27 % des patients traités par ce dernier l'évolution s'est révélée favorable dans 97 % des cas. Globalement, 95 % des patients ont été guéris. L'association d'une bilharziose à une salmonellose a été responsable de 5 % de rechutes, qui ont cédé au traitement de la bilharziose. Le taux de létalité de 4 % est supérieur à celui d'Abidjan qui était de 1,8 % (8). Les facteurs de mauvais pronostic étaient l'âge et le retard d'hospitalisation liés à l'ignorance, à l'automédication causes de retard d'hospitalisation et de surveillance des complications rendant parfois difficile la prise en charge dans les unités hospitalières.

CONCLUSION

La morbidité engendrée par les diarrhées infectieuses d'origine bactérienne pose un problème de santé publique dans les pays en développement. Chez l'adulte, elles sont un motif fréquent de consultation, d'hospitalisation et d'absentéisme au travail. L'accent mérite d'être mis sur la prévention de ces affections et donc de l'ensemble des maladies liées au péril fécal. Cette prévention passe surtout par l'assainissement, l'accès à l'eau potable dans les quartiers, l'amélioration des conditions d'hygiène alimentaire, et la vaccination.

REFERENCES

- 1 - GENDREL D. - Diarrhées infectieuses dans les pays en développement. *Med. Mal. Infect.* 1997; **27** : 517-519.
- 2 - GENDREL D., SITBON M., RICHARD-LENOBLE D. et Coll. - Etiologies des gastro-entérites aiguës infantiles au Gabon. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 1985; **78** : 290-295.
- 3 - Recensement général de la population et de l'habitat. Ministère de la planification, de l'économie et de l'aménagement du territoire, République gabonaise, 1993.
- 4 - Comité de l'antibiogramme de la Société Française de Microbiologie communiqué 1994 (en encart). *Pathol. Biol.* 1994; **42** : I-VIII.
- 5 - AYE H., KADIO A., MOREAU J., AHOUSSE E. et Coll. - Les diarrhées aiguës bactériennes à Abidjan. *Med. Afr. Noire* 1981; **28** : 377-382.
- 6 - GOTUZZO E., OBERHELMAN R.A., MAGUINA C., BERRY S.J. - Comparaison of single dose treatment with norfloxacin and standard 5 days treatment with thiomethoprim-sulfamethoxazole for acute shigellosis in adults. *Antimicrob. Agents Chemother.* 1989; **33** : 1101-1104.
- 7 - OMANGA U., MAFAMA N., VALLIANTE K., MASHAKO M. - Aspects épidémiologiques et étiologiques des gastro-entérites aiguës de l'enfant à Kinshasa. *Med. Trop.* 1981; **41** : 619-624.
- 8 - COULIBALY M., EHOLIES S., ASSEMIEN P. et Coll. - Les diarrhées aiguës à Abidjan. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 1993; **86** : 492-493.
- 9 - HOUTONDJI A., MONTEIRO B., SAVI T., DIOP S. - Place des salmonelloses dans les gastro-entérites à Cotonou. *Dakar Medical* 1979; **24** : 36-41.
- 10 - DIOP B., SOW A. N., DIOH H., SANKALE M. - Evolution de la morbidité due aux salmonelloses dans le service de clinique médicale du CHU de Dakar. *Dakar Medical* 1979; **24** : 12-23.
- 11 - MEFANE C., OMWANGA D. - Sérologie, sensibilité aux antibiotiques et lysotypie de quelques souches de *Salmonella* isolées chez des enfants hospitalisés au CHL. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 1986; **79** : 165-171.
- 12 - GALLAIS H., KADIO A., ODEHOURI K. et Coll. - Distribution des diarrhées aiguës à Abidjan. *Med. Afr. Noire* 1981; **28** : 169-170.
- 13 - NDIHOKUBWAYO J.B., BARIBWIRA C., NDAYIRAGIJE A., POSTE B. - Etude de la sensibilité aux antibiotiques de 299 souches de Shigelles isolées au Burundi. *Med. Trop.* 1996; **56** : 37-40.
- 14 - RAM S., KHURAMA S.B., SHARMA S., VADEHRA D.V. - Seasonal fluctuation in the occurrence of entero invasive *Escherichia coli* diarrhoea. *Indian J. Med. Res.* 1990; **91** : 258-262.
- 15 - CAVALLO J.D., BERCIAN R., BAUDET J.M. et Coll. - Etude de la sensibilité aux antibiotiques de 140 souches de Shigelles isolées à Djibouti. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 1993; **86** : 35-40.
- 16 - PETAT E.A., MARTINET F., LEMMENS P. et Coll. - Human *Salmonella* and *Shigella* infection in Moroni the capital of Great Comoro Island (1987-1988). *Ann. Soc. Belg. Med. Trop.* 1990; **70** : 297-302.
- 17 - Cisse M.F., SOW A., DIEYE SARR E. et Coll. Sensibilité aux antibiotiques de souches de salmonelles isolées en milieu pédiatrique dakarois. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 1993; **86** : 43-47.
- 18 - ANAGONOU S.Y., JOSSE R., FOUNDOHOU J. et Coll. - Aspects bactériologiques du choléra au Bénin (épidémie de 1991). *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 1993; **86** : 333-335.
- 19 - GEYID A., OLSVIK O., LJUNGH A. - Virulence properties of *Escherichia coli* isolated from Ethiopian patients with acute or persistent diarrhoea. *Ethiop. Med. J.* 1998; **2** : 123-139.
- 20 - MOREL H., TALARMIN F., M'BAYE P.S. et Coll. - A propos de 5 cas de salmonelloses non typhiques au cours de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine au Sénégal. *Med. Trop.* 1995; **55** : 135-138.
- 21 - RENE E., SOBHANI I., VERDON R. et Coll. - La diarrhée au cours du sida. *Rev. Prat.* 1992; **42** : 189-193.
- 22 - OUSSEINI H., MADRAS R., GADO H. - La bilharziose, cause d'échec du traitement des salmonelloses. *Med. Afr. Noire* 1987; **34** : 967-968.
- 23 - BOISSON, ADAM-BAUMHAUER, BENSOUSSAN et Coll. - Efficacité de l'Actapulgit dans les diarrhées aiguës de l'adulte. *La Gazette Médicale* 1993; **99** : 35-38.

