

## Facteurs de risque de décès des enfants référés aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké (Côte d'Ivoire).

### Risk factors for death in children referred to the paediatric emergency department of the University Teaching Hospital of Bouaké (Côte d'Ivoire).

Yeboua YKR, Yao KC, Assé KV.

Service de pédiatrie médicale du CHU de Bouaké (Côte d'Ivoire). Adresse : 01 BP 1174 Bouaké 01, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : Yeboua Yao Kossonou Roland, 01 BP 1174 Bouaké 01,

Email : [rolandyeboua13@gmail.com](mailto:rolandyeboua13@gmail.com)

#### RESUME

**Introduction** : Le taux de mortalité chez les enfants référés est élevé. L'objectif de l'étude était d'étudier les facteurs de risque de décès des enfants référés pour l'amélioration du pronostic. **Méthodes** : Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique menée aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké sur la période d'août 2020 à mars 2021. Elle concernait tous les enfants référés âgés de plus d'un mois. Les variables étudiées étaient sociodémographiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives. Le test Khi deux a été utilisé pour la comparaison des proportions avec un seuil de significativité  $p < 5\%$ . **Résultats** : Au total 3 584 enfants admis dont 370 référés soit une prévalence de 10,3%. Le sex ratio était de 1,41 avec un âge médian de 24 mois [1 – 192 mois]. L'agent ayant procédé à la référence était un infirmier dans 79,4%. Les transports en commun étaient le moyen de transport dans 70%. Le délai moyen d'admission après référence était de quatre heures. Les principaux motifs de référence étaient la fièvre (68,9%) et la pâleur (67,3%). Le paludisme grave (88,4%) et les pneumopathies aiguës (3,8%) étaient les pathologies les plus fréquentes. Le soutien aux fonctions vitales comprenait l'oxygénothérapie (82,2%) et la transfusion sanguine (69,7%). La guérison était de 82,4% et le taux de sortie contre avis médical de 4,1%. Le taux de décès était de 13,5% et le décès survenait durant les 24 premières heures dans 58% des cas. Les facteurs significativement associés au décès étaient la fonction d'infirmier ou sage-femme comme agent ayant procédé à la référence ( $p=0,017$ ), la durée d'évolution des signes  $\geq$  trois jours ( $p=0,0001$ ) et le délai entre l'admission et la référence  $\geq$  une heure ( $p=0,0003$ ). **Conclusion** : Les facteurs associés au décès chez les enfants référés étaient la fonction d'infirmier ou sage-femme comme agent ayant procédé à la référence, la durée d'évolution des signes  $\geq$  trois jours et le délai entre l'admission et la référence  $\geq$  une heure.

**Mots clés** : Enfant, référence, urgences, décès, Bouaké.

#### SUMMARY

**Background**: The mortality rate in referred children is high. The aim of the study was to investigate the risk factors for death in children referred for prognosis improvement. **Methods**: This was a retrospective, descriptive and analytical study conducted in the paediatric emergency department of the university teaching hospital of Bouaké over the period from August 2020 to March 2021. It concerned all referred children aged over one month. The variables studied were sociodemographic, clinical, therapeutic and evolutionary. The Chi-square test was used to compare proportions with a significance level of  $p < 5\%$ . **Results**: A total of 3,584 children were admitted, 370 of whom were referred, representing a prevalence of 10.3%. The sex ratio was 1.41 with a median age of 24 months [1 - 192 months]. The referring officer was a nurse in 79.4% of cases. Public transport was the means of transport in 70%. The average admission time after referral was four hours. The main reasons for reference were fever (68.9%) and pallor (67.3%). Severe malaria (88.4%) and acute pneumonia (3.8%) were the most frequent conditions. Life support included oxygen therapy (82.2%) and blood transfusion (69.7%). The recovery rate was 82.4% and the discharge rate against medical advice was 4.1%. The death rate was 13.5% and death occurred within the first 24 hours in 58% of cases. Factors significantly associated with death were the function of a nurse or midwife as the referring agent ( $p=0.017$ ), the duration of the evolution of signs  $\geq$  three days ( $p=0.0001$ ) and the time between admission and referral  $\geq$  one hour.

( $p=0.0003$ ). **Conclusion:** Factors associated with death in referred children were nurse or midwife function as the referring officer, duration of evolution of signs  $\geq$  three days and time from admission to referral  $\geq$  one hour.

**Keywords:** Child, reference, emergency, death, Bouaké

## INTRODUCTION

Le système de référence est la procédure par laquelle un agent de santé transfère un patient d'un centre de santé de niveau inférieur vers un autre centre de niveau supérieur disposant d'un plateau technique performant et de personnel qualifié pour la prise en charge du patient [1].

En Côte d'Ivoire, le système sanitaire est de type pyramidal à trois niveaux : le niveau primaire comprenant les établissements sanitaires de premiers contacts (ESPC), le niveau secondaire regroupant les hôpitaux généraux et centres hospitaliers régionaux, et le niveau tertiaire représenté par les centres hospitalo-universitaires et les instituts nationaux spécialisés. La référence se fait du niveau primaire qui comprend les centres de santé de premier recours vers le niveau tertiaire où se trouvent les établissements sanitaires de dernier recours, en passant nécessairement par le niveau secondaire [2]. Cependant, l'insuffisance des centres de santé de 2ème niveau justifie parfois la référence d'un patient d'un centre de santé du niveau primaire vers un centre de niveau tertiaire, créant ainsi un court-circuit dans le respect de la pyramide sanitaire [2]. Le CHU de Bouaké est le seul centre de niveau tertiaire situé à l'intérieur du pays, dont le service de pédiatrie reçoit les enfants de toutes origines. Il est situé à 350 Km d'Abidjan où se trouvent les autres CHU du pays, et couvre environ 60% du territoire sanitaire national. Une étude menée dans ce service en 2012 a retrouvé un taux de référence de 16,6% [3]. Par ailleurs, dans des études réalisées à Abidjan, il avait été montré que 36 à 52% de décès concernaient les enfants référés [4].

Ainsi, dans un souci de contribuer à l'amélioration du pronostic des enfants référés, nous avons bien voulu réaliser ce travail dont l'objectif était d'étudier les facteurs de risque de décès des enfants référés aux urgences pédiatriques du CHU Bouaké.

## METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique réalisée aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké sur la période allant du 1<sup>er</sup> août 2020 au 31 mars 2021 soit sur huit mois, temps nécessaire pour recruter l'échantillon dont la taille a été calculée selon la formule de Schwartz. Les urgences pédiatriques ont une capacité d'accueil de huit lits et sont équipées de quatre bonbonnes d'oxygène munies chacune d'un manomètre, d'un aspirateur, d'un oxymètre de pouls, d'un nébuliseur, d'un lecteur glycémique et d'un tensiomètre pédiatrique. Cette unité reçoit de jour comme de nuit tous les enfants en détresse vitale. Les visites et permanences sont assurées par une équipe composée de deux pédiatres, trois médecins inscrits au diplôme d'études spécialisées (DES) de pédiatrie, un interne des hôpitaux, deux infirmiers et deux aides-soignants. Les gardes quant à elles sont assurées par une équipe composée d'un médecin inscrit au DES, un infirmier, un aide-soignant et des étudiants en 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année de médecine. Ont été inclus dans l'étude les enfants âgés de plus d'un mois, admis avec un bulletin de référence quel que soit le motif d'admission. Les enfants décédés dans les minutes qui ont suivi l'admission et ceux ayant un dossier médical inexploitable n'ont pas été inclus. Une fiche d'enquête anonyme, structurée et standardisée a été élaborée pour le recueil des données. Les variables étudiées portaient sur les caractéristiques sociodémographiques de l'enfant (âge, sexe, structure de référence, qualité de l'agent ayant procédé à la référence, moyens de référence, délai entre référence et admission), les données cliniques (motifs de référence, durée d'évolution des signes, diagnostic), et les aspects thérapeutiques et évolutifs (traitements administrés, durée de séjour, modalité de sortie). La saisie et l'exploitation des données ont été faites à l'aide du logiciel Epi info version 7. L'analyse statistique était descriptive. Elle a consisté à calculer des effectifs, déterminer des moyennes ou médianes et comparer des proportions. La comparaison des proportions a été

faite à l'aide du test de Khi deux avec un seuil de significativité  $p < 5\%$ . Le consentement éclairé des parents avait été obtenu et la confidentialité respectée.

## RESULTATS

### • Aspects épidémiologiques

Pendant la période d'étude, 3 584 enfants ont été admis dont 370 référés, soit une prévalence de 10,3%. Le sex-ratio était de 1,42 avec

un âge médian de 24 mois [1-192 mois]. Les moins de cinq ans représentaient 81,9% des cas. L'agent ayant procédé à la référence était un infirmier dans 79,4%. L'ambulance a été utilisée comme moyen de transport dans 24,9%. Le délai entre la référence et l'admission aux urgences pédiatriques était supérieur ou égale à une heure dans 68,9%. Les caractéristiques sociodémographiques sont résumées dans le tableau I.

**Tableau I : Répartition des enfants référés selon les caractéristiques socio-démographiques**

| Caractéristiques socio-démographiques                              | n (370) | % (100) |
|--------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| Sexe des enfants référés                                           |         |         |
| Masculin                                                           | 217     | 58,6    |
| Féminin                                                            | 153     | 41,4    |
| Groupes d'âge des enfants référés                                  |         |         |
| 0-5                                                                | 303     | 81,9    |
| 6-10                                                               | 52      | 14,0    |
| 11-15                                                              | 15      | 4,1     |
| Catégorie socioprofessionnelle de l'agent procédant à la référence |         |         |
| Infirmier                                                          | 294     | 79,4    |
| Médecin                                                            | 75      | 20,3    |
| Sage-femme                                                         | 1       | 0,3     |
| Structures de référence                                            |         |         |
| Centre de santé 1 <sup>er</sup> niveau                             | 196     | 53,0    |
| Centre de santé 2 <sup>ème</sup> niveau                            | 174     | 47,0    |
| Moyens de référence                                                |         |         |
| Ambulance                                                          | 92      | 24,9    |
| Transport en commun                                                | 259     | 70,0    |
| Taxi moto                                                          | 10      | 2,7     |
| Véhicule personnel                                                 | 9       | 2,4     |
| Délai entre référence et admission                                 |         |         |
| < 1 h                                                              | 115     | 31,1    |
| [1 – 6h[                                                           | 196     | 53,0    |
| [6 – 24h[                                                          | 51      | 13,8    |
| ≥ 24h                                                              | 8       | 2,2     |

### • Aspects cliniques

Le principal motif de référence était la fièvre dans 68,9%. La durée d'évolution des symptômes avant la référence était supérieure ou égale à trois jours dans 52,7%. Les principales pathologies des enfants référés étaient le paludisme, les pneumopathies aiguës et l'émaciation sévère. Les caractéristiques cliniques des enfants référés sont présentées dans le tableau II.

**Tableau II : Répartition des enfants référés selon les aspects cliniques**

| Aspects cliniques                            | n (370) | % (100) |
|----------------------------------------------|---------|---------|
| Principaux motifs de référence               |         |         |
| Fièvre                                       | 255     | 68,9    |
| Pâleur                                       | 249     | 67,3    |
| Adynamie                                     | 54      | 14,6    |
| Convulsions                                  | 54      | 14,6    |
| Difficulté respiratoire                      | 23      | 6,2     |
| Amaigrissement                               | 7       | 1,9     |
| Durée d'évolution des signes avant admission |         |         |
| < 3 jours                                    | 175     | 47,3    |
| [3 – 7 jours[                                | 104     | 28,1    |
| ≥ 7 jours                                    | 91      | 24,6    |
| Principaux diagnostics                       |         |         |
| Paludisme                                    | 327     | 88,4    |
| Pneumopathies aiguës                         | 14      | 3,8     |
| Malnutrition aiguë sévère                    | 13      | 3,5     |
| Méningite aiguë bactérienne                  | 7       | 1,9     |

- **Aspects thérapeutiques et évolutifs**

Les principaux traitements administrés aux enfants référés étaient les antipaludiques (90%), les antipyrétiques (89%), l'oxygénothérapie (82,2%) et la transfusion sanguine (69,7%). La durée de séjour aux urgences était supérieure ou égale à trois jours dans 83,5% des cas. L'évolution était favorable dans 82,4%. La sortie contre avis médical a concerné 4,1% d'enfants et le taux de décès était de 13,5%. Plus de la moitié des décès (58%) était survenue avant les 24 heures suivant l'admission et 66% des décès ont eu lieu au cours de la garde. Les aspects thérapeutiques et évolutifs sont indiqués dans le tableau III.

**Tableau III : Répartition des enfants référés selon les aspects thérapeutiques et évolutifs**

| Aspects thérapeutiques et évolutifs | n (370) | % (100) |
|-------------------------------------|---------|---------|
| Traitements administrés             |         |         |
| Antipaludique                       | 333     | 90,0    |
| Antipyrétique                       | 329     | 88,9    |
| Oxygénothérapie                     | 304     | 82,2    |
| Transfusion                         | 258     | 69,7    |
| Anticonvulsivant                    | 72      | 19,5    |
| Antibiotique                        | 41      | 11,1    |
| Désobstruction rhinopharyngée       | 22      | 5,9     |
| Réhabilitation nutritionnelle       | 13      | 3,5     |
| Durée de séjour                     |         |         |
| < 3 jours                           | 61      | 16,5    |
| ≥ 3 jours                           | 309     | 83,5    |
| Modalité de sortie                  |         |         |
| Favorable                           | 305     | 82,4    |
| Décès                               | 50      | 13,5    |
| Sortie contre avis médical          | 15      | 4,1     |
| Délai admission-décès               |         |         |
| < 24 heures                         | 29      | 58,0    |
| [24 – 48 heures[                    | 9       | 18,0    |
| ≥ 48 heures                         | 12      | 24,0    |

Les facteurs significativement associés au décès étaient la fonction d'infirmier ou sage-femme comme agent ayant procédé à la référence ( $p=0,017$ ), le délai entre la référence et l'admission supérieur ou égal à une heure ( $p=0,0003$ ) et la durée d'évolution des signes avant l'admission supérieur ou égal à trois jours ( $p=0,0001$ ), tels que présentés dans le tableau IV.

**Tableau IV** : Facteurs associés au décès de l'enfant référé

|                                           |                    | Évolution  |         | p       | OR [IC95%]        |
|-------------------------------------------|--------------------|------------|---------|---------|-------------------|
|                                           |                    | Favorable  | Décès   |         |                   |
| Age                                       | <5 ans             | 252 (82,6) | 37 (74) | 0,146   | 1,67 [0,83-3,35]  |
|                                           | ≥5 ans             | 53 (17,3)  | 13 (26) |         |                   |
| Sexe                                      | Masculin           | 185 (60,6) | 25 (50) | 0,155   | 1,54 [0,84-2,81]  |
|                                           | Féminin            | 120 (39,3) | 25 (50) |         |                   |
| Catégorie socioprofessionnelle de l'agent |                    |            |         | 0,017   | 3,36 [1,17-9,66]  |
| Médecin                                   |                    | 69 (22,6)  | 4 (8)   |         |                   |
| Infirmier / sage-femme                    |                    | 236 (77,3) | 46 (92) |         |                   |
| Moyens de référence                       | Ambulance          | 76 (24,9)  | 16 (32) | 0,289   | 0,71 [0,37-1,35]  |
|                                           | Autre qu'ambulance | 229 (75)   | 34 (68) |         |                   |
| Délai d'évolution des signes              |                    |            |         | <0,0001 | 3,63 [1,83-7,22]  |
| <3jours                                   |                    | 163 (53,4) | 12 (24) |         |                   |
| ≥3 jours                                  |                    | 142 (46,5) | 38 (76) |         |                   |
| Délai entre l'admission et la référence   |                    |            |         | <0,0003 | 5,08 [1,96-13,13] |
| <1 heure                                  |                    | 110 (36)   | 5 (10)  |         |                   |
| ≥1heure                                   |                    | 195 (63,9) | 45 (90) |         |                   |

\* p significatif au seuil <5%

## DISCUSSION

Cette étude transversale à visée descriptive et analytique réalisée aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké avait pour objectif de déterminer les facteurs de risque de décès des enfants référés pour l'amélioration du pronostic. La fréquence des références aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké était de 10,3%. Ce résultat est proche de la fréquence retrouvée dans le même service en 2012 avec 16,6% [3]. Par contre, des auteurs à Madagascar en 2019 et au Mali en 2020 trouvaient des fréquences plus élevées avec respectivement 60,1% et 41,4% [5, 6]. Cette différence de fréquence observée dans cette étude pourrait s'expliquer par le non-respect de la pyramide sanitaire par les usagers des centres de santé. En effet la plupart des parents consultaient directement le service de pédiatrie du CHU de Bouaké sans avoir recours aux établissements sanitaires de premier contact [3]. Le médecin était l'agent ayant procédé à la référence dans 20,3% des cas. Une étude réalisée à Rabat en 2018 a noté un taux plus élevé de décision de transfert prise par le médecin avec 40,4 % [7]. Ce faible taux de référence par les médecins dans cette étude pourrait s'expliquer par le fait que dans la plupart des centres de santé de niveau 1 et 2, les gardes sont le plus souvent as-

surées par le personnel infirmier qui se retrouve en première ligne dans l'accueil et la prise en charge du patient. Dans cette étude, les enfants étaient référés par ambulance dans 24,9% des cas. Le faible taux de référence par ambulance a également été rapporté par des auteurs en Afrique et en Asie [3, 6-8]. Dans les pays développés, l'utilisation de l'ambulance dans le transfert des patients est de l'ordre de 80 à 90% [9, 10]. Ce véritable problème d'accès des patients à un transport médicalisé dans le contexte africain est dû d'une part au coût élevé du transport médicalisé qui est à la charge des parents et d'autre part à l'insuffisance et à la disponibilité d'ambulances dans les centres de santé. Les transports non médicalisés retardent la prise en charge et augmentent le risque de décès chez les enfants [11, 12]. Le délai moyen d'admission après référence était de quatre heures. Ce délai d'admission relativement long est dû d'une part au moyen de transport utilisé pour la référence qui était le transport en commun dans 70% des cas, et d'autre part à l'état défectueux des routes et aux longues distances à parcourir [13]. La durée d'évolution des signes était ≥ trois jours dans 52,7%. Ce retard à la consultation s'expliquerait par les conditions socio-économiques faibles des parents, la méconnaissance des

signes de danger par les parents et le long parcours de soins des patients qui s'orientent dans un premier temps vers la médecine traditionnelle [14 -16]. L'évolution était marquée par la guérison dans 82,4% des cas. Des taux de guérison proches ont été rapportés dans des études avec des proportions de 76% et 82,9% [3, 6]. Le taux de décès était de 13,5%. Des auteurs africains ont retrouvé des taux de décès se situant entre 12,4% et 14,8% [3, 6, 17]. Ce taux élevé de décès pourrait s'expliquer par la sévérité du tableau clinique à l'admission, l'insuffisance des ressources humaines et matérielles, et l'indisponibilité de produits sanguins. Plus de la moitié (58%) des enfants référés sont décédés dans les 24 premières heures. Ce taux élevé de décès précoce s'expliquerait par le retard de consultation et d'admission corrélés à la sévérité du tableau clinique initial. Les facteurs significativement associés au décès de l'enfant référés étaient la durée d'évolution des signes  $\geq$  trois jours, le délai entre l'admission et la référence  $\geq$  une heure et la fonction d'infirmier ou sage-femme comme agent ayant procédé à la référence. La durée d'évolution des signes et le délai d'admission, comme facteurs de mauvais pronostic ont été rapportés dans des travaux en Afrique [18]. La fonction d'infirmier ou sage-femme dans la référence était significativement associée au décès, et cela pourrait s'expliquer par le fait que le personnel soignant (infirmier / sage-femme) n'est pas suffisamment averti des signes de danger. Ce qui favoriserait un retard à l'évacuation de l'enfant.

## CONCLUSION

La référence aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké était fréquente. Les principales pathologies des enfants référés étaient le paludisme, les pneumopathies aiguës et l'émaciation sévère. La mortalité était élevée et les facteurs significativement associés au décès étaient la durée d'évolution des signes  $\geq$  trois jours, le délai entre l'admission et la référence  $\geq$  une heure et la fonction d'infirmier ou sage-femme comme agent ayant procédé à la référence.

## REFERENCES

1. Dunmade AD, Afolabi OA, Eletta AP. Challenges of otolaryngologic referral in a Nigerian tertiary hospital. *East Central Afr J Surg* 2010;15(1):87-92.
2. Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, République de Côte d'Ivoire. Politique nationale d'amélioration de la qualité des soins et des services de santé en Côte d'Ivoire 2016 : 67p.
3. Asse KV, Plo KJ, Yao KC, Konaté I, Yenani JP. Profil épidémiologique des malades admis aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké. *RAMUR* 2012 ; 17(3).
4. Asse KV, Plo KJ, Akaffou E, Adonis-Koffy, Yenani J, Kouamé M, et al. Etiologies des urgences médicales pédiatriques à l'hôpital général d'Abobo. *Afrique biomédicale* 2010; 15: 10-18.
5. Rakotoarisoa LA, Ranivoson AH, Ranosiariisoa ZN, Rakotomahefa NML, Robinson AL. Parcours de soins des enfants vus dans un service de pédiatrie. *Rev Malg Ped* 2019;1(1):49-55.
6. Dembélé A, Cissé ME, Diakité AA, Maïga B, Doumbia AK, Dembélé M, et al. Etude épidémiologique des références aux urgences pédiatriques du C.H.U Gabriel Touré. *Mali Santé Publique* 2020; 10(2): 29-33.
7. Laaraje A, Mekaoui N, Karboubi L, Dakhama Badr Sououd B. Les transferts pédiatriques au service des urgences médicales pédiatriques de l'hôpital d'enfants à Rabat : analyse du profil démographique, des modalités du transport et des principaux motifs. *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique* 2018;66: S149-S70.
8. Sylla A, Gueye M, Diouf S, Ndiaye O, Fall AL, Fall BF, et al. Les urgences pédiatriques à Dakar, (Sénégal). Facteurs de risque de décès. *Med Afr Noire* 2009 ;56 (10) 495-500.
9. Foltin GL, Pon S, Tunik M, Fierman A, Dreyer B, Cooper A, et al. Pediatric ambulance utilization in a large american city: a system analytic approach. *Pediatr Emerg Care* 1998; 14: 254-8.
10. Camasso-Richardson K, Wilde JA, Petrack EM. Medically unnecessary pediatric ambulance transports: a medical taxi service. *Acad Emerg Med* 1997; 4: 1137-41.
11. Traore DF, Sylla M, Diakité A. Problématique du transfert néonatal vers le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré de Bamako. *Mali Med* 2010; 25 : 76-80.
12. Koko J, Duffillot D, Gahouma D, Moussavou A. Facteurs de mortalité des prématurés dans le service de pédiatrie de l'hôpital pédiatrique d'Owendo Libreville (Gabon). *Arch Pediatr* 2002; 9 : 655-7.
13. Jaeger FN, Bechir M, Harouna M, Moto DD, Utzinger J. Challenges and opportunities for health careworkers in a rural district of Chad. *BMC Health Serv Res* 2018;18(1):7.
14. Yimam H, Jibat N, Zewdu M. Parents' Knowledge of Danger Signs and Health Seeking Behavior in Newborn and Young Infant Illness in Tiro Afeta District, Southwest Ethiopia: a community-based study. *Ethiop J HealthSci* 2017; 28 (4): 473.
15. Eskandari M, Abbaszadeh A, Borhani F. Barriers of referral system to health care provision in rural societies in Iran. *J Caring Sci*. 2013;2(3):229-36.
16. Kang'ethe S. Challenges that the referral system poses to care giving as exemplified by the Kanye Community Home Based Care (CHBC) programme In Botswana. *Soc Work Werk*. 2014;44(4):355-68.
17. Ndongosi M, N'sinabau E, Nsangondamu N, Mbaa E, Magoga K. Profil épidémiologique et clinique des urgences pédiatriques à l'Hôpital Général de référence de N'djili. *Congo Sciences* 2020; 8: 169-72.
18. Miakoundoba RC, Mabila-babela JR, Senga P. Morbidité et mortalité des enfants de 1 à 4 ans du 1er janvier au 31 décembre 2003 au CHU de Brazzaville (Congo). *Med Afr Noire* 2008 ; 55:300-4.