

De 111

*Nicht im Handel*

Sonderabdruck aus Band XVI, Heft 1-5, 1965 (Séminaire du Centre International de l'Enfance, Paris, 15-17 Juin 1964), des

**ARCHIV FÜR DIE GESAMTE VIRUSFORSCHUNG**

Springer-Verlag/Wien · New York — Alle Rechte vorbehalten

## Mortalité et morbidité par rougeole dans les pays francophones de l'Ouest Africain

(Méthodes d'enquête et résultats)

Par

**P. Cantrelle\***

Avec 3 Figures

Devant les perspectives d'une vaccination efficace contre la rougeole il devient particulièrement utile d'estimer l'étendue et la gravité de la maladie dans la population.

Dans les pays où n'existe pas d'enregistrement régulier et systématique des décès et de leurs causes, la méthode de collecte des données apparaît fondamentale.

Les données disponibles qui permettraient d'évaluer la morbidité et la mortalité par rougeole dans les pays francophones de l'Ouest Africain sont les statistiques du Service de Santé et les enquêtes démographiques.

Les statistiques du Service de Santé n'ont actuellement qu'une valeur relative et ne peuvent situer un niveau de morbidité ni exprimer des taux de létalité de la population.

### Mortalité

Une estimation des taux de mortalité par rougeole a été tentée au cours d'enquêtes démographiques réalisées par les Services de Statistiques et auxquelles l'auteur a participé comme démographe et médecin (Figure 1).

A l'inverse des statistiques du Service de Santé, ces enquêtes concernent un échantillon représentatif d'une population déterminée (Tableau 1).

Dans les trois premières enquêtes, l'échantillon de population a été déterminé par sondage. Les décès ont été enregistrés à la suite d'un interrogatoire rétrospectif, portant sur les douze derniers mois, dans chaque famille. Cette méthode comporte un risque d'omettre des décès, particulièrement en bas âge. L'estimation de l'âge peut être erronée.

\* Centre de Recherches Pédologiques de Dakar-Hann, B. P. 1386, Dakar, Sénégal.

**O. R. S. T. O. M.**

**Collection de Référence**

7 NOV. 1966

n° 10919

L'erreur de sondage est sans doute moins importante que l'erreur d'observation. Cependant, les taux de mortalité observés conjugués avec les taux de survie à 5 ans, estimés à partir de la proportion de survivants parmi les enfants mis au monde vivants par les femmes des âges correspondants, montre la vraisemblance des résultats obtenus pour la mortalité par tous décès.

Dans la dernière enquête (Sénégal: Sine-Saloum), l'étude est exhaustive: établissement d'un fichier de tous les individus par des enquêteurs du Service de la Statistique (novembre 1962—janvier 1963); recensement de contrôle individuel (décembre 1963—février 1964). Les décès sont enregistrés au cours de tournées trimestrielles et du recensement de contrôle. L'observation est donc ici plus précise.

Tableau 1. Enquêtes démographiques au cours desquelles la mortalité par rougeole a été étudiée

Région		Période d'enquête	Taille de l'échantillon	Fraction de sondage
Sénégal: Vallée	(1)	Avril—Mai 1957	20.000	1/10
Haute-Volta	(2)	Oct. 1960—Mars 1961	80.500	1/50
Villages			8.000	1/10
Centre				
Dahomey	(3)	Mai—Sept. 1961	123.000	1/17
Sénégal	(4)	1963		
Niakhar (Sine)			33.000	entier
Paos-Koto (Saloum)			17.000	entier

Dans tous les cas, la cause du décès est déterminée à partir des termes qui désignent la rougeole dans les langues locales. La maladie semble en effet répandue dans l'Ouest Africain comme dans les autres parties du monde, et un nom précis lui est donné dans chaque langue, ce qui prouverait qu'elle y est très ancienne.

Il ne semble pas y avoir de confusion avec la variole mais il semblerait que dans certaines ethnies un même nom soit utilisé pour désigner la rougeole et la varicelle, ou la rubéole. Cette confusion n'aurait guère d'importance dans l'estimation de la mortalité puisque la varicelle n'est pas d'un grand poids dans la mortalité. Elle pourrait en avoir pour l'estimation de la morbidité.

Les mères connaissent bien ces termes, dont l'étymologie fait d'ailleurs souvent référence à un aspect de la maladie, aussi bien que dans les pays occidentaux où les pédiatres posent systématiquement la question au cours de l'interrogatoire. L'auteur a d'ailleurs eu l'occasion de vérifier le diagnostic des familles en différentes régions où une épidémie était

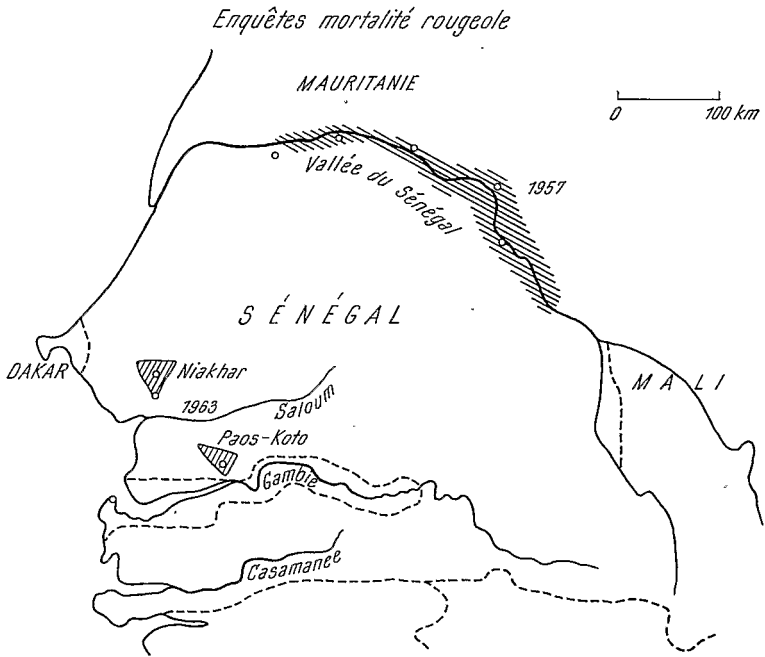
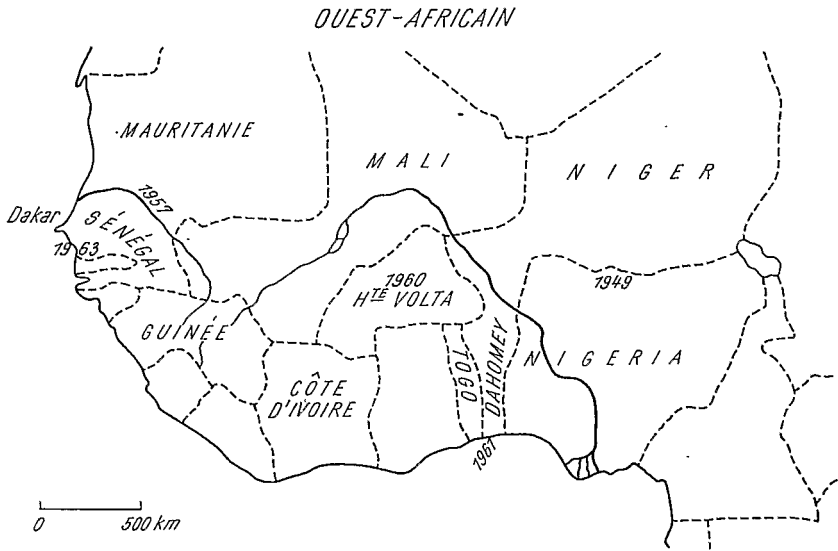


Fig. 1.

10

est-ce que l'usage de l'écriture est devenu à ce point

médical enregistre les réponses aux questions posées à la famille en ce qui

manifestée anormalement. Cette épidémie aurait d'ailleurs sévi à la même époque le long de la côte (Mono, Lomé, Lagos).

A Lagos, *D. C. Morley* (6) signale la gravité particulière de l'épidémie exactement à la même époque.

A notre connaissance, en dehors des enquêtes démographiques citées, les seules données disponibles sur les taux de mortalité par rougeole dans l'Ouest Africain sont celles de l'Emirat de Katsina (Nigeria du Nord) pour l'année 1949: 1,7 pour mille (7).

Tableau 2. Taux de mortalité: toutes causes et rougeole (pour 1000)

	0 an		1 - 4 ans		- 15 ans		tous âges		Nombre décès rougeole
	T	R	T	R	T	R	T	R	
<b>Sénégal</b>									
Vallée 1956-57	172	27,5	46	25	40,5	14,4	24	5,6	92
Niakhar 1963	157	12,5	93,5	19,1	54,0	8,9	31,9	4,0	131
Paos-Koto 1963	107	3,8	65,2	9,9	46,2	5,7	24,8	2,4	42
<b>Haute-Volta</b>									
rurale 1960	198	25,9	78	24,7	58,9	5,9	31,9	5,6	454
Dahomey 1960-61	110	2,0	43	3,8	33,2	1,7	26	0,9	174
<b>Nigeria</b>									
Katsina 1949		2,7		9,4		4,0		1,7	67
<b>Angleterre-Galles</b>									
1853-1855	156	2,2				1,0			
1896-1900	156	3,3	21	2,2		1,2			

T = Tous décès, R = Décès par rougeole.

Il apparaît que les taux calculés sont en général très élevés et correspondent environ au dixième de la mortalité générale qui, d'après l'ensemble des enquêtes démographiques en Afrique francophone, se situe aux environs de 27 pour mille (Tableau 2).

La mortalité par rougeole y serait donc beaucoup plus élevée qu'en Europe au milieu du 19<sup>e</sup> siècle.

Au Sénégal, un taux annuel moyen de 2 pour mille, qui ne paraît pas invraisemblable, correspondrait à environ 6000 décès annuels par rougeole dans l'ensemble de la population.

#### *Variations locales:*

A l'intérieur d'un même pays, pour une même année, les variations semblent importantes d'une région à l'autre (Tableau 3 et Figure 2). Dans une zone limitée, on observe également des variations importantes d'un village à l'autre et selon le groupe de villages (Tableau 4).

Tableau 3. Haute-Volta: mortalité par rougeole

Circonscriptions médicales	Mortalité tous décès ‰	Mortalité rougeole ‰	% décès rougeole
I Ouahigonya-Kongoussi-Dori	28.9	8.4	29.2
II Yako-Koudougou	28.3	3.1	11.0
III Kaya-Boulsa	39.9	11.8	29.5
IV Fada	35.0	11.1	31.6
V Ouagadougou (sans la ville)	28.5	2.1	7.4
VI Koupéla-Tenkodogo	33.9	3.2	9.4
VII Po-Léo	28.1	0.7	2.5
VIII Diébougou-Gaoua	26.0	3.7	14.3
IX Dedougou-Tougan-Nouna	29.0	3.4	11.8
X Bobo (sans la ville)-Boromo	33.4	7.2	21.7
XI Orodara-Banfara	32.4	1.5	4.7

Tableau 4. Mortalité par rougeole selon le groupe de villages Sine-Saloum (1963)

Groupe de villages	Population	Mortalité rougeole	
		Nb. décès	‰
N.	5.245	18	3,32
S.	4.426	16	3,59
M'B.	6.647	27	4,06
P.	4.656	32	4,87
T.	6.128	4	0,65
N'G.	5.755	33	5,73
Total zone Niakhar	33.067	130	3,93
D.	3.373	6	1,78
N'D.	3.788	9	2,38
G.	4.120	3	0,73
N. B.	6.423	24	3,74
Total zone Paoskoto	17.704	42	2,37
Total	50.771	172	3,39

## Centres urbains et milieu rural (Haute Volta, 1960)

Mortalité pour 1000 habitants	Centres	Villages
Tous décès	23,2	31,0
Rougeole	4,8	5,6

## Sexe (Haute-Volta, milieu rural, 1960)

Mortalité pour 1000 habitants	Tous décès		Rougeole	
	M	F	M	F
0 an	204	206	23,6	23,2
1-4	58	59	24,0	25,4
5-9	14	15	4,9	7,1
Tous âges	31	32	5,6	5,7

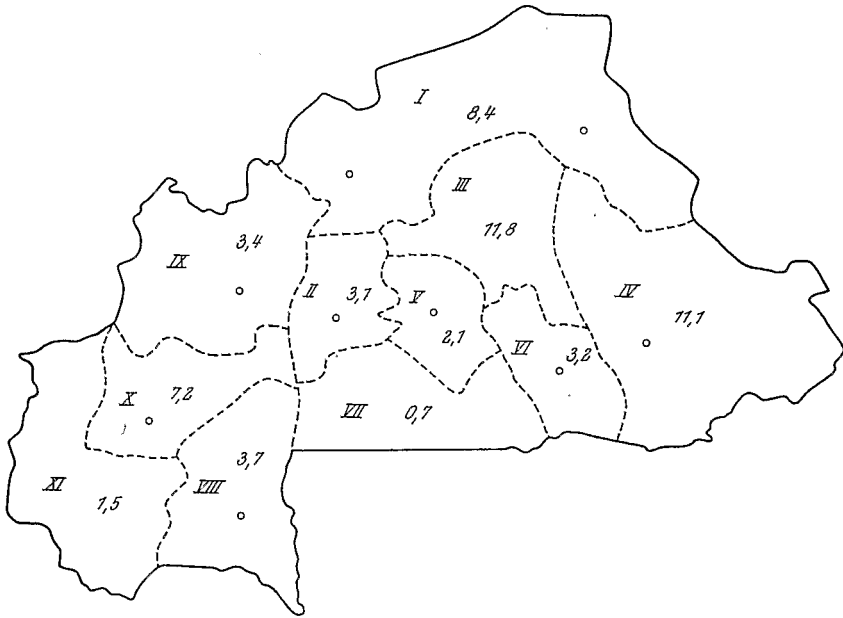


Fig. 2.

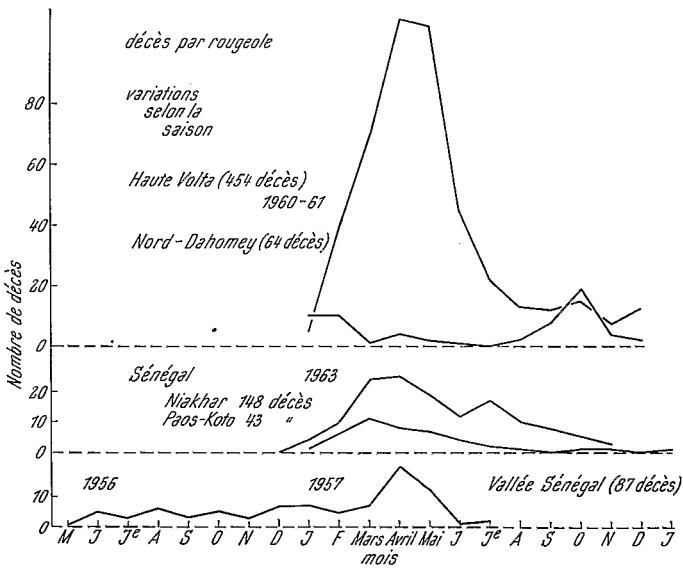


Fig. 3.

Tableau 5. Taux de mortalité pour 1000 enfants de chaque groupe d'âge

	Sénégal				Haute-Volta		Dahomey	
	Niakhar R	Paos-Koto R	Vallée		(rural)		ensemble	
			T	R	T	R	T	R
0—5 mois	3,0	2,2						
6—11 mois	23,9	5,9						
0 an	12,5	3,8	172	27,5	205	25,9	110	2,0
1—	27,2	21,0						
2—	30,5	12,0						
3—	12,5	5,1						
4—	10,1	1,5						
1—4	19,1	9,9	46	24,2	58	24,7	43,5	3,8
5—9	} 2,2	} 2,6			15	5,9	10,1	0,6
10—14					7	1,4		

T = Tous décès, R = Décès par rougeole.

Tableau 5 bis. Proportion de décès par rougeole pour 100 décès de toutes causes

	Sénégal vallée	Haute-Volta (rural)	Dahomey (ensemble)
0 an	16,0	12,1	1,9
1—		33,7	6,5
2—		46,0	9,4
3—		58,3	11,2
4—		49,3	7,2
1—4	52,5	45,2	8,7
5—9		41,2	5,7
10—14	33,3	20,7	1,6
Tous âges	24,1	18,1	3,3

*Age:*

La mortalité par rougeole serait surtout importante de 1 à 3 ans et pourrait être responsable de la moitié des décès dans le groupe d'âge de 1 à 4 ans. Elle demeurerait une cause importante dans le groupe de 5—9 ans (Tableaux 5 et 5 bis).

(Pour Niakhar et Paos-Koto, le nombre de décès a été rapporté à l'effectif du recensement initial. Dans toutes les régions, de 0 à 1 an le



nombre de décès a été rapporté au nombre de naissances vivantes survenues au cours de la même période).

*Incidence saisonnière* (Figure 3):

Les décès relevés se répartissent toute l'année, mais avec une recrudescence particulière pendant la saison sèche (vers les mois de mars, avril, mai), qui s'estompe avec les premières pluies. Le même phénomène se retrouve dans les statistiques du Service de Santé et a été observé par *D. C. Morley* en Nigéria du Sud (6).

### Morbidité

Au Sénégal, en même temps que la mortalité, on a essayé d'étudier la morbidité par l'interrogatoire et le contrôle sérologique. La méthode a également ici une importance particulière. L'enquête concerne tous les enfants de moins de dix ans dans les deux zones étudiées de la région du Sine-Saloum. Les enquêteurs ont demandé à la mère ou, à défaut, au chef de famille si l'enfant a déjà eu la rougeole ou non. La question a été posée lors de l'établissement du fichier individuel, puis un an après au moment du recensement de contrôle, y compris pour les décédés, les immigrants, les nouveau-nés depuis le recensement initial.

On doit ainsi recouper les premières réponses et en même temps relever les nouveaux cas et le mois où la maladie est survenue. L'exploitation de ces données est en cours et devrait permettre l'estimation de l'*incidence* et de la *létaleté* selon l'âge.

L'étude de la proportion de sujets immuns peut être faite directement par *l'analyse sérologique*.

Dans le village de Niakhar, parmi les 520 enfants de 4 à 9 ans, on a fait un tirage systématique de un enfant sur quatre. Pour des raisons diverses, seulement 87 analyses ont pu être faites, soit pour le sixième des enfants. Les analyses ont été faites dans le service du Pr. *Baylet*.

Les résultats sont les suivants:

Age	Nombre d'analyses	Réaction positive
4 ans	8	6
5	15	13
6	23	16
7	15	12
8	13	11
9	13	11
Total 4—9 ans	87	70

Il faut signaler que l'épidémie de rougeole semble avoir été importante dans ce village au cours des deux dernières années.

Il serait nécessaire d'étendre l'étude sérologique à un échantillon plus vaste, mais les prélèvements de sang dans les villages posent un certain nombre de problèmes parfois difficiles à résoudre.

On a examiné également la possibilité d'estimer la proportion de sujets immuns à partir de l'enquête par interrogatoire.

Il faut souligner que le souvenir de la maladie est d'autant plus net que la maladie est plus récente, surtout si elle a causé le décès. Le risque d'erreur s'accroît d'autant plus que la maladie est plus ancienne.

L'analyse sérologique a relevé des discordances avec les réponses à l'interrogatoire. Les contre-interrogatoires faits dans tous les cas de discordance ont permis de retrouver la cause de ces erreurs.

Dans certains cas, l'enquêteur s'était adressé directement au chef de famille au lieu d'interroger la mère, qui, elle, a un souvenir plus précis des faits touchant son enfant.

Dans d'autres cas, l'enfant ne vivait pas avec sa mère et avait été confié à des parents qui ignoraient si l'enfant avait contracté la rougeole auparavant; enfin parfois, la mère elle-même a confirmé une réponse contraire au résultat de l'enquête sérologique.

Dans la plupart des cas de discordance, il s'agit de réponse positive à l'analyse sérologique. De 4 à 9 ans, la moitié des enfants déclarés négatifs avaient une sérologie positive. De 6 mois à 4 ans, la proportion des cas de discordance est beaucoup plus faible.

Le nombre de réponses positives à l'interrogatoire croît régulièrement avec l'âge. On pourrait rectifier les résultats par un coefficient de correction, calculé d'après la proportion de cas de discordance mais il semble préférable d'estimer la proportion de sujets immuns par une enquête durant plusieurs années successives et basée sur un fichier des nouveaux cas enregistrés chaque année.

L'enquête démographique de Haute-Volta avait montré l'importance et la gravité de la rougeole dans ce pays. Devant ces résultats impressionnants, des essais, puis une campagne de vaccination par le vaccin vivant furent entrepris dans ce pays\*.

On conçoit qu'une vaccination efficace puisse entraîner une diminution rapide des taux de mortalité, en particulier à l'âge pré-scolaire, qui se traduirait de façon sensible par une augmentation du taux d'accroissement naturel de la population.

En même temps que les campagnes de vaccination contre la rougeole, il serait donc souhaitable de suivre l'évolution de la mortalité par des méthodes adéquates.

---

\* Les références concernant ces études sont groupées dans la communication du Pr. Rey, présentée à ce Séminaire.

Au Sénégal le problème de la rougeole a fait l'objet d'études cliniques, épidémiologiques et prophylactiques\* auxquelles divers services ont collaboré:

- Service des maladies infectieuses de la Faculté de Médecine (Pr. *Armengaud*, Pr. *Rey*),
- Service de Virologie de l'Institut Pasteur (Pr. *Baylet*),
- Service des Grandes Endémies (Méd. Col. *Lacan*),
- Centre rural de Protection Maternelle et Infantile (Pr. *Satgé*),
- Service de la Statistique (Dr. *Cantrelle*).

### Références concernant la mortalité par rougeole dans les populations de l'Ouest Africain

1. *Cantrelle, P.*, et *T. N'Doye*: L'état de santé de la population. Document de travail de la mission socio-économique du fleuve Sénégal (MISOES), Service de Statistique. Dakar 1958, 42 pages ronéot. Ce document a été repris dans l'ouvrage d'ensemble: La moyenne vallée du Sénégal (Etude socio-économique). Presses universitaires de France, Paris, 1962, 368 p. tabl. graph. cartes.
2. La situation démographique en Haute-Volta. Résultats partiels de l'enquête démographique 1960—1961. INSEE Paris 1962, 87 p. tabl. graph. cartes.
3. Données de base sur la situation démographique au Dahomey en 1961. INSEE Paris 1962, 87 p. tabl. graph.
4. *Cantrelle, P.*: Enquête Etat Civil au Sénégal. Méthode et résultats de la première année d'observation. Service de la Statistique, Dakar 1964 (à paraître).
5. *Servas, G.*: Communication personnelle.
6. *Morley, D. C.*, et *K. M. MacWilliam*: Measles in a Nigerian Community. *W. Afr. Med. J.* **10**, 246—253 (1961).  
*Morley, D. C.*: Measles in Nigeria. *Am J. Dis. Child.* **103**, 230—233 (1962).
7. Federation of Nigeria. Annual report on the Medical Services (1953—1954). Lagos p. 35.

---

\* Sources: Bulletin mensuel d'information sanitaire. Rapport annuel.