

LA POLIOMYELITE A MADAGASCAR

P. SUREAU

HISTORIQUE

En 1930, FONTOYXONT et RAHARIJONA signalent à la Société des sciences médicales de Madagascar (1) la fréquence des cas de poliomyélite et l'augmentation régulière du nombre de ces cas à Madagascar. Ils rapportent que, dès 1924, ils ont constaté des paraplégies chez trois enfants âgés de deux à trois ans, venant de Miariarivo et de la région de l'Ifasy où cinq enfants avaient été frappés presque simultanément de paralysies. Deux autres cas furent observés peu après chez des enfants d'Ambohimanarina. Par la suite de nombreux petits paralytiques furent vus au Service d'électroradiologie de l'hôpital de Befelatanana, venant de Tananarivo, Fenoarivo, Mahitsy.

En avril 1933, MONDAIN et D'ANGLIA rapportent à la Société des sciences médicales de Madagascar (2) les observations de trois petits malades européens atteints de poliomyélite, hospitalisés à l'hôpital colonial de Tananarivo : un syndrome de Landry chez un garçon de quatre ans, une paraplégie flasque chez une fillette de neuf ans et une paralysie du membre inférieur droit chez une fille de deux ans. Ces trois cas furent suivis de guérison, avec séquelles. Les auteurs font remarquer une recrudescence de la maladie au début de l'année 1933.

A la séance suivante de la même Société, FONTOYXONT et RAHARIJONA (3) constatent la persistance sans aggravation des foyers qu'ils avaient antérieurement signalés (Tananarivo, Ambohimanarina, Fenoarivo, Mahitsy, Ambatolampy) et signalent l'apparition de nouveaux foyers à Manjakatampo (Ambatolampy), Ambohitrarimo, Moramanga, Ambatondrazaka, Tamatave et Vatomandry. La recrudescence de la maladie semble confirmée par le nombre des enfants traités pour séquelles paralytiques au Service d'électroradiologie de l'hôpital de Befelatanana : 15 de janvier 1932 à janvier 1933, 20 de janvier à mai 1933.

En 1947, au cours de la poussée épidémique de poliomyélite qui frappa Madagascar, R. FAVYER (4) tenta, à l'Institut Pasteur de Madagascar, les premiers isollements de virus poliomyélitique. Des prélèvements (selles et substance nerveuse) provenant de trois malades décédés de poliomyélite furent inoculés à quatre lémuriens (*Lemur mongoz* et *L. catta*). Devant l'absence de toute manifestation pathologique chez les animaux inoculés, FAVYER conclut à l'insensibilité de ces lémuriens à la poliomyélite.

ELEMENT D'ÉPIDÉMIOLOGIE

Les données statistiques concernant la poliomyélite recueillies par GLAR (5) et par FREYCHE et NILSEN (6) mettent en évidence l'apparition d'épidémies, au cours des douze dernières années, dans plusieurs pays de l'est et du sud de l'Afrique et dans les îles de l'océan Indien.

Ces épidémies ont frappé : la Rhodésie du Nord en 1946, la Rhodésie du Sud en 1951, l'Angola en 1951, l'Afrique du Sud en 1945 et 1948, l'île Maurice en 1945, 1947-1948 et 1952, La Réunion en 1949.

Bien que Madagascar ne soit pas mentionné dans les statistiques rapportées ci-dessus, la Grande Ile a été atteinte par la maladie pendant ces mêmes années.

1. Les cas officiellement déclarés

Les statistiques locales, qui nous ont été obligeamment communiquées par le médecin-colonel NOMDEDET, mettent en évidence une forte poussée épidémique en 1946 (121 cas déclarés) et surtout en 1947 (383 cas) suivie de cas assez nombreux en 1948 (60 cas) et 1949 (33 cas); une recrudescence plus modérée eut lieu en 1952 (29 cas déclarés). La moyenne des cas déclarés pour les années 1950-1951 et 1953-1957 n'est que de 3,5.

2. Année d'apparition de la maladie chez les sujets porteurs de séquelles

Nous avons pu réunir des renseignements concernant la date de l'apparition de la maladie pour 108 sujets porteurs de séquelles paralytiques de poliomyélite (malades du Centre de rééducation motrice d'Antsirabe, Dr DESXOS; du Centre d'appareillage de Tananarive, Dr DEPOUTRE; malades de Fort-Dauphin, Dr TROUILLOT et de Manambaro, Dr BORGÉ). En fonction de l'année de la maladie, ces 108 sujets se répartissent ainsi :

	1940	2	1950	1	
1931	0	1941	2	1950	3
1932	1	1942	2	1952	5
1933	0	1943	1	1953	2
1934	0	1944	3	1954	3
1935	2	1945	0	1955	3
1936	0	1946	7	1956	1
1937	0	1947	40	1957	2
1938	1	1948	12	1958	8
1939	2	1949	2		

soit, plus de la moitié des cas survenus en 1946-1947-1948 (59 sur 108) ce qui coïncide avec la statistique des cas déclarés.

3 Age d'apparition de la poliomyélite à Madagascar

Pour ces 108 sujets, l'âge d'apparition de la maladie est situé :

	Pourcentage	Pourcentage (*) cumulatif
56 fois avant l'âge de 2 ans	(52 environ)	52
28 fois entre 2 et 4 ans	(25,9)	77
18 fois entre 5 et 9 ans	(16,6)	93,6
3 fois entre 10 et 11 ans	(2,7)	96,3
3 fois entre 15 et 16 ans	(2,7)	100

(*) Pourcentage cumulatif des sujets de chaque groupe qui ont eu la poliomyélite.

Ainsi, 77 p. 100 des sujets ont été frappés avant l'âge de cinq ans. Cette répartition des cas dans les divers groupes d'âge est analogue à celle observée dans les régions où la poliomyélite est endémique ; mais il convient de noter que la statistique précédente est faussée par le fait qu'elle ne concerne que des sujets atteints de séquelles paralytiques. Or on sait que chez les jeunes enfants la poliomyélite a moins de chances de laisser des séquelles paralytiques que chez les enfants plus âgés et les adultes. Ainsi de nombreux cas, guéris sans séquelles, ont échappé à cette étude ; ils auraient probablement augmenté le pourcentage de sujets atteints avant l'âge de cinq ans.

Les renseignements rassemblés concernant la répartition des cas par groupes d'âge concordent avec les résultats des études sérologiques : superposition des courbes de p. 100 cumulatif des attaques de poliomyélite et des courbes d'anticorps.

Pour soixante-six de ces sujets (malades d'Antsirabe et de Fort-Dauphin) nous avons pu comparer l'âge d'apparition de la maladie et l'année de la maladie et comparer ces renseignements selon que les sujets avaient été atteints avant, pendant ou après l'épidémie de 1946-1947-1948.

Age d'apparition de la maladie	Année de la maladie		
	jusqu'à 1945	1946-1948	de 1949 à 1952
1 an	1	10	3
2 ans	3	11	3
3 ans	3	2	1
4 ans	1	3	1
5 à 9 ans	0	6	5
de 10 ans	0	0	2
Totaux	8 cas	38 cas	20 cas

Ces chiffres montrent que, pendant la période épidémique, la presque totalité des sujets a été frappée par la maladie avant l'âge de cinq ans (32 sur 38) comme dans la période pré-épidémique; toutefois six sujets ont été atteints entre cinq et neuf ans. Depuis l'épidémie, la maladie continue à frapper surtout des jeunes enfants mais avec une augmentation du nombre des atteintes survenant chez des enfants de cinq ans et plus.

Mais il est impossible de tirer des conclusions de ces données beaucoup trop limitées, en particulier sur l'élévation de l'âge d'apparition de la maladie au cours des récentes années; en effet, les souches de virus poliomyélitiques isolées au cours de l'année 1958 l'ont toutes été (sauf le cas d'un adulte européen) chez des enfants âgés de un à quatre ans ce qui montre que la maladie reste bien, à Madagascar, à l'état endémique et même hyperendémique qui est celui des pays tropicaux insuffisamment développés.

RECHERCHE DES ANTICORPS NEUTRALISANTS ANTIPOLIOMYELITIQUES DANS LA POPULATION MALGACHE

La première étude sérologique des anticorps poliomyélitiques dans la population malgache a été faite en 1951. Des sérums, prélevés à Madagascar et rapportés aux États-Unis par le Dr SMYDEL, ont été soumis par le Dr PAUL au test de séro-neutralisation vis-à-vis du virus poliomyélitique de type II (souche Lansing, adaptée aux rongeurs).

Les résultats de ces tests ont montré que «l'allure de la courbe des anticorps pour la souche de poliomyélite type Lansing ne diffère pas de celle rencontrée dans d'autres zones tropicales ou semi-tropicales».

Age	Nombre de sérums	Polio Lansing	
		Nombre	Pourcentage
1-2	11	5/11	28
3	9	6/9	75

Le numérateur indique le nombre de sérums dans lesquels furent mis en évidence des anticorps; le dénominateur indique le nombre de sérums testés dans chaque série.

A cette époque, la recherche des anticorps pour les trois types de virus ne pouvait être faite que chez le singe; seul le virus de type II permettait d'utiliser la souris. Cette étude sérologique n'a donc recherché que les anticorps contre le type Lansing.

La deuxième étude sérologique a porté sur un nombre de sérums plus important. De mars à juin 1954 l'Institut Pasteur de Madagascar, grâce au matériel apporté par la Mission d'études de l'armée

américaine adressa au Dr SWANL à Washington 172 sérums prélevés chez des sujets des diverses provinces de Madagascar. Ces sérums furent examinés à New-Haven par le Dr PAUL qui les soumit au test de séro-neutralisation sur cultures de tissus pour la recherche des anticorps neutralisants correspondant aux trois types de virus poliomyélitique.

Les résultats de cette étude ont montré que : « Dans cette population les anticorps contre la poliomyélite apparaissent précocement : 97 p. 100 des enfants de 0 à 4 ans ont eu des contacts avec au moins un type et 13 p. 100 avec les trois types de virus. Il n'a été noté aucune différence appréciable entre les quatre zones testées : Tuléar, Tamalave, Tananarive et Diégo-Suarez. Ainsi, l'acquisition précoce d'anticorps anti-poliomyélitiques est la règle chez les Malgaches, comme cela s'observe dans les populations africaines ». Les enfants sont infectés deux et quelquefois trois fois dans les premières années de leur vie.

Age	Nombre sérums testés	Pourcentage de positifs			Pourcentage d' positifs pour		
		Type 1	Type 2	Type 3	au moins 1 type	au moins 2 types	Les 3 types
0-4	30	60	90	53	97	67	43
5-9	30	37	37	33	96	57	67
10-14	32	91	73	73	100	32	66
15-19	17	94	42	53	94	33	17
20-29	19	100	39	73	100	100	63
30	11	91	73	73	93	31	57

En 1957-1958, une troisième étude sérologique a été faite sur les sérums prélevés par le Dr DESROS chez des enfants du Centre de rééducation motrice d'Antsirabe. Une première série de 27 sérums a été prélevée au mois de novembre 1957. Ces sérums ont été examinés, au moyen du test de séro-neutralisation en cultures de tissus, au service des virus de l'Institut Pasteur de Paris. Une deuxième série de 26 sérums a été prélevée au mois de juillet 1958. Ces sérums ont été examinés selon la même technique au laboratoire des virus de l'Institut Pasteur de Madagascar.

Etant donné qu'il s'agit d'enfants atteints de formes paralytiques de poliomyélite, tous ont des anticorps contre au moins un type de virus. Mais les résultats des tests montrent que, dans les divers groupes d'âge, le pourcentage de sujets ayant des anticorps contre au moins deux types ou contre les trois types de virus n'est pas très différent des pourcentages relevés dans les études précédentes. Ces résultats confirment en outre la présence à Madagascar des trois types de Virus Polio.

Âge	Nombre sé- rum- testés	Nombre et 0/0 de positifs						Nombre et 0/0 de positifs					
		Type I		Type II		Type III		au moins 1 type		au moins 2 types		les 3 types	
		Nombre	0/0	Nombre	0/0	Nombre	0/0	Nombre	0/0	Nombre	0/0	Nombre	0/0
0-4	2	1	50	2	100	2	100	2	100	2	100	0	0
5-9	3	2	66,7	2	66,7	1	33,3	3	100	2	66,7	1	33,3
10-14	29	27	93	27	93	23	79	29	100	23	79	22	76
15-19	13	13	100	13	100	11	84	13	100	13	100	11	84

Enfin, au mois de décembre 1958, des sérums ont été prélevés dans la région de Fort-Dauphin pour recherche des anticorps neutralisants en vue de préciser l'état d'immunité de la population de cette région où quelques cas récents de poliomyélite avaient été observés. Les résultats sont exposés dans le tableau suivant.

Âge	Nombre sé- rum- testés	Nombre et pourcentage de positifs						Nombre et pourcentage de positifs					
		Type I		Type II		Type III		au moins 1 type		au moins 2 types		les 3 types	
		Nombre	0/0	Nombre	0/0	Nombre	0/0	Nombre	0/0	Nombre	0/0	Nombre	0/0
0-4	2	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
5-9	12	10	83,3	10	83,3	9	75	12	100	10	83,3	7	58,3
10-14	19	16	84,2	17	89,5	17	89,5	19	100	16	84,2	15	78,9
15-19	25	24	96	23	92	25	100	25	100	23	92	21	84
20 ans	2	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
Total	76	73	97,2	73	96	71	93,6	76	100	70	92,1	65	85,7

Cette étude sérologique met en évidence l'apparition précoce des anticorps neutralisants anti-poliomyélitiques chez les enfants de cette région. Dans le groupe d'âge de 5 à 9 ans, tous les enfants ont déjà des anticorps contre au moins un type de virus, 83 p. 100 contre deux types et plus de la moitié (58 p. 100) contre les trois types. Ces pourcentages augmentent légèrement dans les groupes d'âges plus élevés : de 10 à 14 ans, 84 p. 100 des sujets ont des anticorps contre deux types et 79 p. 100 contre les trois types; de 15 à 19 ans, ces chiffres atteignent respectivement 92 et 84 p. 100.

Ces résultats sont comparables à ceux obtenus en 1954 par PAVI sur des sérums provenant des provinces de Tananarive, Tamalave, Tuléar et Diégo-Suarez. On peut en déduire que l'endémie poliomyélitique est analogue dans la région de Fort-Dauphin à ce qu'elle est dans le reste de l'île et que la situation, à ce point de vue, est sensiblement identique en 1958 à ce qu'elle était en 1954 : forte endémie avec contacts très précoces des enfants avec le virus se traduisant par l'acquisition d'anticorps dès le plus jeune âge.

PREMIERS ISOLEMENTS DE VIRUS POLIOMYELITIQUE SUR CULTURES DE TISSUS A MADAGASCAR

La poliomyélite se présente actuellement à Madagascar sous forme de cas sporadiques d'atteintes paralytiques survenant, le plus souvent, chez de tout jeunes enfants.

C'est dans de tels cas que nous avons tenté l'isolement du virus, par inoculation des extraits de selles, sur cellules de la souche K.R.

RESULTATS

Cinq souches de virus poliomyélitique ont été isolées en 1958.

Souche 1 (selle n° 111-58) Rus..., Patrice, jeune garçon européen, bien portant, mais en contact étroit avec son frère décédé d'une forme paralytique bulbaire de poliomyélite (service des contagieux de l'hôpital Girard-et-Robie, Docteur F. ORGUILLET). Paralytie flasque des membres inférieurs, prédominant à droite, avec atteinte des muscles oculaires.

Isolément chez le frère en contact, par inoculation des selles, en cultures de tissus, d'un *virus de type II*.

Souche 2 (selle n° 115-58) Rav..., Jean-Claude, garçon malgache de 2 ans, hospitalisé au service des contagieux de l'hôpital Girard-et-Robie (Docteur T. ORGUILLET). Paralytie flasque des membres inférieurs, prédominant à droite, avec atteinte des muscles oculaires.

Isolément dans les selles d'un *virus de type II*.

La tentative d'isolement dans le L.C.R. a été négative.

Un test de séro-neutralisation pratiqué deux mois plus tard a montré (dilution 1/8) des anticorps contre le seul type II.

Souche 3 (selle n° 117-58) Ras..., Berthine, fille malgache de 2 ans, hospitalisée dans le service des contagieux de l'hôpital de Befelatanana (Docteur F. VICOX). Paraplégie flasque.

Isolément dans les selles d'un *virus de type II*.

Souche 4 (selle n° 128-58) Rak..., garçon malgache de 2 ans hospitalisé dans le service d'enfants de l'hôpital de Befelatanana (Docteur TOUZIS). Paraplégie flasque avec troubles sphinctériens. Isolément dans les selles d'un *virus de type II*.

Souche 5 (selle n° 164-58) Sam..., François, garçon malgache de 1 an, contact étroit avec un enfant atteint de poliomyélite, à Mananivulety (Port-Dauphin) (Docteur TOUGILLON).

Isolément dans les selles d'un *virus de type I*.

Souche 6 (selle n° 167-58) Ben..., Clermont, garçon malgache de 4 ans, même contact que le précédent.

Isolément dans les selles d'un *virus de type I*.

Souche 7 (selle n° 173-58) Raz..., garçon malgache âgé de 1 an et 10 mois, hospitalisé à l'hôpital d'Andsiade (Docteur de SAINT-PASTOR). Paralytie quadriplégie.

Isolément dans les selles d'un *virus de type II*.

Souche 8 (selle n° 180-58) Hil..., européen de 26 ans, évacué de la région de Tuléar, hospitalisé dans le service des contagieux de l'hôpital Girard-et-Robie (Docteur T. ORGUILLET). Atteinte paralytique de la racine des membres supérieurs, parésie des membres inférieurs, troubles respiratoires discrets d'origine périphérique.

Isolément dans les selles d'un *virus de type I*.

COMMENTAIRES

Quatre souches (n^o 2, 3, 4 et 7) ont été isolées chez de jeunes enfants malgaches (2 ans environ) atteints après un épisode infectieux de manifestations paralytiques frappant surtout les membres inférieurs. C'est sous la forme de tels cas, sporadiques, que la poliomyélite se présente actuellement à Madagascar.

Deux souches (n^o 5 et 6) ont été isolées chez des enfants malgaches bien portants, faisant partie de l'entourage d'un enfant de 16 mois atteint de paraplégie flasque. La tentative d'isolement de virus poliomyélitique dans les selles du malade, prélevées six semaines après l'apparition des paralysies, fut négative. Mais un virus de type I fut isolé dans les selles de deux sur onze des jeunes enfants du même village montrant l'importance de la diffusion du virus.

Une souche (n^o 4) fut isolée chez le frère d'un enfant européen de 4 ans mort de paralysie bulbaire d'évolution aiguë.

Une souche (n^o 7) fut isolée chez un jeune adulte européen, arrivé de France à Madagascar depuis moins d'un an. Ce malade a fait une forme grave avec atteinte des quatre membres et des muscles respiratoires.

CONCLUSIONS

De ces résultats, encore très limités, on peut conclure provisoirement que le virus poliomyélitique existe à Madagascar. Les types I et II ont été isolés. La contamination des enfants se fait très précocement, le plus souvent au cours de la deuxième année de la vie, réalisant les formes classiques de la « paralysie infantile ». Au contraire, les sujets venant de régions où les conditions d'hygiène sont meilleures, de France en particulier, et n'ayant pas eu l'occasion de s'immuniser naturellement par un contact précoce avec le virus, sont exposés à des atteintes paralytiques graves de l'adolescent ou de l'adulte jeune.

BIBLIOGRAPHIE CITEE

- (1) FOSTONSONT et BAHARILYONA. La poliomyélite antérieure aiguë (paralysie infantile à Madagascar). *Bul. Soc. Path. exot.* 1930, 23, 554-556.
- (2) MONDAN et DANIELA. Quelques observations de poliomyélite antérieure aiguë. *Bul. Soc. Path. exot.* 1933, 26, 880-882.
- (3) FOSTONSONT et BAHARILYONA. La poliomyélite antérieure aiguë (paralysie infantile) à Madagascar. *Bul. Soc. Path. exot.* 1933, 26, 1118-1119.
- (4) FAVAREL R. Insensibilité de certains lémurien vis-à-vis du virus poliomyélitique. *C.R. Soc. Biolog.* 1917, 111, 646.
Poliomyélite antérieure aiguë. *Arch. Inst. Pasteur Tananarive.* 1917, 25-26.
- (5) GEAR J.-H.-S. La poliomyélite dans les régions insuffisamment développées. La poliomyélite. O.M.S. Série des Monographies n° 26, p. 31-59.
- (6) FREYCHE M.-E. et NIESEN J. Fréquence de la poliomyélite depuis 1920. La poliomyélite. O.M.S. Série des Monographies n° 26, p. 64-109.
- (7) PAUL J.-R., MELNICK J.-L. et BORDAN J. Comparative neutralizing patterns to Lansing (type 2) Poliomyélite Virus in different population. *Am. J. Hyg.* 1952, 56, 232.