



CAMPAGNE D'ERADICATION DE LA VARIOLE  
LA SITUATION AU BRESIL EN 1972

par

le Dr Claudio do Amaral jr,<sup>1</sup> le Dr Juan Ponce de Leon,<sup>2</sup>  
le Dr Allyrio Macedo Filho,<sup>3</sup> le Dr Arlindo Lavigne de Lemos<sup>3</sup>  
et M. Frederico G. Varela<sup>4</sup>



INTRODUCTION

Introduite au Brésil par les Européens, peu après la découverte du continent américain, la variole est devenue endémique dans les populations du nord-est du pays. Avec la poursuite de la colonisation et le peuplement de terres plus propices à l'agriculture dans le sud, des migrants sont arrivés du nord apportant la variole avec eux. Au début du vingtième siècle, la forme la plus grave de la maladie, la variole majeure, a été remplacée par l'alastrim, plus bénigne (variole mineure).

En 1967, le Brésil était le seul pays d'Amérique du Sud où la variole était encore endémique, l'éradication étant pratiquement réalisée dans les autres pays, grâce aux campagnes entreprises dès 1950. Depuis 1967, les seuls cas signalés par l'Argentine, le Paraguay, l'Uruguay et la Guyane française étaient tous des cas importés du Brésil.

A cette époque, le système de notification de la variole était très incomplet au Brésil, puisque 40 % seulement des déclarations précisaient la date de début de la maladie et l'âge et le sexe des personnes atteintes. Cinquante pour cent des notifications émanaient de l'Etat de São Paulo, doté d'un meilleur système sanitaire et d'un réseau de notification plus efficace. Les enquêtes sur le terrain effectuées dans le cadre de la campagne d'éradication firent apparaître que, dans les régions d'endémie les moins développées, 2 % seulement du total des cas étaient signalés. Même dans l'Etat de São Paulo, la notification ne couvrait que 10 à 20 % des cas. De plus, comme les notifications se faisaient mensuellement, il s'écoulait de deux à quatre semaines entre l'apparition d'un cas et sa notification.

En 1967, la distribution des cas par groupes d'âge était la suivante : 80 % chez les enfants de moins de 15 ans, 10 % chez les personnes âgées de 10 à 29 ans et 10 % chez les personnes de plus de 30 ans. Toutefois, il ressort d'études effectuées dans l'Etat de Rio Grande do Sul que la notification était relativement plus complète lorsqu'il s'agissait d'adultes. En effet, un cas sur onze était notifié pour les personnes âgées de plus de 15 ans, la

<sup>1</sup> Chef de la campagne d'éradication de la variole au Brésil.

<sup>2</sup> Conseiller OPS/OMS pour la campagne d'éradication de la variole.

<sup>3</sup> Assistant technique.

<sup>4</sup> Conseiller statistique OPS/OMS pour la campagne d'éradication de la variole.

proportion n'étant que de un sur 34 pour les enfants de moins de 15 ans. Dans 5 % seulement des cas, il s'agissait de personnes ayant déjà été vaccinées, la date de la vaccination remontant à 15 ou 20 et même davantage. Nous en avons conclu que la protection assurée par le vaccin était plus durable qu'on ne le croyait couramment.

L'incidence de la variole présente au Brésil une allure saisonnière, la courbe étant ascendante à partir de mai, avec une pointe en septembre et octobre, suivie d'un creux vers la fin du printemps et en été.

Il ressort de toutes les études effectuées sur les poussées de variole que celles-ci éclatent principalement dans de petites "grappes d'habitations", ce qui facilite les recherches et les opérations de lutte. La transmission est plus rapide parmi les enfants réceptifs âgés de moins de 15 ans qui ont des contacts plus fréquents avec les sources d'infection. Les adultes qui passent la plus grande partie de leur journée loin de chez eux échappent souvent à la contagion ou sont les derniers atteints. Il est cependant fréquent que ce soient des adultes qui introduisent la maladie dans une zone donnée.

Dans l'ensemble, le taux de létalité de la variole est faible au Brésil (de 0,5 à 1 % au cours des dernières années). Mais les atteintes de la maladie sont graves chez les enfants de moins d'un an et le taux de létalité dans ce groupe d'âge est dix fois plus élevé que pour l'ensemble de la population.

#### LA CAMPAGNE D'ERADICATION

En novembre 1965, le Gouvernement du Brésil, tenant compte des recommandations de la Dix-Neuvième Assemblée mondiale de la Santé, a signé avec l'Organisation panaméricaine de la Santé un accord relatif au lancement d'un programme d'éradication. L'Organisation a contribué à la réalisation de ce programme en fournissant une assistance technique, des moyens audiovisuels et du matériel de vaccination, une aide aux laboratoires de production de vaccin, des bourses d'études et des véhicules.

C'est par décret ministériel du 31 août 1966 que le Gouvernement brésilien a institué officiellement la Campagne d'éradication de la variole (CEV) qui a bénéficié d'un rang de priorité élevé et des soutiens financiers nécessaires.

#### DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

Suivant le trajet historique de la variole, la campagne a commencé dans les régions du nord-est où, depuis 1962, avaient été menés des programmes de vaccination systématique dans les Etats de Sergipe, Pernambuco, Rio Grande do Norte et dans une partie de l'Etat de Piauí. A partir de 1967, le programme de vaccination a été étendu aux Etats d'Alagoas, de Paraíba, de Maranhão et au sud du Piauí. Aucun foyer d'endémie n'a été détecté depuis 1969 dans ces Etats du nord-est, à l'exception de l'Etat de Sergipe. Ce dernier, dont les habitants avaient été vaccinés en 1963-1964, a été réinfecté en 1965, à partir d'une agglomération voisine de l'Etat de Bahia. Aucun cas nouveau n'est apparu jusqu'en août 1968, date à laquelle une forte poussée s'est déclarée à Aracaju, capitale de l'Etat suivie, en 1969, d'une autre poussée à Nossa Senhora das Dores. Une nouvelle campagne de vaccination systématique a été menée dans tout l'Etat de Sergipe en octobre et décembre 1966, et aucun cas nouveau n'a été découvert depuis lors.

En 1967, une poussée de variole à Brasilia, capitale fédérale du Brésil, a donné lieu à une campagne systématique de vaccination dans cette ville, puis à la création d'une première unité de surveillance (UVE). Les recherches entreprises après la poussée de Brasilia ont permis de situer la source de l'infection dans des localités voisines (Formosa et Luziania) de l'Etat de Goiás dont on entreprit alors de vacciner tous les habitants.

Au 31 décembre 1967, 5,3 % de la population totale du pays, sans compter la population déjà vaccinée avant 1967, avaient été vaccinés dans le cadre de la CEV.

En 1968, des programmes de vaccination furent exécutés dans le vaste conglomérat de population formé par les Etats de Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro et São Paulo. Afin de consolider les résultats acquis dans la zone déjà vaccinée de l'Etat de Rio de Janeiro, on commença par vacciner les habitants des zones limitrophes de l'Etat de São Paulo en progressant peu à peu vers l'intérieur pour atteindre les districts entourant la capitale de l'Etat, puis les centres les plus peuplés : São Paulo et Guanabara (Ville de Rio de Janeiro).

Au 12 décembre 1968, 18,4 % de la population du Brésil avaient été vaccinés.

S'appuyant sur une plus grande expérience des techniques de vaccination systématique, le programme fut étendu, dès 1969, aux autres Etats très peuplés du sud et, la même année, un programme de surveillance fut mis en train. Dans les Etats de Minas Gerais et de Bahia, où les campagnes de vaccination avaient commencé un peu plus tôt, on constitua des équipes de surveillance et d'endiguement. Dans les Etats de Paraná et de Rio Grande do Sul, les campagnes de vaccination et les activités de surveillance et d'endiguement furent entreprises simultanément.

Au 31 décembre 1969, 40,8 % de la population avaient été vaccinés. Comme le programme de surveillance qui couvrait alors les Etats mentionnés ci-dessus, ainsi que ceux où les programmes de vaccination systématique étaient terminés, avait permis d'améliorer beaucoup la notification, le nombre de cas signalés s'est élevé à 7407 en 1969.

Les activités se sont poursuivies en 1970 et des équipes furent rapidement mobilisées pour s'occuper des zones difficiles. L'incidence de la maladie a fortement baissé et a continué de le faire pendant les mois où la prévalence était habituellement élevée. A la fin de l'année, les campagnes de vaccination intéressant la population des régions côtières étaient terminées et 90 % des habitants de ces régions vaccinés.

Pour la partie occidentale et septentrionale (Amazonie) du pays, des campagnes de vaccination ont été entreprises simultanément dans les Etats de Mato Grosso, Amazonie, Acre et Pará et dans les territoires d'Amapa, Roraima et Rondônia (population totale : 8 millions), avec le concours du personnel de la campagne d'éradication du paludisme.

En 1970, 1771 cas seulement ont été signalés; c'est dans les quartiers pauvres de Rio de Janeiro (District de Gavea) que fut observée la dernière poussée, qui donna naissance à un deuxième foyer, découvert en mars 1971. Le dernier cas de variole au Brésil a été détecté en avril 1971.

A São Paulo, par suite de la diminution du nombre de cas, les salles réservées aux varioleux à l'Hôpital Emilio Ribas ont été fermées en mars 1970, soit cinq mois avant la fin de la campagne.

En résumé, la campagne a d'abord été menée dans les zones périphériques moins développées, de façon à arrêter la transmission de la maladie, pour converger ensuite vers les régions plus peuplées de São Paulo et de Rio de Janeiro dont les habitants ont été vaccinés à peu près en même temps. On peut en conclure que les foyers résiduels découverts à Rio et à São Paulo étaient probablement les derniers du pays.

#### ETUDES DE VERIFICATION EN 1971

En 1971, on a revu la stratégie de la campagne de façon à mettre davantage l'accent sur le travail de notification, de surveillance et de recherche des cas, afin de pouvoir

détecter d'éventuels foyers résiduels. On a commencé par rechercher activement les cas dans les régions considérées comme particulièrement exposées en raison d'une récente apparition de la maladie ou de la présence de nombreux migrants.

Des recherches ont ainsi été menées dans les régions suivantes :

1. Le bassin du São Francisco, entre Manga (Minas Gerais) et Barreira (Bahia), dernière zone où avaient été déployées les équipes de vaccination, qui avaient trouvé des cas de variole dans tous les districts (municípios).
2. Une zone du Baixada Fluminense, dans les districts voisins de l'Etat de Guanabara (Ville de Rio de Janeiro), où vit une grande partie de la main-d'oeuvre employée à Rio.
3. L'Etat de São Paulo, dont le développement industriel et agricole attire de la main-d'oeuvre de tous les coins du Brésil.
4. Le District fédéral, où la croissance démographique atteint le taux le plus élevé du pays et qui est progressivement relié, par de grands axes routiers, à des régions qui étaient naguère encore zones de haute endémicité.

Ces enquêtes ont été faites entre juillet et octobre 1971, c'est-à-dire pendant la période de l'année où l'incidence de la variole est généralement la plus forte. Aucun cas n'a été découvert. En outre, au cours des programmes de vaccination systématique exécutés en 1970 et 1971 dans le nord du pays (bassin de l'Amazone), on n'a trouvé aucun cas de variole en dépit de recherches actives. Ces observations ont d'ailleurs été confirmées par une commission médicale de la Croix-Rouge internationale qui a visité 50 tribus indiennes en Amazonie et n'a découvert aucun cas de variole.

Entre mai et septembre 1971, les habitants de la région nord-est, qui avaient déjà reçu le vaccin en 1967, ont été de nouveau systématiquement vaccinés. Aucun des 250 vaccinateurs expérimentés n'a pu détecter de cas de variole.

Une année s'étant écoulée sans que soit découvert un seul cas de variole, il paraît de plus en plus probable que la transmission de la maladie a été interrompue.

Conformément aux recommandations du Comité d'experts de la variole, les activités de surveillance et de recherche de foyers résiduels ont cependant été renforcées afin de pouvoir confirmer que la transmission avait effectivement cessé. L'exécution des programmes de surveillance est confiée à 21 unités de surveillance (UVE); celle de l'Etat d'Amazonie comprend des sous-groupes pour l'Etat d'Acre et les territoires de Rondônia et de Roraima, tandis que l'UVE de l'Etat de Pará comprend un sous-groupe pour le territoire d'Amapa. Le réseau de notification consiste en 5437 postes notificateurs dont les activités sont supervisées et coordonnées par les UVE. La recherche des cas met aussi à contribution les enseignants, leurs élèves et les fonctionnaires itinérants d'autres organismes (Réforme agraire, Service social rural); en outre, les organismes centraux de la Direction générale des Campagnes (SUCAM) mettent du personnel local à la disposition des équipes.

#### ETUDES DE VERIFICATION EN 1972

En 1972, le réseau de notification et le système de surveillance ont été renforcés; en outre, des études complémentaires ont été entreprises pour vérifier l'absence de variole dans le pays. Des zones prioritaires ont été délimitées pour la recherche intensive des cas selon la même procédure qu'en 1971. Il s'agit des zones considérées comme exposées à un risque particulier et de celles où les derniers cas notifiés étaient apparus en 1970 et 1971. Dans les zones de moindre priorité, on s'est employé à détecter les cas de variole et déterminer l'état vaccinal des habitants, en particulier des enfants.

Le tableau 1 indique l'ordre de priorité attribué aux différents Etats et Territoires en fonction de la date des derniers cas notifiés (cas importés ou indigènes) et de la date des programmes de vaccination.

Dans les opérations de dépistage actif, on a interrogé, dans chaque collectivité, de nombreuses personnes pouvant avoir connaissance de cas possibles : fonctionnaires de la santé; fonctionnaires civils de diverses administrations; enseignants et élèves, groupes de population considérés comme particulièrement exposés, c'est-à-dire habitant à la périphérie des grandes villes; employés et ouvriers des usines.

A cette occasion, on a montré aux personnes interrogées des photographies de varioleux, pour les aider à reconnaître les symptômes recherchés - méthode qui avait fait ses preuves dans les enquêtes de 1971. Chaque cas suspect signalé a fait immédiatement l'objet d'un examen visant à établir le diagnostic correct.

Les responsables des études de vérification se sont heurtés à deux problèmes. D'une part, dans huit des Etats, les enquêtes n'ont pu être aussi complètes qu'il aurait été souhaitable, en raison des vacances scolaires. D'autre part, les personnes vaccinées au moyen d'injecteurs à pression présentaient des cicatrices très petites et parfois difficiles à déceler, de sorte que le nombre recensé de personnes présentant des cicatrices de vaccination est sans doute un peu inférieur au nombre réel.

Des études ont été faites dans 25 des 27 Etats et Territoires fédéraux. Le Territoire fédéral de Fernando de Noronha n'a pas été inclus dans le programme car il s'agit d'une île dont la population est bien contrôlée. De même, il n'a pas été jugé utile de procéder à une étude de vérification dans l'Etat de São Paulo, dont l'ensemble du territoire avait déjà fait l'objet d'une enquête complète en 1971. Etant donné que cet Etat possède un vaste réseau de surveillance et un programme de surveillance très bien organisé (chaque cas suspect signalé fait l'objet d'une étude spéciale), on a considéré que la présence de foyers résiduels y était très improbable.

Dans les 25 entités fédérales, on a choisi 448 localités selon l'ordre de priorité indiqué plus haut.

Dans les préfectures, on a interrogé 1268 préfets et fonctionnaires divers et 18 937 personnes dans les services de santé. On a également consulté 157 bureaux d'états civils (cartorios), afin de découvrir d'éventuels décès dus à la variole. Au total, 837 031 personnes ont été interrogées (dont 107 354 élèves des écoles), individuellement et collectivement (voir tableaux 2 et 3).

Plusieurs cas suspects ont été signalés à cette occasion; tous ont été soigneusement examinés, mais il ne s'agissait pas de variole.

Au total, 79 % des personnes examinées présentaient des cicatrices de vaccination. On a constaté que le niveau d'immunité était faible chez les nourrissons de moins d'un an, parmi les enfants de 1 à 4 ans dans la population de Paraíba et Ceará, où la campagne de vaccination avait été menée avant 1968, et dans les zones rurales, en particulier dans les Etats dont les systèmes sanitaires sont moins bien organisés (Bahia et Minas Gerais). Cela illustre bien le problème que pose le maintien de l'immunité vaccinale, une fois que la maladie a disparu et que les gens n'ont plus de motifs pour les inciter à se faire vacciner. La mise en place de programmes de vaccination comportant l'administration de plusieurs antigènes et s'adressant à la fraction la plus jeune de la population devrait contribuer à améliorer cette situation.

## CONCLUSION

Le dernier cas de variole notifié remonte au 19 avril 1971. Aucun nouveau cas n'a été détecté au cours des 21 derniers mois, malgré le programme de surveillance active mené par 21 unités de surveillance et plus de 5000 postes de notification répartis sur tout le territoire du pays. On peut donc considérer que la transmission de la variole a cessé au Brésil.

TABLEAU 1. CLASSEMENT DES ETATS SELON LE RISQUE DE VARIOLE - BRESIL - 1972

I. ETATS OU LES PROGRAMMES DE VACCINATION SYSTEMATIQUE ONT PRIS FIN EN 1970 ET OU LES DERNIERS CAS DE VARIOLE REMONTENT A 1970 OU 1971			
Etat	Date de la fin du programme de vaccination	Date du dernier cas	Observations
São Paulo	Août 1970	Sept. 1970	Cas importé
Bahia	Sept. 1970	Sept. 1970	
Minas Gerais	Sept. 1970	Nov. 1970	Cas importé
Paraná	Avril 1970	Août 1970	
Rio G. do Sul	Nov. 1970	Nov. 1970	
Sta. Catarina	Sept. 1970	Août 1970	
Sergipe	Déc. 1970	Nov. 1970	
Guanabara	Oct. 1971	Avril 1971	
II. ETATS OU LES PROGRAMMES DE VACCINATION SYSTEMATIQUE ONT PRIS FIN AVANT 1970 ET OU LES DERNIERS CAS REMONTENT A 1968 OU 1969			
Ceará	Août 1968	Juil. 1969	Cas importé
Distrito Federal	Août 1967	Août 1970	
Espírito Santo	Nov. 1969	Nov. 1969	
Goiás	Déc. 1968	Nov. 1969	Cas importé
Maranhão	Juin 1969	Avril 1969	
Paraíba	Juil. 1968	Déc. 1968	
Rio de Janeiro	Mars 1969	Juin 1970	
III. ETATS OU LES PROGRAMMES DE VACCINATION SYSTEMATIQUE ONT PRIS FIN EN 1971 ET OU AUCUN CAS N'A ETE ENREGISTRE DEPUIS 1969			
Acre	Janv. 1971	1964	
Alagoas	Juil. 1971	Janv. 1968	
Amapá	Janv. 1971	Oct. 1969	
Amazonas	Janv. 1971	Nov. 1969	
Mato Grosso	Mai 1971	Mai 1970	
Pará	Janv. 1971	Avril 1969	
Pernambuco	Août 1971	Juin 1967	
Piauí	Sept. 1971	Nov. 1968	
Rio G. do Norte	Sept. 1971	Déc. 1968	
Roraima	Janv. 1971	Oct. 1969	
Rondônia	Janv. 1971	-	

TABLEAU 2. PERSONNES INTERROGÉES AU COURS DES ÉTUDES DE VÉRIFICATION  
BRÉSIL - MARS-OCTOBRE 1972

Etats et Territoires fédéraux	Nombre de municipalités	Population <sup>a</sup> interrogée	Nombre de personnes ne présentant pas de cicatrices de vaccination	Pourcentage de personnes ne présentant pas de cicatrices de vaccination
<u>Nord</u>				
Rondônia	1	2 406	328	13,6
Acre	4	2 064	177	8,5
Amazonas	18	11 838	3 107	26,2
Roraima	-	-	-	-
Pará	7	22 577	3 769	17,6
Amapá	3	5 736	1 240	21,6
<u>Nord-Est</u>				
Maranhão	16	19 629	3 416	17,4
Piauí	19	19 981	2 520	15,7
Ceará	16	57 729	18 033	31,2
Rio G. do Norte	17	13 507	3 729	21,6
Paraíba	19	88 277	24 943	28,3
Pernambuco	14	52 372	9 866	18,8
Alagoas	17	93 614	22 799	24,4
Sergipe	95	23 666	3 479	14,7
Bahia	27	39 337	16 121	41,0
<u>Sud-Est</u>				
Minas Gerais	7	34 676	-	-
Espírito Santo	22	15 548	3 612	23,2
Rio de Janeiro	15	77 011	5 814	7,5
Guanabara	7 <sup>a</sup>	63 739	7 967	12,5
São Paulo	-	-	-	-
<u>Sud</u>				
Parana	34	31 090	7 818	25,1
Sta. Catarina	18	9 021	1 693	12,1
Rio G. do Sul	33	32 219	7 309	22,7
<u>Centre-Ouest</u>				
Mato Grosso	19	22 906	6 459	28,2
Goiás	14 <sup>b</sup>	32 679	4 789	14,7
Distrito Federal	6 <sup>b</sup>	19 277	2 636	12,3
Total	448	768 680	161 824	21,0

<sup>a</sup> Fonctionnaires des administrations et des services de santé, travailleurs, etc.

<sup>b</sup> Guanabara : circonscriptions administratives. District fédéral : Brasilia et cinq cités satellites.

TABLEAU 3. NOMBRE D'ELEVES ET D'ENSEIGNANTS (ECOLEES PRIMAIRES) INTERROGES  
AU COURS DES ETUDES DE VERIFICATION  
BRESIL - MARS-OCTOBRE 1972

Etats et Territoires fédéraux	Nombre d'élèves inscrits au début de l'année <sup>a</sup>	Nombre d'élèves interrogés <sup>b</sup>	Population scolaire interrogée (en pourcentage)
<u>Nord</u>			
Rondônia	11 983	1 504	12,5
Acre	24 140	1 561	6,5
Amazonas	107 884	1 263	1,3
Roraima	6 909	- <sup>e</sup>	-
Pará	306 858	12 299	4,2
Amapá	20 234	2 712	13,0
<u>Nord-Est</u>			
Maranhão	304 199	1 722	0,5
Piauí	192 616	1 195	6,0
Ceará	421 947	24 <sup>c</sup>	-
Rio G. do Norte	210 662	-	-
Paraíba	272 582	279 <sup>c</sup>	0,1
Pernambuco	635 082	6 585	1,0
Alagoas	182 339	651 <sup>c</sup>	0,4
Sergipe	102 173	550 <sup>c</sup>	0,2
Bahia	786 511	3 045	0,5
<u>Sud-Est</u>			
Minas Gerais	1 830 082	8 958	0,4
Espírito Santo	243 539	1 758	0,7
Rio de Janeiro	708 971	19 281	2,4
Guanabara	533 456	8 948	2,0
São Paulo	2 209 423	- <sup>d</sup>	-
<u>Sud</u>			
Paraná	933 125	655 <sup>c</sup>	-
Sta. Catarina	467 859	447 <sup>c</sup>	-
Rio G. do Sul	1 102 600	16 687	4,0
<u>Centre-Ouest</u>			
Mato Grosso	214 805	- <sup>c</sup>	-
Goiás	398 757	16 785	4,5
Distrito Federal	65 607	445 <sup>c</sup>	0,6
<b>Total</b>	<b>12 294 343</b>	<b>107 354</b>	<b>0,6</b>

<sup>a</sup> Annuaire IBGE (1969).

<sup>b</sup> Les élèves interrogés étaient ceux des troisième, quatrième et cinquième années.

<sup>c</sup> Etudes effectuées en période de vacances scolaires. Les élèves ont été interrogés hors de l'école.

<sup>d</sup> Etude de vérification non effectuée (voir texte).

<sup>e</sup> Le nombre d'élèves interrogés n'a pas été noté.