

## Sénégal (Afrique de l'Ouest)

Population (2005) :	11,658,000
% de population urbaine :	51
Nombre total de cas (n) :	597
Nombre total de décès (n) :	362
Létalité moyenne (%) :	61
Année d'introduction du vaccin anti-amarile dans la vaccination de routine :	1987

Figure : Cas (n) de fièvre jaune rapportés au Sénégal, 1950-2004

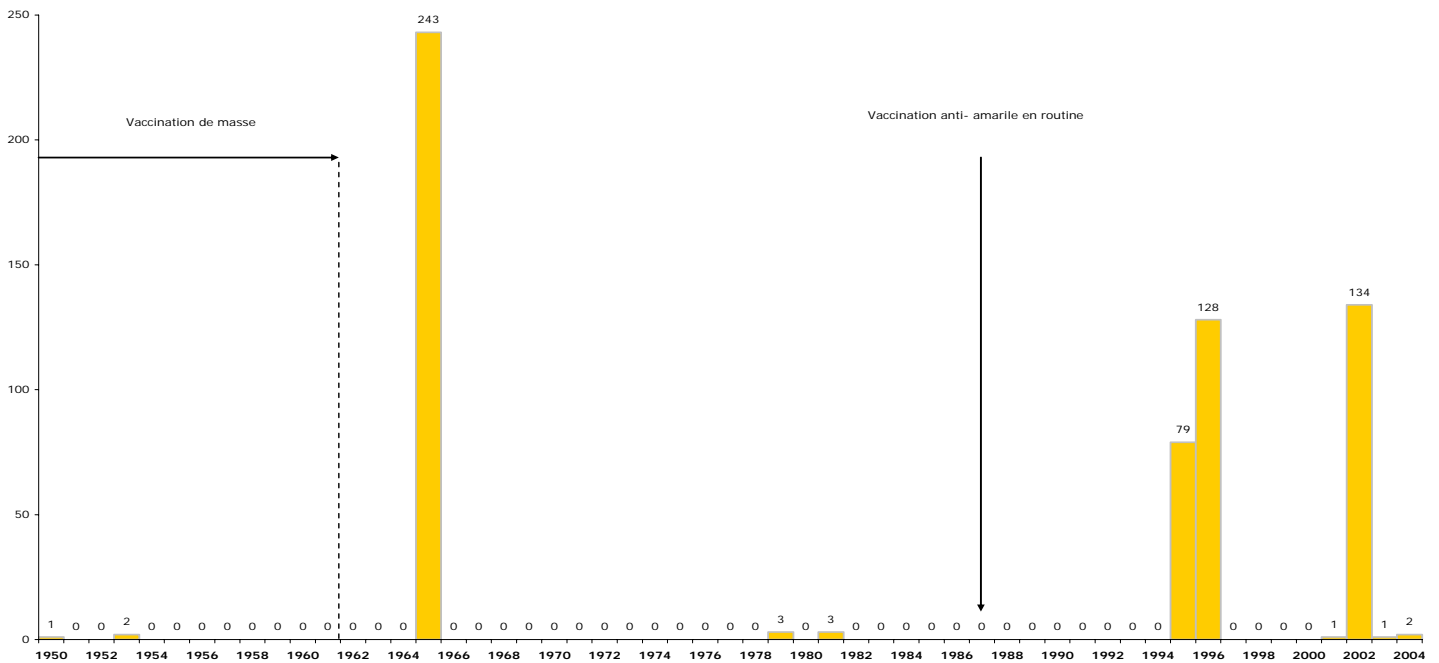


Tableau : Cas (n), décès (n), létalité (%) et taux rapportés de couverture vaccinale (%) pour la fièvre jaune au Sénégal, 1950-2004

Année	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Cas (n)	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	243	0	0	0	0
Décès (n)	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	0	0	0	0
Létalité (%)	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0
Couverture vaccinale (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Cas (n)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Décès (n)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Létalité (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0
Couverture vaccinale (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0
Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cas (n)	0	0	0	0	0	79	128	0	0	0	0	1	134	1	2					
Décès (n)	0	0	0	0	0	46	60	0	0	0	0	0	35	0	0					
Létalité (%)	0	0	0	0	0	58	47	0	0	0	0	0	26	0	0					
Couverture vaccinale (%)	0	75	41	46	46	0	0	0	50	43	34	34	53	59	75					

### Généralités :

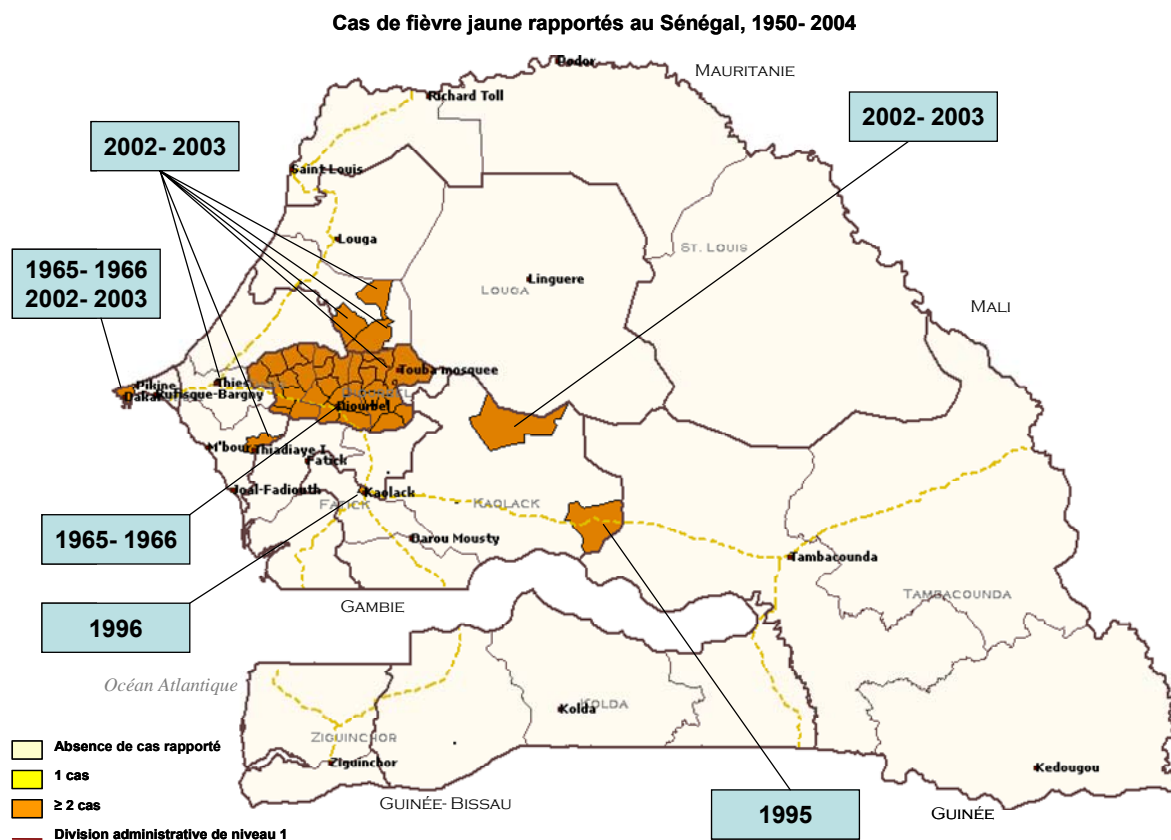
- ✓ 6<sup>ème</sup> par ordre d'importance décroissante en nombre de cas rapportés en Afrique depuis 1950.
- ✓ A bénéficié des campagnes de vaccination de masse régulières menées entre les années 30 et 60.
- ✓ Épidémies urbaines : Diourbel (1965), Dakar (1965, 2002), Touba (2002)
- ✓ Zones à risque : Ouest et Sud du pays
- ✓ Possède les capacités diagnostiques de laboratoire (sérologie par méthode ELISA)
- ✓ Saison des pluies : juillet - octobre

## Évènements liés à la fièvre jaune :

- ✓ **1940- 1965 :** 90 millions de personnes furent vaccinées contre la fièvre jaune au Sénégal.
- ✓ **Octobre 1965- janvier 1966: Régions de Bambey, Diourbel, M'Backé. Ville de Diourbel, Dakar.**
  - Il s'agissait de la 1<sup>ère</sup> épidémie identifiée au Sénégal depuis 1953. Elle est survenue en savane sèche, touchant préférentiellement les enfants nés après le dernier cycle de vaccination de masse. L'épidémie a débuté en fin de saison des pluies, probablement au mois de juillet. Le pic épidémique fut observé en novembre.
  - L'épidémie fut probablement introduite dans la région au mois de juillet par des travailleurs agricoles saisonniers venant de Guinée- Bissau où une épidémie sévissait depuis janvier 1965. La région affectée était également sur la route de migration saisonnière des populations simiennes.
  - 137 000 personnes furent exposées au virus amarile. Dans la zone, l'immunité pré épidémique était de 57% chez les enfants de moins de 10 ans et de 90% au-delà.
  - 243 cas, dont 216 décès, furent officiellement notifiés (89% de létalité). 24 cas non mortels furent confirmés par isolement viral (11) et/ou sérologie (13) ou histopathologie biopsique (1). 50 décès furent confirmés par isolement viral (3) ou histopathologie (47). L'incidence réelle est estimée à 20 000 cas, avec un taux de mortalité compris entre 11 et 44%. La majorité des cas et des décès sont survenus chez des enfants de moins de 10 ans.
  - Des cas infectés à Diourbel furent identifiés à distance de l'épicentre : 2 à Dakar, 1 à M'Bar, sur la route de Kaffrine, et 1 à Rosso, à la frontière mauritanienne. Le risque de diffusion épidémique était donc important.
  - *Aedes aegypti* était le vecteur principal.
  - La vaccination réactive de masse fut entreprise avec le vaccin anti-amaril neurotrope par carence du stock mondial de vaccin 17D. Elle fut assortie de 248 cas d'encéphalite post-vaccinale (22 % de mortalité).
- ✓ **1976-1978 :** Importante activité du cycle sylvatique amarile pendant la saison des pluies, notamment dans la partie sud du Sénégal oriental. En conséquence, des campagnes de vaccination préventives de masse furent menées dans les régions du Sénégal oriental, du Siné- Saloum et de Casamance. La couverture vaccinale fut supérieure à 75% en Casamance.
- ✓ **1977 - novembre 1978 :**
  - Une épidémie virtuellement silencieuse a débuté dans l'Est du Sénégal en 1977 et s'est propagée vers l'Ouest, en Gambie (1978).
  - Par la suite, en novembre 1978, environ 30 cas suspects de fièvre jaune, dont 7 décès, furent identifiés dans 2 villages de Casamance proches de la frontière gambienne. Aucun des cas décédés n'avait été vacciné contre la fièvre jaune. Comme au Nigeria en 1970 et en Gambie en 1978, une circulation concomitante d'une arbovirose liée virus Orungo<sup>1</sup> fut identifiée. L'antigène du virus Ebola fut également identifié dans 28% des sérums.
  - Aucun cas suspect de fièvre jaune ne fut confirmé biologiquement parmi les 244 prélèvements effectués sur des convalescents d'affections fébriles.
  - *Mansonia africana* fut le vecteur potentiel de la fièvre jaune majoritairement identifié.
- ✓ **Octobre 1979 : Village de Toubacouta, à 50km de la frontière Nord de la Gambie.**
  - 3 cas de fièvre jaune, dont 2 décès, furent identifiés dans la village de Toubacata (67% de létalité). 2 cas furent confirmés par sérologie et 1 par histopathologie. Ces cas sont survenus chez des européens non vaccinés. 2 cas furent importés en France.
  - *Aedes aegypti* était le vecteur principal à Toubacata. Les *Aedes* du groupe *fuscifer-taylori* étaient impliqués dans le cycle sylvatique chez les singes.
- ✓ **Octobre- novembre 1995 : District de Koungheul, région de Kaolack,.**
  - L'épidémie est survenue dans 2 communautés rurales.
  - Parmi les 9 000 personnes exposées à l'épidémie, 79 cas, dont 15 décès, ont été confirmés biologiquement (19% de létalité), et 31 décès furent considérés comme des cas suspects. La majorité des cas sont survenus parmi des hommes Peuls, âgés de 10 à 29 ans. Le sexe ratio H/F était de 1,1.
  - *Aedes aegypti* était le vecteur domestique majoritaire, avec, pour la première fois *in vivo*, mise en évidence de la transmission verticale du virus amarile. Il s'agissait de la 1<sup>ère</sup> mise en évidence de ce type de transmission. Les vecteurs semi- domestiques étaient principalement *Aedes fuscifer* et *luteocephalus*.
  - En réponse à l'épidémie, environ 121 000 personnes furent vaccinées dans le district de Koungheul. La couverture vaccinale pré épidémique était estimée à 46% dans la zone de Koungheul.
- ✓ **Novembre - décembre 1996: Kaffrine, région de Kaolack.**
  - L'épidémie s'est déclarée à 50 km de l'épidémie de 1995, dans un secteur n'ayant pas bénéficié des campagnes de vaccination réactives menées l'an passé. Elle fut favorisée par la transmission verticale du virus et sa persistance dans les œufs d'*Aedes aegypti*, résistants à la dessiccation.

<sup>1</sup> Virus Orungo : orbivirus transmis par de nombreux moustiques vecteurs appartenant aux genres *Aedes*, *Anophèles* et *Culex*. Il est responsable chez l'homme d'un syndrome pseudo grippal, sans ictère ni signe hémorragique.

- Tous les cas sont survenus dans un rayon de 20 km autour de la municipalité de Kaffrine, sans cas urbain. Le district de Kounghoul est situé sur les voies principales de communication routière et ferroviaire reliant Dakar à Kaolack et Tambacounda. L'immunité pré-épidémique dans la zone était estimée à 60% sur un échantillon de 449 personnes (29% chez les 0-9ans).
  - 100 cas, dont 60 décès, furent confirmés biologiquement parmi les 128 prélèvements effectués (60% de létalité). 69 de ces cas étaient asymptomatiques et 28 furent considérés comme des cas probables de fièvre car décédés sans confirmation. 14 patients furent hospitalisés, avec 86% de létalité (12 décès). 60% des décès sont survenus chez des enfants de moins de 15 ans. L'incidence était maximale chez les enfants de moins de 9 ans (37%); l'incidence moyenne était de 22%.
  - *Aedes aegypti* était le vecteur majoritaire (47%), sous forme de larve et sous forme adulte, avec des indices de Bréteau (46) et Récepteur (39%) supérieurs aux seuils épidémiques, y compris à Kaffrine.
  - En réponse à l'épidémie, une campagne de vaccination réactive de masse fut menée dans les villages entourant Kaffrine, puis à Kaffrine, et à l'ensemble du district. La population cible était de 160 000 personnes.
- ✓ **1997** : Un système de surveillance sentinelle de la fièvre jaune a été mis en place autour de 70 sites. Les échantillons veineux sont prélevés chez les cas suspects par ponction digitale et recueillis sur des disques de papier filtre. L'analyse se fait par méthode ELISA (recherche d'IgM anti- amariles).
- ✓ **Septembre 2002- janvier 2003: Régions de Diourbel (Touba, Bambey, Mbacké), Fatick (Gossas, Fatick, Guinguiné), Louga (Kébémér, Darou Mousty), Thiès (Khombole, Thiadiaye), Kolda (Sedhiou), Tambacounda et Dakar (Dakar Centre).**
- L'épidémie fut notifiée 16 jours après la survenue du 1<sup>er</sup> cas et la réponse entreprise 3 semaines après leur identification. La confirmation biologique fut obtenue en moyenne dans les 9 jours suivant la détection des cas.
  - 68 cas de fièvre jaune, dont 14 décès, furent confirmés biologiquement (21% de létalité). 622 cas suspects, dont 184 identifiés dans la région de Dakar, n'ont pu bénéficier de confirmation biologique.
  - *Aedes aegypti* était le vecteur principal, avec des indices de Bréteau et Récepteur supérieurs aux seuils épidémiques. Il fut responsable de la transmission interhumaine observée.
  - En réponse à l'épidémie, 4,6 millions de personnes furent vaccinées: 2,5 millions dans la ville de Dakar (janvier 2003) et 2,1 millions dans les districts de Diourbel (Touba, Bambey et Mbacké), Fatick, Gossas (224 800 personnes vaccinées en 10 jours en octobre.-novembre avec 89% de couverture vaccinale pour le district), Louga, Thiès et Tambacounda (150 000 personnes vaccinées en novembre-décembre 2002). La couverture vaccinale moyenne obtenue sur l'ensemble des districts était de 95%.



## Bibliographie :

1. The yellow fever situation in Africa and South America in 2004. *Wkly Epidemiol Rec.* 2005 July 22;80(29):250-56.
2. Progress in the control of yellow fever in Africa. *Wkly Epidemiol Rec.* 2005 Febr 11;80(6):50-55.
3. da Silva A, Parent du Chatelet I, Beckr Gaye A, Dompnier JP, Seck I. Microeconomic evaluation of a mass preventive immunisation campaign against meningococcal meningitis and yellow fever in Senegal in 1997. *Sante.* 2003 Oct-Dec;13(4):215-23.
4. Yellow fever, Senegal (update). *Wkly Epidemiol Rec.* 2002 Nov 08;77(45):373-74.
5. Yellow fever, Senegal - update. *Wkly Epidemiol Rec.* 2002 Oct 25;77(43):357-58.
6. Yellow fever, Senegal - update. *Wkly Epidemiol Rec.* 2002 Oct 18;77(42):349.
7. Yellow fever, Senegal. *Wkly Epidemiol Rec.* 2002 Oct 11;77(41):341.
8. Yellow fever, 1996- 1997. Part I. *Wkly Epidemiol Rec.* 1998 Nov 13;73(46):354-59.
9. Thonnon J, Spiegel A, Diallo M, Sylla R, Fall A, Mondo M, Fontenille D. Yellow fever outbreak in Kaffrine, Senegal 1996: epidemiological and entomological findings. *Trop Med Int Health.* 1998 Nov;3(11):872-7.
10. Thonnon J, Fontenille D, Tall A, Diallo M, Renaudineau Y, Baudez B, Raphenon G. Re-emergence of yellow fever in Senegal in 1995. *Am J Trop Med Hyg.* 1998 Jul;59(1):108-14.
11. Yellow fever in 1994 and 1995. *Wkly Epidemiol Rec.* 1996 Oct 18;71(42):313-18
12. Traore-Lamizana M, Fontenille D, Zeller HG, Mondo M, Diallo M, Adam F, Eyraud M, Maiga A, Digoutte JP. Surveillance for yellow fever virus in eastern Senegal during 1993. *J Med Entomol.* 1996 Sep;33(5):760-5.
13. Expanded Programme on Immunization (EPI), Inclusion of yellow fever vaccine in the EPI, Gambia. *Wkly Epidemiol Rec.* 1996 June 14;71(24):181-85.
14. Yellow fever in 1991. *Wkly Epidemiol Rec.* 1993 July 16;68(29):209-14.
15. Yellow fever in 1987. *Wkly Epidemiol Rec.* 1989 Feb 10;64(6):37-43.
16. Salaun JJ, Germain M, Robert V, Robin Y, Monath TP, Camicas JL, Digoutte JP. Yellow fever in Senegal from 1976 to 1980. *Med Trop (Mars).* 1981 Jan-Feb;41(1):45-51.
17. Yellow fever in 1979. *Wkly Epidemiol Rec.* 1980 Nov 07;55(45):345-51.
18. Cornet M, Robin Y, Hannoun C, Corniou B, Bres P, Causse G. An epidemic of yellow fever in Senegal in 1965. Epidemiological studies. *Bull World Health Organ.* 1968;39(6):845-58.
19. Chambon L, Wone I, Bres P, Cornet M, Cire L, Michel A, et al. Outbreak of yellow fever in Senegal in 1965. *Bull World Health Organ.* 1967;36(1):113-50.
20. Bres P, Causse G, Robin Y, Cornet M, Oudart JL. The epidemic of yellow fever in 1965 in Senegal. *Med Trop (Mars).* 1966;26:Suppl 26:21-38.
21. Wone I, Cornet M, Ly C, Lariviere M, Michel R, Guisse S, Bres P. Yellow fever: general study of the epidemic in Senegal in 1965. *Bull Soc Med Afr Noire Lang Fr.* 1966;11(3):500-11.