

Bilan de surveillance des paralysies flasques aiguës au Niger, 2012-2022.**Acute flaccid paralysis surveillance report in Niger, 2012-2022.**

ABDOULAYE Z.^{1 2*}, ALKASSOUM I.¹, DAOU M.^{1 2}, SAMAILA A.¹, GONI A.³, HAMIDOU ISSA H.², MAGASSOUBA BM.¹, MOUNKAILA MIDOU M.¹, MAMANE Z.⁴, ALIDO S.¹, ADEHOSSI E.¹

¹ Faculté des Sciences de la Santé/Université Abdou Moumouni de Niamey/Niger

² Hôpital National de Niamey/Niger

³ Faculté des Sciences de la Santé/Université André Salifou de Zinder/Niger

⁴ Direction de la Surveillance et de la Riposte aux Epidémies/Niger

***Auteur correspondant** : ABDOULAYE Zeidou : Médecin de Santé Publique, Enseignant-Chercheur à la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université Abdou Moumouni de Niamey. **E-mail** : azeidoumaiga@yahoo.fr

Résumé :

Introduction : La paralysie flasque aiguë de la poliomyélite antérieure aiguë persiste sur un mode endémique dans certains pays d'Afrique et d'Asie dont le Niger. L'objectif de cette étude était d'établir un bilan de la surveillance des paralysies flasques aiguës au Niger de 2012 à 2022. **Méthodes** : Il s'agissait d'une étude transversale portant sur une période de 10 ans allant de 2012 à 2022. La population d'étude était constituée par les cas de paralysie flasque aiguë confirmés et notifiés à la Direction de la Surveillance et de la Riposte aux Epidémies du Niger. **Résultats** : L'échantillon était constitué de 7231 cas confirmés de paralysie flasque aiguë. Le sexe masculin était majoritaire avec 55,18% et les patients de moins de moins de 5 ans prédominaient avec 89,60%. L'année 2018 a enregistré le grand nombre de cas avec 1571 cas soit 21,72%. La région de Maradi était la plus concernée avec plus de 2000 cas. Une asymétrie au niveau d'un membre inférieur était observée chez 34,41% des cas. La poliomyélite était confirmée chez 58 patients soit 0,80% dont une majorité d'enfants de moins de 5ans et dont 48,27% avaient reçu moins de 3 doses de VPO. Le délai de notification était supérieur à 24 heures dans 58,51% des cas. **Conclusion** : L'étude a permis de mieux comprendre la surveillance de la poliomyélite au Niger et d'apprécier les facteurs associés. Des efforts restent à consentir en termes de prévention notamment le renforcement de la couverture vaccinale.

Mots clés : surveillance, paralysies flasque aiguës, Niger.

Summary :

Introduction: The acute flaccid paralysis of anterior acute poliomyelitis persists in an endemic mode in certain countries of Africa and Asia including Niger. The objective of this study was to establish an assessment of the surveillance of acute flaccid paralysis in Niger from 2012 to 2022. **Methods**: This was a cross-sectional study covering a period of 10 years from 2012 to 2022. The study population consisted of cases of acute flaccid paralysis confirmed and notified to the Niger Epidemic Surveillance and Response Department. **Results**: The sample consisted of 7231 confirmed cases of acute flaccid paralysis. The male gender was in the majority with 55.18% and patients under 5 years old predominated with 89.60%. The year 2018 recorded the large number of cases with 1571 cases or 21.72%. The Maradi region was the most affected with more than 2,000 cases. Asymmetry at the level of a lower limb was observed in 34.41% of cases. Poliomyelitis was confirmed in 58 patients or 0.80%, the majority of whom were children under 5 years old and 48.27% of whom had received less than 3 doses of OPV. The notification time was greater than 24 hours in 58.51% of cases. **Conclusion**: The study provided a better understanding of polio surveillance in Niger and an appreciation of the associated factors. Efforts still need to be made in terms of prevention, particularly the strengthening of vaccination coverage.

Key words: Surveillance, acute flaccid paralysis, Niger.

Introduction

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la Paralysie Flasque Aiguë (PFA) se définit comme un déficit moteur hypotonique de survenue brutale traduisant une atteinte du système nerveux central ou périphérique. Elle est le signe principal de l'infection aux poliovirus sauvages notamment la Poliomyélite Antérieure Aiguë (PAA) [1]. La PAA transmise par le contact fécal-oral du poliovirus sauvage. C'est une maladie infectieuse virale touchant principalement les enfants de moins de 5 ans. Elle est asymptomatique dans 90% des cas mais peut cependant provoquer une faiblesse musculaire et des paralysies irréversibles [2]. Selon les estimations de l'OMS le nombre de cas de poliovirus sauvage a diminué de 99% depuis 1988,

passant de 350 000 cas dans plus de 125 pays d'endémie à 6 cas notifiés en 2021. Dans la région africaine, les estimations de l'OMS donnaient des taux d'incidence se situant entre 10 et 30/ 100 000 habitants [3]. En 2002, la transmission du poliovirus a été arrêtée dans tous les pays de la région africaine sauf le Niger et le Nigéria [4]. Au Niger, le dernier cas de poliovirus sauvage (PVS type 1) déclaré datait de 2012. La proximité avec le Nigéria et le Cameroun, pays dans lesquels le virus de la poliomyélite continue à circuler, expose cependant le Niger à une éventuelle réintroduction du PVS. Le Niger fait également face à des épidémies récurrentes dues à des poliovirus d'origine vaccinale dont 7 cas en 2020 et 6 cas en 2021 [5]. Cette étude est initiée dans le but d'établir

un bilan de la surveillance épidémiologique des PFA au Niger de 2012 à 2022.

Matériels et méthodes

La république du Niger a servi de cadre pour la réalisation de l'étude. Il s'agissait d'une étude transversale portant sur une période de 10 ans allant de 2012 à 2022. La population d'étude était constituée par les cas confirmés de PFA de la surveillance de routine, notifiés à la Direction de la Surveillance et de la Riposte aux Epidémies (DSRE) du Niger de 2012 à 2022. Les variables sociodémographiques (âge, sexe, région, statut vaccinale), cliniques (fièvre, mode d'installation de la paralysie, asymétrie de la paralysie, diagnostic final), para cliniques (état des selles, confirmation diagnostic), ainsi que des indicateurs de performance de la surveillance (délai d'investigation) étaient étudiés. L'anonymat a été respecté tout au long du processus de traitement et d'analyse des données. Les données ont été traitées et analysées à l'aide des logiciels Excel 2016 et Epi Info 7.2.2.6. Les proportions ont été comparées à l'aide du test statistique de Khi-2 de Pearson au seuil de significativité de 5% avec un IC à 95%. Le risque a été apprécié par l'estimation de l'Odds Ration (OR) et de l'intervalle de confiance. Le risque était significativement accru si $OR > 1$ et $p\text{-value} > 0,05$ ou IC [95%] excluant la valeur 1. **Aspects éthiques :** La réalisation de l'étude a bénéficié d'une autorisation de recherche écrite du Doyen de la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université Abdou Moumouni de Niamey. Les données ont été traitées de façon anonyme.

Résultats

L'étude a porté sur 7231 cas suspects de Paralysies Flasques Aiguës (PFA). Le sexe masculin était majoritaire avec 55,2%. Les patients de moins de 5 ans étaient prédominants avec 89,6%. L'année 2018 a enregistré le grand nombre de cas avec 1571 cas soit 21,72%. Le mode d'installation était brutal chez 98,78% des patients. L'asymétrie au niveau d'un membre inférieur était de 34,41%. La fièvre était observée chez 94,74% des patients au début de la paralysie. La région de Maradi était la plus touchée avec un nombre de cas supérieur à 2000. Les régions de Niamey et d'Agadez étaient les moins touchées avec moins de 500 cas.

Tableau I: Répartition des patients selon l'état des selles à l'arrivée au laboratoire de 2012 à 2022 au Niger

Etat des selles	Effectif	Pourcentage
Adéquats	6354	87,9
Non adéquats	877	12,1
Total	7231	100,0

L'état des selles était adéquat dans 87,87% des cas à l'arrivée au laboratoire.

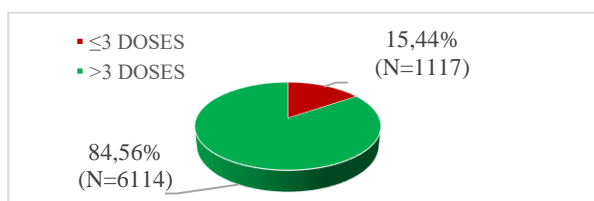


Figure 1 : répartition des patients selon les doses de Vaccin Polio Oral reçus de 2012 à 2022 au Niger

Les patients ayant reçu moins de 3 doses de VPO étaient de 15,44%.

Tableau II : répartition des patients selon le délai de notification et d'investigation des cas de PFA au Niger de 2012 à 2022

Délais	Effectif	Pourcentage
Délai de notification		
≤24 Heure	3000	41,49
>24 Heures	4231	58,41
Délai d'investigation		
≤48 Heures	5463	75,55
>48 Heures	1768	24,45
Total	7231	100,00

Le délai d'investigation des cas était supérieur à 24 heures dans 58,41% des cas. Dans 75,55% des cas l'investigation a eu lieu dans un délai de 48 Heures après notification du cas.

Tableau III: Répartition des patients selon la classification finale vis-à-vis de la poliomyélite de 2012 à 2022 au Niger

Classification finale	Effectif	Pourcentage
Poliomyélite confirmée	58	0,8
Poliomyélite compatible	116	2,1
Poliomyélite exclue	7057	97,1
Total	7231	100,0

La poliomyélite était confirmée chez 58 cas suspects soit 0,80%.

Tableau IV : Lien entre l'âge, le sexe des patients et la survenue de la poliomyélite au Niger de 2012 à 2022

Sexe	Poliomyélite		OR	IC95%	P
	Oui	Non			
Masculin	34 (58,62%)	3979	1,1	[0,67-	0,31
Féminin	24 (41,38%)	3194	1	1,92]	
Total	58 (100%)	7173			
Age					
≤5	49 (84,48%)	6389	1	[0,32-	
>5	9 (15,52%)	784	0,6	1,36]	0,13
Total	58 (100%)	7173			

Le sexe masculin était plus observé chez les patients atteints de poliomyélite avec 58,62%, l'association entre le sexe du patient et la survenue de la poliomyélite était statistiquement non significative ($p > 0,05$). Les enfants de moins de 5 ans étaient majoritaires chez les patients atteints de poliomyélite avec 84,48% sans lien statistiquement significatif ($p > 0,05$).

Tableau V : Lien entre le nombre de doses de Vaccin Polio Oral (VPO) et la survenue de la poliomyélite au Niger de 2012 à 2022

Doses	Poliomyélite		OR	IC95%	P
	Oui	Non			
≤3	28 (48,27%)	963	0,16	[0,09-	<10 ⁻³
>3	30 (51,73%)	6210	1	0,27]	

Total	58 (100%)	7173
--------------	-----------	------

Les patients ayant reçu plus de 3 doses de VPO étaient majoritaires chez les patients atteints de poliomyélite avec 51,73%, la vaccination protégerait de façon statistiquement significative du risque de contraction de la poliomyélite (OR<1 ; p<0,05).

Discussion

La région de Maradi était la plus concernée avec plus de 2000 cas de PFA, s'expliquant par la forte densité de la population de cette région [6]. Nous avons trouvé une prédominance masculine avec 55,18%. Notre résultat est similaire à ceux de **Harouna KM.** [7] en 2016 au Niger, **Tatou JG. et al.** [8] en 2012 en Mauritanie et **Conté A. et al.** [9] en 2019 en Guinée qui avaient trouvé une prédominance masculine avec respectivement 56,51%, 55,50% et 58,83%. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les garçons sont plus turbulents et plus en contact avec les sources de contamination. Les enfants de moins de 5 ans étaient les plus touchés avec 89,60%. Notre résultat est similaire à ceux de **Harouna KM.** [7] en 2016 qui avait trouvé une fréquence de 85,77% pour les moins de 5 ans, **Kapoor A. et al.** [10] en 2001 en Inde qui avaient noté une fréquence de 90%, **Bassey BE. et al.** [11] en 2011 au Nigeria qui avaient trouvé 82,5% pour les moins de 5 ans, **Tatou JG. et al.** [8] en Mauritanie qui avaient trouvé 77,4% pour les moins de 5 ans et **Hamzat TK. et al.** [12] en 2006 au Nigeria qui avaient trouvé 74,3% pour les enfants de moins de 5 ans. Notre résultat est différent de ceux de **Errico MM. et al.** [13] en 2008 en Italie qui avait trouvé une fréquence de 37% pour les moins de 5 ans. La prédominance des enfants de moins de 5 ans s'expliquerait par : l'immaturité du système immunitaire à résister aux causes les plus fréquentes des paralysies flasques aiguës, la réceptivité aux poliovirus et aux autres entérovirus non poliomyélitiques dont la transmission se fait à partir des mains sales et au fait qu'au Niger les agents de santé ont tendance à rapporter que les cas suspects de PFA chez les enfants de moins de 5 ans alors que la surveillance se fait chez tous les sujets de moins de 15 ans [14]. La fièvre était observée chez 94,74% des patients au début de la paralysie. Notre résultat est similaire à ceux de **Conté A. et al.** [9] en 2019 en Guinée, **Tatou J-GD. et al.** [8] en 2012 en Mauritanie et **Félix YB. et al.** [15] en 2018 en Côte d'Ivoire qui avaient noté de la fièvre au début des symptômes avec respectivement 94%, 90% et 81,4%. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la fièvre représente le maître symptôme en pathologie infectieuse y compris la poliomyélite. Dans la poliomyélite, la fièvre est élevée, toujours présente en début de paralysie et tombe le lendemain ; elle est peu fréquente dans le syndrome de Guillain-Barré ; courante avant, pendant et après l'installation de la paralysie dans la névrite traumatique et rare dans la myélite transverse [2]. Nous avons trouvé une asymétrie d'un membre inférieur chez 34,41% des cas. Cee résultat est similaire à celui de **Tatou JG. et al.** [8] en 2012 qui avaient trouvé que les membres de prédilection étaient l'un des 2 membres inférieurs de façon alternative avec 46,80%. Sur le plan

clinique la topographie des PFA est importante, car elle permet de nous orienter vers l'une des causes de ces paralysies : Dans la poliomyélite, la paralysie est habituellement asymétrique, essentiellement proximale. Elle est symétrique et distale dans le syndrome de Guillain Barré ; asymétrique, touchant habituellement un membre dans la névrite traumatique ; symétrique et concerne en général les membres inférieurs dans la myélite transverse [2]. L'état des selles était adéquat dans 87,87% à l'arrivée au laboratoire, notre résultat est similaire à ceux de **Simon FE.** [16] en 2006 au Mali et **Traore B.** [17] en 2005 au Mali qui avaient noté une fréquence respective de 92% et 83,13% d'échantillons de selles adéquates. Ces taux s'expliquent par le fait que les selles doivent être envoyées et réceptionnées au laboratoire dans un délai de 72 heures. Le délai entre l'investigation et la notification du cas était inférieur à 48 heures dans 75,55% des cas, en deçà de l'objectif de 80% fixé par l'OMS [18]. Les patients ayant bénéficié d'au moins 3 doses de vaccin polio oral (VPO) étaient de 84,56%, **Félix YB. et al.** [15] en 2018 en Côte d'Ivoire avaient trouvé 53,8% et **Simon FE.** [16] au Mali avait noté 68%. Cependant, **Ngo-Tjen IE.** [19] en 2005 au Mali avait trouvé une prédominance d'enfants non vaccinés ou incomplètement vaccinés avec 63,6%, **Traore B.** [17] en 2005 au Mali avait trouvé un résultat de même nature avec 51,6%. Notre résultat pourrait s'expliquer par l'intensification des campagnes de vaccination ces dernières années au Niger. Nous avons trouvé que la vaccination protégerait de façon statistiquement significative du risque de contraction de la poliomyélite (OR<1 ; p<0,05). La poliomyélite était confirmée chez 58 patients soit 0,80%. Notre résultat est inférieur à ceux de **Traore B.** [17] au Mali et **Félix YB. et al.** [15] en Côte d'Ivoire qui avaient rapporté respectivement 8,4% et 7%. Ces résultats permettent d'imputer certains cas de PFA à des entérovirus non poliomyélitiques qui doivent être recherchés devant tout cas de PFA. La réversion vers la neurovirulence du poliovirus vaccinal pourrait s'expliquer par une variabilité génétique au cours de laquelle ces souches acquièrent dans l'intestin un phénotype partiellement neurovirulent qui pourrait être, au moins en partie, à l'origine des paralysies post vaccinales. Ces paralysies post vaccinales doivent être systématiquement recherchées aussi longtemps que dure l'utilisation du VPO. Dans certains pays développés tels que la France, on préfère le Vaccin Polio Injectable (VPI) à cause du risque de réversion du VPO [2].

Conclusion

Cette étude a permis de mieux appréhender la surveillance de la poliomyélite au Niger à travers la surveillance clinique et para clinique des PFA depuis l'an 2012 où le Niger a enregistré son dernier cas de Poliovirus sauvage. La fréquence de poliomyélite dans cette étude indique que le combat est loin d'être gagné en raison de la menace des souches d'origine vaccinale. L'intensification de la vaccination et l'effectivité de la vaccination polio injectable dans le programme national de vaccination, permettrons de booster la poliomyélite

hors des frontières du Niger, pour que les enfants de demain apprennent cette « paralysie infantile » dans des livres d'histoire mais plus jamais dans leur chair.

Conflits d'intérêts : aucun conflit d'intérêt à déclarer.

Références

1. Organisation Mondiale de la Santé. Fonctionnement de la surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) et incidence de la poliomyélite. *Weekly Epidemiological Record* 2021 ; 47: 578-582
2. Pierre A. Poliomyélite. [Internet] 2011 [Consulté le 12 Juillet 2023]. Disponible sur : <http://medecinotropicale.free.fr/cours/polio.pdf>
3. Dao S., Oumar AA., Traore B., Ndoutabe M., Maiga I., Bougoudogo F et al. Circulation des poliovirus sauvages en Afrique de l'Ouest : l'exemple du Mali. *Revue Santé Publique* 2009 ; 21(5) : 507-512
4. Organisation Mondiale de la Santé. Stratégie d'éradication de la poliomyélite 2022–2026. [Internet] 2021 [Consulté le 12 Juillet 2023]. Disponible sur : <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345644/9789240025967-fre.pdf>
5. Organisation Mondiale de la Santé/Niger. Rapport d'activités 2020 de l'OMS au Niger. [Internet] 2020 [Consulté le 14 Juillet 2023]. Disponible sur : <https://www.afro.who.int/fr/publications/rapport-annuel-dactivites-2020-de-loms-niger#:~:text=Le%20rapport%20annuel%202020%20de,le%20domaine%20de%20la%20santé.>
6. Institut National de la Statistique/Niger. Recensement général de la population et de l'habitat 2012. 2015 ; 88p
7. Harouna KM. Surveillance des paralysies flasques aiguës au Niger de 2007 à 2015. [Thèse Med] ; Niger : Université Abdou Moumouni 2016 ; 70p.
8. Tatou JG., Khalef I., Brahim ML ; Boubker N. Epidémiologie des PFA et les performances du système de surveillance en Mauritanie de 2008 à 2012. *Pan Afr. Med.* 2014 ; 18 : 305. doi:10.11604/pamj.2014.18.305.3362
9. Conté A., Sawadogo B., Gbamou N., Kouawo M., Otshadiandjeka J., Camara A. et al. Profil épidémiologique des paralysies flasques aiguës (PFA) de 2009 à 2018 en Guinée. *JIEPH* 2021 ; 4(3) : 1-12
10. Kapoor A., Ayyagari A., Dhole TN. Non-polio enterovirus in acute flaccid paralysis. *Indian J. Pediatr.* 2001 ; 68(10) : 927-929
11. Bassey BE., Gasasira A., Mitula P., Frankson UU., Adeniji JA. Surveillance of acute flaccid paralysis in **Akwa Ibom State, Nigeria 2004-2009.** *Pan Afr. Med. J.* 2011; 9(32): 1-8
12. Hamzat TK., Omotade TT. Acute flaccid paralysis: a five-year review of cases managed by physiotherapy at the University College Hospital. Ibadan, *Afr. J. Health Sci.* 2006; 13(1-2): 28-32
13. Errico MM., Barbadoro P., Bacelli S., Esposto E., Moroni V., Scaccia F. et al. Surveillance of acute flaccid paralysis in the Marches region (Italy): 1997–2007. *BMC Infect Dis.* 2008; 8: 135. doi: 10.1186/1471-2334-8-135.
14. Organisation Mondiale de la Santé. Guide technique pour la surveillance intégrée de la maladie et la riposte dans la région africaine. [Internet] 2010 [Consulté le 14 Juillet 2023]. Disponible sur : https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/IDSR-Technical%20-Guidelines-2010_French%20_final.pdf
15. Félix YB., Mariam D., Léonard K., N'Tah SC., Ismaïla D., Eric KA. et al. Place de la Poliomyélite Antérieure Aiguë (PAA) dans les Paralysies Flasques Aiguës (PFA) de l'enfant en Côte d'Ivoire. *AJNS* 2015 ; 34(2): 1-6
16. Simon FE. Eradication de la Poliomyélite : surveillance active des PFA au Mali de 1999 à 2005. [Internet] 2006 [Consulté le 17 Juillet 2023]. Disponible sur : <https://bibliosante.ml/handle/123456789/7976>
17. Traore B. Etude de la circulation du PVS au Mali à travers la surveillance active des PFA de janvier 1998 à décembre 2005. [Internet] 2006 [Consulté le 17 Juillet 2023]. Disponible sur : <https://bibliosante.ml/handle/123456789/7805>
18. Organisation Mondiale de la Santé. Poliomyélite : Normes de surveillance des maladies évitables par la vaccination. [Internet] 2018 [Consulté le 18 Juillet 2023]. Disponible sur : https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/vpd_surveillance/vpd-surveillance-standards-publication/who-surveillancevaccinepreventable-18-polio-french-r3.pdf?sfvrsn=aa96984f_28
19. Ngo-Tjen IE. Réémergence du polio virus sauvage en Afrique de l'Ouest de 2004 à 2015. [Internet] 2006 [Consulté le 17 Juillet 2023]. Disponible sur : <https://bibliosante.ml/handle/123456789/7934>