

**RIPOSTE VACCINALE ANTIAMARILE DANS QUATRE DISTRICTS SANITAIRES DE CÔTE D'IVOIRE SUITE À UNE ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE JAUNE EN 2006.**

**ANTI-AMARIL VACCINAL STRIKE BACK IN FOUR IVORIAN SANITARY DISTRICTS FURTHER TO AN EPIDEMIC OF YELLOW FEVER IN 2006.**

**Auteurs**

Dagnan S<sup>1</sup>,  
Tiembré I<sup>1</sup>,  
Traoré Y<sup>1</sup>,  
Douba A<sup>1</sup>,  
Bénié J<sup>1</sup>,  
Ekra D<sup>1</sup>,  
Boukalo KL<sup>2</sup>,  
Tagliante-Saracino J<sup>1</sup>.

**Service**

1-UFR Sciences médicales,  
université de Cocody-Abidjan  
2- Institut National d'Hygiène  
Publique

**Correspondance**

Dr Traoré Y.  
BP V 14 Abidjan  
E-mail : [traore\\_youl@yahoo.fr](mailto:traore_youl@yahoo.fr)

**RESUME**

Deux cas de fièvre jaune ont été détectés dans les districts sanitaires de Korhogo et de Ouragahio, puis confirmés le 29 septembre 2006 par les Instituts Pasteur de Côte d'Ivoire et de Dakar. Face à cette situation, une riposte vaccinale a été réalisée en urgence dans l'entourage immédiat des cas index afin de rompre la chaîne de transmission épidémique de la maladie.

Des enquêtes épidémiologiques, entomologiques et biologiques ont aussi été réalisées du 5 au 11 octobre 2006. Elles ont permis d'identifier de nombreux gîtes larvaires et de confirmer la présence de moustiques vecteurs de la fièvre jaune dans lesdits districts.

Afin de circonscrire cette épidémie, une riposte vaccinale a été menée dans les districts sanitaires de Ouragahio, Gagnoa, Korhogo et Ferkessédougou du 4 au 18 janvier 2007.

C'est dans ce cadre que nous avons réalisé une étude transversale descriptive dont l'objectif général était d'analyser les activités de la riposte vaccinale.

Cette riposte a permis de vacciner plus de 80% de la population cible dans chaque district. Les taux de perte en vaccin antiamaril enregistrés variaient de 0,3% à 2% selon le district et 5 cas de manifestations adverses post-immunisation ont été notifiés dans l'ensemble des districts avec une évolution favorable. Les déchets biomédicaux issus de cette campagne ont été éliminés par incinération dans des fours industriels (pour les seringues utilisées) ou dans des incinérateurs ou enfouis dans des fosses (pour les papiers et plastiques).

Il est important de programmer des campagnes de vaccination préventives en vue de maintenir à au moins 80% la couverture vaccinale contre la fièvre jaune dans les districts sanitaires afin d'éviter la survenue d'autres épidémies.

**Mots-clés** : Fièvre jaune, Epidémie, Vaccination, Côte d'Ivoire

**SUMMARY**

*Two cases of yellow fever have been detected in the sanitary districts of Korhogo and Ouragahio and then confirmed on September 29th, 2006 by the Institute Pasteur in Côte d'Ivoire and in Dakar. In front of this situation, a vaccinal strike back has been carried out as a matter of urgency in the immediate entourage of the cases index to break the epidemic transmission chain of the disease.*

*Epidemiological, entomological and biological inquiries have also been carried out from 5th to 11th October 2006. They allowed to identify a lot of larvae breeding grounds and to confirm the presence of mosquito vectors of the yellow fever in the aforementioned districts.*

*In order to contain this epidemic, a vaccinal strike back has been led in the sanitary districts of Ouragahio, Gagnoa, Korhogo and Ferkessédougou from 4th to 18th January 2007.*

*It was in this frame that we carried out a cross-sectional survey which general objective was to analyze the activities of the vaccinal strike back.*

*This strike back allowed to vaccinate more than 80 % of the target population in every district. The reported anti-amaril vaccine loss rates varied from 0,3 % to 2 % depending on the district and 5 cases of MAPI have been notified in all the districts with a favorable evolution. The medical waste results from this campaign have been eliminated by incineration in industrial ovens (for the used syringes) and in incinerators or pits (for papers and plastics).*

*It is important to schedule preventive vaccinations with a view to maintain in at least 80 % the vaccinal coverage against the fever in the sanitary districts in order to avoid the arising of the other epidemics.*

**Keywords:** *Vaccinal strike back, Yellow fever, Sanitary District, Côte d'Ivoire*

## **INTRODUCTION**

La fièvre jaune est une maladie virale, due au virus amaril, transmis par des moustiques du genre *Aedes* [1]. Elle est endémique dans les régions tropicales d'Afrique et d'Amérique du Sud, où 44 pays (33 en Afrique et 11 en Amérique du Sud) sont considérés à risque [2].

En Afrique le virus de la fièvre jaune est présent dans la zone située entre 15° de latitude nord et 10° de latitude sud. En Amérique du Sud il est présent dans la zone comprise entre 10° de latitude nord et 15° de latitude sud [3,4].

La fièvre jaune est à l'origine de vaste épidémie en Afrique et en Amérique du Sud. Le nombre de cas annuels est estimé à 200 000 avec 30 000 décès [3,4]. En 2005, 206 000 cas de fièvre jaune ont été recensés dans 12 pays en Afrique de l'Ouest (Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée, Libéria, Mali, Nigeria, Sénégal, Sierra Léone et Togo). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime qu'entre 2006 et 2050, les épidémies de fièvre jaune feront entre 1,5 et 2,7 millions de morts dans ces pays si rien n'est fait sur le terrain en matière de prévention vaccinale [5].

L'ampleur de cette maladie a suscité la réaction des partenaires au développement. Ainsi, en mai 2007, à Genève, lors du lancement de l'Initiative contre la fièvre jaune, l'Alliance mondiale pour les vaccins et la vaccination (GAVI) a versé 58 millions de \$US pour lutter contre cette maladie. Ce financement permettra de soutenir des campagnes de vaccination ciblées dans les 12 pays susmentionnés menacés par les épidémies de fièvre jaune [2].

Par ailleurs, l'OMS et le Fond des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF) recommandent, dans le cadre de la lutte contre la fièvre jaune, l'introduction du vaccin contre la fièvre jaune dans les calendriers de vaccination infantile de routine dès 9 mois ; la réalisation de campagnes de vaccination préventives ; la surveillance épidémiologique et la riposte aux épidémies [5].

C'est dans le cadre de l'application de cette dernière stratégie que 2 cas de fièvre jaune ont été détectés dans les districts sanitaires de Korhogo et de Ouragahio, puis confirmés le 29 septembre 2006 par les Instituts Pasteur de Côte d'Ivoire et de Dakar. Le cas de

Korhogo est survenu chez un agent du Comité International de la Croix Rouge et du Croissant Rouge (CICR) âgé de 30 ans, de sexe masculin, de nationalité suisse, vacciné contre la fièvre jaune le 06 Juillet 1998 à l'Hôpital Canton de Genève avec le lot N 5785-1 et domicilié au quartier 14 de la ville de Korhogo. Le cas à Ouragahio est survenu chez une ménagère de 16 ans de statut vaccinal inconnu résidant dans le village de Téhiri dans la sous-préfecture de Bayota. L'évolution clinique de ces deux sujets s'est faite vers l'amélioration.

Face à cette situation, une riposte vaccinale a été réalisée en urgence dans l'entourage immédiat des cas index afin de rompre la chaîne de transmission épidémique de la maladie.

Des enquêtes épidémiologiques, entomologiques et biologiques ont aussi été réalisées du 5 au 11 octobre 2006. Elles ont permis d'identifier de nombreux gîtes larvaires et de confirmer la présence de moustiques vecteurs de la fièvre jaune dans lesdits districts.

Afin de circonscrire cette épidémie, une riposte vaccinale a été menée dans l'ensemble des districts sanitaires de Ouragahio, Gagnoa, Korhogo et la ville de Ferkessédougou.

C'est dans ce cadre que nous avons réalisé cette étude dont l'objectif général était d'analyser les activités de riposte vaccinale ; les objectifs spécifiques étant :

- Déterminer la couverture vaccinale anti-amarile obtenue ;
- Déterminer le taux de perte en vaccin ;
- Décrire les principales manifestations adverses post immunisation (MAPI)
- Décrire le mécanisme d'élimination des déchets biomédicaux.

## **I- METHODES**

### **I.1- Type et durée de l'étude**

Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive qui s'est déroulée sur deux mois.

### **I.2- Lieu de l'étude**

L'étude a eu lieu dans les districts sanitaires de Gagnoa, Ouragahio, Korhogo et Ferkessédougou. Les districts de Gagnoa et Ouragahio sont situés dans la région du Fromager au centre-ouest de la Côte d'Ivoire et ceux de Korhogo et Ferkessédougou dans la région des savanes au nord.

### **I.3- Population d'étude**

La population cible totale concernée dans les quatre (04) districts sanitaires était estimée à 835 679 personnes. Pour ce faire, une quantité importante de 850 000 doses de vaccins anti amaril et intrants étaient disponibles (574 000 doses pour les Districts de Korhogo ; Ferkessédougou et 276 000 pour ceux de Gagnoa et Ouragahio). Cependant le personnel technique requis pour la campagne de vaccination était de 442 agents de santé impliqués à Korhogo (70 équipes de vaccination), 238 à Ouragahio (40 équipes), 64 à Gagnoa (10 équipes), 56 agents à Ferkessédougou (10 équipes). Etaient concernées

par les activités de vaccination, les personnes âgées d'au moins 6 mois et résidant dans les districts concernés pendant la campagne de vaccination.

Cette population a été répartie en 2 groupes. D'une part les enfants âgés de 6 à 11 mois non encore vaccinés par le PEV de routine et d'autre part les personnes âgées de plus de 11 mois et dont la dernière vaccination contre la fièvre jaune remonte à plus de 10 ans.

Parmi ces personnes, celles qui souffraient d'une affection aiguë, d'un déficit immunitaire et les femmes enceintes n'étaient pas concernées par la vaccination.

#### **I.4- Stratégies de vaccination**

Les stratégies de vaccination employées étaient les stratégies fixe et avancée.

En milieu urbain les équipes ont vacciné dans des endroits publics, notamment les écoles et les marchés.

Chaque équipe de vaccination était composée de 2 vaccinateurs chargés de prélever les doses de vaccin et de les administrer à la population cible, de 2 aides vaccinateurs chargés d'enregistrer les vaccinés sur des fiches de pointage et de remplir les cartes de vaccination et d'un volontaire assurant le service d'ordre des populations à vacciner.

La campagne a duré 10 jours dans chaque district (du 05 au 14 Janvier 2007).

La vaccination était faite en une dose de 0,5cc de vaccin anti-amaril administrée par voie sous-cutanée, à la seringue à usage unique autobloquante.

#### **I.5- Gestion des déchets**

Les seringues utilisées étaient stockées dans des boîtes de sécurité afin d'être détruites par incinération. Les flacons vides de vaccin et de diluant étaient collectés afin d'être acheminés à l'Institut National d'Hygiène Publique à Abidjan. Les étuis et cartons vides de seringues ainsi que tout autre déchet en papier issu de la vaccination étaient collectés dans des sacs poubelles et incinérés en fin d'activités chaque jour.

#### **I.6- Variables recueillies**

Les variables recueillies étaient la population cible, le nombre de personnes vaccinées, le nombre de doses de vaccin utilisées, le nombre et le type de MAPI notifiées et le nombre de boîtes de sécurité pleines collectées.

#### **I.7- Recueil et traitement des données**

Les données ont été recueillies par exploitation des comptes-rendus des réunions de synthèse, des rapports d'activités journalières des équipes, des fiches de notification des MAPI et des supports de gestion des intrants de la campagne de vaccination.

Les données qualitatives ont été traitées manuellement et les données quantitatives ont été traitées à l'aide du logiciel Excel 2003.

## II- RESULTATS

Lors de cette campagne de vaccination, pour une population cible totale de 464 312 le district sanitaire de Korhogo a atteint la couverture vaccinale de 99,82% (population cible vaccinée était de 463 492 personnes) puis celui de Ouragahio où elle était de 92,34% pour une population cible de 187 334. Ensuite, venait le district de Ferkessédougou avec 83,6% comme couverture pour une population cible de 54 112 et enfin le district de Gagnoa où a été enregistré la plus faible couverture vaccinale (78,56%) (Tableau I).

**Tableau I :** Répartition des couvertures vaccinales par district sanitaire au cours de la campagne de vaccination contre la fièvre jaune à Ouragahio, Gagnoa, Korhogo et Ferkessédougou en 2007

District sanitaire	Population cible totale	Population cible vaccinée			Couverture vaccinale (%)
		6 à 11 mois	1 an et plus	Total	
Ouragahio	187 334	3 603	169 378	172 981	<b>92,34</b>
Gagnoa	129 921	1 742	100 326	102 067	78,56
Korhogo	464 312	19 985	443 507	463 492	99,82
Ferkessédougou	54 112	553	44 697	44 697	<b>82,60</b>

Concernant les taux de perte, dans le district sanitaire de Korhogo 474 110 doses de vaccin antiamaril ont été utilisées pour une population cible vaccinée de 463 492 personnes, soit une perte de 10 618 doses (un taux de perte de 2%) contrairement aux autres districts sanitaires (Ferkessédougou, Ouragahio et Gagnoa) où le taux de perte est inférieur ou égal à 1% (Tableau II).

**Tableau II :** Répartition des taux de perte en vaccin par district sanitaire au cours de la campagne de vaccination contre la fièvre jaune à Ouragahio, Gagnoa, Korhogo et Ferkessédougou en 2007

District sanitaire	Population cible vaccinée	Doses de vaccin antiamaril utilisées	Taux de perte (%)
Ouragahio	172 981	174 730	1
Gagnoa	102 067	103 100	1
Korhogo	463 492	474 110	2
Ferkessédougou	44 697	44 830	0,3

Des Manifestations Adverses Post Immunisations (MAPI) ont été enregistrées dans deux (02) districts sur 4. Dans le district de Gagnoa quatre (04) MAPI mineures étaient des réactions allergiques sous forme d'urticaire aux points d'injection et une (01) MAPI grave à type de perte de connaissance dans le district sanitaire de Korhogo

**Tableau III** : Répartition des cas de MAPI par district sanitaire au cours de la campagne de vaccination contre la fièvre jaune à Ouragahio, Gagnoa, Korhogo et Ferkessedougou en 2007

District sanitaire	Nombre de cas de MAPI	Type de MAPI
Ouragahio	04	Urticaire au point d'injection
Gagnoa	00	
Korhogo	01	Perte de connaissance
Ferkessedougou	00	

### III- DISCUSSION

#### III.1- Couverture vaccinale

A l'exception du district sanitaire de Gagnoa, la couverture vaccinale obtenue dans chaque district était supérieure à 80% recommandés par l'OMS pour éviter les flambées de maladies [6]. En 1999, une épidémie de fièvre jaune a été déclarée dans le département de Bouna (Côte d'Ivoire) où la couverture vaccinale pré-épidémique était de 31% [7]. Au Burkina Faso, le district sanitaire de Sindou où la couverture vaccinale était de 60% en 2004 a connu une épidémie de fièvre jaune la même année [8].

La couverture vaccinale de 78,56% obtenu dans le district sanitaire de Gagnoa pourrait s'expliquer par une insuffisance de doses de vaccin pour la campagne de vaccination.

Concernant le district sanitaire de Ferkessedougou, la vaccination n'a eu lieu que dans la ville de Ferkessedougou. En effet, ce district n'était pas concerné par la campagne de vaccination contre la fièvre jaune mais vu sa situation géographique (frontalière à la ville de Korhogo) et les mouvements de population, les autorités sanitaires ont décidé d'y étendre la campagne.

Les couvertures vaccinales observées dans notre étude sont inférieures à celles obtenues en République Centrafricaine (105%) en février 2007 lors de la riposte vaccinale contre une épidémie de fièvre jaune déclarée dans trois villages (Birlo, Boyali 2 et Bogoin) [9]. Cette différence serait due au fait que d'une part c'était la première épidémie confirmée de fièvre jaune dans ce pays et d'autre part les localités concernées étaient à 120 km de la capitale (Bangui) qui si elle était atteinte aurait des conséquences sanitaires graves vu le caractère dévastateur des épidémies urbaines de fièvre jaune.

### **III.2- Taux de perte**

Les taux de perte obtenus au cours de cette campagne de riposte vaccinale variaient de 0,3% à 2%. Ces taux sont inférieurs au taux généralement admis au cours des campagnes de vaccination (5%). Ces taux ne sont pas dus à une insuffisance de prélèvement des doses. Il pourrait s'expliquer par une maîtrise du prélèvement et par la politique de certains fabricants de vaccins qui prévoient une ou deux doses supplémentaires dans chaque flacon ; ce qui permet de réduire les taux de perte.

### **III.3 - MAPI**

Sur un total de 783 237 personnes vaccinées, 5 cas de MAPI ont été notifiés. L'évolution de ces MAPI dont la plupart était des urticaires au point d'injection a été favorable après un suivi médical. Les MAPI ont fait l'objet d'une surveillance qui s'est étendue jusqu'au 28<sup>e</sup> jour après la fin de la campagne de vaccination.

En 2008, lors de la campagne de vaccination contre la fièvre jaune à Abidjan, 25 cas de MAPI à types d'urticaire, d'hyperthermie, de syncope et de lipothymie ont été notifiés sur 2 299 000 personnes vaccinées [10].

Les MAPI graves dues au vaccin anti-amaril sont rares. Toutefois, le Brésil, l'Australie et les Etats-Unis en ont signalé quelques cas dont certains mortels. Les scientifiques enquêtent sur les causes de ces réactions et ont établi une surveillance pour détecter la survenue de nouveaux incidents [3].

### **III.4- Elimination des déchets biomédicaux**

L'élimination des déchets biomédicaux est une phase importante des campagnes de vaccination. Elle vise à éviter le contact entre la population et les déchets issus des activités vaccinales, notamment les déchets piquants (seringues utilisées) pouvant transmettre certaines maladies.

Au cours de cette campagne de vaccination les seringues autobloquantes et à dilution utilisées étaient collectées dans des boîtes de sécurité à raison de 100 seringues par boîte. Ces boîtes de sécurité étaient acheminées à la direction de chaque district sanitaire par les équipes de vaccination ou par les superviseurs et stockées dans une salle fermée à clé. A la fin de la campagne celles-ci ont été acheminées au complexe sucrier de Ferkessédougou (pour les districts de Korhogo et Ferkessédougou) et à la Compagnie Ivoirienne de Bois à Gagnoa (pour les districts de Ouragahio et Gagnoa) où elles ont été détruites dans les fours de ces sociétés industrielles.

Quand aux flacons vides de vaccin et de diluant, ils ont été collectés et acheminés à l'Institut National d'Hygiène Publique à Abidjan. Les autres déchets (papier et plastique) étaient collectés quotidiennement dans des sachets-poubelles sur chaque site de vaccination et incinérés dans des incinérateurs ou enfouis dans des fosses prévues à cet effet.

## **CONCLUSION**

A l'issue de la campagne de riposte vaccinale contre la fièvre jaune qui s'est déroulée du 4 au 18 janvier 2007 dans les districts sanitaires de Ouragahio, Gagnoa, Korhogo et Ferkessédougou, plus de 80% de la population cible a été vacciné dans chaque district.

Les taux de perte en vaccin anti-amaril enregistrés variaient de 0,3% à 2% selon le district et 5 MAPI ont été notifiés dans l'ensemble des districts avec une évolution favorable. Les déchets biomédicaux issus de cette campagne ont été éliminés par incinération dans des fours industriels (pour les seringues utilisées) et dans des incinérateurs ou des fosses (pour les papiers et plastiques).

Les personnes vaccinées auront pour la plupart une durée de protection minimale de 10 ans. Cependant, il est important de programmer des campagnes de vaccination préventives en vue de maintenir à au moins 80% la couverture vaccinale contre la fièvre dans les districts sanitaires afin d'éviter la survenue d'autres épidémies.

## REFERENCES

- 1- Aubry P. Arboviroses tropicales : Actualités 2007. Med. Trop., 2007, p6.
- 2- OMS. Mobilisation mondiale contre la fièvre jaune. Disponible sur <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2007>. Recherche effectuée le 2 novembre 2008
- 3- OMS. Aide-mémoire N°100. Disponible sur <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs/fr>. Recherche effectuée le 2 novembre 2008
- 4- Centre National de la Recherche Scientifique. Epidémiologie de la fièvre jaune. Disponible sur <http://ethique.ipbs.fr/sdv/fievrejaune.pdf>. Recherche effectuée le 2 novembre 2008
- 5- Fondation Mérieux. Lutte contre la fièvre jaune : Une mobilisation mondiale pour l'Afrique sub-saharienne. Bamako, Mali, le 13 décembre 2006. Disponible sur <http://www.fondation-merieux.com/fr/about/news/2006>. Recherche effectuée le 2 novembre 2008
- 6- WHO. Fièvre jaune : Réunion technique de consensus, Genève, 2-3 mars 1998. 39p. Disponible sur <http://www.who.int/vaccines-documents/Docs>. Recherche effectuée le 2 novembre 2008
- 7- WHO. Côte d'Ivoire (Afrique de l'Ouest). Disponible sur [http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/Cote\\_d\\_Ivoire\\_fr.pdf](http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/Cote_d_Ivoire_fr.pdf). Recherche effectuée le 2 novembre 2008
- 8- WHO. Burkina Faso (Afrique de l'Ouest). Disponible sur [http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/burkina\\_faso\\_fr.pdf](http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/burkina_faso_fr.pdf). Recherche effectuée le 2 novembre 2008
- 9- Namkona P, Sokambi P, Awa SMC, Kipela JM, Mberyo YF, Demba LG, Ntibanyiha J. Riposte contre la première épidémie confirmée de fièvre jaune en République Centrafricaine. Flash Santé Centrafrique N°29 février 2007
- 10- Odehouri KP, Dagnan NS, Ekra D, Coulibaly D, Zengbe AP, Doucoure M. Le journal de la campagne. Le vigile << hors série >> N°4, 29 août 2008