

1NJECTION

Une injection, dix ans de protection...

Fièvre jaune

Investigation des épidémies de fièvre jaune en Afrique

GUIDE OPÉRATIONNEL



**Organisation
mondiale de la Santé**

Fièvre jaune

Investigation des épidémies de fièvre jaune en Afrique

GUIDE OPÉRATIONNEL

Les publications du Département EPR sont disponibles sur Internet à l'adresse :
<http://www.who.int/csr/resources/publications>

© Organisation Mondiale de la Santé 2008

Tous droits réservés. Il est possible de se procurer les publications de l'Organisation mondiale de la Santé auprès des Éditions de l'OMS, Organisation mondiale de la Santé, 20 avenue Appia, 1211 Genève 27 (Suisse) (téléphone : +41 22 791 3264 ; télécopie : +41 22 791 4857 ; adresse électronique : bookorders@who.int). Les demandes relatives à la permission de reproduire ou de traduire des publications de l'OMS – que ce soit pour la vente ou une diffusion non commerciale – doivent être envoyées aux Éditions de l'OMS, à l'adresse ci-dessus (télécopie : +41 22 791 4806 ; adresse électronique : permissions@who.int).

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

La mention de firmes et de produits commerciaux ne signifie pas que ces firmes et ces produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'Organisation mondiale de la Santé, de préférence à d'autres de nature analogue. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

L'Organisation mondiale de la Santé a pris toutes les dispositions voulues pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le matériel publié est diffusé sans aucune garantie, expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation dudit matériel incombe au lecteur. En aucun cas, l'Organisation mondiale de la Santé ne saurait être tenue responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

Sommaire

Remerciements	vi
Avant-propos	vii
Introduction	1
Investigation d'une épidémie de fièvre jaune : procédure	5
Consignes	6
Résumé des étapes	6
Étape 1 : Vérification de l'information	7
Objectif	7
A. S'agit-il d'un cas suspect de fièvre jaune ?	7
B. A-t-il été vacciné contre la fièvre jaune et quand ?	7
C. A-t-il été confirmé par le laboratoire ?	8
D. Où a-t-il été contaminé ?	8
Messages clés	10
Références	10
Étape 2 : Préparation de l'investigation	11
Objectifs	11
A. Constituer une équipe	11
B. Obtenir les autorisations	14
C. Collecter les informations supplémentaires	14
D. Préparer le matériel nécessaire à l'investigation	15
E. Estimer le budget nécessaire à l'investigation	15
F. Contacter le laboratoire national	15
G. Définir les modalités de communication	15
Messages clés	16
Références	16
Étape 3 : Investigation sur le terrain	17
Objectifs	17
Questions clés auxquelles l'investigation doit répondre.	17
A. Décrire la situation dans la population	18
B. Décrire le mode de transmission : Identifier les vecteurs impliqués	24
C. Évaluer les risques de propagation de la maladie	27
Messages clés	28
Références	28
Étape 4 : Préparation de la riposte	29
Objectifs	29
A. Diffuser l'information	29
B. Définir la stratégie de riposte	30
C. Que faire après l'investigation et la riposte ?	33
Messages clés	34
Références	34

Fiches outils		35
Fiche-outil n°1 –	Signes et symptômes de la fièvre jaune	36
Fiche-outil n°2 –	Examens de laboratoire pour confirmation du diagnostic de fièvre jaune	37
Fiche-outil n°3 –	Formulaire d’alerte : suspicion de fièvre jaune	38
Fiche-outil n°4 –	Formulaire à transmettre au laboratoire pour la classification définitive du cas	39
Fiche-outil n°5 –	Diagnostic différentiels des fièvres hémorragiques et ictères	40
Fiche-outil n°6 –	Liste des centres de notification	42
Fiche-outil n°7 –	Liste des coordonnées des responsables a l’échelon du district et du pays	43
Fiche-outil n°8 –	Liste du matériel de laboratoire pour confirmation du diagnostic de fièvre jaune	44
Fiche-outil n°9 –	Procédures de sécurité pour l’emballage et le transport des échantillons	45
Fiche-outil n°10 –	Termes de référence de l’équipe d’investigation	46
Fiche-outil n°11 –	Rôles des différents échelons du système de santé dans la surveillance de la fièvre jaune et le soutien au laboratoire	47
Fiche-outil n°12 –	Rôles des différents échelons du système de santé dans la prévention de la fièvre jaune	48
Fiche-outil n°13 –	Liste des composantes administratives, financières et logistiques de l’investigation	49
Fiche-outil n°14 –	Analyse des données épidémiologiques en Temps-Lieu-Personne (TLP)	50
Fiche-outil n°15 –	Évaluation de la couverture vaccinale anti-amarile	50
Fiche-outil n°16 –	Courbe épidémique de la fièvre jaune	51
Fiche-outil n°17 –	Mesures de contrôle en cas d’épidémie de fièvre jaune confirmée	51
Fiche-outil n°18 –	Hôtes vertébrés africains de la fièvre jaune	52
Fiche-outil n°19 –	Fiche de surveillance et d’évaluation rapide : Activité de vaccination supplémentaire fièvre jaune	53
Fiche-outil n°20 –	Risque de propagation de la fièvre jaune	54
Fiche-outil n°21 –	Fiche des populations cibles à vacciner	55
Fiche-outil n°22 –	Formulaire récapitulatif des cas suspects de fièvre jaune	56
Fiche-outil n°23 –	Plan du rapport écrit d’investigation d’une épidémie de fièvre jaune	57

Fiche-outil n°24 –	Plan de présentation orale du rapport d’investigation et aides visuelles	59
Fiche-outil n°25 –	Fiche technique des différentes stratégies de riposte.	60
Fiche-outil n°26 –	Sécurité des injections : résumé de la déclaration de principe OMS/UNICEF	61
Fiche-outil n°27 –	Messages d’éducation pour la santé destinés à la communauté	62
Annexes		63
Annexe n°1 –	Diagnostic clinique de la fièvre jaune	64
Annexe n°2 –	Diagnostic différentiel de la fièvre jaune	65
Annexe n°3 –	Confirmation par le laboratoire du diagnostic de fièvre jaune	66
Annexe n°4 –	Vaccin anti-amaril et vaccination contre la fièvre jaune	68
Annexe n°5 –	Zone d’endémie de la fièvre jaune	69
Annexe n°6 –	Principaux schémas épidémiologiques de la fièvre jaune en Afrique	70
Annexe n°7 –	Matériel requis pour l’investigation d’une épidémie de fièvre jaune	71
Annexe n°8 –	Données épidémiocliniques	72
Annexe n°9 –	Comparaison des définitions de «cas suspect» selon le contexte d’alerte ou d’investigation	72
Annexe n°10 –	Méthode d’enquête épidémiologique	73
Annexe n°11 –	Collecte, conditionnement et acheminement des prélèvements humains	74
Annexe n°12 –	Calcul des indicateurs : exemple pratique	75
Annexe n°13 –	Collecte des vecteurs immatures	76
Annexe n°14 –	Indices stégomyiens	77

Remerciements

L'OMS tient à remercier pour leur soutien l'Alliance GAVI et L'UNICEF, ainsi que toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration, à la rédaction et à la révision de cet ouvrage, *Investigation des Épidémies de Fièvre Jaune en Afrique : Guide Opérationnel*

Institut Pasteur, Dakar

Laurence Marrama
Amadou Sall
Diène Sarr

OMS/HQ

Sylvie Briand
Sergio Yactayo
William Perea

Agence de Médecine Préventive

Dorothy Leab

L'équipe ERI (Epidemic Readiness and Intervention, OMS) en particulier Sergio Yactayo qui a assuré la coordination de la réalisation de cet ouvrage, préparé et rédigé par Laurence Marrama, Amadou Sall et Diène Sarr. Sylvie Briand a grandement participé à sa révision et Dorothy Leab a apporté un appui didactique à sa présentation.

Avant-propos

Ce guide s'adresse aux personnels de santé des niveaux central et périphérique (médecins, agents de santé et décideurs) susceptibles d'être confrontés à un cas de fièvre jaune en Afrique.

Il a été conçu pour faciliter la standardisation des investigations d'épidémies de fièvre jaune et permettre ainsi un meilleur contrôle de ces épidémies au niveau national, de même qu'une analyse comparative des émergences de la maladie entre différents pays.

Dans cette optique, il s'attache à :

- fournir des informations pratiques essentielles concernant la fièvre jaune.
- retracer les différentes étapes de l'investigation épidémiologique, entomologique et virologique.
- présenter une méthode d'analyse permettant de rassembler les informations indispensables à la prise de décision.

Cet ouvrage propose un cadre opérationnel aux utilisateurs qui pourront ensuite l'adapter aux contraintes locales.

Il n'existe pas de traitement curatif spécifique de la fièvre jaune. En revanche, la vaccination permet de prévenir la maladie. Cette vaccination est sans danger et présente peu d'effets secondaires. Dix jours après son administration, le vaccin anti-amaril confère une immunité d'une dizaine d'années, voire même probablement une immunité à vie contre la fièvre jaune. Il convient donc d'organiser des campagnes réactives de vaccination anti-amarile, dès qu'une épidémie de fièvre jaune est confirmée.

La stratégie de contrôle de la fièvre jaune préconisée par l'OMS s'appuie sur 4 principaux piliers :

- Vaccination anti-amarile de routine pour les enfants à partir de 9 mois, dans le cadre du programme élargi de vaccination (PEV).
- Campagnes de rattrapage pour les populations à faible taux de couverture vaccinale.
- Surveillance renforcée de la maladie.
- Riposte rapide aux épidémies.

Grâce à l'Alliance GAVI et autres bailleurs de fonds, les pays disposent désormais d'un soutien financier pour l'acquisition de vaccins destinés à la vaccination anti-amarile de routine. Par ailleurs, il existe un stock mondial de vaccins permettant de conduire des campagnes de vaccination en urgence pour faire face aux épidémies de fièvre jaune. (Contact : point focal fièvre jaune OMS- Genève ou email outbreak@who.int)

Alors, pourquoi mener l'investigation d'une épidémie de fièvre jaune ?

- Pour confirmer qu'il s'agit bien de cas de fièvre jaune.
- Pour mieux comprendre la transmission de la maladie et analyser le risque de propagation.
- Pour préparer une riposte adaptée, notamment, guider les décisions des pouvoirs publics : à quel moment vacciner, quelle population cible, combien de personnes, quelles mesures complémentaires prendre ?

La démarche à entreprendre pour mener une telle investigation comporte 4 étapes :

- Vérification de l'information.
- Organisation de l'investigation.
- Réalisation de l'investigation sur le terrain.
- Recommandations pour la riposte.

Le guide aborde ces différentes étapes, afin d'aider les professionnels de santé, non spécialistes de la fièvre jaune, à préparer et à mettre en œuvre l'investigation d'une épidémie de fièvre jaune sur le terrain. Dans cette optique :

- Il détaille les principales étapes de l'investigation.

- Il donne des conseils pratiques et des outils à chacune de ces étapes.
- Il résume les connaissances techniques indispensables à une bonne analyse de la situation.

En facilitant la standardisation des investigations d'épidémies de fièvre jaune, ce guide devrait permettre (i) une amélioration du contrôle des épidémies de fièvre jaune dans les pays régulièrement touchés et (ii) une analyse comparative des émergences de la maladie dans les différents pays.

C'est dans cet objectif que cet ouvrage a été conçu, en reprenant des notions tirées de divers documents OMS, articles scientifiques et textes de référence.

RÉFÉRENCES :

1. Progrès de la lutte contre la fièvre jaune en Afrique. *Weekly Epidemiological Record*, 2005, 6 (80):49-60
2. Vainio J, Cutts F. Yellow fever, 1998. World Health Organization (WHO/EPI/GEN/ 98.11)
http://www.who.int/csr/resources/publications/yellowfev/WHO_CDS_CSR_EDC_2000_1_EN/en/index.html

Investigation d'une épidémie de fièvre jaune : PROCÉDURE

Consignes

Cette première partie a été élaborée de façon à respecter le déroulement chronologique des différentes étapes d'investigation d'une épidémie de fièvre jaune.

Elle permet de visualiser, à la fois de manière synoptique et par étape, l'ensemble des informations relatives aux :

Activités, durées, outils et informations complémentaires disponibles.

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
-------	-----------	--------	---------------------

Cette catégorisation d'information apparaît sur chaque en-tête de page.

Différentes icônes sont utilisées selon le type d'information spécifique :

-  : objectifs des étapes permettant une description des différentes activités à entreprendre.
-  : éléments importants à prendre en compte.
-  : messages clés à retenir à chaque étape.

Résumé des étapes

Figure 2 : Répartition des étapes, objectifs et activités

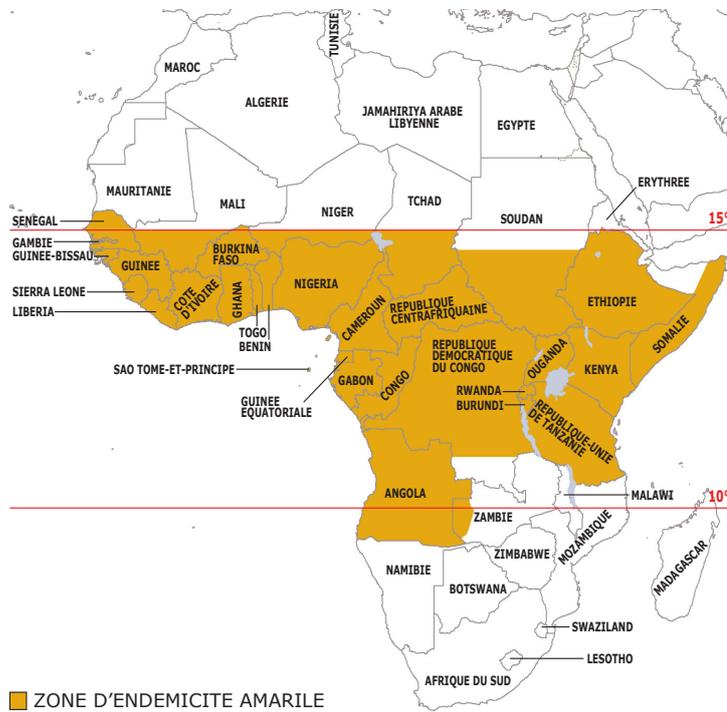
Étapes	Objectifs	Activités
1. Vérification de l'information	<ul style="list-style-type: none">  Réaliser une analyse la plus exhaustive possible de la situation, quand un ou plusieurs cas de fièvre jaune ont été notifiés. 	Réagir en répondant aux questions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • S'agit-il d'un cas suspect de fièvre jaune ? • A-t-il été vacciné contre la fièvre jaune et quand ? • A-t-il été confirmé par le laboratoire ? • Où a-t-il été contaminé ?
2. Préparation de l'investigation	<ul style="list-style-type: none">  Organiser les éléments administratifs (autorisations) et logistiques (ressources humaines, matérielles et financières) pour l'investigation sur le terrain.  Compléter les informations requises → possibilité de le faire en même temps que la vérification d'information. 	<ul style="list-style-type: none"> • Constituer une équipe. • Obtenir les autorisations. • Préparer la mission de terrain. • Préparer l'analyse d'échantillons par le laboratoire.
3. Investigation sur le terrain	<ul style="list-style-type: none">  Décrire la situation dans la population.  Décrire le mode de transmission : identifier les vecteurs impliqués.  Évaluer les risques de propagation de la maladie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mission d'évaluation sur le lieu de l'épidémie.
4. Préparation de la riposte	<ul style="list-style-type: none">  Diffuser l'information.  Recommandations pour la riposte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Communication.

Étape 1 : Vérification de l'information

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
1-2	<p>OBJECTIF</p> <p> Réaliser une analyse la plus exhaustive possible de la situation.</p> <p>Un ou plusieurs cas de fièvre jaune ont été notifiés. Que faire ?</p> <p>Avant d'organiser l'investigation de l'épidémie et d'envoyer une équipe sur le terrain, il est important d'évaluer la situation, en procédant à une analyse la plus exhaustive possible. Il faut pour cela réunir et vérifier toute l'information disponible. Cette étape vise à savoir (i) s'il s'agit effectivement d'un cas de fièvre jaune et (ii) avec quel degré de certitude on peut l'affirmer.</p> <p>A S'agit-il d'un cas suspect de fièvre jaune ?</p> <p>Quels étaient les signes cliniques du ou des cas ?</p> <p>Vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les symptômes : fièvre, ictère (et / ou hémorragie). ● L'évolution de la maladie : succession de fièvre puis d'ictère sur quelques jours. <p>Les signes cliniques correspondent-ils à la définition d'un cas suspect de fièvre jaune proposée par l'OMS pour donner l'alerte ?</p> <p>« Toute personne présentant une fièvre d'apparition brutale, suivie d'ictère dans les deux semaines suivant les premiers symptômes » (1).</p> <p>B A-t-il été vacciné contre la fièvre jaune et quand ?</p> <p>Vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La date de vaccination sur la carte de vaccination. En l'absence d'un document attestant la vaccination contre la fièvre jaune, la personne sera considérée comme non vaccinée. 	<p>FO1/ Signes et symptômes de la fièvre jaune</p> <p>FO5/ Diagnostic différentiel des fièvres hémorragiques et ictères</p> <p>FO3/ Formulaire d'alerte : suspicion de fièvre jaune</p>	<p>A1/ Diagnostic clinique de la fièvre jaune</p> <p>A2/ Diagnostic différentiel de la fièvre jaune</p>

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
	<p>C A-t-il été confirmé par le laboratoire ?</p> <p>Vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le critère virologique : le cas remplit au moins un des 5 critères présentés en annexe 3. La présence d'IgM spécifiques du virus amaril est le critère le plus fréquent. ● La compatibilité des résultats de laboratoire avec la date d'apparition des signes cliniques et celle du prélèvement. ● Si le sujet a été récemment vacciné contre la fièvre jaune (attesté par un document, carte de vaccination le plus souvent). <p>D Où a-t-il été contaminé ?</p> <p>Vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les lieux de séjour du cas dans les 15 jours précédant l'apparition des premiers symptômes : le sujet habite-t-il ou a-t-il voyagé dans une zone d'endémie (<i>fig.3</i>) ou une zone touchée par une épidémie en cours (préciser le lieu, la date et la durée) ? ● Les contacts avec des personnes susceptibles d'être infectées : le cas a-t-il été en contact avec des personnes, malades ou non, venant de zones récemment touchées par la fièvre jaune ? 	<p>FO2/ Examens de laboratoire pour le diagnostic de la fièvre jaune</p> <p>FO4/ Formulaire à transmettre au laboratoire</p> <p>FO6/ Liste des centres de notification</p>	<p>A3/ Confirmation par le laboratoire du diagnostic de fièvre jaune</p> <p>A5/ Zone d'endémie de la fièvre jaune</p> <p>A6/ Principaux schémas épidémiologiques de la fièvre jaune en Afrique</p>

Figure 3 : Carte de la zone d'endémie de la fièvre jaune en Afrique



IMPORTANT :

- ⚠ Détecté sur la base de signes cliniques, un cas de fièvre jaune doit être confirmé par le laboratoire.
- ⚠ Un seul cas confirmé de fièvre jaune doit donner l'alerte. En effet dans des régions reculées, où les populations éparses disposent d'un accès limité au système de soins, de nombreux cas peuvent passer inaperçus.
- ⚠ Les lieux fréquentés par des cas confirmés pendant les 15 jours précédant l'apparition des signes cliniques doivent être considérés comme des zones de contamination et doivent donc être investigués.

A ce stade, il est possible d'analyser le risque épidémique en fonction des trois contextes africains de transmission : aires d'endémicité, zones d'émergence, aires d'épidémicité.

- **Aires d'endémicité** : massifs forestiers et forêts galeries où le virus de la fièvre jaune circule selon le cycle selvatique. Les cas humains sont sporadiques et liés à une activité en forêt.

- **Zones d'émergence** : zones de contact forêt-savane où se côtoient des vecteurs se reproduisant dans des gîtes naturels et péri-domestiques. Abondants en saison des pluies, ces vecteurs passent la saison sèche sous forme d'œufs durables. Les épidémies rurales se produisent à la saison des pluies, dans des villages et hameaux plus ou moins éloignés les uns des autres, et peuvent concerner un grand nombre de personnes de tous âges.
- **Aires d'épidémicité** : agglomérations plus ou moins urbanisées dans lesquelles *A. aegypti* assure la circulation du virus selon le mode urbain. Les épidémies urbaines sont souvent peu affectées par le régime des pluies, dans la mesure où les gîtes domestiques sont maintenus en eau toute l'année. Elles sont associées à l'introduction d'individus virémiques dans le milieu urbain et peuvent présenter une évolution explosive, si la population n'est pas vaccinée.

Quand toutes ces informations ont été réunies et permettent d'emblée d'affirmer qu'il s'agit d'une épidémie de fièvre jaune, il faut organiser la riposte sans attendre.

Cela ne signifie pas pour autant qu'une investigation sur le terrain est inutile. Au contraire, elle est indispensable pour compléter les informations et préciser où et comment riposter.

MESSAGES CLÉS :



Diagnostic clinique incertain → confirmation par le laboratoire indispensable.



Le vaccin anti-amaril est efficace et sans danger.



Importance du contexte écologique.

RÉFÉRENCES :

1. Progrès de la lutte contre la fièvre jaune en Afrique. *Weekly Epidemiological Record*, 2005, 80:49-60

FO6/ Liste des centres de notification

Étape 2 : Préparation de l'investigation

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
1-2	<h2>OBJECTIFS</h2> <ul style="list-style-type: none">👉 Organiser les éléments administratifs (autorisations) et logistiques (ressources humaines, matérielles et financières) nécessaires à l'investigation sur le terrain.👉 Compléter les informations requises → possibilité de le faire en même temps que la vérification d'information. <p>L'investigation d'une épidémie vise à recueillir et à analyser l'information sur le terrain pour prendre des décisions et orienter la riposte. Pour cela, il est souvent nécessaire de se déplacer dans des zones rurales reculées. Une bonne préparation de la mission sur le terrain est donc cruciale au succès de l'investigation.</p> <h3>A Constituer une équipe</h3> <p>L'équipe d'investigation sur le terrain doit être multidisciplinaire et comporter du personnel de santé des niveaux périphérique et central, dans la mesure où ces personnels possèdent une connaissance approfondie du terrain et seront les acteurs de la riposte. Il est aussi très important d'impliquer des représentants de la communauté et de l'autorité administrative, afin de faciliter le travail de l'équipe. S'il existe un comité national de lutte contre les épidémies, il faut également le faire participer à l'investigation.</p> <p>L'équipe est ainsi composée de quelques personnes indispensables, auxquelles viendront s'ajouter des compétences supplémentaires au gré des besoins.</p> <h3>Quelles compétences ?</h3> <p>Il convient de rassembler les expertises suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Épidémiologie :<ul style="list-style-type: none">● Élaboration du protocole d'investigation épidémiologique.		<p>FO10/ Termes de référence de l'équipe d'investigation</p> <p>FO12/ Rôles des différents échelons du Système de Santé dans la prévention de la fièvre jaune</p>

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
	<ul style="list-style-type: none"> ● Comptage et analyse de la distribution des cas en fonction du temps, des lieux et des personnes. ● Analyse des risques épidémiques dans les zones voisines limitrophes. ● Évaluation de la capacité du système de surveillance à détecter les cas et à assurer le suivi de l'épidémie. ● Mise en place d'un système d'alerte dans les districts limitrophes. ● Mise en place d'un système de surveillance des manifestations adverses post-immunisation (MAPI) si la décision est prise de procéder à une campagne de vaccination de masse. <p>● Entomologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Élaboration du protocole d'investigation entomologique. <ul style="list-style-type: none"> ○ Identification des espèces de vecteurs. ○ Évaluation des indicateurs entomologiques de risque. ○ Définition des modes de transmission. ○ Recommandation de mesures de lutte anti-vectorielles adaptées à la situation. <p>● Laboratoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Élaboration d'un protocole d'analyse des prélèvements. ● Collecte des échantillons et transport jusqu'au laboratoire. ● Analyse des prélèvements. ● Recherche du virus chez les moustiques capturés (le cas échéant). ● Évaluation de nouveaux outils diagnostiques (le cas échéant). 		<p>A6/ Principaux schémas épidémiologiques de la fièvre jaune en Afrique</p> <p>FO11/ Rôles des différents échelons du Système de Santé dans la surveillance de la fièvre jaune et le soutien au Labo.</p>

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
	<p>● Riposte :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gestion de la vaccination de masse dans le respect des consignes de sécurité. ● Contrôle de la transmission (lutte contre les formes larvaires et / ou adultes des vecteurs). ● Mobilisation sociale. <p>Que faire si les compétences requises n'existent pas sur place ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Demander un soutien ponctuel à l'OMS (outbreak@who.int). ● Solliciter les structures régionales disposant d'expertise (centre collaborateurs OMS). ● Utiliser ce guide. <p>Répartition des tâches</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Désigner un coordonnateur dès le début de l'enquête. ● Définir clairement les termes de référence des membres fixes de l'équipe. ● Répartir entre les membres de l'équipe la rédaction du rapport final, selon une présentation préétablie. <p>Précautions à prendre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tous les membres de l'équipe doivent justifier d'une vaccination contre la fièvre jaune datant d'au moins 10 jours avant le début de l'enquête de terrain. ● Le coordonnateur doit savoir quelle conduite adopter en cas de problème de sécurité ou d'évacuation sanitaire. En cas de déplacement dans une zone peu sûre, les membres de l'équipe internationale doivent tous être assurés pour ce déplacement et avoir reçu la formation aux règles de sécurité de l'OMS. (formation interactive par CD-Rom obligatoire pour les fonctionnaires internationaux, selon la phase de sécurité du pays). 		<p>A4/ Vaccin anti-amaril et vaccination contre la fièvre jaune</p> <p>A5/ Zone d'endémie de la fièvre jaune</p>

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
	<p>B Obtenir les autorisations</p> <p>Obtenir les autorisations administratives des autorités de tutelle pour la mission d'investigation (ordre de mission, autorisation de voyage ...).</p> <p>Dans les pays en situation d'urgence complexe s'assurer des conditions de sécurité sur les routes avant le départ (mines, bande d'hommes armés, check points, etc.) en contactant l'officier de sécurité des Nations Unies.</p> <p>C Collecter des informations supplémentaires</p> <p>Pendant la phase de vérification de l'information, il est utile de récolter des renseignements supplémentaires :</p> <p>Informations générales rétrospectives :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Existence, fonctionnement et évaluation du système de surveillance de la fièvre jaune. ● Données systématiques de surveillance collectées au cours des années et mois précédents. ● Mesures de lutte (de routine ou ponctuelles) contre la fièvre jaune dans le pays. ● Données de couverture vaccinale du pays et de la zone à investiguer. ● Disponibilité d'un stock de vaccin anti-amaril et de seringues dans la région affectée. ● Données concernant les épidémies de fièvre jaune dans le pays. <p>Ces informations sont disponibles auprès du ministère de la Santé ou du comité national de lutte contre les épidémies. On trouvera des informations supplémentaires sur les sites web OMS (1).</p> <p>Informations concernant l'alerte épidémique à investiguer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nouvelles informations disponibles depuis la notification du premier cas suspect (nouveaux cas suspects, mesures de riposte ...). 	<p>FO7/ Liste des coordonnées des responsables à l'échelon du district et du pays</p> <p>FO13/ Liste des composantes administratives, financières et logistiques de l'investigation</p> <p>FO15/ Évaluation de la couverture vaccinale anti-amaril</p>	

- Faire un point quotidien au niveau de l'équipe d'investigation.
- Diffuser les données de l'enquête une à deux fois par semaine au niveau central.
- Se renseigner concernant la politique de communication les autorités nationales avec les médias (2).
- Contacter le point focal du Règlement Sanitaire International du Ministère de la Santé pour l'informer des progrès de l'investigation, la fièvre jaune étant l'une des maladies épidémiques faisant l'objet d'une surveillance internationale.

MESSAGES CLÉS :



Équipe multidisciplinaire avec termes de référence précis.



Nomination d'un coordonnateur.



Autorisations.



Vérification de l'état de vaccination de l'équipe.



Budget suffisant.



Communication.

RÉFÉRENCES ET SITES WEB :

1. Yellow fever :

<http://www.who.int/csr/disease/yellowfev>

<http://www.afro.who.int/yellowfever/>

2. OMS, 2005, Lignes directrices de l'OMS sur la communication lors des flambées de maladies.

http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_2005_28/en/index1.html

Étape 3 : Investigation sur le terrain

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
3-7	<p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none">👉 Décrire la situation dans la population.👉 Confirmer ou non une épidémie de fièvre jaune.👉 Décrire le mode de transmission : identifier les vecteurs impliqués.👉 Évaluer les risques de propagation de la maladie. <p>Questions clés auxquelles l’investigation doit répondre.</p> <ul style="list-style-type: none">● S’agit-il d’une épidémie de fièvre jaune ou de cas isolés ?● Quelle est l’ampleur de l’épidémie (zone atteinte, nombre de cas ...) ?● Quels sont les risques d’extension de cette épidémie (facteurs de transmission et de propagation de la maladie) ?● Quelle est la meilleure stratégie de contrôle de cette épidémie ? <p>Pour des raisons didactiques, les différents volets de l’investigation et de la riposte sont abordés séparément. Ils interagissent cependant tout au long du processus, chaque discipline apportant des réponses spécifiques aux questions clés (<i>Fig. 4</i>).</p>		<p>A10/ Méthode d’enquête épidémiologique</p>

Figure 4 : Champ d'analyse par discipline aux questions clés

	Épidémiologie clinique	Gestion de la riposte	Virologie	Entomologie
DÉCRIRE LA SITUATION				
S'agit-il d'une épidémie de fièvre jaune ?	X		X	X
Quelle est l'ampleur de l'épidémie?	X		X	X
ÉVALUER LE RISQUE DE PROPAGATION				
Quels sont les facteurs de transmission et de propagation ?	X		X	X
ORGANISER LA RÉPONSE				
Quelles sont les populations à vacciner ?	X	X	X	X
Existe-t-il les ressources humaines et matérielles nécessaires pour mettre en place la campagne et en assurer le suivi ?	X	X		
Quelles interventions en matière de lutte anti vectorielle ?				X

A Décrire la situation dans la population

● A.1 Définir les cas

Rappels :

- Toutes les infections par le virus amaril ne donnent pas lieu à des manifestations cliniques.
- Bien que l'évolution de la fièvre jaune comporte généralement 4 phases, l'OMS estime que seulement 15% des malades présenteront une phase toxique pendant la maladie (1).
- Il existe des cas de fièvre jaune atypiques : Pour un ou plusieurs cas cliniques identifiés, il existe de nombreux cas atypiques susceptibles de passer inaperçus. C'est pourquoi il est important de connaître les différents types de manifestations cliniques de la maladie.
- Autres maladies présentant des signes cliniques identiques à ceux de la fièvre jaune.

FO5/ Diagnostic différentiel des fièvres hémorragiques et ictères

A8/ Données épidémiocliniques

A1/ Diagnostic clinique de la fièvre jaune

A2/ Diagnostic différentiel de la fièvre jaune

A9/ Comparaison des définitions de « cas suspect » selon le contexte d'alerte ou d'investigation

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
	<ul style="list-style-type: none"> ● Dans la mesure du possible, TOUS les cas suspects de fièvre jaune doivent être confirmés par le laboratoire (prélèvement d'échantillons). Cependant, certains cas ne pourront pas être confirmés par le laboratoire (décès suspects, personne absente lors de l'enquête ...). L'élargissement de la définition de cas permettra alors de les comptabiliser en tant que « cas suspects » et de mieux estimer ainsi l'ampleur de l'épidémie dans la population. <p>Une fois un premier cas confirmé, la définition de « cas suspect » utilisée pour l'investigation sera plus complète que celle utilisée pour l'alerte dans la mesure où :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ce doit être une définition opérationnelle qui précise la zone et la période d'investigation. ● Cette définition doit permettre d'identifier le plus grand nombre de cas pour repérer si possible le 1^{er} cas à l'origine de l'épidémie, évaluer l'ampleur de l'épidémie et les risques de propagation. Cette définition sera donc plus sensible. <p>Notification des «cas suspects»</p> <p>A la définition de « cas suspect » utilisée pour l'alerte vont donc s'ajouter :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un critère spatial : « toute personne ayant séjourné dans la zone de ... » (zone suspecte). ● Un critère temporel : « depuis le ... » (hors du milieu urbain : début de la saison des pluies ; en milieu urbain : depuis 2 mois). ● Des critères cliniques plus larges : Soit fièvre + ictère. Soit fièvre + hémorragies. Soit décès survenu dans les 2 semaines suivant l'apparition des premiers signes cliniques. Soit fièvre + contact avec un cas confirmé. <p>Cas confirmé</p> <p>Tout cas suspect (cf. définition ci-dessus) confirmé par le laboratoire en l'absence de vaccination récente (vaccination datant de moins de 2 ans, notée sur la carte de vaccination anti-amarile).</p>	<p>FO14/ Analyse des données épidémiologiques en temps lieu et personnes</p>	<p>A3/ Confirmation par le laboratoire du diagnostic de fièvre jaune</p> <p>A10/ Méthode d'enquête épidémiologique</p>

Comment demander une confirmation de laboratoire ?

Tout cas suspect doit faire l'objet de prélèvements qui seront envoyés au laboratoire national de référence pour confirmation du diagnostic de fièvre jaune. Les examens de laboratoire pratiqués varient en fonction de la date d'apparition des premiers signes cliniques.

● A.2 Rechercher les cas

Ces définitions de cas vont permettre aux enquêteurs de dénombrer les cas de façon standardisée. Une fiche de recueil des données est alors remplie (*fig 5*) et des prélèvements sont effectués pour chaque patient.

Quelles sont les données indispensables ?

La fiche d'enquête (*fig. 5*) comprend 2 parties : une première partie où sont consignées les informations épidémiologiques recueillies sur le terrain, une seconde partie consignant les résultats de laboratoire reçus. Lors de la saisie des résultats dans une base de données ou sur un tableur, il est important de bien numéroter les fiches.

Figure 5 : Fiche d'enquête consignant les données indispensables

Information demandée dans la fiche	Raison ou utilité pour l'analyse
Nom et prénom du cas	Identifie le patient et évite les doublons à coder ultérieurement pour préserver l'anonymat
Age, sexe, adresse précise, téléphone	Analyse en termes de lieu et personne
Date de début de la maladie	Courbe épidémique
Signes cliniques d'appel (fièvre, ictère, hémorragie) et leur date d'apparition	Vérification du diagnostic Diagnostic différentiel
Évolution de la maladie (vivant, décès avec date)	Dénombrer les cas et les décès, calcul de la létalité
Vaccination antiamarile et source d'information (carte, registre, autre)	Interprétation des résultats de laboratoire
Déplacement : lieu, contact avec des cas suspects	Lieu de contamination, dynamique de l'épidémie
Profession	Hypothèses sur les groupes à risque et / ou les modes de transmission
Date de la fiche et nom de l'enquêteur	Vérifier la cohérence avec autres informations Réinterroger l'enquêteur si données manquantes

FO4/ Formulaire à transmettre au laboratoire

A11/ Collecte, conditionnement et acheminement des prélèvements humains

FO3/ Formulaire d'alerte : suspicion de fièvre jaune

● A.3 Dénombrer les cas

L'enquête épidémiologique permet de rassembler non seulement des données concernant les cas, mais aussi des statistiques démographiques sur la population dont sont issus les cas (*voir figure 6*).

Les données concernant les cas permettent de décrire l'épidémie en terme de nombre de cas.

IMPORTANT :



Les statistiques démographiques permettent de calculer des taux et donc de réaliser des comparaisons entre deux populations différentes au cours d'une même épidémie ou de deux épidémies différentes.

Figure 6 : organisation des données

Données sur cas	Données sur population par zone géographique	Indicateur	Calcul de l'indicateur
Nb de cas		Incidence des cas	= nb de cas
Nb de décès		Mortalité	= nb de décès
Nb de cas	Effectif	Taux d'incidence	= nb de cas/effectif
Nb de décès	Effectif	Taux de mortalité	= nb de décès/effectif
Nb de cas		Létalité	= nb de décès/nb de cas
Nb de décès			

● A.4 Analyser les données en Temps-Lieu-Personne (TLP)

Afin de pouvoir décrire la distribution de l'épidémie en fonction du temps, de l'espace et des caractéristiques individuelles, il convient d'organiser les données concernant les cas et les statistiques démographiques en termes de TEMPS, LIEU, PERSONNE.

Évolution de l'épidémie dans le temps

La COURBE ÉPIDÉMIQUE est un histogramme qui représente le NOMBRE de cas et / ou le NOMBRE de décès, avec en abscisse (horizontalement), l'unité de temps (heures, jours, semaines ...) et en ordonnée (verticalement), le nombre de cas/décès (*fig. 7*). On situe les cas dans le temps en fonction de la date d'apparition des premiers signes cliniques.

FO16/ Courbe épidémique de la fièvre jaune

A12/ Calcul des indicateurs : exemple pratique

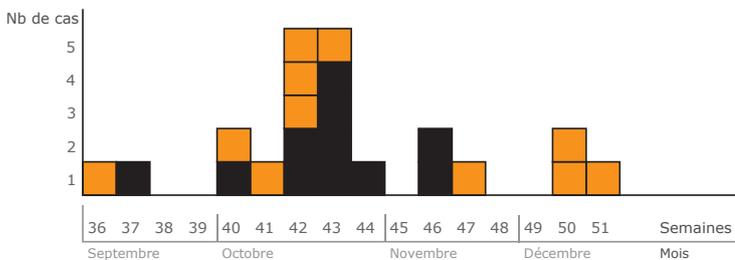
FO14/ Analyse des données épidémiologiques en Temps-Lieu-Personne (TLP)

La courbe épidémique permet de définir :

- la date du début probable de l'épidémie.
- l'origine possible du virus d'après la provenance du premier cas.
- la vitesse de propagation de l'épidémie.
- l'ampleur de l'épidémie.

Cette courbe peut être établie sur le terrain. Il est également possible de représenter les taux d'incidence et de mortalité sous forme de graphes.

Figure 7 : courbe épidémique indiquant le nombre de cas confirmés et de cas suspects décédés, identifiés au cours du temps, lors de l'investigation d'une épidémie de fièvre jaune (septembre à décembre 2001, département de Bambey, Sénégal). (2).



■ carré oranges = cas confirmé par le laboratoire (IgM+),
 ■ carré noir = cas suspect décédé.

Que faire quand les registres des centres de soins ne mentionnent pas la date d'apparition des premiers symptômes ?

La date d'apparition de la maladie permet d'établir la courbe épidémique. Lorsque cette date n'est pas mentionnée, il est possible de l'estimer, sachant qu'un patient présentant un ictère a probablement contracté la maladie environ 7 jours avant les premiers symptômes.

Évolution de l'épidémie dans l'espace

L'analyse des données par unité de lieu permet d'identifier les zones à risque et de suivre l'extension géographique de la maladie. Ces données peuvent être illustrées à l'aide d'un diagramme en barre, mais il est souvent plus explicite de les présenter sur une carte, sous forme d'aires ou de points (Fig. 8).

Figure 8 : Carte des aires de santé dans lesquelles des cas suspects ont été identifiés, lors de l'investigation d'une épidémie de fièvre jaune dans le cercle de Kita, du 02 au 11 janvier 2005 (3).

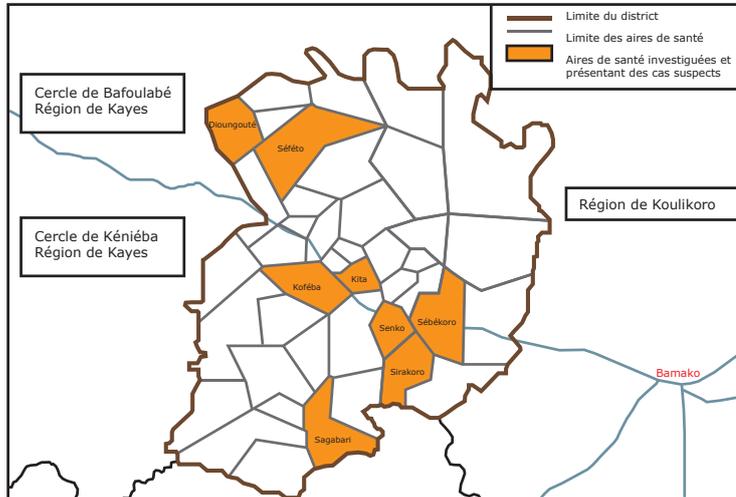
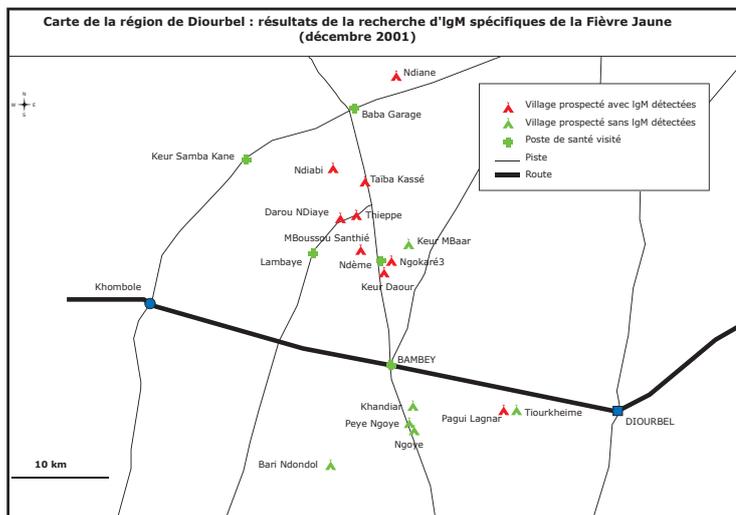


Figure 9 : Cas confirmés, carte des sites visités et distribution géographique des porteurs d'IgM spécifiques du virus amaril (Investigation d'une épidémie de fièvre jaune dans le département de Diourbel en 2001) (2).



Caractéristiques individuelles des cas

Les caractéristiques individuelles, en particulier l'âge et le sexe, sont susceptibles d'influencer la mortalité et la morbidité.

On calcule donc des indicateurs spécifiques, souvent utiles pour définir la stratégie vaccinale: nombre de personnes à vacciner et groupe de population cible.

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
	<p>Il est à noter que l'on dénombre très souvent des cas parmi les enfants pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Couverture vaccinale insuffisante du PEV. ● Campagnes vaccinales de masse n'ayant pas concerné les enfants nés ultérieurement. ● Immunité acquise par les adultes à l'occasion d'une précédente infection avec le virus amaril ou un flavivirus hétérologue. <p>D'autre part, les épidémies peuvent toucher plus particulièrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● des groupes professionnels (forestiers dans le cas de la transmission selvatique). ● des groupes nomades qui bénéficient plus difficilement des campagnes de vaccination du PEV et des campagnes de masse (4). <p>Les indicateurs spécifiques calculés à partir de ces données sont donc très importants pour définir la stratégie vaccinale: nombre de personnes à vacciner et groupe de population cible.</p> <p>Aspects déontologiques et éthiques</p> <p>Il est indispensable que les patients soient informés de leurs résultats d'analyse. Ceux-ci sont remis au médecin traitant ou à l'équipe d'investigation, qui doit préserver dans la mesure du possible l'anonymat des cas confirmés pour éviter les stigmatisations au sein de la communauté.</p> <p>Un système de codage garantit, hors milieu médical, l'anonymat des patients et la confidentialité des données les concernant. Toutes les personnes qui traitent ces informations sont soumises au secret professionnel.</p> <p>B Décrire le mode de transmission : Identifier les vecteurs impliqués</p> <p>L'identification des vecteurs impliqués dans la transmission de la maladie est cruciale. La technique de collecte des échantillons aux fins d'investigation dépend du stade de développement et de l'activité du vecteur.</p>	<p>FO18/ Hôtes vertébrés africains de la fièvre jaune</p>	<p>A12/ Calcul des indicateurs : exemple pratique</p>

● B.1 Capture des formes adultes de vecteurs en activité

Parmi les différentes techniques de capture des formes adultes de vecteurs en activité (sur homme, sur animal, par piège), la capture sur l'homme est celle qui fournit les meilleures données, car elle précise le contact homme-vecteur. Cependant, l'OMS ne recommande pas cette méthode pour d'évidentes raisons d'éthique.

● B.2 Collecte des formes adultes de vecteurs au repos

La collecte de la « faune résiduelle » dans les habitations est utile si le vecteur est endophile, c'est-à-dire à s'il a tendance à se reposer à l'intérieur des habitations. Cette collecte se fait à l'aide d'un aspirateur spécifique. Il est également possible de collecter des formes adultes en utilisant la technique qui consiste à pulvériser un insecticide, puis à collecter les moustiques sur des draps préalablement étalés sur le sol.

● B.3 Collecte des formes immatures (larves et œufs)

Les formes immatures peuvent être recherchées au stade larvaire (recherche des gîtes) ou au stade d'œuf (utilisation de pondoirs pièges).

● B.4 Moment des prospections

En cas d'épidémie, il faut se rendre au plus vite sur les lieux pour déterminer l'importance et la nature des populations de vecteurs responsables (5).

Notons cependant que les vecteurs n'apparaissent pas tous au même moment:

- *A. aegypti* peut être recherché toute l'année.
- *A. vittatus* est essentiellement présent pendant la 1^{ère} moitié de la saison des pluies.
- Les autres vecteurs sont généralement présents au cours de la 2^{ème} moitié de la saison des pluies. Par ailleurs, la recherche des œufs « durables » d'*Aedes* permet de déceler la présence de l'espèce, alors que ses formes adultes et larvaires ne sont plus détectables.

A13/ Collecte des vecteurs immatures

A14/ Indices stégomyiens

● B.5 Identification et transport des vecteurs au laboratoire

Aussitôt collectés, les moustiques adultes sont placés si possible sur une table réfrigérée et identifiés. Ils sont ensuite immédiatement congelés, par lots spécifiques, dans de la carboglace ou de l'azote liquide, pour être transportés jusqu'au laboratoire qui procédera à l'isolement du virus.

Les larves, quant à elles, peuvent être (i) conservées vivantes jusqu'au stade adulte, identifiées, puis congelées ou (ii) placées dans un tube contenant de l'alcool pour être transportées jusqu'au laboratoire qui procédera à l'identification.

Lorsqu'on utilise un pondoir piège, dans lequel les œufs adhèrent aux parois, il suffit de vider le pondoir de son eau et de le ramener au laboratoire. Après remise en eau, les larves seront élevées jusqu'au stade adulte. Si les pontes ont été effectuées sur des baguettes ou sur du papier (disposé sur les parois), elles pourront être stockées pendant de longues périodes et envoyées à un laboratoire spécialisé pour identification.

● B.6 Enregistrement des résultats

Pour obtenir des conclusions d'enquête exploitables, il convient d'enregistrer non seulement les résultats, mais également les conditions de travail. Une fiche sera donc établie pour chaque capture et chaque collecte.

Elle portera les indications suivantes :

- Nom de la localité (et coordonnées géographiques si possible).
- Emplacement précis de la capture ou de la collecte (village, galeries, etc.).
- Date.
- Heure de la capture pour les captures de formes adultes et nombre de captureurs.
- Type et nombre d'habitations visitées pour les faunes résiduelles.
- Type et nombre de gîtes prospectés pour la collecte des larves et des œufs.

FO19/ Fiche de monitoring et d'évaluation rapide : Activité de vaccination supplémentaire Fièvre Jaune

FO15/ Évaluation de la couverture vaccinale antiamarile

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
	<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre d'habitations correspondant aux gîtes domiciliaires et péri-domiciliaires prospectés. <p>C Évaluer les risques de propagation de la maladie</p> <p>Au cours d'une épidémie, il est essentiel de bien analyser les risques de propagation de la maladie, de même que les risques d'émergence de futures épidémies, si les mesures de contrôle appropriées ne sont pas mises en place.</p> <p>● C.1 Migrations humaines</p> <p>Les épidémies de fièvre jaune peuvent se propager selon quatre modes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Migration de singes contaminés, en particulier dans les zones de forêt galerie. ex épidémie du Burkina Faso en 1983 (6). ● Déplacement des vecteurs adultes. ● Transport des formes immatures infectées dans des réservoirs d'eau. ● Migration des hommes, facteur prédominant. <p>L'analyse du risque de propagation doit donc répertorier les différents types de mouvements de population : migration des nomades, déplacement des voyageurs de commerce, rassemblements religieux (pèlerinages), accueil de réfugiés, etc.</p> <p>● C.2 Densité vectorielle et infection des moustiques</p> <p>La densité vectorielle est évaluée aussi bien pour les vecteurs adultes que pour les formes immatures, grâce à des indices, appelés indices stégomiens.</p> <p>Le virus peut parfois être recherché au laboratoire dans les lots de moustiques conservés dans de l'azote liquide ou de la carboglace.</p> <p>● C.3 Immunité de la population</p> <p>La vitesse de propagation de l'épidémie dépend du pourcentage de population déjà immunisée contre la maladie. Quand au moins 60-80 % de la population est immunisée, le risque d'épidémie est considérablement réduit (7).</p>	<p>FO20/ Risques de propagation de la fièvre jaune</p> <p>FO15/ Évaluation de la couverture vaccinale anti-amarile</p>	<p>A14/ Indices stégomyiens</p>

Pour évaluer la proportion de population immunisée, il convient de prendre en compte :

- La couverture vaccinale du PEV des années précédentes (évaluée si possible par une enquête de couverture vaccinale).
- Les campagnes de rattrapage du PEV.
- Les campagnes de vaccination menées à l'occasion d'épidémies.

Le cumul de ces trois informations donne une idée du pourcentage de population protégée par la vaccination. Si la région a déjà été touchée par une épidémie, on considère un taux d'attaque de l'ordre de 1/1000. Par conséquent, pour un cas répertorié, on estime que 1000 personnes ont été en contact avec le virus et ont donc développé une immunité naturelle contre la maladie.

Ces calculs ne constituent qu'une approximation. Si le vaccin est disponible en quantité suffisante, il est toujours préférable de protéger la population le plus largement possible.

MESSAGES CLÉS :



Évaluer de façon objective la rumeur ou l'ampleur épidémique.



Confirmer les cas suspects par des examens de laboratoire.



Utiliser ensuite la définition opérationnelle des cas en Temps-Lieu-Personne.



Puis évaluer l'épidémie en fonction du nombre de cas.



Évaluation entomologique parfois nécessaire.



Analyser les autres risques de propagation de la maladie.

RÉFÉRENCES :

1. Vainio J, Cutts F. Yellow fever, 1998. World Health Organization (WHO/ EPI/GEN/ 98.11)
http://www.who.int/csr/resources/publications/yellowfev/WHO_CDS_CSR_EDC_2000_1_EN/en/index.htm
2. Institut Pasteur de Dakar. La Fièvre Jaune dans la région de Diourbel, Sénégal : Rapport de la mission effectuée du 18 au 23 décembre 2001
3. Institut Pasteur de Dakar. La Fièvre Jaune dans le district de Kita, Mali, en 2004: Rapport de la mission effectuée du 02 au 11 janvier 2005
4. The yellow fever situation in Africa and South America in 2005. *Weekly Epidemiological Record*, 2006, 81:317-324
5. Dabis F, Drucker J, Moren A. *Epidémiologie d'intervention*, éd. Arnette, Paris, France, 1992
6. Baudon D, Robert V, Roux J, Stanghellini A, Gazin P, Molez JF, Lhuillier M, Sartholi JL, Saluzzo JF, Cornet M, et al. Epidemic yellow fever in Upper Volta. *Lancet*, 1984, 2(8393):42
7. Cordelier H, Germain M, Hervy JP & Mouchet J. Guide pratique pour l'étude des vecteurs de la fièvre jaune en Afrique et méthodes de lutte, éd. Orstom, Paris, 1977

Étape 4 : Préparation de la riposte

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
7-10	<p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none">☞ Communiquer les résultats et les recommandations auprès des autorités.☞ Décider de la stratégie de riposte la plus appropriée.☞ Identifier les activités de post-investigation et de riposte. <p>A Diffuser l'information</p> <p>L'équipe d'investigation est chargée de transmettre les informations pertinentes aux autorités, tout au long de l'investigation et en fin d'enquête, pour que soient prises les décisions appropriées.</p> <p>● A.1 Comment procéder au débriefing auprès des autorités ?</p> <p>Comme la rédaction d'un rapport complet prend généralement un certain temps, il est important d'informer rapidement les autorités par le biais d'une présentation orale exposant les éléments les plus importants de l'enquête.</p> <ul style="list-style-type: none">● Description de l'épidémie : nombre de cas, indicateurs pour la population humaine et les vecteurs.● Analyse du risque de propagation ou de résurgence de la maladie.● Explications des causes de l'épidémie.● Recommandations pour la riposte. <p>Cette présentation doit être claire et argumentée.</p> <p>● A.2 Comment rédiger le rapport ?</p> <p>Même si les membres de l'équipe pluridisciplinaire d'investigation sont censés rédiger chacun la partie spécifique à leur discipline, il est indispensable de produire une synthèse intégrant les différentes informations.</p>		<p>FO24/ Plan de présentation orale du rapport d'investigation et aides visuelles</p> <p>FO23/ Plan du rapport écrit d'investigation d'une épidémie de fièvre jaune</p>

Ainsi, dans les jours qui suivent la fin de sa mission, l'équipe devra déposer au ministère de la santé un « rapport préliminaire » écrit, résumant les faits marquants de l'épidémie, en attendant de présenter les résultats complets dans le « rapport final ».

B Définir la stratégie de riposte

L'investigation et la riposte sont souvent abordées séparément pour des raisons didactiques. Cependant ces deux phases se chevauchent. En effet, il n'est pas nécessaire d'attendre la fin de l'investigation pour mettre en place les premières mesures de contrôle de l'épidémie. Bien au contraire, les activités de riposte doivent commencer le plus tôt possible.

● B.1 Quelle stratégie de riposte ?

La décision dépend d'une analyse rigoureuse de la situation, tenant compte à la fois de la situation épidémiologique, de l'analyse du risque et des ressources disponibles (*Fig. 10*).

Quand les ressources sont disponibles et rapidement mobilisables, il est conseillé de procéder immédiatement à une vaccination la plus large possible de la population en zone infectée. En effet, dans la mesure où la protection conférée par le vaccin dure au moins 10 ans, une telle intervention doit être considérée comme un investissement à long terme.

Prendre cette décision nécessite cependant de connaître les éléments suivants :

Figure 10 : Données à recueillir pour une riposte adaptée

Questions	Éléments de réponse	Obstacles
Quelle est l'ampleur de l'épidémie ?	Nombre de cas et de décès Taux d'incidence Létalité	Système de surveillance peu efficace → sous déclaration
La situation va-t-elle empirer ?	Aspect de la courbe épidémique Densité vectorielle Densité de population État immunitaire des populations	Absence de données entomologiques
Le risque de propagation de la maladie est-il important ?	Migrations humaines Proximité de grands axes de circulation Agglomérations dotées de liaisons internationales	Populations mobiles Risque difficile à quantifier en cas de conflit armé

FO17/ Mesures de contrôle en cas d'épidémie de fièvre jaune confirmée

FO25/ Fiche technique des différentes stratégies de riposte

Jours	Activités	Outils	Pour en savoir plus
	<p>● B.2 Les différents volets de la riposte</p> <p>Vaccination</p> <p>La vaccination réactive permet de contrôler l’extension de l’épidémie. Il faut cependant compter un délai de 5 à 10 jours, avant d’obtenir une immunité chez les personnes vaccinées. Par ailleurs, ce type de campagne réactive coûte souvent assez cher, car elle exige la mobilisation rapide de nombreuses ressources.</p> <p>On pourra donc procéder en 2 temps : d’abord une campagne de vaccination réactive limitée, suivie d’une campagne de vaccination préventive mieux préparée. (Un tool-kit vaccination en urgence est en voie de publication).</p> <p>Dans tous les cas, il est important de mettre en place un système de surveillance des effets indésirables de la vaccination (MAPI) et de ne pas négliger la gestion des déchets.</p> <p>Prise en charge des cas</p> <p>Il n’existe aucun traitement spécifique contre la fièvre jaune, en dehors du repos et d’un traitement symptomatique dirigé contre la fièvre, les hémorragies, les vomissements, la déshydratation, voire les surinfections bactériennes. Le recours aux soins intensifs peut s’avérer nécessaire dans les cas les plus graves.</p> <p>Il convient d’appliquer de façon extrêmement stricte les règles d’hygiène et de protection individuelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Destruction du virus (sensible à la chaleur, aux solvants des lipides, aux rayons ultraviolets et à différents détergents). ● Isolement des malades dans des chambres protégées des moustiques, afin d’éviter la dissémination du virus dans la population de moustiques. <p>On trouvera des informations complémentaires dans le guide de « contrôle de l’infection en cas de fièvre hémorragique virale en milieu hospitalier africain » sur le site Web de l’OMS (1).</p>	<p>FO21/ Fiche des populations cibles à vacciner</p> <p>FO26/ Sécurité des injections : résumé de la déclaration de principe OMS/ UNICEF</p>	<p>A4/ Vaccin anti-amaril et vaccination contre la fièvre jaune</p>

Surveillance active

Parmi les activités de la riposte, il est crucial de renforcer la surveillance épidémiologique, de façon à pouvoir suivre l'évolution de l'épidémie.

La surveillance active durant l'épidémie permet de répondre aux questions suivantes :

- Existe-t-il de nouveaux cas ?
- Où se trouvent-ils ?

Ce système s'appuie sur la définition de « cas » utilisée pour l'investigation (définition plus sensible). Il assure une transmission rapide de l'information et doit s'articuler avec la riposte, afin d'adapter en permanence les mesures de contrôle en fonction de la situation épidémiologique.

Lutte antivectorielle

La lutte contre les vecteurs permet d'interrompre rapidement la transmission du virus dans la population, en attendant que la vaccination fasse effet. Il est cependant illusoire de tenter de lutter contre les vecteurs selvatiques de la fièvre jaune.

En revanche, concernant les vecteurs épidémiques plus fréquents en zone urbaine (notamment *A. aegypti*), le plan d'intervention immédiate s'appuie sur deux actions :

- Destruction des vecteurs adultes par épandage d'un insecticide au niveau de la ville et des villages, avec des appareils spéciaux montés sur des camions ou portés à dos d'homme. Il est conseillé de procéder à deux traitements successifs, espacés de 2 semaines, pour éliminer les moustiques qui émergent après la 1^{ère} pulvérisation.
- Élimination des gîtes larvaires domestiques ou péri domestiques pour interrompre le renouvellement de la population adulte. Cette action concerne essentiellement *A. aegypti*. Il faut pour cela appliquer les méthodes d'hygiène et d'assainissement suivantes :
 - Éviter le stockage des eaux de boissons pendant plus d'une semaine.
 - Brosser méthodiquement les parois internes des récipients, avant de les remplir, pour éliminer tous les œufs déposés sur les parois.

FO22/
Formulaire
récapitulatif des
cas suspects de
fièvre jaune

MESSAGES CLÉS :



Bien communiquer avec les autorités.



Donner des recommandations pour une riposte immédiate.



Procéder à une large campagne de vaccination, si les ressources le permettent. Faire une demande au Groupe International de Coordination pour la Fièvre Jaune (GIC-FJ).



Assurer la prise en charge des cas en soins intensifs, si nécessaire.



Continuer la surveillance et ajuster la riposte, si nécessaire.



Conseiller une lutte antivectorielle, si nécessaire.



Travailler en contact étroit avec les communautés.

RÉFÉRENCES :

1. OMS, 1998. Contrôle de l'infection en cas de fièvre hémorragique virale en milieu hospitalier africain
http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/WHO EMC ESR_98_2_FR/en/index.html

FICHES OUTILS

Fiche-outil n°1 – Signes et symptômes de la fièvre jaune

Signes	Symptômes
Généraux	<ul style="list-style-type: none">• Fièvre• Myalgies• Céphalée• Altération de l'état général• Congestion tégumentaire (phase rouge)• Vertiges• Signe de Faguet (bradycardie accompagnée de fièvre)
Gastro-intestinaux	<ul style="list-style-type: none">• Douleur épigastrique• Nausées• Vomissements
Hépatiques	<ul style="list-style-type: none">• Ictère• Syndrome hémorragique (épistaxis, gingivorragies, hématémèse, méléna)• Coma hépatique
Rénaux	<ul style="list-style-type: none">• Insuffisance rénale• Oligurie ou anurie
Neurologiques	<ul style="list-style-type: none">• Agitation psychomotrice• Stupeur• Coma

Fiche-outil n°2 – Examens de laboratoire pour confirmation du diagnostic de fièvre jaune

Examens	Résultats
Hémogramme	<ul style="list-style-type: none"> • Leucocytose avec neutrophilie et déviation de la formule leucocytaire vers la gauche. • Leucopénie avec lymphocytose and déviation de la formule leucocytaire vers la gauche (3^{ème} à 4^{ème} jour) + éosinophilie. • Élévation de l'hématocrite (hémococoncentration).
Transaminases	<ul style="list-style-type: none"> • AST (SGOT) et ALT (SGPT) 1000 IU/L
Urée et créatinine	<ul style="list-style-type: none"> • Élevée dans les formes graves de la maladie. La créatinine peut augmenter jusqu'à 3-12 mg/dL
Amylases	<ul style="list-style-type: none"> • Incrément significatif.
Urine	<ul style="list-style-type: none"> • Protéinurie, hématurie, cylindrurie, oligurie dans les cas sévères.
Tests spécifiques	
Isolement viral :	<ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement de sérum dans les 5 jours suivant l'apparition des premiers symptômes. • Techniques employées: inoculation chez les souris et cultures cellulaires (C6/36 et VERO).
Diagnostic sérologique :	<ul style="list-style-type: none"> • MAC-ELISA (IgM capture Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) ; le sérum doit avoir été prélevé au moins six jours après le début des symptômes. • Inhibition de l'hémagglutination (tests sur deux échantillons : le premier prélevé pendant la phase aiguë de la maladie, le deuxième prélevé deux semaines après, pendant la phase de convalescence). • Fixation du complément (test sur deux échantillons : le premier prélevé pendant la phase aiguë de la maladie, le deuxième prélevé deux semaines après, pendant la phase de convalescence). • Neutralisation (tests sur deux échantillons : le premier prélevé pendant la phase aiguë de la maladie, le deuxième prélevé deux semaines après, pendant la phase de convalescence).
Diagnostic histopathologique :	<ul style="list-style-type: none"> • Foie : nécrose médiolobulaire ; stéatose ; dégénérescence oxyphile des hépatocytes (corps de Councilman) et discrète réaction inflammatoire mononucléaire.
Immunohistochimie :	<ul style="list-style-type: none"> • Détection de l'antigène viral dans les tissus, en utilisant des anticorps polyclonaux marqués avec une enzyme (phosphatase alcaline ou peroxydase).
Biologie moléculaire :	<ul style="list-style-type: none"> • PCR (Amplification en Chaîne par Polymérase). • Permet la détection des fragments d'ADN viral présents dans les tissus.

Fiche-outil n°3 – Formulaire d’alerte : suspicion de fièvre jaune

Dès que vous soupçonnez un cas de fièvre jaune, contacter :										
Le responsable de district pour les maladies transmissibles :					Téléphone :					
					Fax :					
OU le responsable de district du PEV :					Téléphone :					
					Fax :					
1. Renseignements concernant le patient :					Date :					
Nom du patient et numéro de dossier :					Sexe : M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>					
					Profession :					
Adresse :					Village ou Municipalité :					
District :					Nom du chef de famille ou du chef de village :					
État ou Province :										
Date de naissance : (jj/mm/aaaa)					Age approximatif (si l'on ignore la date de naissance exacte) :					
2. Le cas suspecté présente-t-il :			Date du début :				3. Noter les déplacements du patient et ses antécédents de vaccination anti-amarile.			
Fièvre (>38°C) N'a pas répondu au traitement antipaludéen	O	N	?	jj	mm	a	Préciser les lieux ou districts fréquentés par le patient pendant les deux dernières semaines :			
Ictère	O	N	?	jj	mm	a	Des cas de fièvre et d'ictère ont-ils été observés ou signalés dans les zones ou districts fréquentés par le patient au cours des 2 dernières semaines ?	O	N	?
Pouls lent en rapport avec la fièvre	O	N	?	jj	mm	a				
Saignement de nez, des gencives, de la peau ou de l'appareil digestif	O	N	?	jj	mm	a	Le patient a-t-il déjà reçu au moins une dose de vaccin anti-amaril ?	O	N	?
Diminution de la diurèse	O	N	?	jj	mm	a				
Protéinurie (niveau de protéines urinaires élevée)	O	N	?	jj	mm	a	Issue de la maladie : (cocher l'un des choix) Vivant <input type="checkbox"/> Décédé <input type="checkbox"/> Non connue <input type="checkbox"/> Si décédé, date du décès : (jj) _____ (mm) _____ (a) _____			
Formulaire rempli par :					Structure de Soins :					

Fiche-outil n°4 – formulaire à transmettre au laboratoire pour la classification définitive du cas

Échantillons recueillis (<i>entourer la bonne réponse</i>)	Date du prélèvement (<i>jours/mois/an</i>)	Date d'arrivée au laboratoire (<i>jours/mois/an</i>)	Type d'examen	Résultats				Date à laquelle les résultats ont été envoyés au Ministère de la Santé	Date à laquelle le Ministère de la Santé a reçu les résultats
				Positif	Négatif	Non analysé	Non précisé		
Sang			IgM						
			IgG (phase aiguë)						
			IgG (convalescence)						
Goutte épaisse			Examen microscopique						
Autres									
Des prélèvements ou des isollements ont-ils été envoyés dans d'autres laboratoires ? (<i>entourer la bonne réponse</i>)				Si OUI, notez le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du laboratoire :					
<p style="text-align: center;">Oui Non Ne sait pas</p>									
Quelle est la classification définitive du cas ? (<i>entourer la bonne réponse</i>)									
<p>Suspect Confirmé Éliminé Non précisé</p>									
S'il ne s'agit pas de la fièvre jaune (cas éliminé), indiquer le diagnostic :				Quelle a été l'issue de la maladie ? (<i>entourer la bonne réponse</i>)					
				<p>Vivant Décédé Ne sait pas</p>					
				Si le malade est décédé, date du décès :					
				(jour)_____ (mois)_____ (année)_____					
Nom du responsable : (<i>en caractère d'imprimerie</i>)				Signature :					
Adresse :				Numéro de téléphone :					

Fiche-outil n°5 – Diagnostic différentiel des fièvres hémorragiques et ictères

MALADIE	AGENT INFECTIEUX	PÉRIODE D'INCUBATION	MODE DE TRANSMISSION	SYMPTÔMES	ICTÈRE	MANIFESTATIONS HÉMORRAGIQUES	RÉSULTATS DE LABORATOIRE	SGOT / SGPT
FIÈVRE JAUNE	Virus de la fièvre jaune : <i>Flavivirus</i> .	3-6 jours.	URBAIN Vecteur urbain : <i>Aedes aegypti</i> FORET Vecteur sylvestre : <i>Haematophagus, Sabethes</i>	Début brutal, avec fièvre élevée, céphalées, déshydratation, myalgies (région lombaire et jambes), prostration intense, nausées, vomissements, diarrhée, douleur abdominale.	Présente au début.	Entre le 3 ^{ème} et le 4 ^{ème} jour : hématurie, méléna, aux lieux de ponction, ecchymoses, gingivorragies, épistaxis.	Leucopénie, neutropénie, déviation vers la gauche, lymphocytose, eosinopénie, bilirubine ↑ (plus la bilirubine directe).	Très élevée (plus de 1000 IU/L).
LEPTOSPIROSE	Leptospire : <i>Leptospira interrogans</i> (spirochètes).	4-19 jours ; en moyenne 10 jours.	Contact via des lésions cutanées ou des muqueuses, avec de l'eau ou des aliments contaminés par l'urine d'animaux infectés, notamment les rats.	Début brutal, céphalées, fièvre, douleurs musculaires (jambes et région lombaire), anorexie, nausées, vomissements et prostration.	Présente initialement. Présente tardivement dans 15% des cas.	Tardives.	Leucocytose, neutrophilie. Déviation vers la gauche, eosinopénie, VS ↑ mucoprotéines ↑ thrombocytopenie urée ↑ créatinine ↑.	Discrète élévation (pas plus de 500 IU/L).
MALARIA causée par <i>Plasmodium falciparum</i>	<i>Plasmodium falciparum</i> .	Moyenne de 12 jours après la piqûre du moustique.	Piqûre par des <i>Anophèles</i> .	Triade clinique de fièvre intermittente, splénomégalie et anémie. Céphalées, nausées, vomissements, prostration, tremblements, sueurs, rate friable ; confusion mentale possible.	Présente.	Tendances hémorragiques mineures ; possibilité d'hémorragies gastriques.	Anémie initiale, présence du pigment malarique dans les leucocytes, leucopénie, monocytose.	Discrète élévation.
HÉPATITES VIRALES	Hépatites : Par le virus-HVA (picornavirus à ARN). Par le virus B (hepadnavirus à ADN). Par le virus C (flavivirus à ARN). Par le virus D (virus à ARN).	HVA : 15-50 jours (moyenne 28-30 j). HVB : 45-180 jours (moyenne 60-90 j). HVC : 14-168 jours (moyenne 42-63 j). HVD : pas de période précise chez l'homme.	HVA : transmission oro-fécale. HVB : transmission verticale par transfusion sanguine, injections et rapports sexuels. HVC : transmission verticale par transfusion sanguine, injections et rapports sexuels. HVD : transmission verticale par transfusion sanguine, injections et rapports sexuels ; nécessité d'une co-infection ou d'une infection antérieure. HVE : transmission oro-fécale.	Fièvre moyenne ou absente, anorexie, malaise, douleur abdominale, nausée céphalée, myalgie généralisée, fatigue.	Présente.	Peuvent être présents au début dans la forme fulminante, principalement au niveau gastro-intestinal.	Urée et créatinine normales, pas d'albuminurie, leucopénie, lymphocytose avec une déviation vers la gauche.	Très élevée ; niveaux d'ALT (SGPT) > AST (SGOT).
	Par le virus E (virus à ARN, non classifié mais semblable aux caliciviridae).	HVE : 15-64 jours (moyenne 26-42 j).						

MALADIE	AGENT INFECTIEUX	PÉRIODE D'INCUBATION	MODE DE TRANSMISSION	SYMPTÔMES	ICTÈRE	MANIFESTATIONS HÉMORRAGIQUES	RÉSULTATS DE LABORATOIRE	SGOT / SGPT
SEPTICÉMIE	Bactérie Gram (-).	3-7 jours.	Infection à l'hôpital ; contamination de plaies chirurgicales et / ou croûtes.	Début brutal, fièvre élevée, prostration, toxémie, nausées, vomissements, hypotension, choc.	Peut être présente.	Peut être présente.	Leucocytose, leucopénie avec déviation vers la gauche.	Discrète élévation.
DENGUE HÉMORRAGIQUE	Virus de la Dengue.	3-14 jours.	Piqûre d' <i>Aedes aegypti</i> .	Fièvre élevée, céphalée, douleur articulaires, myalgie, hypovolémie, douleur abdominale, hépatomégalie, choc.	Absente.	Test du tourniquet (+), pétéchie, épistaxis, gingivorragies, ecchymoses, hématémèse, méléna	Hémoconcentration, thrombocytopénie, albumine ↓.	Discrète élévation.
FIÈVRE POURPRE DU BRÉSIL	<i>Rickettsia</i> .	3-14 jours.	Piqûres de tiques infectés.	Début brutal, fièvre élevée, myalgie, céphalées, anorexie, prostration, nausées vomissements, douleur abdominale, lésions de piqûres, rash cutanée après le 3 ^{ème} jour.	Présentation tardive.	Hématémèse, hémoptysie, méléna, hémorragie oculaire, pétéchie au niveau du palais, du pharynx, des aisselles, du thorax, des épaules et des bras.	Normal-leucocytose, thrombocytopénie, hyponatrémie.	Normale.
FIÈVRE HÉMORRAGIQUE ARGENTINE,	Arénavirus du complexe Tacaribe.	7-16 jours.	Inhalation de poussières souillées par la salive ou les excréta de rongeurs contaminés. Contamination également possible par ingestion ou par contact avec des coupures ou ulcères cutanés.	Début graduel et progressif ; fièvre, malaise, céphalée, myalgie généralisée, nausées, vomissements, œdème palpébral, choc.	Absente.	Pétéchie axillaires et thoraciques, épistaxis, hématémèses, méléna.	Leucopénie, thrombocytopénie, hémococoncentration, azotémie importante, protéinurie, albumine basse.	Normale.
FIÈVRE HÉMORRAGIQUE BOLIVIENNE ET VENEZUELIENNE	Virus Junin. Virus Guanarito.							
HANTAVIRUS AVEC SYNDROME RENAL	Famille <i>hantavirus</i> . Bunyaviridae.	12-16 jours. Peut s'étendre de 5 à 42 jours.	Inhalation de poussières souillées par la salive ou les excréta de rongeurs contaminés.	Début brutal, fièvre élevée (40-41°C), myalgie sévère, céphalée frontale, flushing facial, choc irréversible.	Absente.	Hématémèse, hémoptysie, méléna, hémorragie oculaire, pétéchie au niveau du palais, du pharynx, des aisselles, du thorax, des épaules et des bras.	Protéinurie significative, oligurie, créatinine ↑ (5 à 6 mg/dl), leucocytose, lymphocytose atypique, thrombocytopénie, hémococoncentration.	Normale.

D'après : Braude, AL Leelarasamee A. Dengue y otras fiebre hemorrágicas. In Fraude A. Enfermedades infecciosas (Argentina: Panamericana: 1984) ; Heymann DL (ed) Control of Communicable Diseases Manual. (18th ed. Washington, D.C. : American Public Health Association; 2004) ; Hart FD (ed). French's Index of Differential Diagnosis (12th ed. Bristol : Wright ; 1985) ; FUNASA, Manual de vigilancia epidemiológica de febre amarela (Brasilia : Ministério de Saude, Fundação Nacional de Saude ; 1999) ; Veronesi R. Enfermedades infecciosas y parasitarias (Buenos Aires : El Ateneo ; 1971).

Fiche-outil n°7 – Liste des coordonnées des responsables à l'échelon du district et du pays

Noter les coordonnées du personnel responsable de la lutte contre la fièvre jaune et des activités de prévention à l'échelon du district du pays.

Nom et numéro de téléphone	Numéro de télécopie
Personnel du district :	
Responsable du PEV	
Responsable du programme des maladies transmissibles	
Administrateur de la santé publique	
Personnel des services nationaux :	
Responsable du PEV	
Responsable du programme des maladies transmissibles	
Coordonnateur de la surveillance de la fièvre jaune	
Laboratoire de référence pour la fièvre jaune	
Autre :	

Fiche-outil n°8 – Liste du matériel de laboratoire pour confirmation du diagnostic de fièvre jaune

Prélèvements sanguins :

Un Vacutainer stérile (pour prélèvements de sang) ou une seringue et une aiguille stériles ;

Un tube à essai ordinaire stérile, si l'on utilise une seringue stérile ;

Si le centre de santé dispose d'une centrifugeuse :

Une réserve de tubes à centrifuger stériles ;

Une pipette stérile ;

Des tubes en verre ou en plastique stériles, ou un flacon à bouchon vissé ;

Conservation des échantillons avant expédition :

Accès à un congélateur ou à une caisse isotherme pouvant maintenir une température égale ou inférieure à -20 °C. ou à un réfrigérateur classique ;

Emballage et expédition des échantillons de sang :

Une caisse isotherme munie de briquettes congelées ou un vase de Dewar ou une boîte en carton doublée de 6 à 10 cm de polystyrène ou de caoutchouc mousse et de coton pour amortir les chocs et éviter que l'échantillon ne se casse ;

Étiquettes d'expédition au laboratoire de référence ;

Étiquettes portent la mention «substances biologiques» à coller sur l'emballage ;

Étiquettes portent la mention «conserver au réfrigérateur» à coller sur l'emballage ;

Des formulaires d'étude de cas ;

Recueil des échantillons de tissu hépatique :

Aiguille pour biopsie hépatique ;

Un flacon contenant 10% de formol dans du soluté physiologique normal ou dans une solution de lactate de Ringer.

(Note : Dans certains pays, le programme de surveillance de la fièvre jaune ou des fièvres hémorragiques virales fournit des trousseaux pour le recueil des échantillons de tissu hépatique des malades décédés. Se renseigner auprès du programme national pour savoir comment se les procurer.)

Fiche-outil n°9 – Procédures de sécurité pour l’emballage et le transport des échantillons

Laboratoire de référence pour la confirmation des cas de fièvre jaune

Centre collaborateur OMS :
Personne à contacter :
Téléphone :
OU
Laboratoire national :
Personne à contacter :
Téléphone :

1. Si l’on ignore quel est le laboratoire de référence désigné pour recevoir les échantillons du district, demander à l’échelon national de le faire connaître. Noter ses coordonnées sur le formulaire pour pouvoir s’y référer en cas d’urgence.
2. Demander au coordonnateur national quelle est la marche à suivre pour faire parvenir l’échantillon à l’échelon national ou directement au laboratoire de référence. Dans certains cas, c’est le district qui doit assurer le transport de l’échantillon jusqu’au laboratoire national ou jusqu’à un aéroport désigné.
3. Être prêt à aider le centre de santé pour le transport de l’échantillon. Par exemple, le district peut avoir à fournir le transport routier au centre de santé pour aller recueillir l’échantillon, puis l’apporter à un point donné d’où il sera expédié vers l’échelon national ou le laboratoire de référence. Prévoir des itinéraires de rechange au cas où les routes habituelles seraient inutilisables.
4. Si l’on doit faire appel à des services de transport aériens ou à un transporteur routier, identifier les personnes à contacter. Les rencontrer pour leur expliquer l’importance de cette activité. Parler de l’emballage particulier à utiliser et les assurer que le colis sera préparé avec tous les soins nécessaires. Demander les horaires et autres consignes liés à l’expédition des échantillons. Noter les renseignements pour utilisation en cas d’urgence.

Fiche-outil n°10 – Termes de référence de l'équipe d'investigation

● **Processus :**

En cas d'alerte épidémique ou de rumeur, le Comité National de lutte contre les épidémies peut envoyer une équipe d'investigation sur le terrain.

● **Composition de l'équipe :**

L'équipe d'investigation est constituée de membres des niveaux central et périphérique du Ministère de la Santé.

Pour assurer l'investigation complète et rationnelle d'une épidémie de fièvre jaune, il convient de former une équipe pluridisciplinaire qui comportera au minimum :

- Un épidémiologiste du niveau central.
- Un entomologiste du niveau central ou périphérique.
- Un laborantin du niveau central ou périphérique.

● **Mission des membres de l'équipe d'investigation :**

● **L'épidémiologiste** est chargé d'analyser la situation et de confirmer la suspicion ou la rumeur épidémique. Il enquête sur le nombre de cas et de décès, évalue l'ampleur de l'épidémie et la couverture vaccinale anti-amarile, détermine la date d'apparition du premier cas. Enfin, il évalue la proportion de population à risque qu'il faudrait vacciner, en cas de nécessité.

● **L'entomologiste** possédera de préférence une expérience dans l'évaluation des vecteurs de la fièvre jaune. Il applique le protocole d'investigation pour déterminer les espèces de vecteurs impliquées. Il calcule les indicateurs de risque entomologique et détermine, si besoin, un protocole de lutte antivectorielle.

● **Le laborantin** réalise les prélèvements nécessaires pour confirmer les cas de fièvre jaune. Il assure également le transport des échantillons jusqu'au laboratoire et, si la situation le mérite (en cas de décès, par exemple), il assure le transport d'autres prélèvements (biopsie du foie, par exemple).

Enfin, l'équipe d'investigation est chargée d'élaborer un rapport d'investigation épidémique qui expose (i) ses conclusions concernant l'évaluation et (ii) ses recommandations quant à la riposte à envisager.

Fiche-outil n°11 – Rôles des différents échelons du système de santé dans la surveillance de la fièvre jaune et le soutien au laboratoire

Détection et confirmation des cas suspects de fièvre jaune		Cas confirmé : planifier la lutte
Centre de soins	<p>Se servir de la définition du cas standard pour identifier des cas suspects de fièvre jaune.</p> <p>Les déclarer immédiatement à l'échelon supérieur.</p> <p>Étudier les cas suspects et compléter les deux premières sections du formulaire d'étude des cas.</p> <p>Prélever des échantillons (sérum ou foie) et les envoyer au laboratoire désigné pour confirmer le diagnostic.</p>	<p>Dès que la fièvre jaune est confirmée : Commencer la vaccination.</p> <p>Débuter par les nourrissons âgés de 9 mois, puis vacciner dans les régions environnantes.</p> <p>Collaborer avec l'échelon du district pour déterminer l'étendue de l'épidémie (par exemple, effectuer une surveillance à partir des cas et cartographier l'épidémie).</p> <p>Transmettre à l'échelon supérieur les renseignements relatifs aux cas.</p>
District	<p>Aider le personnel de santé à étudier les cas, à recueillir les échantillons et à les transporter jusqu'au laboratoire.</p> <p>Identifier et signaler toute augmentation du nombre de cas de « fièvre d'origine inconnue » ou de « fièvre accompagnée d'ictère ».</p> <p>Déclarer au niveau national les cas suspects : alerter les autres centres de soins.</p> <p>Recevoir les résultats du laboratoire et les transmettre au centre de soins.</p>	<p>Conformément aux instructions du comité de lutte contre l'épidémie, aider le centre de soins à :</p> <p>Procéder à la vaccination d'urgence</p> <p>Rechercher activement d'autres cas suspects dans l'entourage du (des) cas confirmé(s) : établir une carte des cas suspects.</p> <p>Recueillir des échantillons auprès de tous les nouveaux cas suspects pour confirmation au laboratoire et signaler ces nouveaux cas au niveau national ou du district.</p> <p>Planifier les activités de lutte avec les responsables au niveau national.</p>
Laboratoire	<p>Distribuer des kits pour le recueil des échantillons s'il y a lieu à l'échelon du district ou du centre de soins, en donnant des instructions sur le type d'échantillons à recueillir, la façon de les recueillir et l'endroit où les expédier.</p> <p>Analyser les échantillons</p> <p>Donner les résultats au centre de soins qui les a envoyés, ainsi qu'au médecin responsable au niveau national ou du district, en utilisant la deuxième partie du formulaire d'étude des cas.</p>	<p>Analyser les échantillons.</p> <p>Transmettre rapidement les résultats au centre de soins ainsi qu'au niveau national et / ou du district.</p>
Programme national	<p>Donner une définition du « cas » standardisée et utilisable à tous les niveaux.</p> <p>Former le personnel à l'étude des cas et au recueil des échantillons et le superviser.</p> <p>Informers en retour les niveaux de notification, quand les cas sont confirmés. Fournir les résultats de laboratoire à l'échelon du district et / ou de la province. Décider des mesures à prendre pour faire face aux épidémies confirmées.</p> <p>Recueillir et analyser les données recueillies en routine, afin de prévoir ou de déceler d'éventuelles épidémies.</p> <p>Élaborer et intégrer des plans de vaccination d'urgence dans le plan d'urgence en cas d'épidémie.</p>	<p>Déclarer l'épidémie aux organismes internationaux concernés.</p> <p>Appuyer les activités préconisées par le comité de lutte contre l'épidémie (par ex., recherche des cas, cartographie, approvisionnement et transport des vaccins, lutte anti moustique).</p> <p>Informers les niveaux de notification de la flambée.</p> <p>Intégrer les plans de lutte contre l'épidémie de fièvre jaune dans le plan d'urgence.</p> <p>Discuter de la riposte à l'épidémie et coordonner la préparation avec les responsables communautaires et le personnel de santé des autres niveaux.</p>

Fiche-outil n° 12 – Rôles des différents échelons du système de santé dans la prévention de la fièvre jaune

	Campagnes de masse
Vaccination de routine avec le vaccin antiamaril	
Centre de soins	<p>Assurer la surveillance de routine des maladies prioritaires.</p> <p>Incorporer le vaccin antiamaril dans les vaccinations de routine.</p> <p>Jouer un rôle éducatif en matière de prévention de la fièvre jaune (par ex., indiquer comment diminuer le nombre de moustiques dans les maisons ou à proximité).</p>
District	<p>Surveiller et superviser la surveillance de routine de la maladie.</p> <p>S'assurer que les centres de soins déclarent bien les cas ; donner des conseils, apporter un soutien et une formation adaptée, lorsque des améliorations sont nécessaires.</p> <p>Recueillir et analyser régulièrement les données du district et les envoyer à l'échelon supérieur (en précisant quelles sont les données essentielles à collecter auprès des centres de soins).</p> <p>Appuyer les activités de lutte anti vectorielle des centres de soins et l'éducation communautaire en matière de prévention de la fièvre jaune.</p>
Laboratoire	<p>Mettre en place et entretenir des modes de communication clairs avec chacun des échelons, en précisant les échantillons à fournir, ainsi que le mode de prélèvement et d'expédition.</p> <p>Faire en sorte que les centres de soins disposent du matériel nécessaire en quantité suffisante pour expédier les échantillons (par ex., flacons, aiguilles à biopsie, formulaires d'études de cas).</p> <p>Faire connaître rapidement les résultats de laboratoire positifs.</p>
Programme national	<p>Dans les régions à haut risque pour la fièvre jaune, lancer et organiser la planification d'une campagne de vaccination de masse visant tous les groupes d'âges.</p> <p>Contrôler et superviser le personnel chargé de recueillir les données, de telle sorte que les cas soient déclarés régulièrement et à temps, y compris les cas « zéro ».</p> <p>Prévoir et assurer la formation des agents de santé à l'identification des cas de fièvre jaune et à leur déclaration.</p> <p>Fournir la rétro-information aux échelons périphériques chaque fois que les données indiquent des conditions favorables à une éventuelle épidémie.</p>
	<p>Appuyer les activités visant à incorporer le vaccin antiamaril au calendrier des vaccinations infantiles de routine du PEV.</p> <p>Assurer la sécurité des injections et un approvisionnement fiable en vaccins et en matériels de vaccination.</p> <p>Surveiller les activités de vaccination.</p>
	<p>Distribuer des kits pour le recueil des échantillons s'il y a lieu à l'échelon du district ou du centre de soins, en donnant des instructions sur le type d'échantillons à recueillir, la façon de les recueillir et l'endroit où les expédier.</p> <p>Analyser les échantillons.</p> <p>Donner les résultats au centre de soins qui les a envoyés, ainsi qu'au médecin responsable au niveau national ou du district, en utilisant la deuxième partie du formulaire d'étude des cas.</p>
	<p>Examiner le programme de routine du PEV pour déterminer s'il est possible d'incorporer le vaccin antiamaril au calendrier vaccinal des nourrissons et des enfants, si ce n'est déjà fait.</p> <p>Recueillir et analyser les données de la surveillance vaccinale.</p> <p>Se servir des conclusions de l'analyse pour prendre les dispositions nécessaires à l'amélioration des services de vaccination antiamarile de routine.</p> <p>Fournir une rétro-information et un soutien à tous les échelons.</p> <p>Définir les objectifs des activités du programme et assurer leur supervision.</p>

Fiche-outil n°13 – Liste des composantes administratives, financières et logistiques de l’investigation

Avant de partir sur le terrain, vérifier les éléments suivants :

Éléments administratifs :

- Autorisations requises obtenues auprès de votre administration
- Ordre de mission établi
- Vaccination contre la fièvre jaune effectuée au moins 10 jours avant le départ

Éléments financiers :

- Per diem pour les dépenses sur le terrain

Éléments logistiques :

- Approvisionnement minimum en eau et en nourriture pour faire face aux besoins de l’équipe, les premiers jours
- Approvisionnement en matériel pour :
 - L’évaluation entomologique (capture de moustique, torches, piles, draps blancs, insecticide, etc.)
 - Les prélèvements sanguins, leur transport et leur conservation
- Approvisionnement en matériel de bureau pour l’enquête + copies des formulaires requis
- Téléphone cellulaire ou radio VHF ou HF dont le numéro aura été communiqué au point focal dans la capitale et au responsable sur le terrain
- Mise à disposition d’un véhicule en bon état

Fiche-outil n°14 – Analyse des données épidémiologiques en Temps-Lieu-Personne (TLP)

	Données collectées concernant les cas	Données organisées	Statistiques démographiques
TEMPS	Date début maladie +/- Date de décès	Nb cas / unité de temps ¹ Nb décès / unité de temps	Effectif total de population d'enquête**
LIEU	Lieu résidence / séjour*	Nb cas / unité de Lieu ² Nb décès / unité de lieu	Effectif par unité de lieu
PERSONNE	Sexe Age	Nb cas / sexe Nb décès / sexe Nb cas / groupe d'âge ³ Nb décès / groupe d'âge	Effectif par sexe Effectif par groupe d'âge

* : pendant les 15 jours précédant sa maladie

** : estimation de l'effectif de la population à la date de l'enquête

1 : suivant la rapidité d'évolution de l'épidémie : jour, semaine, mois ...

2 : suivant l'échelle utilisée : quartier, village, district, région, pays ...

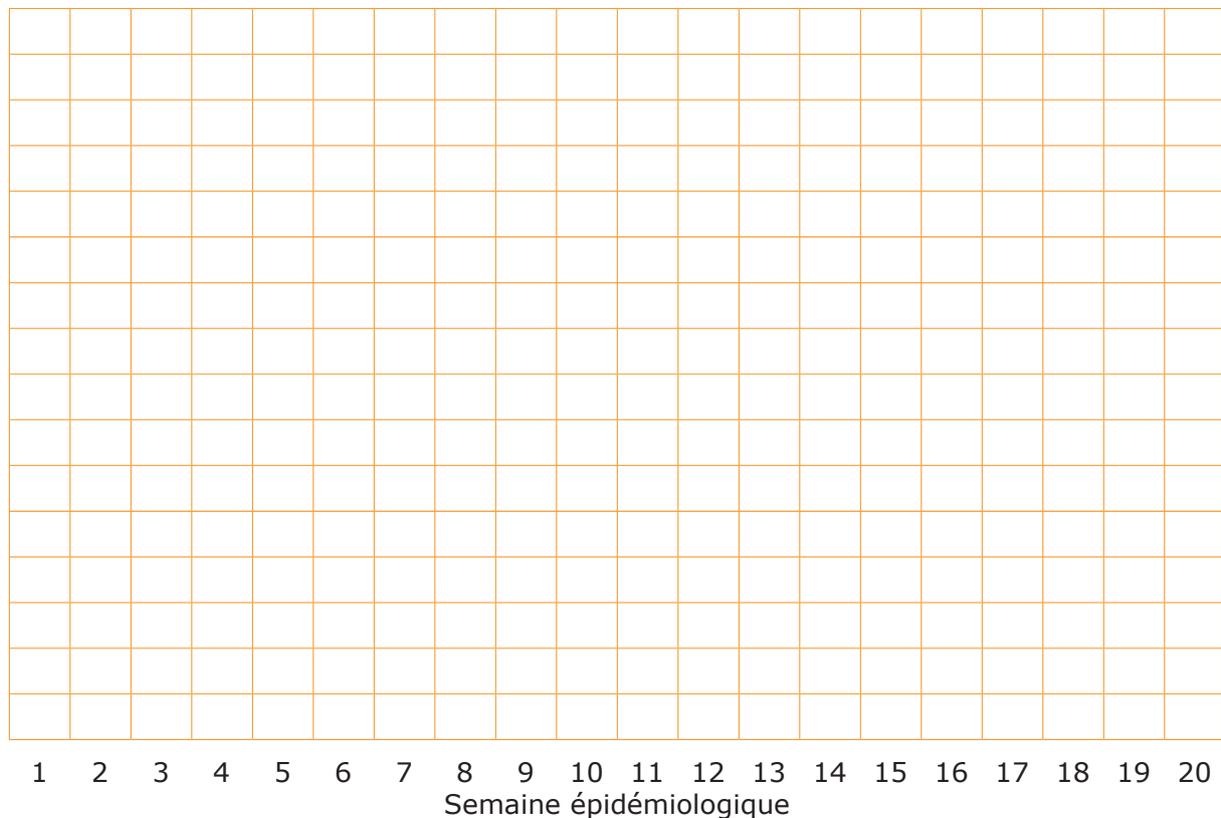
3 : suivant la disponibilité des informations (exemple : 0-9ans, 10-14ans, 15-30 ans et 30 et +)

Fiche-outil n°15 – Évaluation de la couverture vaccinale anti-amarile

Type / Campagne	Source	Indicateur
Campagne de rattrapage PEV	Rapport du PEV	Nombre d'enfants vaccinés, âgés de plus de 9 mois
Campagne lors des épidémies	Rapport de riposte à l'épidémie	Population cible Nombre de personnes vaccinées Couverture vaccinale
Évaluation de la couverture vaccinale	Enquête par grappes	Taux de couverture vaccinale

Fiche-outil n°16 – Courbe épidémique de la fièvre jaune

Nombre de cas :



Fiche-outil n°17 – Mesures de contrôle en cas d'épidémie de fièvre jaune confirmée

Mesures immédiates :

- Renforcer la prise en charge clinique des cas de fièvre jaune.
- Définir les activités de lutte.
- Effectuer les vaccinations d'urgence.
- Identifier les nouveaux cas grâce à la surveillance renforcée.
- Avertir les régions voisines de l'épidémie.

Mesures à long terme :

- Donner priorité à l'incorporation du vaccin anti-amaril dans le calendrier des vaccinations de routine du PEV.
- Développer et promouvoir dans la communauté des interventions à visée éducative en matière de lutte contre la fièvre jaune.

Fiche-outil n°18 – Hôtes vertébrés africains de la fièvre jaune

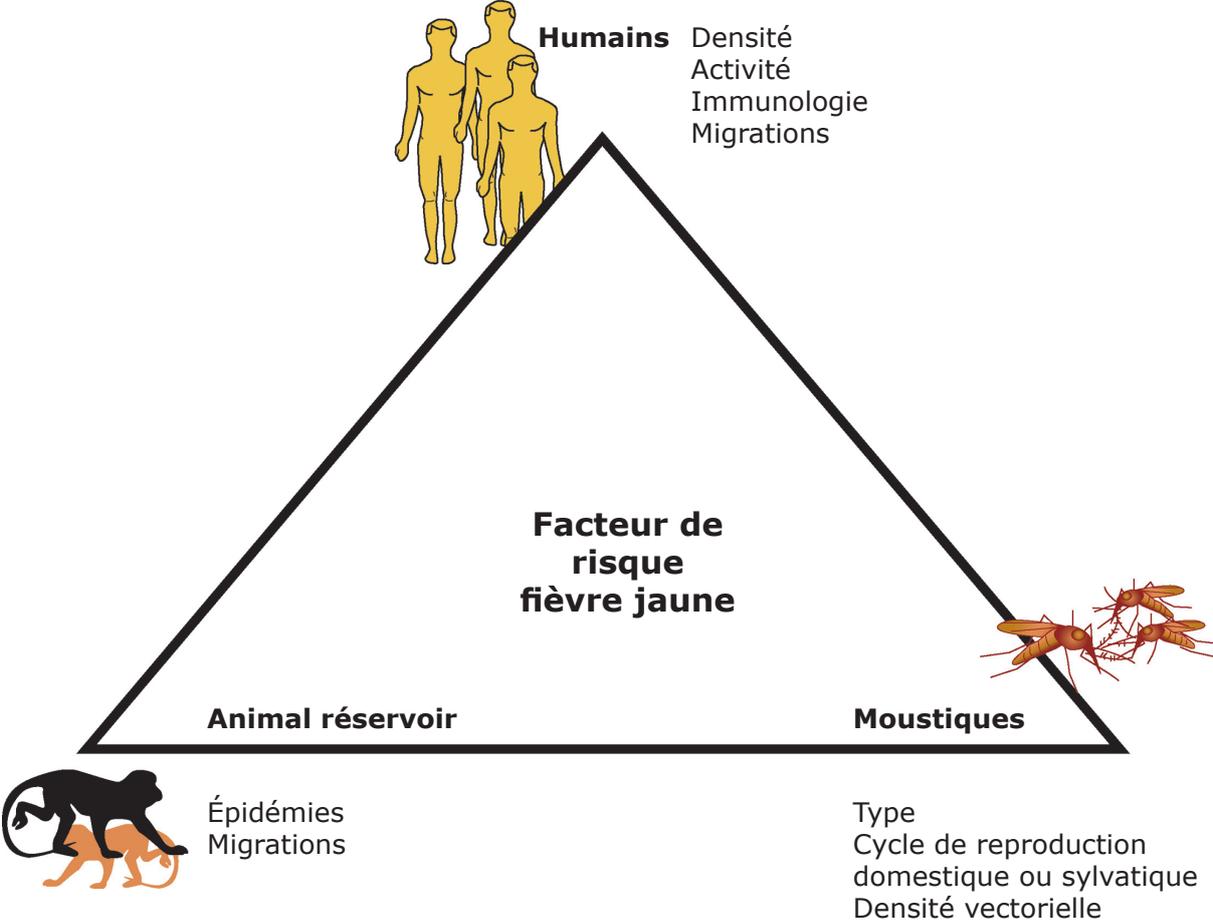
Nom	Environnement	Commentaires
<i>Simioidea</i> (singes)		<ul style="list-style-type: none"> tous les singes africains susceptibles de contracter la fièvre jaune, développent une virémie suivie d'une production d'anticorps neutralisants mais ne développent la maladie qu'à un degré faible, qui passe pratiquement inaperçu.
a) <i>Colobus abyssinicus</i>	• Afrique centrale et orientale.	<ul style="list-style-type: none"> longue période de virémie (5 à 9 jours). les anticorps apparaissent après le huitième jour. une souche de virus amaril a été isolée au cours de l'épidémie survenue en 1960-62 en Éthiopie.
b) <i>Colobus polykomos</i> , c) <i>Colobus badius</i>	• Afrique occidentale.	<ul style="list-style-type: none"> cas de sérologie positive au Ghana (1965), en Sierra Leone (1937) et au Sénégal (1936).
d) <i>Cercopithecus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Afrique orientale: <i>C. mitis</i> : transmet le virus dans la forêt t, <i>C. aethiops</i> et <i>C. nictitans</i> se nourrissent dans les plantations et dans les zones source d'infection des moustiques anthropophiles. Afrique Occidentale : <i>C. diana</i> et <i>C. mona</i> vivent dans la forêt et <i>C. aethiops</i> dans la savane. 	<ul style="list-style-type: none"> genre le plus étudié.
e) <i>Cercocebus</i> (<i>mangabeys</i>)	• singes vivant dans la forêt et revenant souvent au niveau du sol pour se nourrir.	<ul style="list-style-type: none"> en Ouganda, <i>C. albigena</i> présente des taux élevés d'anticorps mais sa virémie est faible et de courte durée.
f) <i>Erythrocebus patas</i> (singes rouges ou patas)	• se retrouve fréquemment dans la savane.	<ul style="list-style-type: none"> voyage sur de longues distances et trouve sa nourriture dans les plantations. cas fréquents de sérologie positive.
g) <i>Papio papio</i> h) <i>Papio anubis</i> (babouins)	<ul style="list-style-type: none"> vit dans la savane. vit en groupes importants et appréciés par les moustiques primatophiles. 	<ul style="list-style-type: none"> taux de séropositivité élevé en Afrique occidentale et orientale.
i) <i>Pan troglodytes</i> (chimpanzés)	• Afrique centrale, occidentale et orientale.	<ul style="list-style-type: none"> espèce peu fréquente qui n'a donc pas un rôle important.
Lemurioidea (pottos et galagos)		
a) <i>pottos</i>	• animal nocturne vivant dans les arbres de la forêt pluviale.	<ul style="list-style-type: none"> espèce trop rare pour jouer un rôle épidémiologique important.
b) <i>galagos</i> (<i>Galago senegalensis</i> , <i>Galago crassicaudatus</i>)	• vie dans la forêt et la savane, activité nocturne.	<ul style="list-style-type: none"> les études sérologiques conduites dans la nature n'ont pas démontré leur participation dans la circulation du virus en Afrique occidentale. en Afrique orientale, des cas de sérologie positives ont été signalés chez les galagos au Kenya et en Ouganda.
Autres vertébrés	<ul style="list-style-type: none"> Hérissons soudanais (<i>Atelerix pruneri</i>) et européens (<i>A. erinaceus</i>). chauve souris (<i>Epomophorus sp.</i>). souris de laboratoire. cobaye (après inoculation par voie intracérébrale). <i>Steatomys opimus</i>. carnivores généralement résistants, sauf <i>Genetta tigrina</i> et <i>Nandinia binotata</i>. Cas de sérologie positive chez <i>Artiodactyla</i> (chameaux, moutons, chèvres, bétail, cochons etc.) mais souvent dans les pays où le virus amaril n'a jamais été mis en évidence. 	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs de ces espèces ont été identifiées comme susceptibles mais leur rôle est parfois limité en raison de l'absence de contacts avec les vecteurs. réactions croisées possibles : plusieurs réponses positives ont probablement été causées par des anticorps induits par d'autres flavivirus.

Fiche-outil n°19 – Fiche de monitoring et d'évaluation rapide : Activité de vaccination supplémentaire Fièvre Jaune

Pour les superviseurs /observateurs indépendants

Région :		District :									
Centre de soins de :		Urbain <input type="checkbox"/>					Rural <input type="checkbox"/>				
Enquêteur :	Superviseurs rég. <input type="checkbox"/>		Superviseur nat. <input type="checkbox"/>			Superviseur de prox. <input type="checkbox"/>					
	Superviseurs District <input type="checkbox"/>		Cons. Nat. OMS <input type="checkbox"/>								
	Cons. International <input type="checkbox"/>		Observateurs <input type="checkbox"/>								
INSTRUCTION : à utiliser par les moniteurs lors des visites dans les foyers (au moins 20 par jour) après le passage des vaccinateurs pendant la campagne et pour l'enquête rapide a la fin (20 foyers). <i>N'utilisez pas la même fiche 2 jours de suite et changez de fiche quand vous passez d'un milieu rural à un milieu urbain.</i>											
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10											
1. Combien d'enfants âgés de 9 à 11 mois vivent sous votre toit y compris des visiteurs ? Notez le nombre.											
a) total											
b) enfants de 9 à 11 mois non vaccinés contre la fièvre jaune											
c) enfants 9-11 mois jamais vaccinés (zéro dose)											
2. Combien d'individus âgés de plus d'1 an vivent sous votre toit y compris des visiteurs ? Notez le nombre.											
a) total											
b) individus de plus d'1 an non vaccinés contre la fièvre jaune											
c) individu de plus d'1an jamais vaccinés (zéro dose)											
3. Si des individus ne sont pas vaccinés, pourquoi ? Absent longue durée = 1 ; Absent mais revenu = 2 ; Refus = 3 ; Malade = 4 ; Autres = 5 ; non applicable = NA											
4. En cas de refus, pourquoi ces personnes ont-elles refusé la vaccination ? Vaccin dangereux = 1 ; manque de courtoisie de l'équipe = 2 ; ce n'est pas moi qui décide = 3 ; Ne sait pas = 4 ; pas de réponse = 5 ; autre = 5 ; non applicable = NA											
5. Contre quelle maladie, avez-vous été vacciné ? Fièvre jaune = 1 ; Autres Maladies = 2 ; Ne sait pas = 3											
6. Comment avez vous obtenue l'information sur la campagne ? Jusqu'à 4 réponses possible par répondant. Equipe de Vaccination = 1 ; Radio = 2 ; Télévision = 3 ; Banderole = 4 ; Mobilisateurs = 5 ; Chefs religieux = 6 ; Agents de santé = 7 ; Crieur Public = 8 ; Voisin = 9 ; Pas au courant = 10 ; Autres = 99											
7. Où vos enfants ont-ils été vaccinés ? Centre de soins = 1 ; Poste temporaire = 2											
8. L'équipe de vaccination a-t-elle été courtoise ? Oui = 1 ; Non = 2											
9. L'équipe a-t-elle demandé si tous les individus de votre famille ont été vaccinés pendant la campagne ? Oui = 1 ; Non = 2											
10. Votre enfant a-t-il développé une maladie ou une lésion que vous pensez dues à la vaccination ? Oui = 1 ; Non = 2											

Fiche-outil n°20 – Risques de propagation de la fièvre jaune



Fiche-outil n°23 – Plan du rapport écrit d’investigation d’une épidémie de fièvre jaune

À adapter en fonction du contexte

Synthèse (3 pages maximum)

Partie 1 : Introduction / contexte (1-2 pages max)

- Circonstances de survenue de l’épidémie : date de notification du premier cas, date de confirmation par le laboratoire, riposte initiale, problèmes rencontrés.
- Objectif de l’investigation : analyse de la situation pour une meilleure riposte ou documentation scientifique de l’épidémie.
- Composition de l’équipe d’investigation et compétences représentées.
- Méthode d’investigation : ex réunions, techniques d’enquêtes épidémiologiques, entomologiques et virologiques. ¹

Partie 2 : Description de la situation

- Description épidémiologique : nombre de cas, de décès, létalité, répartition par unité de temps, de lieu et groupe de personnes.
- Perception des populations concernant la situation et les attitudes des professionnels de santé sur le terrain.
- Description des vecteurs en cause : espèces, densité, etc. ²
- Résultats de virologie (laboratoire).

Partie 3 : Analyse du risque

Résumé des principaux résultats

Origine de l’épidémie :

- Cas importés ou autochtones

Risque d’amplification :

- Quels vecteurs, quelles espèces ?
- Quel mode de transmission (i) singe-moustique-homme (selvatique) ou (ii) homme-moustique-homme (urbain) ?
- Facteurs favorisants : gites artificiels ou naturels, activités humaines favorisant l’exposition au virus, forte densité humaine associée à une forte densité vectorielle.

Risques d'extension de l'épidémie :

- Niveau d'immunité de la population et densité de population.
- Mouvements de population vers d'autres régions.
- Type et densité des vecteurs.

Risque de propagation à d'autres pays.

Risques de résurgence de l'épidémie dans l'année qui suit, en cas de riposte insuffisante.

Cette partie doit reprendre les principaux éléments de l'enquête, en élaborant des scénarios à court, moyen et long terme, en fonction des différentes options de riposte possibles.

Partie 4 : Recommandations

Préciser les recommandations dans les domaines suivants :

- Vaccination (ne pas distribuer des cartes de vaccination, renforcer la vaccination de routine, etc.).
- Lutte antivectorielle.
- Éducation de la population en matière de santé et d'hygiène.
- Renforcement de la surveillance de la fièvre jaune.

Partie 5 : Annexes / Bibliographie

1 - Si le but de l'investigation est de documenter l'épidémie, il est nécessaire de décrire en détail la méthodologie utilisée. En revanche, si le but principal de l'investigation est de guider la riposte, ces informations méthodologiques seront détaillées en annexe.

2 - Ces renseignements permettent aux autorités de calibrer la campagne d'information et les messages de mobilisation sociale.

Fiche-outil n°24 – Plan de présentation orale du rapport d’investigation et aides visuelles

Présentation orale

● Ampleur de l’épidémie :

- Nombre de cas et de décès (taux d’incidence et létalité).
- Date de détection du premier cas et de la confirmation par laboratoire.
- Antécédents de vaccination.
- Population à vacciner (nombre et densité).

● Causes de l’épidémie :

- Population vulnérable.
- Facteurs d’exposition.
- Population non immunisée (voir couverture vaccinale).

● Exposition humaine :

- Changements du statut immunitaire.
- Changements environnementaux.
- Changements sociaux, économiques et politique.
 - Risque sanitaire lié au travail (mines, déforestation).
 - Urbanisation.
 - Sédentarisation.
 - Liaisons internationales.

● Exposition au vecteur :

- Type de vecteur.
- Densité du vecteur.

● Recommandations pour la riposte :

- Population à vacciner (préciser les tranches de population à risque, si les ressources sont limitées).
- Durée de la Campagne de vaccination réactive.
- Analyses des données en Temps-Lieu-Personne (TLP).
- Lutte vectorielle, si nécessaire.
- Risques d’extension de l’épidémie.

Réalisation des diapositives destinées à la présentation orale

- Diapositives aérées (moins de 10 lignes) présentant pas plus d’un à deux messages clés par diapositive.
- Informations compréhensibles sans l’aide du commentaire.
- Schémas (courbes, graphiques et photos) plutôt qu’une succession de chiffres.
- Messages et conclusions clairs et logiques.
- Remerciements aux participants, institutions et bailleurs de fonds.

Fiche-outil n°25 – Fiche technique des différentes stratégies de riposte

	Épidémiologie clinique	Gestion de la riposte	Virologie	Entomologie
VACCINATION				
Définir les populations à vacciner	X	X		
Mettre en œuvre la campagne de vaccination		X		
Suivre et évaluer la campagne de vaccination	X	X		
PRISE EN CHARGE DES CAS				
Administrer un traitement symptomatique	X	X		
Appliquer les règles d'hygiène et de protection individuelle	X	X	X	
SURVEILLANCE ACTIVE				
Renforcer la surveillance épidémiologique	X	X	X	
LUTTE ANTIVECTORIELLE				
Choisir les méthodes les plus efficaces		X		X
MOBILISATION SOCIALE				
Informier et former les communautés	X	X	X	X

Fiche-outil n°26 – Sécurité des injections : résumé de la déclaration de principe OMS/UNICEF

1. Analyser la façon de procéder des agents de santé pour s'assurer du respect des pratiques recommandées par les directives nationales :

- Reconstitution correcte du vaccin anti-marijuana.
- Jeter le vaccin reconstitué au bout de 6 heures.
- Pratiquer les injections en toute sécurité et respecter les contre-indications.
- Noter la dose administrée sur une carte de vaccination.

2. Fixer des objectifs et prendre des mesures visant à améliorer la pratique des injections, si celle-ci ne satisfait pas aux directives nationales.

3. Utiliser un matériel d'injection adapté aux conditions dans lesquelles la vaccination a lieu.

4a. Assurer un approvisionnement régulier en matériel et en fournitures recommandés pour la sécurité des injections.

4b. Surveiller les stocks de vaccins de réserve et de matériel d'injection, de telle sorte qu'ils soient disponibles à tout moment, en quantités voulues, pour répondre aux besoins des structures de soins du district.

5. Rappeler aux agents de santé qu'il existe un risque de piqûre accidentelle et leur expliquer comment l'éviter.

6. Éliminer en toute sécurité le matériel d'injection contaminé, en le brûlant ou en l'enterrant.

Fiche-outil n°27 – Messages d'éducation pour la santé destinés à la communauté

Modèle de message visant à promouvoir la vaccination :

Protégez-vous -- vaccinez-vous contre la fièvre jaune !

1. Allez à _____
(*nom du centre de vaccination*) vous faire vacciner contre la fièvre jaune.
2. La vaccination aura lieu le _____ (date)
de _____ (heure) à _____ .
3. Munissez-vous de votre _____
(*carte de vaccination, carte du PEV, carte de vaccination antitétanique employée dans la communauté*), si vous en avez une.
4. La vaccination antiamarile est gratuite.

Le vaccin antiamaril doit être renouvelé tous les dix ans pour les voyages internationaux.

Modèle de message pour promouvoir les activités de prévention dans la communauté :

La fièvre jaune est propagée par les moustiques !

Vous pouvez vous protéger vous et votre famille si vous :

- Recouvrez tous les récipients d'eau de façon à ce que les moustiques ne puissent s'y reproduire.
- Recherchez autour des habitations les endroits où les moustiques peuvent se reproduire. (ex., boîtes de conserve, pneus, calebasses et bouteilles contenant de l'eau stagnante) et éliminez-les.
- Placez les personnes qui ont de la fièvre jaune sous une moustiquaire. La moustiquaire évite la transmission à d'autres personnes de maladies comme la fièvre jaune et le paludisme.
- Si vous voyez quelqu'un qui a de la fièvre et le blanc des yeux jaune, c'est qu'il est gravement malade. Emmenez-le immédiatement au centre de santé.

ANNEXES

ANNEXE 1. Diagnostic clinique de la fièvre jaune

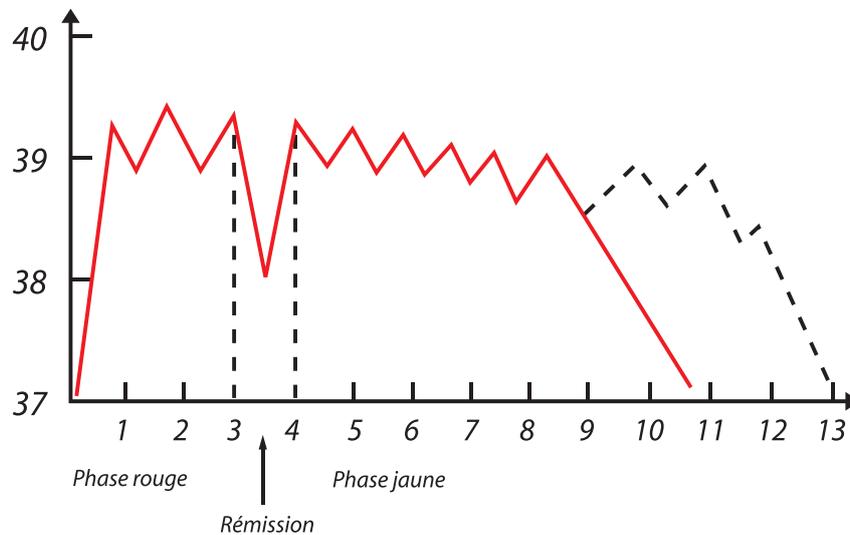
Formes cliniques

La période d'incubation dure entre 3 et 6 jours après piqûre par un moustique infecté. On observe ensuite plusieurs formes cliniques chez le sujet contaminé :

- Forme asymptomatique, absence de signes cliniques (l'épisode passe inaperçu).
- Forme mineure pseudo grippale.
- Forme « classique » sévère ictéro-hémorragique.
- Forme suraiguë avec hémorragie sans ictère.
- Forme suraiguë avec atteinte hépatorénale.
- Forme suraiguë sans ictère ni hémorragie.

F. cliniques Phases	Pseudo grippale	Aiguë avec Ictère et hémorragie	Suraiguë avec hémorragie seule	Suraiguë avec hépatopathie	Suraiguë sans ictère ni hémorragie
Invasion (rouge)	Fièvre Céphalées Douleurs lombaires Douleurs musculaires Vomissement	Fièvre Céphalées Douleurs lombaires Vomissements Congestion des conjonctives	Fièvre Céphalées Douleurs lombaires	Fièvre Céphalées Douleurs lombaires	Fièvre Céphalées Douleurs lombaires
Rémission	Début de guérison	Baisse de la fièvre Mieux-être	Baisse de la fièvre Mieux-être	Baisse de la fièvre Mieux-être	
Toxique (jaune)		Nouvel accès de fièvre Pouls lent Vomito negro Moeléna Épistaxis Ictère	Nouvel accès de fièvre Vomito negro Épistaxis Oligurie, albuminurie	Nouvel accès de fièvre Vomito negro Moeléna Foie dur, volumineux	
Durée	qq sem	qq sem	Moy 9 jours	Moy. 6 jours	2-3 jours
Issue	Survie	Survie ou décès	Survie ou décès	Survie ou décès	Décès

Évolution de la fièvre au cours du temps



Adapté à partir de © Gentillini M. *Medicine Tropicale*. Ed Flammarion, Paris, 1993 avec la permission de l'éditeur

Issues de la maladie

A partir du septième jour, soit les symptômes régressent, soit le malade entre dans la phase toxique. La mort survient alors par coma hépatique, insuffisance rénale, hémorragies massives et collapsus circulatoire dans 25 à 50 % des cas. En cas de guérison, le patient acquiert une immunité spécifique à vie.

ANNEXE 2. Diagnostic différentiel de la fièvre jaune

Le diagnostic différentiel doit évoquer en premier lieu les affections les plus courantes dans la zone investiguée. Parmi celles-ci :

Affections	Fièvre	Ictère	Hémorragie	Élément différentiel	Confirmation
Paludisme	+	+/-	-	Fièvre tierce, quarte, ...	Goutte épaisse, frottis, test rapide
Hépatites	+	+	+/-	Quand ictère ↑, la fièvre ↓	Sérologie (HBs, HBc, HBE)
Fièvres hémorragiques	+	+ ?	+ ?	Hémorragies +++	Sérologie
Rickettsioses	+	+	-	Exanthème	Sérologie
Leptospirose	+	+	-	Frissons +++	Hémoculture Sérologie
Intoxication au tétrachlorure de carbone	+	+	+/-	Signes : neurologiques, gastro-intestinaux puis ictère	Manipulation du produit

ANNEXE 3. Confirmation par le laboratoire du diagnostic de fièvre jaune

Pour être confirmé, le cas doit remplir au moins l'un des 5 critères suivants :

- Présence d'anticorps IgM spécifiques du virus de la FJ.
- Multiplication par 4 ou davantage du taux d'anticorps IgG, entre deux échantillons de sérum recueillis à 10 jours d'intervalle minimum : le premier prélevé en phase aiguë et le second prélevé en phase de convalescence.
- Isolement du virus amaril (sur cellules ou souriceaux nouveaux nés).
- Détection de séquences génétiques du virus amaril dans le sérum et / ou dans les tissus.
- Anatomopathologie : mise en évidence des corps de Councilman dans le foie ou détection de l'antigène viral par immuno-histochimie (post-mortem).

L'OMS a établi un réseau de laboratoires nationaux et régionaux pour renforcer la surveillance de la fièvre jaune. Les laboratoires nationaux (liste ci-dessous) sont chargés de rechercher les anticorps IgM spécifiques de la fièvre jaune sur les prélèvements récoltés dans le pays. Les échantillons positifs sont ensuite envoyés au laboratoire régional de référence pour (i) confirmer la présence d'IgM anti-virus amaril, (ii) rechercher la présence d'anticorps dirigés contre d'autres fièvres hémorragiques et ou flavivirus, (iii) tenter d'isoler le virus et (iv) identifier par RT-PCR les séquences du virus isolé.

Les informations relatives aux conditionnements, à la sécurité et à l'envoi des prélèvements peuvent être consultées dans le guide OMS pour le transport en toute sécurité des substances infectieuses et des échantillons de diagnostic (http://www.who.int/emc/pdfs/emc97_3.pdf).

Dans le cas d'un échantillon prélevé de façon précoce, on n'observe pas toujours d'anticorps IgM. On recherchera alors i) la présence du virus par isolement viral ou RT-PCR au laboratoire régional de référence et / ou ii) des anticorps IgM sur un échantillon prélevé une semaine à 10 jours après le premier prélèvement.

Il est important de signaler ici que les résultats de laboratoire reposent essentiellement sur la qualité du prélèvement et de ses conditions d'acheminement au laboratoire. Par ailleurs, leur interprétation dépend des informations accompagnant le prélèvement. Il faut donc remplir avec beaucoup de soin et de rigueur la fiche individuelle accompagnant le prélèvement.

Trois dates sont particulièrement importantes :

- Date de prélèvement de l'échantillon.
- Date d'apparition des premiers signes cliniques.
- Date de la dernière vaccination antiamarile.

Vérification du statut vaccinal

A l'heure actuelle, il est impossible de différencier de manière fiable les anticorps IgM induits par la vaccination de ceux induits par l'infection naturelle. Pour écarter une origine vaccinale des IgM, il est donc nécessaire de s'assurer que le sujet n'a pas été vacciné récemment contre la fièvre jaune (vaccination anti-amarilique datant de moins de 2 ans, clairement notée sur la carte de vaccination précisant la date à laquelle elle a été réalisée).

Ces renseignements sont nécessaires à l'interprétation des résultats du laboratoire. En l'absence d'un document attestant de la vaccination anti-amarilique, le sujet sera considéré comme non vacciné contre la fièvre jaune.

Liste et adresses des laboratoires de référence pour la fièvre jaune

Laboratoires Nationaux :

Laboratoire de Sérologie au Laboratoire National
01 BP 418 ou 01 BP 2906 Cotonou (Bénin) Tél. : (229) 33 08 42 /33 08 82

Centre Muraz
BP. 390 Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) Tél. : (226) 97 01 02/03 – 65 84 76

BP. 1274 Centre Pasteur du Cameroun – Yaoundé
Tél. : (237) 223 18 03 Fax : (237) 223 15 64

Institut Pasteur de Côte d'Ivoire
01 BP. 490 Abidjan 01 – RCI Tél. : (225) 23 45 33 92

BP 16 234 Libreville (Gabon)
Tél. : (241) 35 32 76 Fax : (241) 70 48 96

National Health Laboratory Services – Royal Victoria Teaching Hospital – Banjul (The Gambia) – West Africa
Tél. : (220) 22 92 85

Public Health and Reference Laboratory
P.O. Box 300 Accra (Ghana) Tél. : (233) 21 66 10 46 Fax : (233) 21 66 10 48

Projet de recherche sur les fièvres hémorragiques virales en Guinée (PFHG)
Hôpital National Donka - Guinée Conakry Tél. : (224) 012 69-41/22 ou 011 34 83 12

National Drug Service, JFK Compound
Monrovia (Liberia) Tél. : (231) 22 62 18

Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP)
BP 1771 Bamako – République du Mali Tél. : (223) 21 42 31

Central Public Health Laboratory
P.M.B. 2010 Yaba, Lagos (Nigeria) Tél. : (234-01) 80 46 10 59 83

Institut Pasteur de Bangui
BP. 923, Bangui, République de Centrafrique Tél. : 236 21 61 85 56

Hôpital Général de Référence National - N'djamena
BP 130 ou 1 655 – Tchad Tél. : (235) 841 28 31 / 51 58 40

Institut National d'Hygiène
BP 1 396 Lomé (Togo) Tél. : (228) 220 05 79/221 06 33/ 94 89 69
Fax : (228) s/c 222 49 68

Laboratoire Régional :

Institut Pasteur de Dakar
36, Avenue Pasteur BP. 220 Dakar (Sénégal) Tél. : (221) 839 92 00
Fax : (221) 839 92 10

OMS AFRO :

Coordination du réseau des laboratoires fièvre Jaune / Rougeole
WHO, BP:7019 Ouagadougou (Burkina Faso), Tél: 226 50 30 65 09, Fax: 226 50 33 25 41

ANNEXE 4. Vaccin antiamaril et vaccination contre la fièvre jaune

Type de vaccin : vaccin vivant atténué produit à partir de la souche 17D, cultivée sur œuf embryonné de poulet, puis lyophilisée.

Présentation : conditionné dans des flacons de 10 ou 20 doses de vaccins accompagnés d'ampoules de 5 ou 10 ml de diluant. Stabilisants utilisés : lactose, sorbitol, histidine et alanine.

Doses et voie d'administration : administration d'une seule dose de 0,5 ml du vaccin reconstitué (contenant 1000 DL50 pour la souris) en sous-cutanée profonde ou intramusculaire, quel que soit le poids de l'individu.

Age vaccinal : vaccination à partir de l'âge de 9 mois, voire même de 6 mois en période d'épidémie.

Efficacité vaccinale : vaccination valide pendant dix ans à compter du dixième jour après la vaccination. En cas de rappel, la validité est prolongée de dix ans à partir de la date de rappel. Chez 90% à 99% des personnes vaccinées, les titres protecteurs d'anticorps neutralisants sont atteints entre 10 et 30 jours après la vaccination.

Contre-indications et non recommandations du vaccin :

- Grossesse. (dans un contexte épidémique, il est cependant recommandé de vacciner la femme enceinte, la gravité de la maladie étant supérieure au risque théorique lié à la vaccination).
- Nourrissons de moins de 6 mois.
- Déficit immunitaire congénital ou acquis (traitement immunosuppresseurs, VIH).
- Maladie maligne évolutive.
- Allergies aux protéines de l'œuf (en cas de nécessité absolue liée à un contexte épidémique, il est possible de vacciner en respectant un protocole spécial).

Réactions secondaires* :

La vaccination antiamarile est bien tolérée. Les effets secondaires sont très rares :

	Réactions locales	Réactions bénignes	Réactions hypersensibilité	Atteintes neurotropes	Atteintes viscérales	Hémorragies mortelles
Délai	qq h-qq j	5-10 j	qq min à 72h	13-23 j	2-5 j	
Signes	Œdème Douleur Site injection	Céphalées Asthénie Myalgies	Urticaire Prurit Œdème Quincke Asthme	Encéphalite	Algie et fièvre Hypotension Confusion insuff rénale Insuff hépat. Insuff respi. Rhabdomyolyse	Hémorragie Choc
Âge	Tout âge	Tout âge	Tout âge	< 7 mois	> 60 ans	Peu documenté
Nb cas/ Nb doses	8 à 25/100	2-5/500 000	1/58 000 à 1/130 000	<1/8 000 000	1/200 000 à 1/300 000	2 cas décrits (rôle du vaccin ?)

Conservation : pendant le transport, conservation à une température $\leq +4^{\circ}\text{C}$. Le diluant ne doit pas être congelé, mais sa température abaissée à $+4^{\circ}\text{C}$ avant utilisation. Le vaccin ainsi reconstitué sera ensuite conservé à l'abri de la lumière solaire et utilisé dans les 6h.

* Notice to Readers : Fever, Jaundice, and Multiple Organ System Failure Associated With 17D-Derived Yellow Fever Vaccination, 1996--2001. *MMWR*, 2001, 50:643
Chen, RT , DeStefano F . Vaccine adverse events : causal or coincidental ? *Lancet*, 1998, 351:611-612

ANNEXE 5. Zone d'endémie de la fièvre jaune

Distribution géographique

Des études sérologiques menées dans différentes régions d'Afrique ont permis de délimiter assez précisément les frontières de la zone d'endémie de la fièvre jaune. Cette zone se situe entre les parallèles de latitude 15° Nord et 10° Sud, s'étendant des frontières sud du Sahara à l'Angola et de la côte Ouest à la côte Est (*Figure 3*). Bien que cette zone ait été déterminée dans les années 40 à des fins de réglementation sanitaire internationale, ces limites peuvent être considérées comme encore valables.

Liste des pays de la zone d'endémie amarile en Afrique

Afrique de l'Ouest : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée Bissau, Libéria, Mali, Niger, Nigeria, Sierra Léone, Sénégal, Togo

Afrique du Centre : Angola, Burundi, Cameroun, Centrafrique, Congo, R.D. du Congo, Gabon, Guinée Équatoriale, Rwanda, Sao Tomé et Príncipe, Tchad

Afrique de l'Est : Éthiopie, Ouganda, Kenya, Somalie, Soudan, Tanzanie

ANNEXE 6. Principaux schémas épidémiologiques de la fièvre jaune en Afrique

Transmission	Modalités	Aire d'endémicité	Zone d'émergence	Aire d'épidémicité
Cycle	Type	Selvatique	Intermédiaire	Urbain
	Lieu	Massif forestier (canopée)	Lisière de forêt Ilot boisé Galerie forestière Zone de déforestation	Ville Village
	Singes	+++	+	-
	Vecteurs	<i>A. africanus</i> <i>A. opok</i>	<i>A. africanus</i> <i>A. opok</i> <i>A. simpsoni</i> <i>A. luteocephalus</i> <i>A. vittatus</i> <i>A. furcifer-taylori</i> <i>A. aegypti</i>	<i>A. aegypti</i>
	Gîtes larvaires	Naturels	Naturels Trous d'arbre Trous de rocher Péri-domestiques Boîtes conserve Pneus, ...	Domestiques Stockage de l'eau
	Circulation	Singe ↔ vecteur	Singe ↔ vecteur Vecteur ↔ homme	Vecteur ↔ homme
Cas humains	Risque	Activités en forêt	Toute la population	Toute la population
	Facteurs favorisants	Nombreux contacts avec la forêt	Sédentarité dans la zone d'émergence	Surpopulation Infrastructure insuffisante
	Immunité naturelle	Importante	Moyenne	Faible (mais forte couverture vaccinale du PEV)
	Saisonnalité	Variable	Saison des pluies	Toute l'année
	Détection	Rare (cas isolés)	Système de surveillance	Souvent possible
	Forme	Cas isolés	Épidémie dispersée Nombreux cas possibles	Épidémie en nappe Extension rapide

ANNEXE 7. Matériel requis pour l'investigation d'une épidémie de fièvre jaune

Matériel de collecte des données épidémiologiques

- Impératif
 - Fiche d'investigation
 - Grille d'entretien avec les représentants communautaires
 - Définition de cas
 - Papiers et stylo
 - Carte du territoire
 - Liste des établissements de santé ou structures de soins
 - Guide de l'OMS pour la surveillance à l'échelon du district
 - Trousse médicale d'urgence
- Facultatif
 - Ordinateur portable équipé d'un logiciel de base de données et de cartographie
 - GPS pour la localisation précise des cas

Matériel de laboratoire

- Tubes secs pour les prélèvements de sérum
- Seringues pour prélèvements
- Alcool ou désinfectant cutané
- Brassard
- Coton
- Boîtes pour aiguilles / seringues usagées
- Glacières pour transporter les prélèvements
- Étiquettes pour marquer les tubes
- Fiches de renseignement
- Boîte de transport des prélèvements avec carboglace
- Papier adhésif pour fermer la boîte
- Aiguille pour biopsie hépatique
- Tubes contenant une solution saline pour la préservation et le transport des biopsies

Matériel pour l'entomologie

Capture des adultes	Collecte des immatures	Détermination et transport
Fiches de recueil des données		
Tubes à hémolyse		Loupe
Sacs en toile	Bouchons en liège	Pinces entomologiques
Coton cardé	Louche	Boîte de Petri
Lampes torches	Plateau émaillé	Table réfrigérée
Piles	Siphon flexible transparent	Groupe électrogène
Ampoules	Pipettes avec poire	Carburant
Aspirateur à bouche ou aspirateur mécanique	Verres en plastique	Bonbonne d'azote + Azote ou carboglace
	Pondoirs OMS	Tubes Nunc (1,8 ml)
	Morceaux de bambou	Marqueurs indélébiles pointe fine
		Clef de détermination des moustiques
		Papier filtre
		Alcool

Matériel divers

- Argent liquide
- Matériel de communication
 - Radios
 - Téléphones portables ou satellites
- Médicaments (antipyrétiques) destinés aux équipes ou qui seront laissés dans les villages
- Liste des points de contact dans le pays et hors du pays
- Nom et coordonnées de l'officier de sécurité des Nation Unies
- Noms et coordonnées des personnes à qui envoyer l'information

ANNEXE 8. Données épidémiocliniques

Toutes les infections par le virus amaril ne donnent pas lieu à des manifestations cliniques : l'étude menée au Nigéria en 1970 a mis en évidence un ratio infection / maladie symptomatique de 7 pour 1. Ce ratio est parfois plus faible, en fonction de la définition adoptée pour compter les cas, par exemple 3,8 pour 1 au Burkina Faso.*

Des études sérologiques réalisées entre 1960 et 1994 indiquent qu'entre 20 et 45 % de la population est contaminée par le virus amaril en période épidémique. Les cas cliniques typiques et ceux confirmés par le laboratoire représentent seulement un petit pourcentage des infections.

ANNEXE 9. Comparaison des définitions de « cas suspect » selon le contexte d'alerte ou d'investigation

Comparaison de la spécificité et de la sensibilité de la définition « cas suspect » en fonction du contexte :

- Dans un contexte d'alerte, le but est de détecter rapidement une épidémie débutante. La définition « cas suspect » est sensible, mais chaque cas identifié doit être confirmé par le laboratoire, la symptomatologie de la fièvre jaune étant partagée par plusieurs autres pathologies.
- Dans un contexte d'investigation, une fois que la preuve est établie que le virus circule dans les populations humaines (cas confirmé par le laboratoire), la définition « cas suspect », plus large, permet de détecter des cas répondants aux diverses présentations cliniques de la fièvre jaune. Ceux-ci restent cependant des cas suspects en l'absence de confirmation par le laboratoire, ce qui n'est pas toujours possible. La définition du « cas suspect » utilisée pour l'investigation permet d'estimer l'ampleur de l'épidémie.

Date de début de l'épidémie retenue pour la définition de « cas suspect » :

- Hors milieu urbain : début de la saison des pluies qui correspond également au début de la transmission vectorielle.
- En milieu urbain : 2 mois avant le 1^{er} cas identifié, la transmission pouvant avoir lieu toute l'année.

* Baudon D, Robert V, Roux J, Stanghellini A, Gazin P, Molez JF, Lhuillier M, Sartholi JL, Saluzzo JF, Cornet M, et al. Epidemic yellow fever in Upper Volta. Lancet. 1984 Jul 7;2(8393):42

ANNEXE 10. Méthode d'enquête épidémiologique

Il n'est pas nécessaire d'identifier tous les cas pour procéder à l'analyse des données. Il faut cependant en repérer le plus grand nombre possible pour pouvoir en tirer des conclusions générales et donner des recommandations.

Il faut donc conduire une recherche active des cas :

- 1) Établir la liste des cas suspects confirmés ou non (à partir de résultats de laboratoire et des observations de l'équipe médicale locale) et des structures de soins qui les ont reçus.
- 2) Compléter la liste des cas dans les structures de soin par :
 - Un entretien avec le personnel de santé, pour identifier i) les cas suspects reçus en consultation, mais dont les signes cliniques sont apparus plus tard et ii) les cas non reçus en consultation ou décédés, mais portés à la connaissance du personnel médical.
 - Une recherche rétrospective de cas dans les registres de consultations.
- 3) Effectuer une visite à domicile pour tout cas suspect dont l'adresse est disponible :
 - Si le cas suspect est présent, il est interrogé avec son consentement (cf. fiche d'investigation). Un prélèvement est effectué sur le malade, ainsi que sur les membres de son entourage.
 - Si le cas suspect est absent ou décédé, la même procédure est proposée aux membres de son entourage.
- 4) Rechercher dans les localités visitées, d'autres cas suspects dans la communauté, en interrogeant les personnes présentes (autorités locales, représentants et membre de la communauté : chefs religieux, chefs de villages, enseignants, ...).

En raison des croyances associées à la maladie des yeux jaunes, les patients atteints d'ictère préfèrent parfois consulter les tradipraticiens plutôt que de se rendre dans un établissement de santé. Il est donc important de bien comprendre les trajectoires de soins pour répertorier les cas suspects qui n'auraient pas recours aux systèmes de santé officiels.

ANNEXE 11. Collecte, conditionnement et acheminement des prélèvements humains

Collecte

Pour tous les cas suspects, prélever au moins 5-10 ml de sang veineux dans un tube sec stérile sur lequel est noté le nom du patient et la date du prélèvement.

Pour des raisons de sécurité :

- Ne pas réutiliser les seringues et aiguilles.
- Enlever les aiguilles des seringues, avant de les jeter dans des boîtes spécialement réservées aux aiguilles usagées.
- Ne pas « recapuchonner » les aiguilles.

Conditionnement

Le sang total peut être centrifugé à 1000 g pendant 10 min pour séparer le sérum du reste du sang.

En l'absence de centrifugeuse, le prélèvement de sang sur tube sec peut être laissé à température ambiante jusqu'à coagulation. Le sérum est ensuite prélevé stérilement et transféré dans un tube Nunc ou un autre tube sec.

Il ne faut jamais congeler du sang total, mais celui-ci peut être conservé à 4-8°C pendant 24 h, avant que le sérum ne soit séparé du culot.

Acheminement

Le sérum doit être acheminé vers le laboratoire dans les 24 h si possible. Quand les conditions de terrain ne permettent pas de les acheminer rapidement, prévoir de les conserver dans de la carboglace, de l'azote liquide ou un congélateur sur le terrain. Les conditions de conservation du sérum sont capitales pour obtenir des résultats fiables.

Chaque prélèvement envoyé doit être accompagné de la fiche d'investigation correspondante.

ANNEXE 12. Calcul des indicateurs : exemple pratique

Une épidémie de fièvre jaune a sévi dans le district A, pendant les semaines 30 à 34 de l'année 2005.

Le laboratoire a confirmé 20 cas suspects :

Identifiant	Date maladie	Résidence	Sexe	Age (Cl 1 ou 2)	Décès
A1	Sem 30	Vil 1	M	1	Oui
A2	Sem 30	Vil 1	M	1	Oui
A3	Sem 30	Vil 1	F	1	Oui
A4	Sem 31	Vil 1	M	2	Oui
A5	Sem 31	Vil 1	F	1	Non
A6	Sem 31	Vil 2	F	1	Oui
A7	Sem 31	Vil 1	F	2	Non
A8	Sem 31	Vil 2	F	1	Non
A9	Sem 31	Vil 2	M	2	Non
A10	Sem 32	Vil 3	F	1	Oui
A11	Sem 32	Vil 3	M	1	Non
A12	Sem 32	Vil 3	F	2	Oui
A13	Sem 32	Vil 2	M	2	Non
A14	Sem 32	Vil 2	M	2	Non
A15	Sem 32	Vil 2	M	2	Non
A16	Sem 33	Vil 4	F	1	Non
A17	Sem 33	Vil 4	F	2	Oui
A18	Sem 33	Vil 1	F	1	Non
A19	Sem 34	Vil 1	F	2	Non
A20	Sem 34	Vil 5	M	1	Non

Statistiques démographiques collectées sur le terrain :

Villages	Classe d'âge 1		Classe d'âge 2		Total
	M	F	M	F	
Vil 1	75	50	100	75	300
Vil 2	75	75	50	50	250
Vil 3	125	100	100	125	450
Vil 4	50	45	60	45	200
Vil 5	55	65	85	95	300
Total	380	335	395	390	1500

Calcul des indicateurs :

Données	Cas	Décès	Population	Incid. ¹	Mortalité ²	TI (/1000) ³	TM (/1000) ⁴	Létalité (%) ⁵
Temps								
Sem 30	3	3	1 500	3	3	2	2	100
Sem 31	6	2	1 500	6	2	4	1	33
Sem 32	6	2	1 500	6	2	4	1	33
Sem 33	3	1	1 500	3	1	2	1	33
Sem 34	2	0	1 500	2	0	1	0	0
Lieu								
Vil 1	8	4	300	8	4	27	13	50
Vil 26	6	1	250	6	1	24	4	17
Vil 33	3	2	450	3	2	7	4	67
Vil 42	2	1	200	2	1	10	5	50
Vil 5	1	0	300	1	0	3	0	0
Personne								
M	9	3	775	9	3	12	4	33
F	11	5	725	11	5	15	7	45
ClAge 1	12	5	715	12	5	17	7	42
ClAge 2	8	3	785	8	3	10	4	38
Total	20	8	1 500	20	8	13	5	40

Calcul pour Sem 30 :

1 Incidence = nb de cas = 3 ;

2 Mortalité = nb de décès = 3 ;

3 Taux d'Incidence (TI) = nb cas / effectif population = 3/1500 = 2 pour 1000 habitants ;

4 Taux de Mortalité (TM) = nb décès / effectif population = 3/1500 = 2 pour 1000 habitants ;

5 Létalité = nb décès / nb cas = 3/3 = 100% ;

ANNEXE 13. Collecte des vecteurs immatures

Collecte des larves

Principe

A l'aide d'une pipette, d'une louche ou d'un plateau émaillé, selon les dimensions du gîte, on prélève tout ou partie de l'eau qui s'y trouve. L'eau est placée dans un plateau blanc émaillé et les larves sont prélevées avec une pipette. Elles sont ensuite placées dans un tube à hémolyse fermé par un bouchon en liège.

Lieu de recherche

Dans un village ou une ville, il faut systématiquement rechercher, non seulement les gîtes domestiques à l'intérieur et à l'extérieur des habitations, mais aussi les gîtes péri-domestiques. Des indices sont alors calculés par rapport au nombre d'habitations et au terrain qui les entoure.

Dans les faciès selvatiques, il est nécessaire de couvrir systématiquement un secteur de forêt ou de galerie forestière et de repérer non seulement les creux de rochers et les débris végétaux, mais aussi les creux d'arbres.

Collecte des œufs

Principe

La récolte des pontes d'*Aedes* repose sur la propriété des œufs à résister à la dessiccation (assèchement des gîtes).

Les œufs peuvent être recherchés dans les gîtes larvaires précédemment identifiés, en curant l'intérieur des gîtes ou grâce à des pondoires pièges. Ces derniers sont des récipients remplis aux 3/4 d'eau et disposés pendant 2 jours, là où l'on recherche la présence de femelles. Les œufs pondus sur les parois humides ou sur une baguette en partie émergée sont récupérés en vidant le pondoire. Après 8 à 10 jours d'assèchement, le pondoire est remis en eau pendant une semaine. Si des éclosions se produisent, les larves sont récupérées. Il est souvent nécessaire de réitérer l'opération de remise en eau.

Principaux types de pondoires pièges

- Le pondoire « type OMS » est un pot en verre noir dans lequel on immerge en partie une baguette d'isorel. Mis au point pour *A. aegypti*, il est aussi efficace pour les *Aedes* selvatiques.
- L'entre-noeud de bambou est un pondoire naturel très souvent utilisé, car il reproduit un gîte naturel pour les vecteurs selvatiques.

Emplacement des pondoires pièges

- Dans un village, on pourra placer les pondoires dans les cases et à l'extérieur sous les toits. On pourra en disposer partout où des gîtes existent normalement.
- Dans les zones selvatiques on les placera dans les galeries forestières ou en forêt (au niveau du sol ou en hauteur).

Vecteurs susceptibles d'être récoltés dans les pondoirs pièges :

Récolte possible	Récolte peu probable
<i>A. aegypti</i>	<i>A. stokesi</i>
<i>A. africanus</i>	<i>A. groupe taylori</i>
<i>A. luteocephalus</i>	
<i>A. metallicus</i>	
<i>A. simpsoni</i>	

Photographies d'*Aedes aegypti*



© Institut Pasteur de Guadeloupe

ANNEXE 14. Indices stégomyiens

Pour les stades larvaires

- Indice de Bréteau : nombre de gîtes renfermant des larves (ou nymphes) d'*A. aegypti* pour 100 habitations (une « habitation » est un local abritant régulièrement une ou plusieurs personnes, associé à ses annexes : cuisine, toilettes ...). On estime qu'il existe un risque épidémique dès que cet indice atteint ou dépasse la valeur de 5 (norme OMS).
- Indice « récipient » : nombre de gîtes positifs par rapport au nombre de gîtes en eau.

Ces indices peuvent être calculés dans la zone épidémique, mais aussi dans les districts limitrophes pour évaluer la densité vectorielle et les risques de transmission.

À partir des pools mono spécifiques de moustiques collectés lors de l'investigation, le laboratoire recherche la présence du virus par inoculation du broyat de moustiques à des lignées continues de cellules de moustique (AP61, ou C6-36) ou de mammifères (Vero), suivie d'une immunofluorescence indirecte.

Les résultats de la recherche de virus chez les différents vecteurs faciliteront l'identification du mode de transmission en fonction des espèces de moustiques infectées par le virus amaril.

