

PRINCIPALES ACTIONS MENÉES PAR LE SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES EN INDONÉSIE AU DÉCOURS DU TSUNAMI DU 26 DÉCEMBRE 2004

J.-B. MEYNARD, A. NAU, E. HALBERT, M. LELAIDIER, F. ROBIN, A. TODESCO

- Travail du département d'épidémiologie et de santé publique de l'école d'application du service de santé des armées à Paris (JBM, médecin principal spécialiste du SSA ; AN, médecin lieutenant), du commandement de la force d'action terrestre à Lille (EH, médecin en chef spécialiste du SSA), du centre d'instruction naval de Brest (ML, médecin en chef), du cabinet médical du pont-hélicoptères Jeanne d'Arc (FR, médecin en chef) et de la direction inter-armées du service de santé pour les forces françaises à Djibouti (AT, médecin en chef, spécialiste du SSA).
- Correspondante : J.B. MEYNARD, département d'épidémiologie et de santé publique nord, îlot Bégin 00498 Armées, tél : 01 43 98 50 72, fax : 01 43 98 54 33 •
- Courriel : medcobegin@wanadoo.fr •

Med Trop 2005 ; 65 : 113-116

RÉSUMÉ • Le Service de santé des armées a participé dès le début janvier 2005 aux opérations de secours en Indonésie, au décours du tsunami du 26 décembre 2004. Une évaluation sanitaire initiale réalisée dès le déploiement des premiers éléments français a permis de déterminer un choix de priorités, au premier rang desquelles se trouvait la participation à la campagne de vaccination contre la rougeole pour les enfants âgés de 6 mois à 15 ans. La planification de cette campagne a été réalisée avec les autorités indonésiennes et l'UNICEF. La mise en œuvre a nécessité la formation de personnels et l'activation de chaînes de vaccinations dans les camps de réfugiés, dans les écoles et les quartiers de la ville de Meulaboh. La réalisation de cette campagne a rencontré de nombreuses contraintes, principalement logistiques et a nécessité une supervision constante. Une enquête de couverture vaccinale a permis d'évaluer le travail réalisé, en montrant que l'objectif fixé à 70% de vaccination pour les enfants de camps de réfugiés avait été atteint. Cette enquête a également permis d'estimer d'autres indicateurs de la santé des enfants, pour permettre aux autorités sanitaires locales de pouvoir prendre le relais des équipes du SSA après leur départ.

MOTS-CLÉS • Catastrophe – Vaccination – Rougeole – Couverture vaccinale.

CONTRIBUTION OF THE FRENCH ARMED FORCES HEALTH SERVICES TO RELIEF IN INDONESIA FOLLOWING THE TSUNAMI ON DECEMBER 26, 2004

ABSTRACT • As of early January 2005, the French Armed Forces Health Services were on the ground in Indonesia to contribute to relief operations following the tsunami in Indonesia on December 26, 2004. Findings of preliminary investigation performed upon deployment of the first French elements demonstrated that a major priority was to speed up vaccination against measles in children between the ages of 6 months and 15 years. A vaccination campaign was planned in cooperation with Indonesian authorities and UNICEF. Implementation involved training of personnel and setting up vaccination clinics in refugee camps, schools, and neighborhoods in the city of Meulaboh. The vaccination campaign was hampered by a number of problems in particular involving logistics and required constant supervision. A survey to evaluate the results of the campaign in terms of vaccination coverage showed that the objective of vaccinating 70% of children in refugee camps was achieved. The survey provided other child health indicators that will be helpful to local authorities taking over after the departure of the French Armed Forces Health Services.

KEY WORDS • Tsunami – Vaccination – Measles – Vaccination coverage.

Le 26 décembre 2004, un tremblement de terre de degré 9 sur l'échelle de Richter puis un tsunami dévastaient plusieurs pays d'Asie du Sud-Est, entraînant des dizaines de milliers de morts, de blessés et de sans-abris. Le 5 janvier 2005, les premiers éléments du Service de santé des armées (SSA) de métropole étaient envoyés en mission dans l'île de Sumatra pour participer à l'opération BERYX (1). Les autres éléments du SSA étaient embarqués sur le pont-hélicoptères Jeanne d'Arc (PHJA). Les objectifs de la mission de ces premiers éléments étaient de :

- Évaluer la nature et l'impact des risques sanitaires apparus ou prévisibles.
- Identifier les actions sanitaires en les priorisant.

- Assurer un dialogue technique avec les autorités sanitaires du pays et les structures d'aide internationales qui coordonnent les actions sanitaires (OMS, UNHCR).

- Inventorier les moyens sanitaires globaux (toutes natures et toutes origines) déployés ou à venir dans le secteur d'intervention de la France pour s'inscrire dans une complémentarité.

- Cibler les actions sanitaires que les forces armées pourraient assurer en priorité qui permettraient de définir un dispositif complémentaire à celui de la Jeanne d'Arc.

L'atteinte de ces objectifs a nécessité la mise en œuvre du processus de médecine des collectivités : bilan initial, choix de priorités, planification, mise en œuvre et gestion, supervision et évaluation finale.

Bilan initial

L'évaluation initiale a porté sur les critères de temps, lieux et personnes. Les sources de données pour réaliser cette évaluation étaient les autorités militaires et civiles indonésiennes, les différentes agences de l'organisation des Nations Unies (ONU, dont OCHA, OMS, HCR et autres) et les organisations non gouvernementales (ONG), mais aussi les réalités rencontrées sur le terrain. Le contexte général de l'opération BERYX se situait dans la province d'Aceh, au Nord Ouest de l'île de Sumatra (Fig. 1). La population de cette province avant la catastrophe était estimée à 4 millions et demi d'habitants, mais



Figure 1 - Zone d'intervention du Service de santé en Indonésie au décours du tsunami du 26 décembre 2004.

aucune donnée démographique ou sanitaire fiable n'était disponible depuis au moins 3 ans, la zone ayant été totalement verrouillée par l'armée indonésienne en raison du développement de mouvements indépendantistes. La zone est schématiquement constituée de deux bandes côtières séparées par une chaîne montagneuse culminant à plus de 3 000 mètres, où sont réfugiés les groupes armés des mouvements indépendantistes. Deux routes principales permettent de rejoindre Banda Aceh à la pointe de la province, l'une au Nord, longeant la côte Est et l'autre au Sud, le long de la côte Ouest jusqu'à Meulaboh. Cette dernière route a été complètement détruite par le tremblement de terre et le tsunami du 26 décembre 2004. Le bilan initial permettait d'estimer que la catastrophe avait provoqué plus de 100 000 morts, plusieurs milliers de blessés, plus de 500 000 sans-abris. Les grandes villes de la province d'Aceh étaient détruites à plus de 50%. De très nombreuses équipes médicales et logistiques de nombreux pays, militaires et civiles, gouvernementales et non gouvernementales, étaient déjà déployées ou en cours de déploiement à l'arrivée des premiers éléments français. L'évaluation a porté sur l'adéquation entre le déploiement de ces éléments et la maîtrise des différents risques sanitaires : traumatologie, maladies du péril fécal, maladies à transmission vectorielle, transmission aérienne et autres maladies transmissibles, traumatismes psychologiques et malnutrition.

Choix de priorités

À l'issue de l'évaluation initiale, un choix de priorités était proposé au chef de santé de l'opération et à la direction centrale du Service de santé des armées :

- **Priorité 1** - Vaccination contre la rougeole pour les enfants. La justification de cette priorité était liée au fait que le taux de couverture vaccinale estimée dans la popu-

lation avant le tsunami était très faible (moins de 10% selon l'ONG Médecins Sans Frontières), que la rougeole est une affection qui a un potentiel de transmission inter-humaine très important et peut être responsable d'une mortalité importante chez les enfants, et qu'enfin une vaccination efficace existe contre cet agent infectieux. Cette campagne de vaccination était également identifiée par l'OMS comme une des principales priorités sanitaires.

- **Priorité 2** - Soutien médical de l'unité de la sécurité civile déployée à Meulaboh.

- **Priorité 3** - Mise en place d'équipes médicales mobiles pour les populations déplacées.

- **Priorité 4** - Médicalisation des camps de réfugiés.

- **Priorité 5** - Renforcement du système de surveillance épidémiologique mis en place par l'OMS dans les camps.

Planification

La planification a concerné essentiellement la campagne de vaccination contre la rougeole. La population cible de cette campagne était représentée par les enfants de 6 mois à 15 ans de la province d'Aceh, prioritairement dans les camps de réfugiés.

La coordination générale de la campagne a été confiée par l'OMS à l'UNICEF et était située à Banda Aceh. Une représentante locale de l'UNICEF coordonnait les moyens à Meulaboh. La planification de la campagne a été réalisée avec ces personnels de l'UNICEF, mais également avec des représentants des autorités militaires et civiles (du Ministère de la santé) indonésiennes et les ONG impliquées dans la campagne. Cette planification a consisté à définir des zones d'action pour chaque partenaire, un échéancier pour la campagne, la méthodologie de travail, la périodicité des compte-rendus à effectuer à la coordination locale et générale, la gestion des matériels et de la chaîne du froid. Une micro-planification sur carte était réalisée quand les cartes des zones à couvrir étaient disponibles. L'objectif prioritaire de la campagne était de vacciner au moins 70% des enfants des camps de

réfugiés et dans un deuxième temps de vacciner le maximum d'enfants dans les écoles en activité et dans la population générale.

Mise en œuvre et gestion

La mise en œuvre commençait par la formation des équipes médicales sur le PHJA, avant l'arrivée sur zone, qui a eu lieu le 14 janvier 2005. À terre, des contacts étaient pris en compagnie des représentants du Ministère de la santé indonésien avec les responsables militaires et civils des camps de réfugiés, les directeurs d'école, les chefs de quartier et les responsables religieux. Des campagnes d'annonce par haut-parleur étaient réalisées sur toute la zone, après recrutement d'interprètes locaux, afin d'informer la population de l'existence de la campagne et de la motiver à présenter les enfants aux équipes de vaccination. Les lots de matériels étaient rapatriés depuis les locaux de l'OMS à Banda Aceh sur la zone de Meulaboh. Aucune possibilité de stockage des vaccins n'étant possible à terre en raison de la destruction des infrastructures locales, la chaîne du froid était réalisée à partir du PHJA et tous les vaccins embarqués dès l'arrivée de celui-ci en face des côtes de Meulaboh.

Les premières chaînes de vaccination ont été activées le 13 janvier 2005 à Banda Aceh, en collaboration avec les personnels de la sécurité civile. Puis la campagne sur Meulaboh a été réalisée entre le 17 janvier et le 1^{er} février 2005.

Ces chaînes permettaient de réaliser de façon standardisée pour chaque enfant se présentant un enregistrement de son identité, de son âge et de son sexe (Fig. 2), une vaccination contre la rougeole réalisée par une injection sous-cutanée dans l'épaule gauche (Fig. 3), une supplémentation en vitamine A



Figure 2 - Enregistrement des données individuelles pour chaque enfant vacciné (nom, prénom, sexe et âge) (collection Stéphane Dugast).

Son Place Son Place Son Place



Figure 3 - Réalisation d'une injection du vaccin contre la rougeole de façon standardisée dans l'épaule gauche (collection Jean-Baptiste Meynard).



Figure 5 - Marquage systématique de l'auriculaire de la main gauche de chaque enfant vacciné (collection Jean-Baptiste Meynard).

(Fig. 4) par ingestion du contenu d'une gélule (protocole de l'OMS, avec gélules de couleurs différentes pour les enfants de 6 mois à 2 ans et les enfants plus âgés), et enfin marquage au vernis rouge de l'auriculaire de la main gauche pour éviter de vacciner une deuxième fois les enfants (Fig. 5).

Ces chaînes étaient activées en priorité sur les camps de réfugiés, mais rapidement également dans les écoles, puis pour finir dans les quartiers de la ville de Meulaboh et de ses alentours. A la demande du Ministère de la santé, la vaccination a été réalisée dans une zone située au Nord Ouest de Meulaboh, connue pour être le fief des séparatistes, avec une escorte militaire indonésienne armée. Chacun des sites de vaccination était géoréférencé grâce à l'utilisation d'un GPS et les données confiées à l'OMS pour être intégrées dans leur système d'information géographique. Chaque



Figure 4 - Supplémentation en vitamine A selon le protocole de l'Organisation mondiale de la santé (collection Jean-Baptiste Meynard).

équipe de vaccination était placée sous la supervision d'un des trois médecins seniors encadrant les médecins lieutenant.

Une organisation particulière et une supervision étaient mises en place pour gérer les différentes parties de la chaîne du froid depuis les réfrigérateurs du PHJA jusqu'aux sites de vaccination : vérification systématique des températures des réfrigérateurs, préparation d'*icepacks*, utilisation de glacières, vérification systématique de tous les lots de vaccination pour chaque équipe de terrain. Les vaccins étaient fournis par l'UNICEF sous forme de flacons de 10 doses à reconstituer sur les chaînes de vaccination. Un coefficient de perte pour chaque équipe vaccinale était calculé par chaque médecin superviseur, en comparant le nombre de vaccinations théoriques (estimé grâce au nombre de flacons de 10 doses utilisés) et le nombre de vaccins effectivement réalisés.

La réalisation de cette campagne a généré de nombreux déchets d'activité de soins. Toutes les aiguilles et autres déchets étaient systématiquement collectés dans des containers spéciaux, également fournis par l'UNICEF. Leur incinération quotidienne était également supervisée.

De nombreuses contraintes étaient à prendre en compte pour la réalisation de cette campagne :

- les difficultés pour trouver et payer la location de véhicules adaptés au transport des équipes de vaccination dans des condi-

tions de sécurité correctes ;

- des problèmes de transmission avec le PC embarqué de l'opération Beryx le plus souvent injoignable avec les moyens affectés ;
- le manque d'infrastructures locales permettant d'installer les chaînes de vaccination ;
- la médiation quasi-permanente de toutes les activités.

Evaluation finale : enquête de couverture vaccinale

Le bilan de la campagne sur la région de Meulaboh était la vaccination de 10 000 enfants entre le 17 janvier et le 1^{er} février 2005. Le SSA a réalisé 86% de ces vaccinations. Une enquête de couverture vaccinale a été réalisée dans les camps de réfugiés, mais aussi dans les écoles et dans les quartiers de la ville de Meulaboh, après accord des autorités du ministère de la santé indonésien et de l'UNICEF. Ces 3 enquêtes, réalisées entre le 3 et le 5 février 2005, ont utilisé la méthodologie du sondage en grappes de l'OMS, avec constitution de 30 grappes de 7 enfants pour chaque enquête (2). Elles ont montré que l'objectif de vaccination de 70% des enfants des camps de réfugiés, fixé lors de la planification de la campagne, a été atteint (Tableau I).

Tableau I - Principaux résultats de l'enquête de couverture vaccinale réalisée dans les camps de réfugiés, les écoles et les quartiers de la ville de Meulaboh en février 2005

| | Camps de réfugiés | Ecoles | Quartiers |
|-------------------------------------------|-------------------|--------------|-------------|
| Couverture vaccinale (%) | 72,4 | 83,8 | 54,2 |
| et IC à 95% | [62,4-82,4] | [73,8-93,8] | [44,2-64,2] |
| Part des vaccinations attribuables au SSA | 82,9 | 95,2 | 84,0 |
| et IC à 95% | [72,9-92,9] | [85,2-100,0] | [74,0-94,0] |

Sur Place Sur Place Sur Place

La réalisation d'un échantillonnage a permis d'estimer d'autres indicateurs de l'état de santé des enfants de la région de Meulaboh : la morbidité survenue depuis le tsunami, la

mortalité rétrospective dans les familles, l'état psychologique et nutritionnel (3). Les résultats de ces enquêtes ont été fournis aux autorités sanitaires indonésiennes locales et à

l'UNICEF afin de leur permettre d'avoir une estimation objective de la situation sanitaire des enfants de la région de Meulaboh avant le départ des éléments du SSA ■

RÉFÉRENCES

- 1 - DIRECTION CENTRALE DU SERVICE DE SANTE DES ARMEES. Document n°67/DEF/DCSSA/OSP/OORI/OPS du 5 janvier 2005.
- 2 - HENDERSON R-H, SUNDARESAN T. Cluster sampling to assess immunization coverage : a review of experience with a simplified sampling method. Bull. WHO, 1982;60:253-60.
- 3 - MEYNARD J-B. Rapport de la mission effectuée en Indonésie au cours de l'opération Beryx en 2005. Document n°262/EASSA/DESPN/2005.

Techniques pour laboratoire isolé : Hématologie et parasites sanguicoles

Ce CD-Rom est destiné à un médecin ou à un technicien isolé en situation de précarité, et prolonge l'enseignement des stages de l'Institut de médecine tropicale du Service de santé des armées. Il apporte une aide sur la réalisation des techniques de base en hématologie. Ce CD-Rom montre à l'aide de photographies ou de vidéos, les différentes étapes de réalisation de ces examens, dans un laboratoire disposant d'un équipement minimum.

MCS Morillon



HÉMATOLOGIE

- Numération des éléments figurés
- Hématocrite
- Réalisation d'un frottis
- Coloration
- Lecture
- Quelques aspects pathologiques
- Vitesse de sédimentation
- Groupes sanguins

PALUDISME

- Diagnostic positif
- Calcul de la densité parasitaire
- Goutte épaisse
- QBC
- Méthodes sans microscope
- Stratégie diagnostique
- Surveillance de la chimio-résistance

TRYPANOSOMES

- Entre lame et lamelle
- QBC
- Goutte épaisse
- Frottis sanguin
- Recherche d'anticorps : CATT test

MICROFILAIRE

- Entre lame et lamelle
- QBC
- Goutte épaisse
- Frottis sanguin
- Pathologie / non pathogène
- Les différentes espèces

Commande : 10 € par CD-Rom (port compris)

ecpad ▶ Etablissement de communication et de production Audiovisuelle de la Défense
2 à 8, route du Fort, 94205 Ivry-sur-Seine Cedex
Fax : 01 49 60 52 40 - pole-commercial@ecpad.fr