

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix- Travail- Patrie

**INSTITUT NATIONAL
DE LA STATISTIQUE**



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace- Work- Fatherland

**NATIONAL INSTITUTE
OF STATISTICS**

**ENQUETE POST-CAMPAGNE DE VACCINATION CONTRE LA MENINGITE A
MENINGOCOQUE EN FAVEUR DES POPULATIONS DE 1 À 29 ANS DANS LES
REGIONS DE L'ADAMAOUA ET DU NORD-OUEST EN 2012**

METHODOLOGIE

Septembre 2012

TABLE DE MATIÈRE

I. CONTEXTE, JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	3
I.1 Contexte et justification.....	3
I.2 Objectif principal.....	3
I.3 Objectifs spécifiques.....	4
II. PLAN DE SONDAGE	4
II.1 Préliminaire	4
II.2 Caractéristiques de l'enquête : champ et unité statistique	5
II.3 Echantillonnage.....	5
III. LE PRE-TEST DES QUESTIONNAIRES.....	7
IV. COLLECTE DES DONNÉES (superviseurs et agents enquêteurs).....	7
Effectif du personnel de terrain et durée des opérations pour l'enquête principale.....	7
V. SAISIE DES DONNEES	8
VI. SENSIBILISATION.....	8
VII. ANALYSE	8
VIII. CALENDRIER D'EXECUTION	8

I. CONTEXTE, JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

I.1 Contexte et justification

La méningite bactérienne est une inflammation des méninges (fines membranes protectrices entourant le cerveau et la moelle épinière) causée par des bactéries. Le début est brutal et les symptômes fréquents sont: la fièvre élevée, les céphalées, la raideur de la nuque et la photophobie.

Selon l'OMS, 80% des malades de méningite décèdent en l'absence de traitement. Cependant, selon la même source, la mortalité est réduite à 10% avec le traitement. Par ailleurs, 10 à 20% des survivants conservent en général des séquelles neurologiques graves telles que la surdité.

De par sa position géographique (ceinture méningitique), le Cameroun paie un lourd tribut aux épidémies de méningite, et les épidémies de méningite surviennent chaque année entre la première et la 22^{ième} semaine épidémiologique.

En 2011, le Cameroun a enregistré 2733 cas cumulés dont 191 décès pour un taux de létalité de 7%. A la 25^{ième} semaine de 2012, 671 cas ont été déjà enregistrés dont 71 décès pour un taux de létalité de 11%.

Une étude réalisée en 1999, en zone septentrionale du Cameroun chez les enfants âgés de 2 mois 15 jours à 15 ans a montré que la flore bactérienne était dominée par le méningocoque de séro groupe A (67 %), et que le taux de mortalité était de 8 %. D'où l'intérêt porté à cette forme de méningite dans le cadre de ce type d'intervention dont la première phase a eu lieu du 06 au 12 décembre 2011 dans les régions du Nord et de l'Extrême-Nord.

Le Cameroun connaît ainsi régulièrement des épidémies de méningite malgré la tenue des campagnes de vaccination réactive. Ces épidémies lorsqu'elles surviennent causent des milliers de morts. Le type de vaccin généralement utilisé, ne protège que pendant 3 ans et n'est que partiellement immunogène chez les enfants de moins de 3 ans.

Les régions de l'Extrême Nord, du Nord, de l'Adamaoua et du Nord-Ouest font partie de la ceinture méningitique et sont les plus à risque.

C'est dans le souci de lutter efficacement contre cette épidémie que le MINSANTE et ses partenaires organisent au mois d'octobre 2012, une campagne de vaccination préventive avec ce nouveau vaccin dénommé **MenAfriVac** de toutes les personnes âgées entre 1 et 29 ans dans les régions de l'Adamaoua et du Nord-Ouest du Cameroun. MenAfriVac est un vaccin conjugué qui procure une plus longue protection contre la méningite A.

Ses principaux avantages sont :

- protège pendant au moins 10 ans les personnes vaccinées âgées de 1 à 29 ans
- élimine le portage de la bactérie et procure une immunité de groupe (herd immunity) : élimine la quantité de bactéries présentes dans la gorge
- protège indirectement la population non vaccinée par une immunité de groupe
- renforce l'immunité anti-tétanique

A cet effet, l'Institut National de la Statistique, fort de son expérience en matière d'enquêtes en général, et des enquêtes post campagne de vaccination dont celle de la première phase en particulier, a été sollicité pour mener cette étude.

I.2 Objectif principal

L'objectif principal de l'étude est de déterminer le taux de couverture vaccinale de la méningite lors de la campagne de vaccination du mois d'octobre 2012 dans les régions de l'Adamaoua et du Nord-Ouest.

I.3 Objectifs spécifiques

Plus spécifiquement, cette étude nous permettra de mesurer un certain nombre d'indicateurs notamment :

- la couverture vaccinale contre la méningite des populations de 1 à 29 ans suivant les tranches d'âge 12-59 mois, 5-14 ans, 15-29 ans, et selon la possession ou non de la carte ou carnet de vaccination ;
- les raisons de non vaccination déclarées par les populations cibles ;
- la proportion de personnes cibles informées de la tenue de cette campagne avant la vaccination et le canal par lequel elles ont été informées ;
- la proportion de personnes cibles connaissant le rôle de la vaccination contre la méningite ;
- la proportion de personnes connaissant la maladie contre laquelle elles sont vaccinées ;
- la proportion de personnes ayant présenté une MAPI (un problème de santé que l'on pense être lié au vaccin reçu) ;
- la proportion de personnes ayant présenté une MAPI et qui ont été prises en charge.

C'est dans ce cadre que le présent document méthodologique est élaboré par l'Institut National de la Statistique (INS). Il présente entre autres, le plan de sondage et le personnel nécessaire pour cette opération.

II. PLAN DE SONDAGE

II.1 Préliminaire

Le plan de sondage, ou méthode de sélection des individus dans une population donnée, est déterminé par les objectifs assignés à l'étude et les moyens logistiques pouvant être dégagés pour son exécution, mais aussi par l'existence des bases de sondage et leur qualité. La taille et la répartition de l'échantillon à la fois sur le plan géographique et selon les différentes composantes de la population cible doivent permettre d'atteindre les objectifs contenus dans les termes de référence. Le moyen le plus sûr d'y arriver est le *sondage aléatoire* qui seul permet l'extrapolation des résultats à l'ensemble de la population. Pour ce faire, il est important que la base de sondage ne soit pas trop vieille et que l'échantillon tiré soit suffisamment représentatif de la population cible pour garantir une bonne qualité des résultats.

En général, ce sont les enquêtes par grappes qui sont utilisées dans les enquêtes PEV et la formule de calcul de la taille de l'échantillon¹ qui est couramment admise avec "*la contrainte de précision*" est la suivante :

$$n \geq n_0 = \frac{(U_{1-\mu/2})^2 p(1-p)D}{\mu^2}$$

où :

- n est la taille de l'échantillon requise pour garantir la fiabilité des résultats avec un degré de confiance $1-\mu$;
- n_0 est la taille minimale nécessaire pour obtenir de tels résultats ;
- μ est la marge d'erreur admise² ;

¹ Philippe TASSI, METHODES STATISTIQUES, Economica, 357 pages, page 231.

- $U_{1-\mu/2}$ est le fractile d'ordre $1-\mu/2$ de la loi normale centrée réduite ($\mathcal{N}(0,1)$) ;
- p est le pourcentage estimé de la population qui présente le caractère ou le phénomène étudié dans la population cible (cette proportion est égale à 50% lorsque l'on n'en a aucune connaissance) ;
- D est l'effet de sondage (généralement égal à 2).

II.2 Caractéristiques de l'enquête : champ et unité statistique

Le champ de cette enquête est l'ensemble des deux régions de l'Adamaoua et du Nord-Ouest. La population cible principale de l'enquête est constituée des personnes âgées *de 1 à 29 ans*. Ces personnes sont observées à partir des ménages auxquels elles appartiennent.

II.3 Echantillonnage

II.3.1 Taille de l'échantillon

L'objectif principal de l'étude étant la détermination du taux de couverture de la vaccination contre la méningite lors de la campagne, la taille de l'échantillon des ménages à enquêter dépend de l'effectif des personnes que l'on veut atteindre. La précision couramment utilisée dans le domaine de la santé est de 5%.

Avec les formules ci-dessus, et selon les critères statistiques (niveau de confiance : 95% ; précision désirée : $\pm 5\%$; effet de grappe : 2), la taille minimum de l'échantillon par région d'enquête est d'environ 800 individus. Etant donné que c'est à partir des ménages que l'on sélectionnera les individus cibles et qu'il y ait des ménages sans individu cible, une simulation en prenant en compte les indicateurs issus d'autres sources nous permettent d'obtenir qu'il faudra sélectionner un total de 900 ménages par région pour atteindre le chiffre de 800 cibles par région.

Tableau récapitulatif

Régions	Pourcentage de Ménages ayant au moins une personne de 1 à 29 ans	Nombre moyen de personnes de 1 à 29 ans par ménage	Proportion de personnes de 1 à 29 ans dans la population totale	Echantillon des ménages correspondant à une population cible pour atteindre une précision de 5% par région	Echantillon ménages retenu pour l'enquête
Nord-Ouest	89,2	2,8	68,2	897	900
Adamaoua	89,0	3,7	70,0	899	900
Ensemble				1796	1800

Source : INS et nos calculs

II.3.2. Méthodologie de tirage de l'échantillon et identification de la population cible

Le tirage de l'échantillon se fera à trois degrés. Au premier degré, on tire les ZD, au second degré, les ménages à enquêter, puis les cibles (personnes de 1 à 29 ans) au troisième degré. La méthode mise en œuvre pour le tirage à chaque degré (ZD, ménages, cible) sera aléatoire.

Choix des ZD

² Plus cette marge est réduite, plus la taille de l'échantillon doit être élevée.

L'on considèrera ici la base de sondage composée des ZD qui ont fait l'objet de la deuxième enquête sur l'emploi et le secteur informel en 2010 (EESI 2) par l'INS. L'on sélectionnera ainsi 30 ZD par région pour constituer les échantillons 30x30 généralement considérés par l'OMS dans ses choix méthodologiques.

Choix des ménages à l'intérieur des ZD

Une fois les ZD tirées, les ménages seront tirés au hasard dans chaque ZD échantillonnée en appliquant la méthode tirage systématique. L'on sélectionnera alors 30 ménages dans chaque ZD échantillonnée au premier degré. NB : le pas sera calculé à l'avance à partir des données du dénombrement pendant EESI 2.

Choix de l'individu cible dans chaque ménage

Une fois le ménage tiré, lister tous les membres du ménage âgé de 1 à 29 ans en les numérotant séquentiellement. S'aider de la table de Kish pour en sélectionner un seul au hasard qui sera soumis à l'interview.

Table de Kish

Le tableau ci-après vous permet de sélectionner au hasard un seul membre du ménage âgé de 1 à 29 ans pour l'interview. Trois situations se présentent dans ce cas :

1- Il n'y a aucune personne âgée de 1 à 29 ans dans le ménage : remplir juste la première page du questionnaire et passer au ménage suivant ;

2- Il n'y a qu'une seule personne âgée de 1 à 29 ans dans le ménage : À la première ligne du tableau suivant, inscrire le nom, l'âge et le sexe (1=masculin, 2=Féminin) de cette personne éligible.

3- Il y a plusieurs personnes éligibles dans le ménage :

- Dans le tableau, inscrire le nom, l'âge et le sexe de toutes les personnes éligibles du ménage en commençant par le plus âgé et en terminant par le plus jeune ;
- Prenez le dernier chiffre du numéro séquentiel du ménage dans la ZD inscrit sur la page de couverture du questionnaire et encerclez le chiffre correspondant dans la colonne des intitulés du tableau suivant (*1ere ligne du tableau*).
- Descendez la colonne identifiée par ce chiffre jusqu'à la ligne correspondant à la dernière personne éligible enregistrée dans le tableau.
- Encerclez le chiffre correspondant au croisement de cette colonne et de cette ligne.
- Ce chiffre vous donne le numéro d'ordre de la personne éligible sélectionnée pour l'interview.
- Encerclez alors dans le tableau le NUMÉRO DE LIGNE de cette personne sélectionnée.

NUMÉRO D'ORDRE	NOM DE LA PERSONNE ELIGIBLE	ÂGE	SEXE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1 ^{ère}				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2 ^{ième}				2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
3 ^{ième}				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
4 ^{ième}				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
5 ^{ième}				4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
6 ^{ième}				4	5	6	1	2	3	4	5	6	1
7 ^{ième}				3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
8 ^{ième}				3	4	5	6	7	8	1	2	3	4

9 ^{ème}				2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
10 ^{ème} ou plus				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Exemple : Nous sommes dans le ménage de numéro séquentiel 132 de la ZD 061 de Maroua qui comporte 7 membres dont 4 éligibles (âgés de 1 à 29 ans). La sélection est la suivante :

NUMÉRO D'ORDRE	NOM DE LA PERSONNE ELIGIBLE	ÂGE	SEXE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1 ^{ère}	Pierrette	14	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2 ^{ème}	Vannelle	11	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
3 ^{ème}	Alex	4	1	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
4 ^{ème}	Line	2	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
5 ^{ème}				4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
6 ^{ème}				4	5	6	1	2	3	4	5	6	1
7 ^{ème}				3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
8 ^{ème}				3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
9 ^{ème}				2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
10 ^{ème} ou plus				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

C'est donc la personne éligible du numéro d'ordre 2 qui a été sélectionnée (Vannelle).

III. LE PRE-TEST DES QUESTIONNAIRES

Le pré-test ou enquête pilote permet de faire une série d'évaluations sur les documents d'enquête, leur faisabilité, la cohérence des questions à poser, le timing de la collecte, la charge unitaire de travail et une meilleure estimation des coûts. Le pré-test aura lieu dans 5 ménages urbains et dans 5 ménages ruraux, à Bamenda ou Ngaoundéré et ses environs.

IV. COLLECTE DES DONNÉES (superviseurs et agents enquêteurs)

Un questionnaire sera rempli pour chaque ménage échantillonné en respectant tous les filtres et sauts du questionnaire.

Les sections 1 et 3 des questionnaires sont importantes pour une évaluation éventuelle des données d'enquête et sont conformes au protocole d'enquête. Les noms et signature de l'agent enquêteur à la section 3 du questionnaire sont importants pour le suivi du travail de chaque agent enquêteur par le superviseur.

Effectif du personnel de terrain et durée des opérations pour l'enquête principale

La charge de travail moyenne est d'environ 10 à 15 ménages cibles à interviewer par jour pour chaque agent enquêteur.

Tableau 3 : Estimation de l'effectif du personnel nécessaire pour l'enquête

Régions	Agents enquêteurs	Cadres administration centrale
Nord-Ouest	6	2
Adamaoua	6	2
Total	12	4

V. SAISIE DES DONNEES

La saisie des données est le processus par lequel on transfère les données d'une copie papier (questionnaires et réponses d'enquête) vers un fichier.

Pour disposer d'un fichier de données conforme aux données collectées, *la double saisie* est vivement conseillée. Elle consiste à saisir dans deux fichiers différents par deux agents les mêmes questionnaires et ensuite de procéder à la comparaison des fichiers. A l'issue de cette comparaison, les différences sont corrigées sur la base du questionnaire.

Le *logiciel CSPRO* que nous utiliserons est actuellement un outil de saisie d'accès facile. Son principal avantage est le traitement des fichiers hiérarchiques. Grâce à la convivialité de son interface, il permet de concevoir des masques de saisie fidèles à la structure du questionnaire. Il permet de réaliser plusieurs scénarios de saisie : simple saisie, double saisie indépendante, double saisie interactive. Les écrans de saisie sont des copies conformes des pages du questionnaire. La facilité de navigation dans le CSPRO, l'aide contextuelle dynamique, le guide de saisie et la saisie assistée (passage automatique de champs en champs en fonction des données saisies) sont autant d'atouts appréciés par les utilisateurs.

La puissance de son compilateur garantie une efficacité dans l'implémentation des contrôles à la saisie et après la saisie. Il est donc adapté pour la saisie des données des enquêtes ou des recensements.

La saisie des questionnaires durera 10 jours avec 8 agents de saisie.

VI. SENSIBILISATION

Les canaux de sensibilisation généralement utilisés par l'INS et le Ministère de la Santé Publique seront mis à contribution à la limite du possible : radios publiques, privées et communautaires, autorités administratives et traditionnelles, communiqués de presse etc.

VII. ANALYSE

Il est attendu de l'INS un rapport descriptif de la couverture vaccinale de la campagne.

VIII. CALENDRIER D'EXECUTION

Il est prévu que toutes les activités de l'enquête (conception, exécution sur le terrain, production des données, publication et diffusion des résultats soient exécutées en 10 semaines s'étendant sur 2 mois et demi (de la deuxième semaine de novembre 2012 à la mi-février 2013).

Le rapport préliminaire est prévu, si toutes les procédures administratives sont mises en œuvre dans les délais, pour la deuxième quinzaine du mois de décembre 2012 et le rapport descriptif final pour la première quinzaine du mois de janvier 2013.

NB : Afin d'éviter les biais de mémoire des enquêtés, il est fortement recommandé que l'enquête de couverture vaccinale soit menée au plus tard dans les deux semaines suivant la campagne. Au vue du calendrier actuel, il serait très indiqué que la collecte des données débute autour du 15 novembre 2011.

ACTIVITES	Responsabilités	Echéance (semaines)	Octobre 12				Novembre 12				Décembre 12				Janvier 13			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Plan de sondage, adaptation et mise en forme du questionnaire, élaboration projet de budget	INS	2			■	■												
Identification des personnes ressources, préparation et signature du protocole d'accord, mise en place du budget	INS/PEV/UNICEF	2				■	■											
Tirage de l'échantillon	INS	1					■											
Mise en place du dispositif logistique	INS/PEV	1						■										
Campagne de sensibilisation plus lancement	INS/PEV	1							■									
Conduite de l'enquête pilote	INS	1								■								
Recrutement et formation du personnel de terrain	INS	1									■							
Finalisation et impression des questionnaires	INS	1										■						
Elaboration et test du masque de saisie		2											■	■				
Réalisation de l'enquête principale sur le terrain	INS/ Agents de terrain	2													■	■		
Saisie et apurement des données	INS/Opérateurs de Saisie	2															■	■
Rapport préliminaire		24/12/12																
Rapport descriptif final	INS	08/01/13																
Présentation des résultats	INS/ PEV/ UNICEF	11/01/13																