



PRESIDENT'S MALARIA INITIATIVE

INDOOR RESIDUAL SPRAYING FOR MALARIA CONTROL



BENIN Spray Performance Report for Round Ending August 2008

Indoor Residual Spraying (IRS) Indefinite Quantity Contract (IQC)



September 2008

Contract GHN-I-00-06-00002-00

Prepared for:
BENIN Mission
United States Agency for International Development

Prepared by:
RTI International
3040 Cornwallis Road
Post Office Box 12194
Research Triangle Park, NC 27709-2194

RTI International is dedicated to conducting research and development that improves the human condition by turning knowledge into practice. With a staff of more than 2,500, RTI offers innovative research and technical solutions to governments and businesses worldwide in the areas of health and pharmaceuticals, education and training, surveys and statistics, democratic governance, economic and social development, advanced technology, energy, and the environment. The second largest independent nonprofit research organization in the United States, RTI maintains nine offices in the U.S., five international offices, and one international subsidiary, as well as project offices around the world.

RTI International is a trade name of Research Triangle Institute.

September 2008

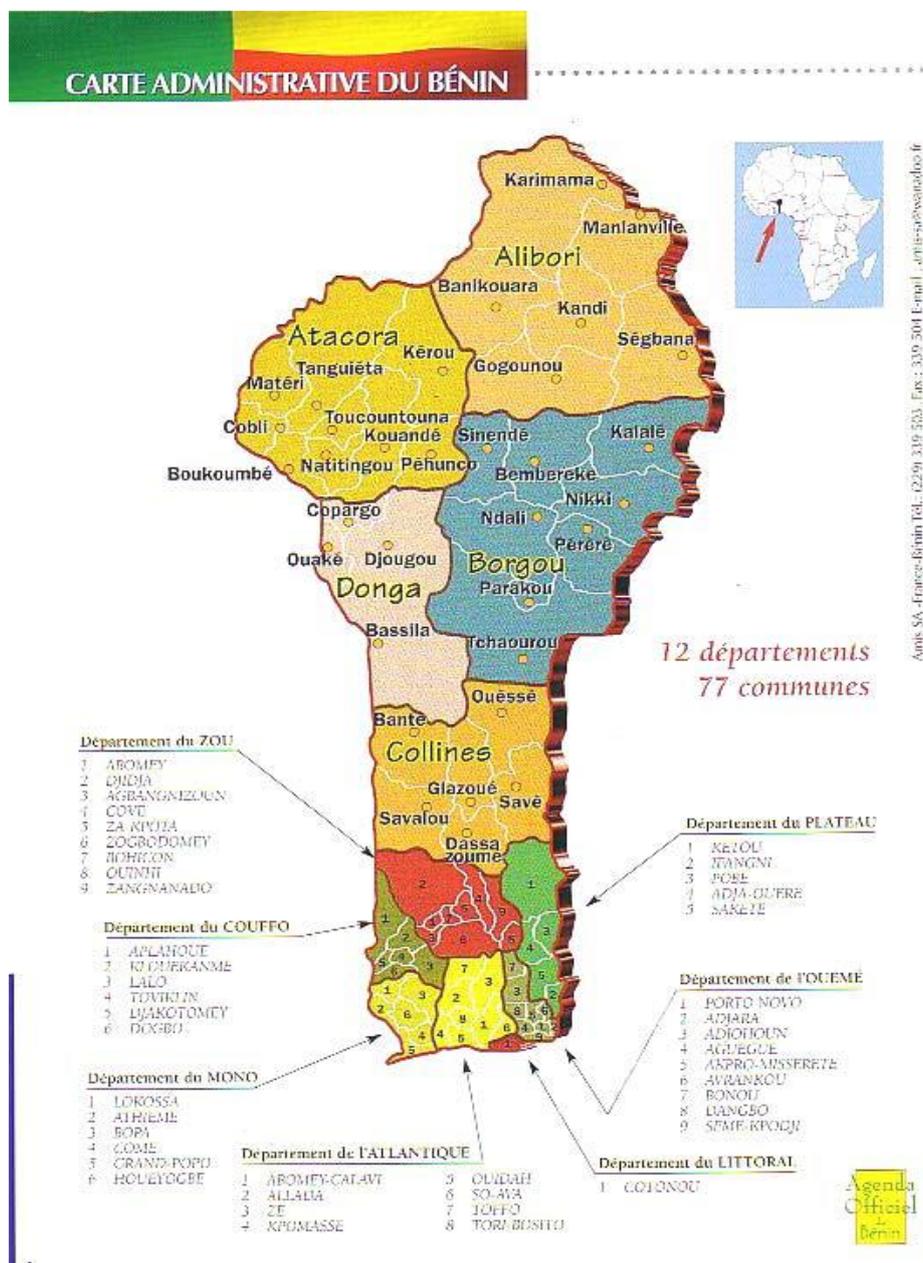
This publication was produced for review by the United States Agency for International Development. It was prepared by RTI International. The author's views expressed in this publication do not necessarily reflect the views of the United States Agency for International Development or the United States Government.

LISTE DES SIGLES & ABREVIATIONS

CNAC	Comite d'Agrément et de Contrôle des Produits Phytopharmaceutiques
CREC	Centre de Recherche Entomologique de Cotonou
DDS	Direction Départementale de la Santé
DDEPN	Direction Départementale de l'Environnement et de la Protection de la Nature
DHAB	Direction de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base
IEC	Information Education et Communication
MS	Ministère de la Santé
PMI	President Malaria Initiative
PNLP	Programme National de Lutte contre le Paludisme
RGPH	Recensement General de la Population et de l'Habitat
RTI International	Research Triangle Institute International
USAID	United States Agency for International Development

Country Background

La République du BENIN est située dans la partie Ouest de l'Afrique. Le pays couvre une superficie de 114763 Km² et est limité au sud par l'Océan Atlantique, à l'Ouest par le Togo, au Nord par le Burkina-Faso et le Niger et à l'Est par le Nigeria.



Le dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH3) effectué en 2002 a dénombré 6967914 habitants dont 51,5% de femmes et 3,5% d'enfants de moins d'un an et 17,4% d'enfants de moins de 5 ans. Avec 46,8% de moins de 15ans, la population du Benin est très jeune.

Le pays étant situé dans une zone intertropicale avec un climat chaud et humide, jouit d'une situation pluviométrique avec un rythme et une répartition spatio-temporelle appréciables. Le Nord-Bénin, caractérisé par une seule saison humide (Avril à Octobre) bénéficie d'une pluviométrie annuelle moyenne de 1200 mm avec un maximum de 1400 mm dans la chaîne de l'Atacora. Pour la zone à pluviométrie bimodale (de Mars à Juillet et de Septembre à Novembre) notamment le Centre et le Sud la normale annuelle estimée sur trente ans pour cette zone à climat subéquatorial est de 1100 mm.

Les saisons de pluie sont notamment des périodes propices à la prolifération de certaines maladies conduisant souvent à des épidémies déplorables (les diarrhées, le choléra, la fièvre typhoïde, le paludisme, les pneumopathies et les dermatoses). La maladie qui reste et demeure un problème de santé publique est le paludisme ; il constitue la première raison de consultation (37% chez les adultes et 41% chez les enfants de moins de 5 ans) et demeure la première cause d'hospitalisation et de décès des enfants de moins de 5 ans au Bénin.

L'incidence de cette maladie est très élevée chez les enfants de 0-11 mois. Elle baisse avec l'âge et remonte chez les personnes de 15ans et plus. Aucune différence particulière n'est liée au sexe, chez les enfants de 0-11 mois : 138,6 pour mille pour le sexe féminin et 124,4 pour le sexe masculin et elle est 28,6 pour mille pour tous sexes et âges. Pour les enfants de 1- 4 ans, elle est de 70,6 pour les garçons et de 63,3% pour les filles. (*Annuaire Statistique 2006*)

Il y a deux grands faciès épidémiologiques du paludisme au Bénin : au sud, un paludisme côtier lagunaire, avec transmission continue intense, dont le vecteur principal est *Anopheles melas* et *Anopheles gambiae* un vecteur moins représenté ; au nord, une transmission saisonnière intermittente, de type faciès tropical.

Pour améliorer la sante des populations et réduire la mortalité et la morbidité dues au paludisme, le Ministère de la Santé en particulier le Programme National de Lutte contre le Paludisme s'est doté d'un Plan stratégique national 2006-2010. Les principaux axes d'interventions de ce plan se présentent comme suit :

- la gestion de la lutte contre le paludisme / partenariat pour faire reculer le paludisme ;
- la prise en charge des cas de paludisme dans les formations sanitaires, au niveau communautaire et à domicile ;
- la prévention du paludisme à travers la lutte anti vectorielle intégrée et le traitement préventif intermittent chez la femme enceinte ;
- la communication intégrée : CCC, plaidoyer et mobilisation sociale ;
- la surveillance épidémiologique, entomologique et l'efficacité thérapeutique des antipaludiques, le suivi-évaluation de la lutte antipaludique ;

- la recherche.

Afin d'appuyer le gouvernement béninois dans sa stratégie de lutte contre le paludisme et de renforcer la protection des populations contre les piqûres de moustiques, le "President Malaria Initiative (PMI)", une initiative du gouvernement américain, a opté pour la pulvérisation intra domiciliaire (PID) en collaboration avec le gouvernement béninois. La PID qui est une partie intégrante du troisième axe : la lutte anti-vectorielle, l'une des moyens efficaces de prévention du paludisme.

4 communes du département de l'Ouémé, ont été retenues pour bénéficier de la PID à la phase pilote : Adjohoun, Akpro-Misserete, Dangbo et Seme-Podji. Ce département a une incidence du paludisme (grave et simple) de 143,8 pour mille occupant ainsi la deuxième place dans le pays après le département du Littoral qui a une incidence de 146,6 pour mille. (*Annuaire statistique 2006*).

L'organisation chargée de la mise en œuvre de ce programme au Benin est le Research Triangle Institute-International (RTI-International). L'objectif de ce programme est de protéger 70.000 maisons et 350.000 personnes.

Summary Results

Les opérations entrant dans le cadre de Pulvérisation Intra Domiciliaire (PID) ont débuté le 3 juillet et ont pris fin le 23 Août 2008 dans les quatre communes ciblées du projet notamment Adjohoun, Akpro- Misserete, Dangbo et Seme-Podji.

Au total 151.783 maisons ont été visitées par les 265 agents pulvérisateurs déployés sur le terrain, et 142.814 ont été pulvérisées dans l'ensemble des 4 communes, soit 94% représentant le taux de maisons protégées par la PID.

La population protégée par la PID est de 971.138 personnes.

20984 sachets d'insecticides ont été utilisés par les opérateurs pour pulvériser 388.455 pièces ; par rapport au total des pièces pulvérisées, 1 sachet a servi à pulvériser en moyenne 19 pièces.

La proportion de refus qui était de 31% au début de l'opération a connu une nette amélioration à la fin de l'opération (14%); ceci notamment dû à l'effet de voisinage (témoignage) et des séances d'Information, d'Education et de Communication (IEC) réalisées sur le terrain.

Cette opération a aussi permis d'évaluer l'utilisation des moustiquaires dans les communes bénéficiaires de la PID. A cet effet, il ressort des déclarations des populations que les moustiquaires imprégnées sont plus utilisées que celles ordinaires (88838 contre 83011).

La pose des moustiquaires imprégnées à longue durée d'imprégnation (MIILD) est une innovation du programme pays. 47 villages des communes de Seme-Podji, Adjohoun et Dangbo ont été jugés non éligibles à la PID car situés dans une zone inondable. Les 16.000 MIILD octroyées par le Ministère de la Santé à travers le Programme National de Lutte contre le Paludisme ont été distribuées dans 15.857 ménages des villages ciblés des trois communes bénéficiaires de cette opération.

IRS Operations

1- PHASE PREPARATOIRE

Des dispositions environnementales préalables ont été prises avant la mise en œuvre du projet. RTI International a fait mener par le Centre d'Etude et de Recherche en Entomologie de Cotonou (Bénin), une étude en vue de l'évaluation du pesticide qui sera utilisé pour la pulvérisation des maisons. Cette étude qui a porté sur cinq (5) différents pesticides a abouti à la sélection du bendiocarb pour la PID en République du Bénin pour les raisons essentielles suivantes :

- ce produit s'est révélé le plus efficace parmi tous ceux testés contre l'*Anopheles gambiae* ;
- le bendiocarb est la substance qui s'élimine le plus rapidement dans l'environnement et fait partie des moins toxiques pour l'homme.

Bien que le bendiocarb soit un carbamate qui disparaît relativement vite dans l'environnement, il demeure un produit chimique et en tant que tel, son usage à l'intérieur des domiciles est très délicate et donc susceptible d'importants impacts sur l'environnement. C'est pourquoi, conformément à Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin, RTI International a réalisé et soumis à l'Agence Béninoise pour l'Environnement un rapport d'étude d'impact environnemental qui a bénéficié d'un certificat de conformité environnementale.

Avant la phase opérationnelle, les activités ont consisté à la visite de chaque commune bénéficiaire de la PID et à la mise en place des infrastructures au niveau de l'entrepôt central. Ces visites au niveau des communes avaient pour objectif d'harmoniser les actions, de déterminer une stratégie et un mapping des localités avec les autorités politico-administratives locales, les médecins et les coordonnateurs de commune.

Une sélection des moyens de transport des opérateurs, des superviseurs et du staff de RTI a été réalisée. Sur 60 véhicules testés, 44 ont été retenus pour l'opération.

Avant le démarrage effectif de l'activité, diverses formations impliquant différentes catégories d'acteurs ont eu lieu. Il s'agit de la :

- Formation de 43 majors chefs postes des zones de pulvérisation et de distribution de moustiquaires confondues aux techniques d'IEC spécifique à l'activité.
- Formation de 150 relais IEC afin de leur expliquer la démarche à suivre dans le cadre de leur travail (IEC avant, pendant et après l'opération).
- Formation des formateurs qui a réuni les coordonnateurs de commune, les partenaires à divers niveaux, les techniciens sanitaires, les assistants d'hygiène, les maintenanciers, les assistants logisticiens, le magasinier central. La formation a réuni 70 participants, 19 femmes et 51 hommes. L'objectif principal de cette formation est de former tout l'ensemble des participants aux techniques de pulvérisation. De façon spécifique : les maintenanciers ont été formés aux techniques de réparation et au maintien en bon état de l'appareil de pulvérisation. Quant aux logisticiens de communes et au magasinier central les techniques de gestion du matériel et du produit devant servir à pulvériser leur ont été inculquées.
- Formation des opérateurs dans les communes bénéficiaires de la PID. 9 sessions de formation se sont déroulées sur l'ensemble des communes. Le but visé par ces formations est de relayer l'information reçue par les techniciens sanitaires et les agents d'hygiène au cours de la formation précédente afin de former des acteurs aptes et outillés pour la pulvérisation dans les différents villages et quartiers. Les participants à cette formation dans chaque commune se présentent comme suit :
 - ◇ Commune d'Adjohoun, 2 sessions de formation. Session 1 et 2 : 35 participants chacun soit au total 70 participants dont 1 femme. 58 personnes ont été retenues à la fin de la formation pour être agents pulvérisateurs.

- ◇ Commune d'Akpro- Misserete, 2 sessions de formation, les participants sont tous de sexe masculin. 39 pour la première session et 38 pour la seconde ; soit au total 77 personnes ; 65 ont été retenus comme agents pulvérisateurs.
 - ◇ Commune de Dangbo, 2 sessions de formation. 70 participants, 2 femmes et 45 participants retenus à la fin pour la phase opérationnelle.
 - ◇ Commune de Seme-Podji, 3 sessions de formation et 112 participants au total repartis comme suit : 7 femmes et 105 hommes. Le test à la fin de la formation a permis de retenir les 97 meilleurs comme agents pulvérisateurs ; mentionnons qu'1 femme a joué le rôle de chef d'équipe dans cette brigade.
- Formation des Lingères (25 femmes ont participé à la formation, 20 ont été retenues). Au cours de cette formation, il y a eu un partage de l'information sur les caractéristiques et les effets de l'insecticide. Le formateur a aussi mis en exergue les dispositions à suivre pour la réalisation des tâches auxquelles elles seront assignées.
 - Formation sur la sécurité incendie qui a été délivrée à tous les chauffeurs, et le staff technique et administratif de l'entrepôt, soit au total 24 participants dont 1 femme et 23 hommes. L'objectif visé par cette formation est d'inculquer à chaque participant les comportements à adopter en cas d'incendie sur leur lieu de travail (entrepôt et sur le terrain pour les chauffeurs).
 - Test des agents de saisie pour vérifier leur aptitude, 6 personnes (2 hommes et 4 femmes) y ont participé. 4 personnes ont été retenues : 3 femmes et 1 homme. Une formation de ces agents a eu lieu afin qu'ils se familiarisent avec les différents masques de saisie des données.

Les opérateurs et les lingères ont été soumis à un test clinique. Parmi ces acteurs, des tests de grossesse ont été réalisés pour celles de sexe féminin (29 opératrices et lingères). Ces différents tests ont pour objectif de vérifier l'aptitude de chaque acteur à mener à bien ce travail sans aucunes séquelles.

2- LANCEMENT OFFICIEL DE LA PULVERISATION

Le 3 juillet, la pulvérisation a démarré dans les communes bénéficiaires en accord avec la Direction Départementale de la Santé, la Préfecture de l'Ouémé-Plateau et les mairies des communes bénéficiaires et celle abritant l'entrepôt (Commune d'Avrankou). Cinq (5) jours après le démarrage de l'opération sur le terrain, cette activité a été officiellement lancée par

le Ministre de la Santé et le Directeur de l'USAID. En effet, le 8 juillet 2008, les autorités et les partenaires au niveau national ont visité l'entrepôt, ont discuté avec les différents acteurs pour mieux cerner les différents axes de cette activité. Ils ont aussi fait une descente sur le terrain afin d'observer le travail abattu sur le terrain par les agents pulvérisateurs.



3- RESSOURCES HUMAINES

La coordination de l'opération a été assurée par le staff de RTI.

Des partenaires ont accompagné l'équipe de RTI tout au long de la mission, il s'agit de l'USAID, du Ministère de la Santé, du PNLP, le DHAB, de la DDS Ouémé- Plateau, du CREC, du CNAC, de la DDEPN Ouémé-Plateau, des médecins chefs des 4 communes cibles, de la Préfecture de l'Ouémé-Plateau, des Mairies des communes bénéficiaires de le PID. Le nombre de personnes détaché par ces institutions se présente comme suit :

- pour l'USAID;
- 6 pour le Ministère de la Santé en particulier le PNLP (niveau central et départemental);

- 1 pour la DHAB;
- 11 pour la DDS par semaine (les 4 médecins chefs des communes bénéficiaires plus 1 responsable du service d'hygiène de façon constante et 6 agents d'hygiène qui se relaient par semaine);
- 6 pour le CREC;
- 1 pour le CNAC;
- 1 pour la DDEPN.

Ces partenaires ont notamment supervisé les activités sur le terrain et ont donné un appui technique pour la bonne marche de l'opération.

Les autres acteurs sont notamment :

- 04 coordonnateurs de communes;
- 265 opérateurs incluant 41 chefs d'équipe et 19 chefs de groupe ;

Les chefs d'équipe et chefs de groupe sont aussi des opérateurs.

- 04 logisticiens de commune ;
- 11 maintenanciers;
- 20 lingères;
- 44 véhicules dont 28 bus pour le transport des opérateurs;
- 1 agence de sécurité qui a détaché 3 gardiens;
- 1 agence de nettoyage.

Les détails sur les ressources humaines se retrouve dans l'**Annexe N**

4- LOGISTICS REQUIREMENTS

Avant la phase opérationnelle, les équipements envoyés par l'Ambassade des Etats-Unis ont été réceptionnés à l'entrepôt qui a une surface de 12.000m². Le descriptif du matériel se présente dans le tableau qui suit :

Tableau : Matériel reçu

Désignations	Quantité
Pompes	400
Bottes	550
Casques	550
Kits de rechanges	50
Filtres	750
Salopettes	1.200
Cache nez	20.000
Gilet réflecteurs	100

Buses	550
Gants	3.000
Futs FICAM	111

Organisation de l'entrepôt

Pour répondre aux normes de l'OMS en matière de stockage des produits dangereux, lors des travaux d'aménagement des ouvertures on été conçues pour une meilleure ventilation renforcée par des brasseurs d'air.

Du point de vue du contrôle de température ambiant, des thermomètres ont été fixés tant au niveau de l'entrepôt central que dans les magasins des communes .Durant toute l'opération la température enregistrée a été de 25 degré les jours de pluies et de 32 degré pour les jours ensoleillés.

Quant aux dispositions de sécurité incendie, des extincteurs ont été fixés à tous les endroits stratégiques l'entrepôt : à l'intérieur comme à l'extérieur du magasin central, dans les magasins de commune et aussi au niveau du bloc administratif.

Condition de stockage

Le stockage de tous les produits et équipements dans le magasin central est fait sur des palettes pour se prévenir d'un risque éventuel d'humidité et de chaleur. Pour une meilleure conformité aux normes environnementales, entre le mur et les palettes un couloir de ventilation d'environ 1 m est maintenu pour la circulation de l'air. Dans la même optique, des dispositions ont été prises pour distancer principalement les FICAM des équipements sensibles comme les cache- nez, les gants... afin d'éviter tous risques.



A la fin des opérations tout le matériel (salopettes, bottes, casques) a été lavé puis stocké dans les magasins de commune. Les appareils de pulvérisation ont été rangés conformément aux instructions du département logistique régional de RTI.



Gestion logistique durant l'activité

Des supports relatifs ont été élaborés pour le suivi des mouvements de chaque équipement en terme de dispatching entre le magasin central et les différents magasins de commune qui sont dotés de registre d'entrée et sortie. Un registre central au niveau du magasin central retrace toutes les livraisons et les sorties. Ce registre sert de contrôle et permet de confronter les données des magasins de communes avec celles du chef d'entrepôt afin de détecter des éventuels dysfonctionnements.

Le matériel notamment (Salopette, casques pompes, bottes) et les fongibles gants et cache nez ont été repartis selon la taille des communes.

Tableau : Répartition matériel par commune

Communes	Salopettes	Casque	Pompe	Bottes	Cache nez	Gants
Adjohoun	116	58	58	58	1.873	600
Akpro Missereete	130	65	65	65	1.099	702
Dangbo	90	45	45	45	1.453	470
Seme-Podji	194	97	97	97	3.168	970
CREC	29	14	13	14	967	43

Quant au produit devant servir à la pulvérisation (sachets de FICAM), ils sont répartis hebdomadairement aux logisticiens de communes par le magasinier central à partir de l'entrepôt central et leur octroi journalier se fait contre une décharge entre les chefs de groupes et équipes des communes respectives. Les sachets vides une fois récupérés par commune, font l'objet d'une décharge par commune auprès du Logistic manager et scellés dans les fûts en attente d'une destination finale. Les fongibles quant à eux sont aussi scellés dans des fûts pour destruction par les services agréés du fournisseur car ils ont un effet nocif sur l'environnement.

Aussi une fiche a été conçue pour le contrôle des moyens de transport. Cette fiche a pour but de vérifier le niveau du carburant et le kilométrage parcouru.

5- DEROULEMENT DES ACTIVITES SUR LE TERRAIN

Des bus de 12 à 18 places ont été mis à la disposition des communes pour assurer le transport des opérateurs. Durant les quarante-quatre (44) jours qu'a duré la PID, les véhicules sont déployés pour le transport des opérateurs résidant dans les arrondissements périphériques vers le lieu de restauration qui est situé dans l'arrondissement central (Maison des jeunes des communes). Après le petit déjeuner, les opérateurs sont convoyés vers l'entrepôt pour prendre les équipements et être déployés sur le terrain. Deux stratégies d'attaque ont été utilisées sur le terrain : groupée et rebelle. Le travail journalier sur le terrain dure environ 3 heures d'horloge.



Les opérateurs sont alors acheminés vers l'entrepôt pour déposer leur équipement et s'apprêter (ils prennent leur bain) pour le retour dans leurs arrondissements respectifs.

Les opérateurs travaillent sur le terrain aux côtés des maintenanciers qui sont chargés de réparer sur place les appareils défectueux. Les maintenanciers ont procédé au remplacement des pièces cassées (Corps de filtre notamment qui ne figurent pas dans les pièces de

rechange) sur certains appareils par des pièces de rechange fabriquées sur place au niveau de l'entrepôt. Il faut noter qu'au niveau de la buse, il y a une pièce dénommée « Joint du bec en polyéthylène) qu'on ne retrouve pas au niveau des Kits de rechange.

Les lingères au nombre de vingt (20) sont chargées chaque jour de nettoyer les tenues des opérateurs au niveau des aires de lavage construites selon les normes requises. En moyenne 10 tenues sont lavées par jour par les 20 lingères recrutées.



6- PROCESSUS DE SUIVI DES ACTIVITES & PRESENTATION DES RESULTATS DE LA PID ET DE LA DISTRIBUTION DES MILDS

Suivi et présentation des résultats de la PID

Des supports ont été confectionnés pour le suivi des activités de terrain. Trois fiches sont remplies quotidiennement par les opérateurs :

- Fiche opérateur;
- Fiches chef d'équipe qui est la synthèse de 6 fiches opérateurs;
- Fiche chef de groupe qui est la synthèse de deux ou trois fiches chefs d'équipe.

Ces fiches comportent des rubriques permettant de mesurer le travail effectué par les opérateurs sur le terrain.

Pour le suivi environnemental, trois fiches ont permis au consultant de faire un contrôle de qualité dans les maisons pulvérisées et au niveau de l'entrepôt :

- Fiches de santé humaine spécifique à la population bénéficiaire de la PID et permettant d'évaluer l'impact de la pulvérisation sur la population et la faune;
- Fiche de transport permettant d'apprécier la salubrité des moyens de transport et le respect des directives par les conducteurs ;

- Fiche de gestion des déchets pour jauger le respect des normes par les lingères et maintenanciers et contrôler la gestion des déchets à l'entrepôt.

Une matrice de suivi-évaluation a été élaborée et les indicateurs ont été calculés sur la base des fiches remplies par les opérateurs. (**Annexe N : Matrice de suivi-évaluation**).

Pour un suivi effectif du processus et pour un partage de l'information, à travers les «Daily» les «Tables» et les «Weekly».

A la fin de l'opération qui a duré 44 jours, nous pouvons noter que les résultats sont satisfaisants. Tous les acteurs à divers niveaux ont bien mené leur tâche et ont joué leur partition pour que la PID soit une réussite au Bénin.

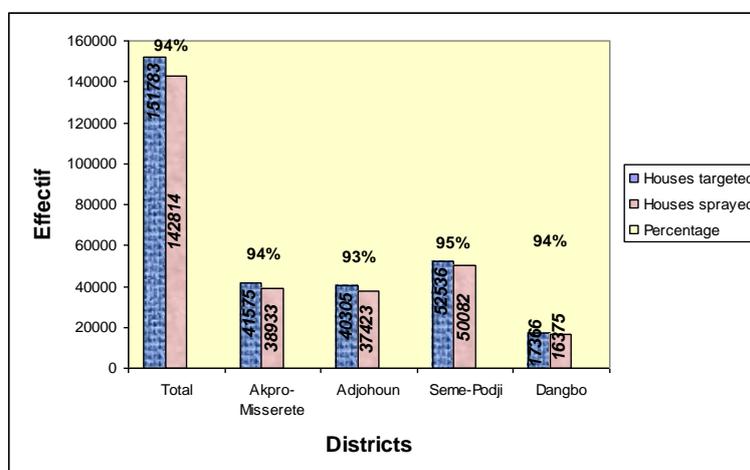
Pour l'indicateur « Taux de protection », deux aspects principaux ont été pris en compte pour l'apprécier: la proportion de maisons traitées et la population protégée.

Au total, 151.783 maisons ont été couvertes et 142.814 ont été pulvérisées. La proportion des maisons protégées est de 94%. Les agents pulvérisateurs ont parcouru un certain nombre d'arrondissements:

- ✓ 7 dans la commune de Seme-Podji ;
- ✓ 6 pour la commune d'Adjohoun ;
- ✓ 5 dans Akpro-Misserete ;
- ✓ 3 pour la commune de Dangbo.

Quant à la couverture des villages, nous avons 40 villages dans chacun des communes de Adjohoun et de Akpro-Misserete ; 38 dans la commune de Seme-Podji et 18 villages pour celle de Dangbo.

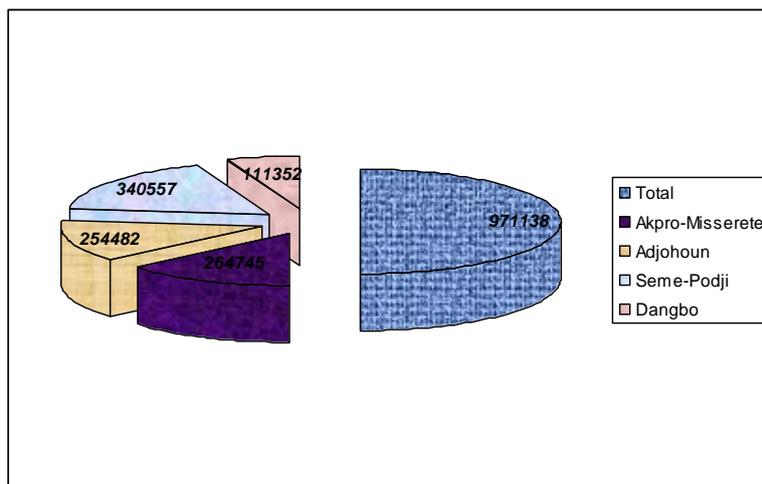
Graphique 1 : Nombre de maisons couvertes et protégées dans les communes bénéficiaires de la PID



Par rapport au taux de maisons protégées, la commune Sème- Podji vient en tête avec 95%), et en dernière position, celle d'Adjohoun avec 93%. Les communes d'Akpro-Misserete et de Dangbo ont le même taux (94%)

La population totale protégée est de 971.138. 340.557 pour la commune de Seme-Podji ; 264.745 pour la commune d'Akpro-Misserete ; 254.482 pour la commune d'Adjohoun et 111.352 pour la commune de Dangbo.

Graphique 2 : Population protégée par la PID



Le tableau ci- dessous fait un récapitulatif de la protection des maisons et de la population par arrondissement dans chacune des communes ciblées.

Tableau : Données sur la protection dans les 4 communes bénéficiaires de la PID

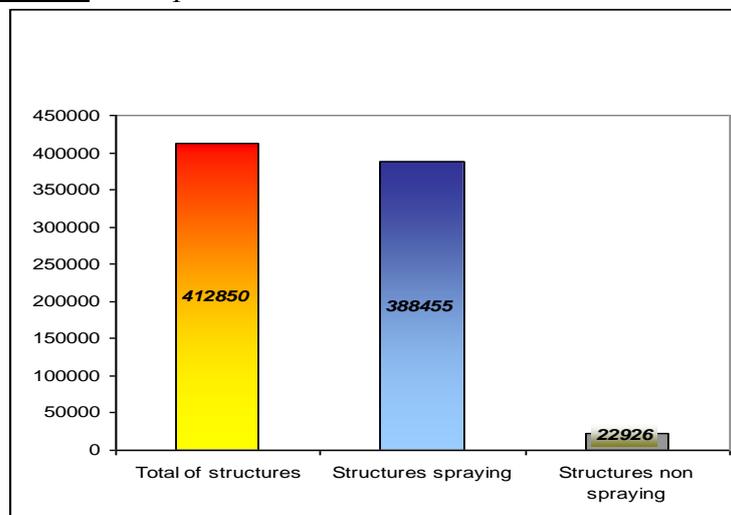
<i>Communes</i>	<i>Arrondissements</i>	<i>Effectif de maisons pulverisees</i>	<i>Population protegee</i>
<i>Adjohoun</i>	<i>Azowilissè</i>	6383.8	43410
	<i>Adjohoun</i>	9494.5	64562.5
	<i>Deme</i>	1226.8	8342.5
	<i>Kode</i>	4498.5	30590
	<i>Akpadanou</i>	9041.9	61485
	<i>Awonou</i>	6778.3	46092.5
Sous-Total		37423.9	254482.5
<i>Akpro-Misserete</i>	<i>Zougome</i>	2568.4	17465
	<i>Vakon</i>	8439.7	57390
	<i>Gome</i>	5450.4	37062.5
	<i>Katagon</i>	7015.8	47707.5
	<i>Misserete</i>	15458.8	105120
Sous-Total		38933.1	264745.0

<i>Dangbo</i>	<i>Zoungue</i>	2698.5	18350
	<i>Dangbo</i>	6715.4	45665
	<i>Hozin</i>	6961.4	47337.5
Sous- Total		16375.4	111352.5
<i>Seme-Podji</i>	<i>Aholouyeme</i>	1105.1	7515
	<i>Tohoue</i>	4826.5	32820
	<i>Djregbe</i>	4027.9	27390
	<i>Seme Podji</i>	5958.5	40517.5
	<i>Ekpe</i>	19981.6	135875
	<i>Agblangandan</i>	14182.4	96440
Sous Total		50082.0	340557.5
Total		142814.3	971137.5

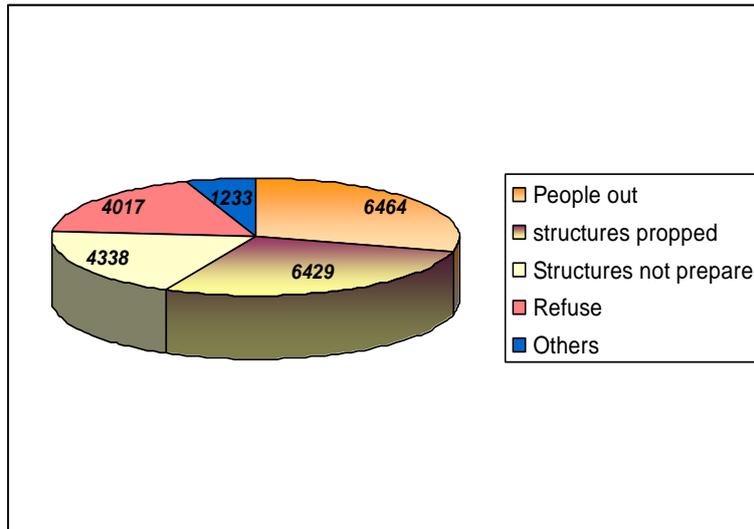
Le calcul de l'indicateur Acceptabilité nous inspire les différentes analyses suivantes. La majorité des pièces recensées dans les ménages visités ont été pulvérisées, ce qui dénote que la plupart des populations bénéficiaires ont saisi l'importance de cette opération et ont opté pour. Le taux d'acceptabilité est largement au-dessus de non acceptabilité de la PID. Ainsi pour un total de 412.850 pièces visitées, 388.455 ont été pulvérisées soit un pourcentage de 94%. Seulement 6% des pièces visitées n'ont pas été pulvérisées pour diverses raisons. Ces derniers sont de divers ordres : l'absence des résidents, la fermeture des pièces, la non préparation des pièces, le refus et les autres raisons d'ordre socio- culturel et politique. (*Graphiques 3& 4 en dessous*)

Au début de l'opération, 436 cas de refus ont été mentionné par les opérateurs, ce chiffre à la fin de l'opération est passé à 28.

Graphique 3 : Acceptabilité de la PID dans l'ensemble des communes.

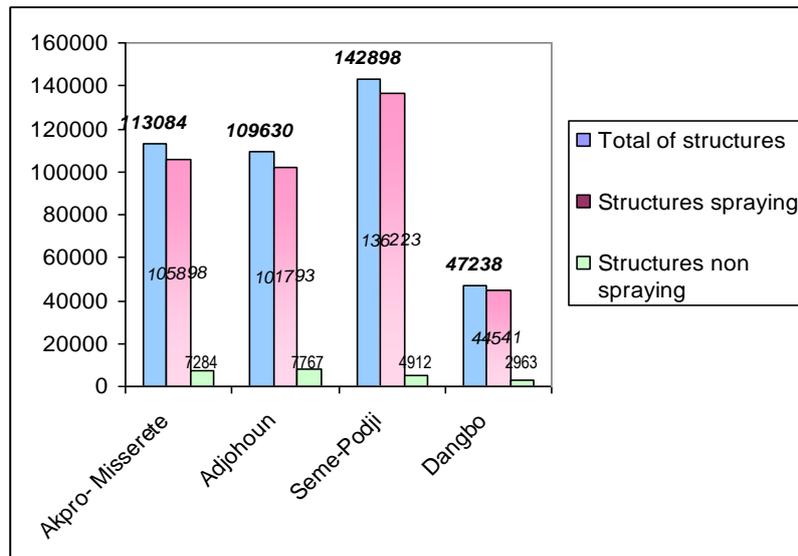


Graphique 4 : Différentes raisons du non traitement de certaines pièces



La variation de la proportion de l'acceptation de la PID se situe entre 93% à 95% dans les quatre communes bénéficiaires de la PID. *Confer Graphique 5*

Graphique 5 : Acceptabilité de la PID dans chaque commune bénéficiaire.

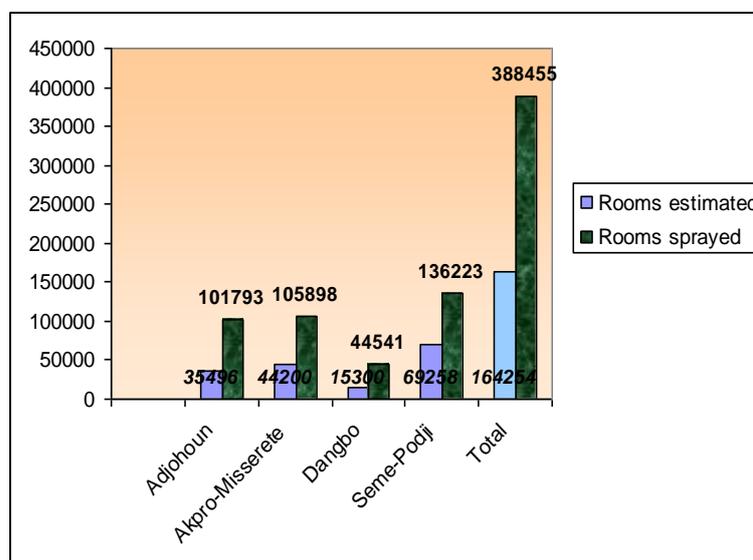


Le rapport entre les estimations et la réalité du terrain montre que ;

- sur les 164.254 pièces à traiter prévues pour l'ensemble des communes, 388.455 ont été traitées, soit un pourcentage de 236% par rapport aux estimations. (*cf Graphique 6*). Cet écart peut s'expliquer par le fait que les estimations faites n'ont pas pris en compte :

- le paramètre de la périodicité des recensements de la population au Benin qui est tous les 10ans. Les communes ciblées ont connues une croissance démographique exponentielle depuis le dernier RGPH en 2002.
- les réalités socio-culturelles des communes couvertes (une pièce abrite plus de 2,5 personnes)
- la réalité sociologique qui est tout autre dans les sociétés béninoises ; les familles sont souvent plus larges et la polygamie est rarement déclarée dans les études officielles ;
- le décongestionnement des principales villes du Benin (Cotonou et Porto-Novo) au profit des localités environnantes, ceci est un facteur d'accroissement accéléré des ménages et par ricochée de la population dans les localités bénéficiaires de la PID.

Graphique 6 : Comparaison entre les estimations et la réalité



Les détails sur les données des estimations par rapport à la réalité du terrain dans chaque arrondissement des communes figurent dans l'**Annexe**

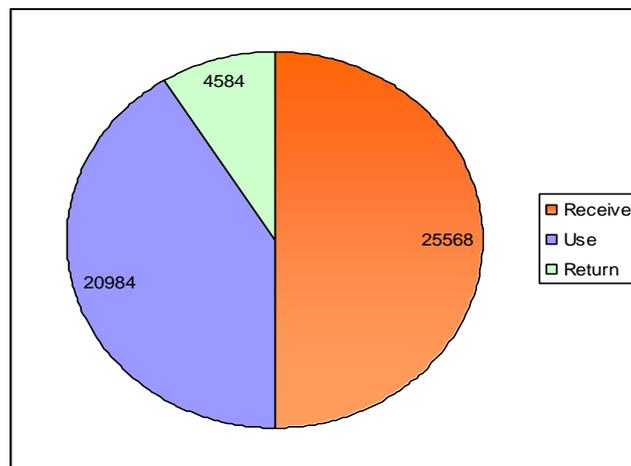
L'utilisation a été mesurée à deux niveaux : le taux d'utilisation des sachets d'insecticides par les opérateurs et les déclarations sur les différents types de moustiquaires utilisées par la population bénéficiaire de la PID. Ainsi, Sur un total de 25.568 sachets de Ficam distribués, 20.984 ont été utilisés sur le terrain par les pulvérisateurs soit une proportion de 82% et les 18% restants ont été retournés aux magasiniers de commune. (cf graphique 7 ci-dessous).

Les détails sur l'utilisation des sachets d'insecticides dans chaque commune bénéficiaire de la PID sont mis en exergue dans le graphique 8

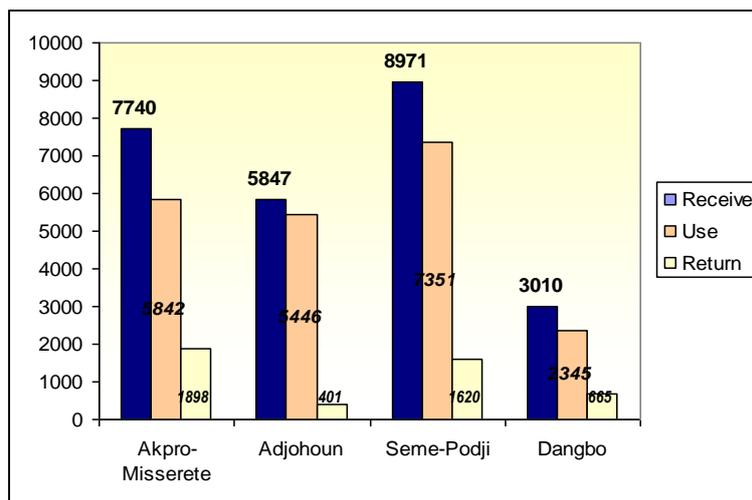
Quant à l'utilisation des moustiquaires, selon les déclarations des interviewés, les moustiquaires imprégnées sont plus utilisées que les ordinaires (88.838 contre 83.011). (*Graphique 9*).

Dans les communes de Sème-Podji et de Dangbo, on observe une situation contraire à celle de Akpro-Misserete et d'Adjohoun, l'effectif de ceux qui déclarent utiliser la moustiquaire ordinaire est plus élevé que ceux déclarent utiliser les moustiquaires imprégnées (*Graphique 10*).

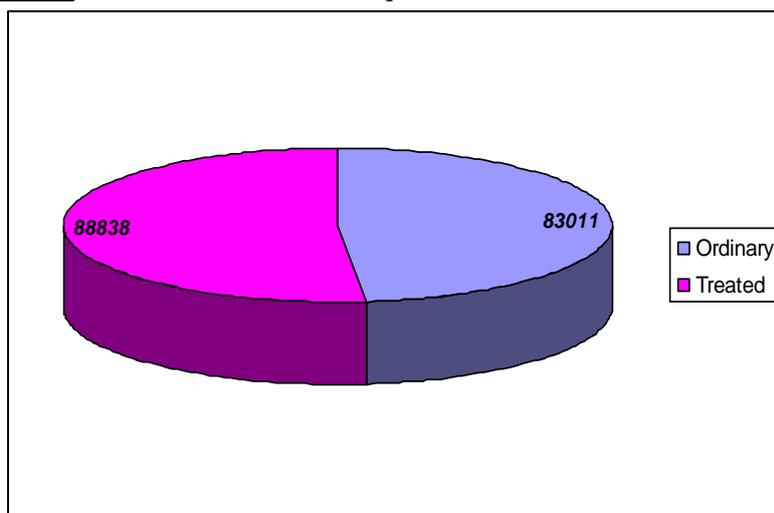
Graphique 7 : Utilisation des insecticides dans l'ensemble des communes



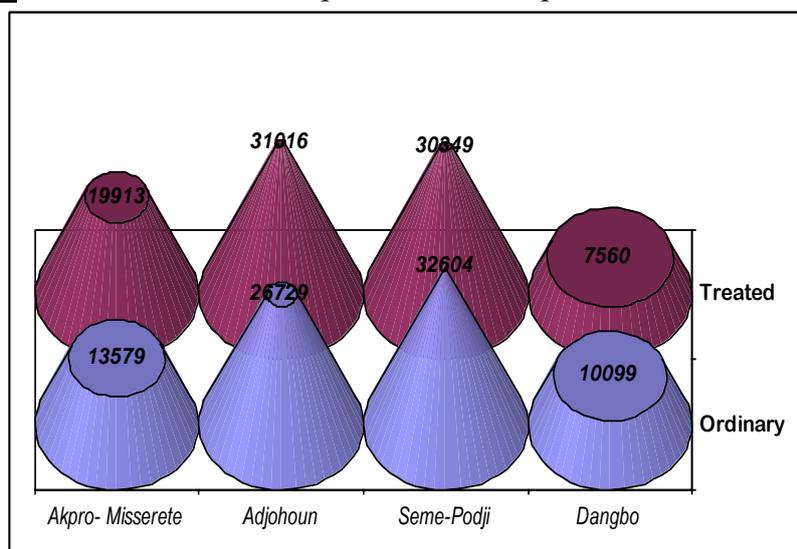
Graphique 8 : Utilisation des insecticides dans chaque commune



Graphique 9 : Utilisation des moustiquaires dans l'ensemble des communes



Graphique 10: Utilisation des moustiquaires dans chaque commune couverte par la PID



🌈 Suivi des activités de pose de moustiquaires et présentation des résultats

Certains villages n'ont pas pu bénéficier de la PID pour diverses raisons : zone écologique non conforme ou structure de l'habitat non adaptée. Pour résoudre le problème, les ménages de ces zones ont été identifiés et ont bénéficié de la pose de moustiquaires. 16.000 moustiquaires ont été octroyées par le Ministère de la Santé à travers le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP). La distribution et la pose ont été faites par les acteurs locaux (les groupements féminins choisis dans chaque localité). Cette activité a été placée sous la direction des majors et des médecins chefs des formations sanitaires de chaque localité et a été supervisée par l'équipe du PNLN au niveau central, départemental et la

coordination de RTI. Aussi, l'équipe de RTI a aussi veillé à ce que les emballages des moustiquaires soient systématiquement récupérés et acheminés vers l'entrepôt.



Divers types de supports ont été confectionnés pour le suivi et le calcul des indicateurs retenus dans le cadre de cette activité ;

- Fiches de gestion (Bordereau de livraison, Procès-verbal de réception, Fiche de stock et Fiche de retour de produits) ;
- Fiches d'évaluation regroupant la fiche d'identification des ménages, la fiche de synthèse de l'arrondissement et la fiche synthèse de commune) ;
- Fiches de supervision.

Trois communes ont bénéficié de cette activité ; il s'agit des communes d'Adjohoun, Dangbo et de Seme-Podji. 16.000 moustiquaires ont été octroyées par le PNLP. Sur le terrain, lorsque les moustiquaires ont été déballées, le constat est qu'on a retrouvé dans certaines balles (3), 97 ou 98 moustiquaires au lieu de 100. Le stock réel est de 15.993 donc 7 moustiquaires sont de moins. Au total, les 15.993 moustiquaires ont été accrochées dans 15.857 ménages, soit une moustiquaire par femme dans chaque ménage visité.

L'opération s'est déroulée dans 47 villages situés dans 14 arrondissements des 3 communes bénéficiaires.

Le tableau ci-dessous présente le point de la répartition par arrondissement dans chacune des communes bénéficiaires.

Tableau : Répartition des moustiquaires par arrondissement dans les 3 communes bénéficiaires

<i>Communes</i>	<i>Arrondissements</i>	<i>Nombre de MIILD accrochées</i>
<i>Adjohoun</i>	<i>Akpadanou</i>	237
	<i>Kode</i>	488
	<i>Gangban</i>	2329

	<i>Adjohoun</i>	120
	<i>Togbota</i>	741
	<i>Deme</i>	218
	<i>Azowlisse</i>	191
Sous-Total		4324
<i>Dangbo</i>	<i>Dekin</i>	1740
	<i>Gbeko</i>	1104
	<i>Houedomey</i>	3019
	<i>Kessounou</i>	2310
	<i>Hozin</i>	296
Sous- Total		8469
<i>Seme-Podji</i>	<i>Agblangandan</i>	1900
	<i>Aholouyeme</i>	1300
Sous Total		3200
Total		15993

Certains indicateurs ont été retenus pour le suivi de cette activité.

Pour l'indicateur « Couverture en MIILD des ménages recensés », nous avons obtenu une proportion de 100%. Il en est de même pour l'indicateur relatif au pourcentage de villages bénéficiaires ayant reçu le stock requis de MIILD.

94% des ménages recensés avec femmes enceintes ont bénéficié de la pose d'une MIILD dans leur ménage. Pour l'indicateur relatif au taux de couverture des enfants de moins de moins de 5 ans on note une proportion plus élevée que celle des femmes enceintes bénéficiaires de la pose de MIILD soit un taux de 97%.

Cette opération n'a pu être possible sans une activité charnière : IEC.

Mise en œuvre de la stratégie IEC

La démarche communicationnelle sur les exigences clés de la PID contre le paludisme, a effectivement abordé les dispositions sécuritaires environnementales, les comportements des communautés avant, pendant et après la pulvérisation.

La rencontre des politiques publiques et des aspirations locales convenue avec l'Etat central, qui déconcentre, délègue et décentralise a été soutenue et rappelée par le PNLP et la DDS. Y ont été pleinement associés, les autorités locales, la société civile, la presse, les élus locaux, de même que privés. Les voies de l'intégration, des relations, la proximité, le rayonnement du

noyau d'influence (personnelle, relationnelle, publique), le renforcement de capacités dans l'esprit d'une pérennisation et le partage de valeurs ont été respectés.

Une formation des formateurs majors a précédé la formation des relais IEC du système sanitaire (70% de non instruits contrairement aux critères) envoyés en précurseurs sous le suivi des majors, vers les autorités locales et leaders d'opinion, -confessions religieuses, tradithérapeutes, groupes. Un mois avant le démarrage effectif des activités de pulvérisation dans les communes, les relais IEC ont débuté le travail (7 jours de travail effectif), soutenus ensuite par les radios et une mobilisation de masse et d'affichages. Il a été convenu qu'ils ne collent pas les vignettes en l'absence de maîtrise de la date de démarrage des opérations de pulvérisation.

On peut retenir :

- ✚ L'implication des cibles prioritaires (collectivités) dans la communication porte à porte assuré par les relais ;
- ✚ L'information par, les supports, les affichages et les crieurs et l'animation par les radios ;
- ✚ La mobilisation de masse par les groupes, l'adhésion à l'opération, l'évaluation par les jeux et les témoignages.
- ✚ Le suivi et les réajustements
- ✚ La supervision et l'évaluation des résultats

OBJECTIFS

- Faciliter l'acceptation de la PID par les cibles ; cet objectif sur le plan de l'information et des relations est totalement atteint, et a permis l'implication des parties, même si le respect des rendez vous et l'exécution des consignes n'était pas intégrale.
- Il s'est agit d'évoluer ensemble avec les cibles dans l'approche de résolution de problème par le faire savoir, faire comprendre, faire faire, faire ensemble et faire voir.

RESULTATS ATTENDUS

Ils s'estiment à 85% d'acceptation sans toutefois spécifier si c'est le 1^{er} passage, le rappel ou le ratissage ; ces informations n'étant pas disponibles. Néanmoins ils dépassent de loin le nombre initial de maisons retenues.

CANAUX / SUPPORTS EXPLORES

Supports d'information : dépliants génériques, banderoles, affichages sauvages, internet, rapports, communiqués, reportages, communiqués annonces, débats, documentaire, articles de fond encarté ;

Canaux de mobilisation : dépliants ménages, affichettes, formations, réunions, crieurs publics, manifestations populaires, chanson, micro programmes et débats radios, témoignages, folklore concerts ;

Leviers de motivation : actes d'engagement individuel, diplômes de formation, promesse de distinction, médiatisation des autorités locales, projections vidéo-miroir, T-shirts ;

Supports de formation : posters et plaquettes, livret IEC, projection PowerPoint, simulations, dépliants opérateurs ;

Supports événementiel : circulaires d'information, cartes bannières ;

Supports d'identification : vignettes autocollantes, sacs, badges, signalisation des véhicules, panneaux de repérage ;

Outils d'évaluation : micro trottoirs, veilles d'écoute, jeux concours; fiches de suivi et de supervision ;

Outils de reconnaissance : diplômes, et T-Shirts ;

Canal relationnel et pérennisation : la prise en compte des rôles initiaux et l'implication effective dans la définition et la formation, la validation systématique et la responsabilisation des acteurs à tous les niveaux (MS, PNLP, DDS, pyramide sanitaire de base, autorités et collectivités locales).

La circulaire d'informations 'PID Infos' : a servi à nourrir et entretenir ce canal d'échanges, de compte rendu et de rappel par courrier électronique et papier –insuffisant vu le nombre élevé de cibles ne pouvant accéder à la connexion-.

Certains canaux et supports identifiés dans la stratégie ont été exclus à l'estimation budgétaire et n'ont pu être reproduits pour raisons de coûts. D'autres élaborés par le consultant imprimés sur imprimante domestique n'ont pu être diffusés à grande échelle.

MOYENS

RESSOURCES HUMAINES	EQUIPEMENTS
Un consultant IEC, socio communicant	Un véhicule
Un assistant	Un appareil photo

	Une imprimante
	Une caméra
	Un ordinateur
	Un vidéo projecteur à disposition
	Un photocopieur à disposition

ETAPES DE DEROULEMENT

PREPARATION

- ✚ Les prises de contacts et d'échanges
- ✚ La confection des supports
- ✚ Une séance de formation des formateurs 43 majors chefs postes (zones de pulvérisation et de moustiquaires confondues) ;
- ✚ Un soutien à la formation des 150 relais IEC (zone de pulvérisation) ;
- ✚ Les synergies opérées avec les acteurs centraux, locaux, la recherche (CRE-C) et les autres intervenants dans le paludisme.

DEPLOIEMENT DES RELAIS SUR LE TERRAIN

Lors de la phase de déploiement des relais, les dates effectives de la pulvérisation en attente de la certification de conformité et de l'agrément du CNAC, n'existaient pas encore. De plus la durée de cette phase n'étant pas maîtrisée, les vignettes autocollantes ne pouvaient pas être introduites à temps pour les différents marquages.

- ✚ Une période d'information et de négociation des autorités locales collectivités locales ;
- ✚ Une phase de porte à porte dans les ménages en laissant un dépliant à chaque ménage soutenue par des fiches de collecte par les relais auprès des ménages, un tableau de synthèse et de fiches de suivi et de supervision ;
- ✚ Une phase de mobilisation de masse avec la confection d'une chanson dans la langue locale et l'organisation de concerts au niveau communal.

La circulation de l'information pour le faire ensemble, la consultation et la prise de parole par les acteurs, impliquent effectivement les parties et entretiennent les relations pour la responsabilisation, le contrôle et l'acquisition des compétences.

LES RELAIS DANS L'ACCOMPAGNEMENT DE LA PID

- ✚ Une période d'annonce du passage des opérateurs, de collage des vignettes et d'implication des chefs de villages et autres autorités locales, (chefs d'arrondissements et maires) sur la base de fiches de collecte par les relais auprès des ménages et un tableau de synthèse ;
- ✚ Une période de rafraîchissement de l'information sur la base de dépliants, d'aide au rangement et de rappel des consignes post PID, et finalement de soutien à cause de l'aspect ;
- ✚ Le redéploiement des relais au niveau communal (au-delà des villages et arrondissements) pour répondre à l'exigence de présence au sein des brigades communales ;
- ✚ Une collecte d'information sur le déroulement dans certains arrondissements lors du passage des opérateurs, les collages de vignettes ;
- ✚ Un renforcement du dispositif de suivi avec les majors et efforts d'harmonisation des rôles avec les coordonnateurs.

Les majors ont été recommandés lors des séances de supervision pour accompagner l'opération sur le terrain dans la circulation des équipes, le comportement des opérateurs et renseignements des superviseurs, les coordonnateurs de commune n'étant pas partout à la fois.



SUIVI ET EVALUATION

Phase sur la base des fiches de collecte par les relais auprès des ménages et d'un tableau de synthèse du major.

Fiches, diffusion et enregistrement de témoignages ;

Le suivi est assuré au premier chef par les majors ;

La supervision par la DDS ;

La supervision RTI ;

La répartition et la diffusion des supports est faite sur la base de bordereaux de transmission et de tableaux récapitulatifs.

Le suivi des productions radios fait l'objet de fiches récapitulatives.

Lors de ce déploiement, la totalité des ménages a été visitée par les relais ; une ou deux fois pour les zones difficiles d'accès et trop grands ou mal répartis par les majors, mais on estime à 90% ces ménages visités à toutes les phases.

Les derniers chiffres en ce qui concerne le comportement des ménages, en termes d'acceptation, de dispositions en cours de pulvérisation et d'exécution des consignes après la pulvérisation sont disponibles auprès des majors. Ce contrôle a été aussi effectué par la partie environnementale de l'opération.

Roles and Responsibilities of Participating Organizations

Les partenaires du Ministre de la Santé en l'occurrence (niveau central et départemental), la DHAB, la DDS ont fait un suivi des opérations sur le terrain. Une fiche de supervision a été élaborée en ce sens. Les responsables de ces unités et les agents d'hygiène qui étaient aux cotés des opérateurs sur le terrain ont rempli quotidiennement ces fiches et ont participé activement aux activités. Les responsables à divers niveaux ont tenu des réunions hebdomadaires avec le staff de RTI pour trouver des solutions idoines aux problèmes qui se posaient sur le terrain. Ces rencontres de partage ont permis d'améliorer la qualité du travail des opérateurs, celui des coordonnateurs et par ricochée la bonne marche de l'opération.





Environmental Compliance

L'utilisation d'un produit chimique à l'intérieur des maisons s'avère une opération délicate et peut avoir des répercussions sur l'environnement: c'est pourquoi le projet a fait l'objet d'une étude d'impact environnemental et a bénéficié d'un certificat de conformité environnementale, d'où la nécessité du suivi environnemental. Le présent rapport final fait d'abord état du résumé des dispositions prises pour assurer la conformité avec les mesures d'atténuation, ensuite des aspects de sécurité et enfin des résultats du suivi environnemental.

1- DISPOSITIONS DE MISE EN CONFORMITE

Ces dispositions sont synthétisées dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau n° 1 : Résumé des dispositions d'application des mesures d'atténuation

Mesures d'atténuation	Dispositions prises	Observations
1-Bien former les chauffeurs aux normes et recommandations de la FAO pour le stockage, le transport et la contrôle des stocks de pesticides	Les chauffeurs sont formés à ces normes et recommandations	Le rapport de formation est disponible
2-S'assurer que l'entrepôt choisi est situé à l'écart d'une zone inondable, d'un cours d'eau, d'écoles, de puits, de marchés	La situation géographique de l'entrepôt en témoigne : aucun cours d'eau, école ni marché ne se	

	trouvent dans les environs immédiats de l'entrepôt	
3-Sécuriser l'entrepôt et appliquer toutes les recommandations du manuel et du contrôle de stocks de la FAO	L'entrepôt est gardé de jour et de nuit par une Société de sécurité. Les portes du magasin central sont munies d'un double système de fermeture (Serrure + cadenas) ; toutes les recommandations relatives aux stocks d'insecticide sont appliquées	Ces recommandations sont, entre autres :sol étanche, produits disposés sur palettes, aération correcte, espace entre les palettes et le mur, présence d'extincteurs, réserve d'eau adéquate, etc..
4-Equiper les entrepôts d'un extincteur, d'un thermomètre, d'issues de secours, de la position et de la hauteur de stockage appropriées	Les magasins sont dotés d'extincteurs, de thermomètres ; les positions (éloignement par rapport aux habitations, écoles, marchés, etc.) et la hauteur de stockage sont adéquates	L'entrepôt est doté de dix (10) extincteurs. La hauteur adéquate, 1,5m au moins entre le plafond et le dernier fût, est respectée
5-Equiper d'EPI tous les ouvriers manipulant les pesticides ou d'autres produits dans les installations	Tous ces ouvriers disposent et portent les EPI	Il s'agit des logisticiens, des opérateurs, des lingères, et des maintenanciers
Effectuer des tests sur la cholinestérase	<i>La suppression de cette activité par l'Agence Béninoise pour l'Environnement est attendue</i>	Les dernières trouvailles scientifiques rendent inutiles ces tests
6-Former au fonctionnement des extincteurs et aux mesures à prendre en cas d'incendie, les opérateurs et les magasiniers	Les maintenanciers et les magasiniers (logisticiens) sont formés à ces techniques	Le rapport de formation existe
7-Mettre au point un plan d'urgence	Le matériel anti-incendie (extincteurs) est en place	
Faire des tests de grossesse aux femmes ; interdire le recrutement des femmes qui allaitent	Toutes les 29 femmes concernées ont été soumises aux tests	Aucune d'elles n'est positive ; aucune d'elles n'est allaitante
8-Former les opérateurs, les chefs d'équipes, les superviseurs conformes aux recommandations de l'OMS et de l'EA ; former les magasiniers, les chauffeurs et les agents sanitaires	Toutes ces catégories d'intervenants sont formées : formation des formateurs (16-21 juin) ; formation des opérateurs (23-27	Les rapports de formation existent

	juin) ; formation des lingères (28 juin) ; formation des lingères (28 juin) ; formation des chauffeurs (30 juin), des magasiniers et des main-tenanciers (30 juin 2008)	
9-Fournir des pulvérisateurs conformes aux normes de l'OMS aux opérateurs, et des EPI à tous les agents	Tous les types d'agents ont été bien dotés selon les besoins professionnels	
10- Interdire de manger, de boire et de fumer pendant le travail ; interdire de manger sans s'être lavé	Ces consignes sont données aux opérateurs et inscrites sur les murs de l'entrepôt	
11- Mener une campagne d'IEC auprès des résidents sur les consignes "avant, pendant et après pulvérisation"	Cette campagne a été largement menée	Les relais IEC, la presse orale et écrite et des spécialistes y ont pris part, de même que les agents RTI, lors de la PID
12- Amener les pêcheurs des zones cibles à nettoyer les engins de pêche entreposés avant leur utilisation dans les fleuves et plan d'eau	La consigne relative aux engins de pêche a fait partie intégrante des thèmes d'IEC	
13-S'assurer que les trousseaux de premiers soins sont disponibles dans la Commune, dans les magasins et les véhicules de transport	Les trousseaux étaient disponibles dans les CSC, les CSA, le magasin central et les véhicules des Coordonnateurs de Commune	
14- Faire le suivi quotidien des sachets d'insecticide utilisés, des fiches de sortie signées par les opérateurs, de la restitution des sachets aux superviseurs, etc.	Ce suivi a été organisé et quotidiennement mené	Le suivi de la collecte des sachets d'insecticide utilisés, des autres déchets sensibles (cache-nez et gants usagés) et de leur entreposage adéquat a été effectué par le Responsable Logisticien, ses Assistants et le Consultant en Environnement.

15-S'assurer que les installations de stockage remplissent toutes les conditions de sécurité figurant dans le manuel Storage and Stock Control de la FAO	La majeure partie des conditions sont remplies (ventilation de l'entrepôt, stockage des produits sur des palettes, espace entre les palettes et le mur),	
17-Maintenir les installations de stockage aux normes décrites dans le Pesticides Procedures J	Une Société de gardiennage assure la garde de l'entrepôt ; les portes principales du magasin sont doublement verrouillées	Les autres exigences liées au stockage des pesticides sont surveillées en permanence
18-Faire l'entretien quotidien et le rinçage progressif du pulvérisateur, le bain de l'opérateur, le lavage des EPI et des toiles utilisées pour couvrir les meubles, le rejet des eaux usées dans les puisards	Le suivi rigoureux de ces opérations a été effectué quotidiennement par le Consultant en Environnement, en vue de corriger les moindres failles	
19-S'assurer qu'une cuve de trempe est construite pour le rejet des eaux résiduaires	2 puisards ont été construits pour les eaux de rinçage et 9 pour celles de lessive	
20-Fournir et distribuer des tonneaux pour le rinçage progressif et des bassines pour l'hygiène personnelle	Ces récipients ont été dûment fournis et ont exclusivement servi à l'opération de le PID	
21-Former des inspecteurs nationaux de la conformité environnementale en formation des formateurs et cours de formation pour les opérateurs	Le Consultant en Environnement a été renforcé en matière de PID lors de la formation des formateurs	

2- ASPECTS LIES A LA SECURITE INDIVIDUELLE

La pulvérisation intra-domiciliaire, du fait qu'elle implique l'utilisation d'un produit chimique, comporte des risques tant pour les opérateurs et assimilés, l'équipe dirigeante que pour les bénéficiaires.

Pour minimiser ces risques, les différents acteurs, en particulier les opérateurs, les lingères, les chauffeurs et les maintenanciers ont été formés sur les risques liés à la manipulation du Ficam ou du matériel par lui contaminé et largement informés sur les précautions à prendre lors de la campagne de la PID. En outre, ils ont été dotés chacun d'équipements de protection individuels (EPI) complets, composés d'un double jeu de combinaisons de manches longues,

d'un casque, d'une visière, d'un masque (cache-nez et cache-bouche), d'une paire de bottes robuste et de gants résistants.

A l'issue de la journée de travail, chaque opérateur ou assimilé livre à l'Assistant-Logisticien de sa Commune sa combinaison pour être lavée. Les combinaisons sont quotidiennement lavées par les lingères, adéquatement vêtues de leurs EPI. Les eaux usées de lessive, contaminées par l'insecticide Ficam VC, sont déversées dans des puisards munis d'un système de traitement. Dans ce cadre, des consignes sont données et leur application, contrôlée en permanence pour éviter que les déversements accidentels ne surviennent en dehors de l'aire de chaque puisard.

Il en est de même des aires de rinçage qui débouchent chacun sur un puisard, et sur lesquelles les opérateurs et les maintenanciers sont astreints au port des EPI.

Le système de traitement de chaque puisard est constitué de couches filtrantes et absorbantes superposées, composées de haut en bas de gravier, de débris de brique, de charbon de bois et de sciure de bois.



En outre, d'autres dispositions d'ordre sécuritaire visant à minimiser l'exposition dermique, par inhalation ou par ingestion ont été prises, qui sont :

- interdiction de manger, de boire et de fumer pendant le travail ;
- interdiction de manger, de boire et de fumer à l'intérieur de l'entrepôt ;
- obligation pour les opérateurs de se laver avec du savon à l'issue de la journée de travail avant de retourner chez eux ;
- changement des masques (cache-nez) tous les deux (2) jours et les gants tous les dix jours ou chaque fois qu'ils sont avariés ;

- obligation à toute personne autorisée, autre que les opérateurs et assimilés devant s’approcher des aires de rinçage des pulvérisateurs ou des lingeeries, de porter le masque (cache-nez) fourni ;
- des instructions ont été données aux opérateurs et assimilés pour qu’en cas de déversement accidentel d’insecticide sur la peau ou sur les yeux, un lavage immédiat avec du savon et de l’eau en abondance soit effectué ; de plus, ils sont conseillés d’informer la hiérarchie sur le terrain, qui les référera à un centre de santé où existe un kit de premiers soins ; rappelons que chaque Coordonnateur communal dispose en permanence d’un kit de premiers soins dans son véhicule.

Aucun cas d’intoxication d’homme signalé aux travailleurs de RTI International ni observé par eux n’a été enregistré.

3- RÉSULTATS DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL

En se fondant sur les mesures d’atténuation du plan de gestion environnementale de l’étude d’impact sur l’environnement, sur les recommandations de la FAO relatives au stockage et au contrôle des insecticides et sur les normes de l’OMS, le suivi environnemental interne effectué par RTI International a permis d’obtenir les résultats synthétisés dans le tableau ci-après :

Tableau n° 2 : Exécution des activités d’atténuation

Mesures d’atténuation	Niveau d’exécution des dispositions prises
Equiper les entrepôts d’un extincteur, d’un thermomètre, d’issues de secours, de la position et de la hauteur de stockage appropriées	Le magasin central et chacun des 4 magasins communaux comportent chacun son thermomètre : la température, toujours inférieure à 40°C, varie entre 27°C (à 09H00) et 33°C (à 14H00). La hauteur de stockage entre le dernier fût et le bord supérieur du mur est toujours de 1,5m au moins.
Fournir les matériels de l’EPI à toutes les catégories d’agents selon les besoins et en assurer une utilisation appropriée	Les 100 % des opérateurs ont reçu et utilisent des pulvérisateurs conformes aux normes de l’OMS. Toutes les catégories d’agents, soit les 100 %, ont reçu les matériels de protection nécessaires. Les 94,5% de ces agents les portent convenablement. Les chauffeurs portent rarement les bottes lors du nettoyage de l’intérieur des véhicules, malgré les menaces de sanction
Interdire de manger, de boire et de fumer pendant le travail ; interdire de	Ces consignes sont généralement bien respectées, le taux de non respect est de l’ordre de 3 % ; les

manger sans s'être lavé	rare cas de non respect ont été rappelés à l'ordre
S'assurer que les chauffeurs identifiés pour transporter l'insecticide jusqu'aux sites de pulvérisation soient bien formés aux normes et recommandations de la FAO pour le stockage, le transport et le contrôle de de pesticides	Au total, 28 chauffeurs ont été formés ; le rapport de formation existe
<p>Mener une campagne d'IEC auprès des résidents sur les consignes "avant, pendant et après pulvérisation", en donnant les instructions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sortir de la maison les tapis, petits meubles, ustensiles de cuisine et aliments avant la pulvérisation, mettre le plus gros au centre de la maison et les recouvrir de manière appropriée ; -Inviter les résidents à ne pas entrer dans leur maison pendant la pulvérisation et pendant les deux heures qui suivent ; -Balayer les insectes tués et les enterrer dans un trou profond de 50 cm ; balayer les résidus d'insecticide après la pulvérisation ; -Faire sortir tous les animaux de la maison pendant la pulvérisation et les garder dehors pendant les deux heures qui suivent ; -Recommander aux résidents de ne pas replâtrer ou peindre les murs traités et de continuer à utiliser les moustiquaires au-dessus des lits pour se protéger contre le paludisme ; - Interdire de traiter les maisons où résident des personnes malades ou des femmes enceintes ne pouvant sortir de chez elles et rester dehors pendant quatre heures suivant le traitement 	<p>Les 90,11 % des résidents ont suivi de façon stricte toutes les consignes "avant, pendant et après pulvérisation" ;</p> <p>Le nombre de cas d'intoxication ou de mort signalés est de zéro (0) pour l'homme et de douze (12) pour la faune non ciblée (chats, poulets, canards et canetons)</p> <p>Les 97,05 % des avis émanant des chambres traitées et enquêtées révèlent que le produit utilisé (Ficam VC) est très efficace.</p> <p>Cette interdiction a été faite lors de la campagne IEC, rappelée au cours de la supervision et respectée par les opérateurs : aucune maison identifiée telle qu'indiquée n'a été traitée</p>
Faire le suivi quotidien des sachets d'insecticide utilisés	La proportion de sachets vides non collectés est de ...
Faire entreposer les sachets vides en attendant leur élimination conformément à la norme	Les sachets vides ont été collectés, comptés et entreposés dans des fûts scellés L'équipe de RTI au Bénin collabore avec le Ministère chargé de l'Environnement en vue d'une

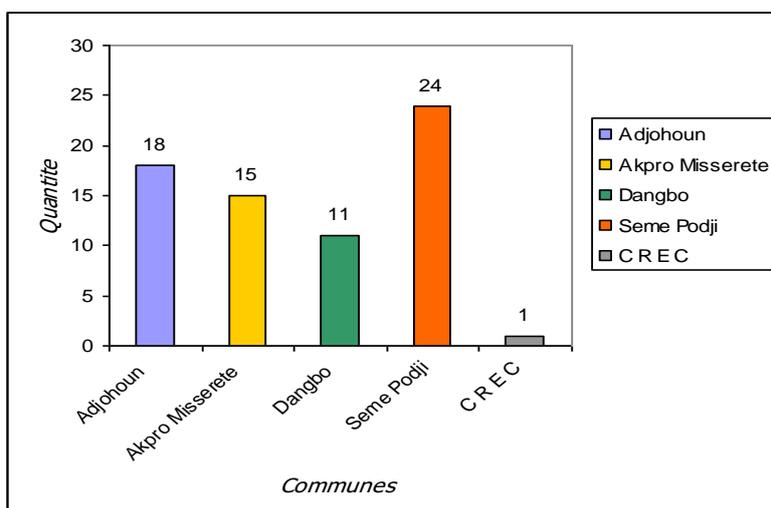
évacuation des sachets vides conformément aux directives de l'OMS.

Reconciliation of Insecticide Usage and Stock

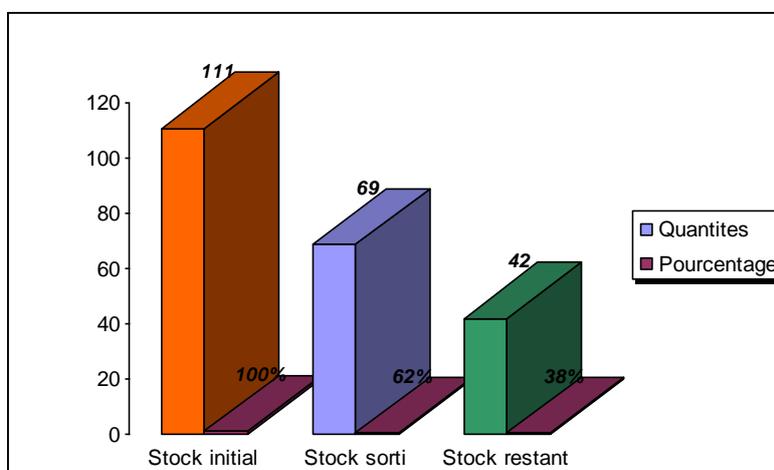
La situation des sachets d'insecticides se présente comme suit, au total 111 futs du produit ont été reçus. Au cours de l'opération, 68 futs ont été utilisés par les opérateurs des 4 communes bénéficiaires soit un total de 20984 sachets d'insecticides. Le Centre d'Etudes et de Recherches en Entomologie -Cotonou (CREC) charge du suivi entomologique a reçu 1 pour des expériences à Tori-bossito.

La consommation est présentée dans les graphiques suivants

Graphique 11 : Utilisation des futs dans chaque commune



Graphique 12 : Situation du stock d'insecticides



Cost Analysis

Après analyse des coûts de la PID, nous avons constaté que les plus gros dépassements concernent les lignes véhicules et carburant.

Pour les véhicules, cela peut s'expliquer par la baisse du coût du dollar.

Quant au carburant, cela est dû à l'augmentation du prix sur le marché, ce qui a fait doubler du coup, les dépenses hebdomadaires.

Comme raison non moins importante du dépassement budgétaire, nous pouvons noter le coût élevé des formations. Sur toute la période de la PID plusieurs formations ont été organisées. Pour chaque formation il a fallu payer les frais de déplacement des participants, leur restauration et les honoraires des formateurs. Ces dépenses bien qu'étant fondées sont importantes et il convient de les réduire au maximum pour les prochaines opérations.

Il convient de préciser que les perdiems pour supervisions constituent l'une des dépenses qui peuvent être qualifiées d'exorbitantes. Cela s'explique par le fait qu'elle avoisine 30% du montant total payé aux opérateurs. Il serait souhaitable que ces dépenses soient réduites considérablement au cours des opérations à venir de sorte que nous ayons une journée de supervision par semaine au taux de deux repas pour les Agents de la DDS et du PNLP et 6 jours pour les agents d'hygiène.

End of Round Evaluation and Lessons Learned

Il convient de tirer comme leçons de la première campagne de pulvérisation que l'implication des autorités centrales et locales du secteur de la santé, des ministères de l'Environnement, de la Famille et de la Protection Sociale au processus a été bénéfique et a permis la bonne marche de cette activité.

La participation à la journée mondiale contre le paludisme, l'organisation des formations d'opérateurs dans les communes, le petit déjeuner dans les communes, la participation au défilé départemental du 1^{er} août (fête nationale) sont autant d'imprévus événementiels opportuns à la communication et par ricochée à l'opération.

Les t-shirts, les cd dans tous les véhicules, les concertations avec les collectivités locales, les couplages radio/coordonnateurs, les dépliants pour rafraîchir l'information pendant la pulvérisation et la banderole à l'entrée d'Akpro Missrété menant aux communes de Dangbo et Adjohoun ont été des actions porteuses de résultats.

Comme suggestions pour un meilleur déroulement des opérations ultérieures, nous pouvons noter, qu'il faudrait :

- Faire un test clinique avant et après la PID à tout le personnel travaillant à l'entrepôt.
- Procéder à l'identification du matériel des opérateurs : marquage avec la sérigraphie pour les tenues, utilisation de la peinture pour les bottes, les appareils et casque.
- Prévoir plus de douches pour les opérateurs de sexe masculin.
- Créer des vestiaires pour chaque commune.
- Associer la personne chargée du Suivi- évaluation à la phase préparatoire de l'opération ce qui permettra une conception de tous les documents de suivi évaluation et une élaboration des fiches tenant compte de tous les variables entrant dans le calcul des indicateurs. Elle pourra aussi porter une assistance technique aux autres secteurs tels que l'IEC, la logistique, l'environnement, les finances (gestion du carburant) ...
- Renforcer l'implication des autorités politico locales et religieuses en somme les leaders d'opinion à toutes les phases de l'opération (avant, pendant et après) pour une meilleure acceptation par les populations.
- Augmenter le nombre des relais couplés systématiquement aux formations (par les majors), avec les chefs de village et les redéploiements.
- Planifier les dépenses avec un budget déposé au service financier une semaine plus tôt pour une meilleure gestion.
- Exiger de préférence aux agences de location des véhicules diesel pour le transport car ils consomment moins que ceux à essence ; ceci pour réduire les coûts.
- Revoir le mode de gestion du carburant qui doit être fait par l'équipe financière dorénavant.
- Payer une journée de supervision par semaine au taux de deux repas pour les Agents de la DDS et du PNLP et 6 jours pour les agents d'hygiène ceci permettra d'avoir un gain d'environ 1000000f par semaine.
- Payer par quinzaine les opérateurs pour donner plus de temps au département Finance dans les préparations et confectionner un badge avec photo pour les opérateurs afin d'éviter les tentatives de fraude.
- Procéder dorénavant à une meilleure isolation des puisards.
- Augmenter le nombre de séchoirs en aménageant de nouveaux puisards ou en créant un séchoir de relais.

- Augmenter l'effectif des moyens de transport afin de respecter le nombre de places recommandé et de dissocier le transport des personnes de celui des appareils.
- Eviter à l'avenir la location de véhicules au plancher feutré, mousseux ou en toile, afin de faciliter le nettoyage d'éventuelles traces de Ficam.
- Prendre les dispositions pour démarrer la campagne quatre à deux semaines au plus tard avant le début théorique de la saison des pluies.
- Augmenter la taille des toiles devant servir à couvrir les bagages rangés au milieu des chambres lors de la pulvérisation, et rendre systématique leur utilisation par les opérateurs.
- Impliquer tous les intervenants (logisticiens de commune, maintenanciers, magasinier...) pour le comptage systématique des fûts lors des réceptions afin d'éviter les écarts notés à l'ouverture après réception.
- Délocaliser les magasins de commune de certaines localités comme Adjohoun pour régler le problème d'accessibilité géographique.