

M0036 DSES03

Centre Africain d'études Supérieures en Gestion



INSTITUT SUPERIEUR DE SANTE

DIPLOME SUPERIEUR EN ECONOMIE DE LA SANTE

4^{ème} promotion 2001-2003

MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

THEME :

**EVALUATION ECONOMIQUE D'UN PROGRAMME
DE DISTRIBUTION DE MOUSTIQUAIRES
IMPREGNEES D'INSECTICIDES AU SEIN D'UNE
ENTREPRISE : le cas de la SIBM à ABIDJAN**

Présenté et soutenu par :

ZAMBLE BI IRIE LAURENT

Sous la Direction de :

**Dr Hervé LAFARGE
Professeur à PARIS DAUPHINE
Dr. AMANI KOFFI
Professeur au CESAG**

M0036DSES03

2



MAI 2003

Bibliothèque du CESAG



108283

CESAG-BIBLIOTHEQUE



DEDICACES

Je dédie ce travail

A mon père, Feu TRA BI ZAMBLE REMY

Toi, mon ami, mon confident, l'arbre sous lequel je me reposais quand je sentais la fatigue, la source de sagesse qui me revigorait lorsque le découragement prenait le pas sur mes ambitions, je t'exprime ici ma profonde gratitude.

J'aurais aimé ta présence aujourd'hui, mais les réalités de la vie ne m'accordent aucun choix.

J'ose croire que là où tu te trouves, tu es fier de ton fils. Papa, tu resteras à jamais gravé dans mon cœur. Repose en paix.

A ma grand'mère ZRÔ LOU NAN « SOGONIN »:

Tu m'as toujours appelé affectueusement « mon mari » ! pour tous les efforts que tu n'as cessé de faire, pour le respect et l'affection que tu as à mon égard, ce travail est le tien.

A ma mère ZAMBLE LOU GOUNAN:

Femme des champs, toi qui m'as donné le jour, tu ne ménages aucun effort pour donner une suite favorable à mes caprices. Sois assurée de mon affection, mon profond respect et de ma sincère gratitude. Ce travail te reviens de droit.

A ma bien aimée CAROLINE TIE LOU :

Merci d'avoir consenti le sacrifice de la séparation pour la durée de ma formation au CESAG; sois assurée de mon amour profond et de mon respect. Le soutien inestimable, le réconfort et la confiance que tu me procures à tout moment m'ont aidé à surmonter cette épreuve et décupler mon ardeur au travail.

A mes filles ANGERARLD-EVELYNE et JAURES-VIANELLE,

Que le GOHONZON me donne la force vitale, la bonne fortune et la sagesse nécessaire pour vous permettre de grandir et de vous développer harmonieusement. J'espère que ce travail constituera pour vous une source de motivation pour l'étude et la recherche de l'excellence. merci pour votre part de sacrifice.

A Mme TIZIE, née ZAMBLE LOU TRA PAULINE :

Toi ma grande sœur chérie, tu m'as toujours choyé. Tu m'as permis avec tes maigres moyens de venir à Dakar pour suivre cette formation. Je te dois ce travail.

Tous mes frères, sœurs, amis(es) de la SGI CI pour votre soutien en DAÏMOKU.

REMERCIEMENTS :

J'adresse mes sincères remerciements :

A l'ETAT de CÔTE D'IVOIRE pour avoir financé mes études au CESAG ;

A M. YEPIE JEAN, mon père spirituel, pour les conseils combien précieux et les encouragements que tu me prodigues à chaque occasion ;

A Dr NIANGUE JOSEPH, Directeur de coordination du PNLP, pour son ouverture et ses encouragements ;

A Dr MEMAIN DANIEL, Chef de service de la lutte anti-vectorielle au PNLP, pour son ouverture, sa patience, son soutien et sa disponibilité. Merci Dr ;

A M. SERY THEODORE et à tout le personnel du PNLP de CÔTE D'IVOIRE, pour l'accueil que vous m'avez réservé, et votre soutien à tous les niveaux m'a été bénéfique,

A Dr MO MENA, Directeur de l'Institut Supérieur de Santé (ISS), pour la qualité de la formation dont nous avons bénéficiée ;

Au Prof. HERVE LAFARGE, pour vos précieux conseils et votre disponibilité ;

A Dr AMANI KOFFI ; pour m'avoir encadré, vos conseils et vos observations ne m'ont pas fait défaut ; merci pour tout.

A TADE FRANCK ARSENE, mon ami personnel, pour ton soutien véritable ;

A Mme GUEYE et à travers elle, tout le personnel du CESAG, pour votre enthousiasme au travail ;

A M. & Mme BOLOU T, aux enfants BOLOU et à toute la famille BOLOU T. à Dakar, pour votre gentillesse et la chaleur familiale que vous avez su me donner ;

A M. & Mme LIZO, aux enfants LIZO, ma seconde famille à Dakar, et parrains de ce travail ;

A ZOUBI RENAUD mon cousin, pour tout ce que tu as pu faire pour moi à Dakar, ta contribution est énorme.

A YOUAN BI TRAZIE BARTHELEMY & son épouse BROU EUGENIE, pour votre soutien. Je ne saurai jamais vous remercier assez.

A TA BI DJO FREDERIC & son épouse SYLVIE, pour être restés aux petits soins de mon épouse et de mes enfants.

A ISIDORE TIE BI et son épouse, pour le soutien que vous apportez à mon épouse et à ma fille.

A KOUADIO TANOH et son épouse, pour l'amitié qui nous lie.

A mon homonyme KOUADIO AHUE ZAMBLE LAURENT YANN, pour ton soutien, rien qu'en pensant à toi, je deviens plus rigoureux.

A KOUADIO AHUE DENIS et tous mes amis membres du groupe « PERSEVERANCE », pour vos chaleureux DAÏMOKU qui m'ont donné plus de tonus dans le travail.

A Dr AMENAN KOUAME, pour ton aide ;

A tous les membres de l'AIC, pour votre soutien ;

A tous les amis(es) que je n'ai pu citer ici, et je m'en excuse, qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce document, je vous prie de recevoir mes sincères remerciements.

Table des matières

Remerciements	i
Table des matières	iv
Liste des abréviations	ix
Liste des tableaux, graphiques et schémas	x
Introduction	1
Première partie : cadre théorique	3
<u>Chapitre 1 : Problème et objectif de recherche</u>	4
I) <u>Problématique</u>	4
1-1) Situation épidémiologique	5
1-2) Stratégie de lutte proposée par le PNL	6
1-3) Les pertes liées au paludisme	7
II) <u>Les objectifs de l'étude</u>	8
2-1) Objectif général	8
2-2) Objectifs spécifiques	8
III) <u>Les hypothèses de recherche</u>	9
<u>Chapitre 2 : Présentation des sites de l'étude</u>	10
I) <u>Présentation du PNL</u>	10
II) <u>Présentation de la SIBM</u>	11
2-1) Situation géographique	11
2-2) Description de la population	12
2-3) Description de l'offre de soins de santé à la SIBM	12
<u>Chapitre 3 : Etat des connaissances</u>	14
I) <u>Définition de la notion de coût en économie de la santé</u>	14
1-1) <i>Distinction entre les coûts</i>	15
1-1-1) Coût intangible	15
1-1-2) Coûts directs	16
1-1-3) Coûts indirects	16
1-2) <i>Définition du coût lié à la production</i>	18
1-2-1) Définition du PANEL	18
1-2-2) Définition du groupe ERASMUS	19
1-2-3) Coût lié à la sphère productive	19
II) <u>REVUE DE LA LITTERATURE SPECIFIQUE AU PALUDISME</u>	22
2-1) <i>Analyse des coûts du paludisme</i>	22
2-2) <i>Détermination de l'efficacité</i>	23
2-3) <i>Détermination de l'avantage</i>	24

III)	MODELE THEORIQUE DE L'EVALUATION DU PROGRAMME	25
3-1)	Caractéristiques du programme	25
3-1-1)	Définition des différentes stratégies	25
3-1-2)	Définition de la stratégie (S1)	25
3-1-3)	Définition de la stratégie (S2)	25
3-2)	Coûts de mise en œuvre du programme	25
3-3)	Les résultats du programme	26
3-3-1)	Le nombre d'épisodes évités	26
3-3-2)	Le nombre de journées gagnées	26
3-4)	Les avantages du programme	27
3-4-1)	Coûts des soins évités	27
3-4-2)	Coût des absences évitées	27
	<u>deuxième partie : cadre opérationnel</u>	28
	<u>chapitre I : Opérationnalisation des variables</u>	29
I)	<u>Evaluation du programme pour l'entreprise</u>	29
1-1)	Modélisation	29
1-1-1)	Rapport coût / efficacité	29
1-1-2)	Rapport entre le coût et l'avantage	30
1-1-3)	Taux de rendement	30
1-1-4)	Bénéfice pour l'entreprise	30
II)	<u>planification et définition opérationnelles de l'étude</u>	31
2-1)	planification du programme	31
2-1-1)	Stratégie de la recherche	31
2-1-2)	Population à l'étude	31
2-1-3)	Echantillon	31
2-2)	Définition opérationnelle des variables	32
2-2-1)	Coût de la prévention	32
2-2-2)	Taux d'efficacité	33
2-2-3)	Incidences moyennes	33
2-2-4)	Durée moyenne d'absentéisme	33
2-2-5)	Le coût des soins de paludisme	33
2-2-6)	Coût moyen de l'absentéisme	35
	<u>Chapitre 2 : Les résultats</u>	36
I)	<u>Caractéristiques générales de la population à l'étude</u>	36
1-1)	Lieu d'habitation	36
1-2)	Evolution des consultations à la SIBM	37
1-3)	Evolution des consultations des différentes stratégies	38
1-4)	Comparaison de l'évolution des congés maladies à la SIBM	39
1-5)	Présentation des dépenses en médicament à la SIBM	40

<u>II) Etablissement des valeurs des variables</u>	41
2-1) <i>Les coûts de la prévention</i>	41
2-1-1) Coût d'achat des MII	41
2-1-2) Coût de la diffusion des MII	41
2-2) <i>Le coût moyen des soins d'un épisode</i>	41
2-2-1) Coût des médicaments	41
2-2-2) Rémunération du personnel soignant	41
2-2-3) Coût total du traitement d'un épisode	44
2-3) <i>Coût de l'absentéisme</i>	44
2-4) <i>Coût pour la stratégie (S1)</i>	45
2-5) <i>Coût pour la stratégie (S2)</i>	46
<u>III) Détermination des valeurs autres variables</u>	47
3-1) <i>Taux d'efficacité préventive (stratégie (S1))</i>	47
3-2) <i>Durée moyenne d'absentéisme par épisode</i>	48
3-3) <i>Présentation des résultats finaux</i>	48
<u>IV) Détermination des ratio coût / efficacité(R1 & R2)</u>	49
4-1) <i>Efficacité par rapport au nombre d'épisodes évité</i>	49
4-2) <i>Efficacité par rapport aux journées de travail gagnées</i>	49
<u>V) .Le rapport entre le coût et l'avantage</u>	50
5-1) <i>Le taux de rendement du programme</i>	50
5-2) <i>Le bénéfice du programme</i>	50
<u>Chapitre III : discussion</u>	51
<u>I) Confrontation des résultats avec les hypothèses</u>	51
1-1) <i>Le taux de rendement du programme</i>	51
1-2) <i>Le programme permet une baisse de l'incidence du paludisme</i> :	51
1-3) <i>Le programme permet une baisse du coût du paludisme</i>	51
<u>II) <u>sensibilité des résultats aux incertitudes sur certaines variables et certaines hypothèses</u></u>	51
2-1) <i>le coût de la prévention</i>	51
2-1-1) Le coût d'achat des MII	51
2-1-2) Le coût de la diffusion des MII	52
2-2) <i>Le taux d'efficacité du programme</i>	53
2-2-1) Le seuil de rentabilité du programme	54

2-2-2) Variation du bénéfice	54
2-3) <i>Les incidences du paludisme</i>	54
2-4) <i>La durée moyenne d'absentéisme par agent pour un épisode</i>	55
2-5) <i>Le coût du traitement (Csoins)</i>	55
2-6) <i>Le coût d'absentéisme gagnée par le programme</i>	56
Recommandations	57
Conclusion	59
Références bibliographiques	61
Annexes :	66

LISTE DES ABREVIATIONS

PNLP : Programme National de Lutte contre le Paludisme ;

SIBM : Société Ivoirienne de Béton Manufacturé ;

GIBTP : Groupement Ivoirien de Bâtiment et des Travaux Publics ;

OMS : Organisation Mondiale de la Santé ;

UNICEF : Organisation des Nations-Unies pour l'Enfance ;

MII : Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide ;

PNB : Produit National Brute

SOTRA : Société de Transport Abidjanais ;

PNDS : Plan National de Développement Sanitaire ;

LISTE DES TABLEAUX, GRAPHIQUES ET SCHEMAS :

Tableau n°1 : nombre de consultations dans les formations sanitaires en CÔTE D'IVOIRE, de 1999-2002.

Tableau n°2 :synthèse de l'étude in vivo de la sensibilité du plasmodium falciparum à la chloroquine.

Tableau n°3 : définitions du coût direct et du coût indirect par différents auteurs.

Tableau n°4 : tableau comparatif des variables entre le groupe ERASMUS et le PANEL de WASHINGTON.

Tableau n°5 : variation du coût de friction.

Tableau n°6 : Répartition du temps de travail du personnel médical à la SIBM.

Tableau n°7: répartition des salaires du personnel médical de la SIBM.

Tableau n°8 : nombre moyen de consultation par jour (pour toutes les pathologies , le paludisme y compris) à la SIBM.

Tableau n°9 : nombre de consultations imputables au paludisme.

Tableau n°10 : Les salaires mensuels par catégorie et les effectifs.

Tableau n°11 : Tableau de rémunération du temps de consultation du personnel médical à la SIBM.

Tableau n°12: le coût moyen du paludisme pour la stratégie (S_1) N=49

Tableau n°13 : le coût moyen du paludisme pour la stratégie (S_2) N=51.

Tableau n°14 : nombre moyen d'épisode par an et par individu pour chaque stratégie.

LES GRAPHIQUES :

Graphique 1 : répartition des agents de la SIBM en fonction de leur lieu d'habitation.

Graphique 2 : nombre de consultations pour 100 personnes.

Graphique 3 : évolution des consultations toutes pathologies et les cas de paludisme pour les stratégies S1 et S2.

Graphique 4 : évolution des congés maladies et ceux causés par le paludisme pour les stratégies S1 et S2.

Graphique 5 : évolution des dépenses en médicaments par an à la SIBM :

RSAG - BIBLIOTHEQUE

INTRODUCTION

Devant la gravité de la situation du paludisme dans le monde, le Conseil Exécutif de l'OMS a proposé en 1990 d'organiser une conférence ministérielle sur cette maladie afin d'inciter les pays impaludés et la communauté internationale à redoubler d'effort pour venir à bout de ce fléau. En 1993, le conseil économique et social des Nations-Unies a entrepris une étude de l'épidémie du paludisme dans le monde, en réponse aux préoccupations exprimées par ses membres et plus particulièrement ceux des pays africains où le paludisme est considéré comme un problème à régler en urgence par les autorités compétentes. En mars 1996, un autre événement important s'est produit. En effet, il a été décidé que la question du paludisme constituerait un point prioritaire de l'initiative générale des Nations-Unies pour l'Afrique (OMS, 1998). A cet effet, l'Assemblée des Chefs d'Etat et de gouvernement des pays de l'Organisation de l'Unité Africaine (OUA, maintenant appelée Union Africaine(UA) depuis 2001,) qui s'est tenue en juin 1997, au ZIMBABWE, a adopté la déclaration d'HARARE sur la lutte anti-paludique dans le contexte de la renaissance et du développement économiques de l'Afrique , en s'engageant à faire de la lutte contre le paludisme une priorité (OMS, 2000).

Aussi, lors de sa prise de fonction en 1998, le Dr Gro Harlem B, directeur général de l'OMS a-t-elle lancé l'initiative "Roll Back Malaria" RBM (Faire Reculer le Paludisme). Celle-ci figure en tête de liste de ses priorités, et a été fusionnée avec l'initiative africaine de lutte contre le paludisme.

C'est dans cette logique que les 24 et 25 avril 2000 à Abuja au Nigeria, les dirigeants de l'Afrique et des autres régions du monde assisteront au sommet extraordinaire africain pour débattre de la mise en œuvre effective de cette initiative, lancée conjointement par l'OMS et d'autres partenaires et réaffirmer leur volonté politique à ce sujet.

Cet engagement de la communauté internationale auprès des africains dans la lutte anti-palustre en Afrique en général et dans la zone au sud du Sahara en particulier s'explique par le fait que cette région est une zone à forte endémicité et paye le plus lourd tribut.

En effet, 90% des cas de paludisme surviennent dans cette région. Presque toute la population, plus de 550 millions de personnes est actuellement exposée à ce fléau et on enregistre 500 millions de cas cliniques par (OMS, Juin 2000).

Selon l'OMS, le paludisme est à l'origine de 10% de la charge totale de morbidité (OMS, 2000) en Afrique, un enfant sur 20 est susceptible de mourir d'une maladie imputable au paludisme avant l'âge de 5 ans (OMS 1999). Selon l'UNICEF, au cours de la grossesse, le

paludisme engendre des anémies graves, des fausses couches, des morts nés et des décès maternels (Netmark, 2001). Cette maladie pèse négativement sur la croissance économique en Afrique de 1,3% par an (gallup et al, 2001).

En Côte d'Ivoire, le paludisme est transmis toute l'année avec une recrudescence pendant la saison des pluies (PNLP, 2002).

A la fin de 2001, dans ce pays, le paludisme constituait 42,28% des états fébriles et 63,36% des causes d'hospitalisation (Programme National de Lutte contre le Paludisme, 2001). Chez les enfants de moins de 5 ans, il constitue 45,40% des causes de consultations et 66,88% des causes d'hospitalisation. Les femmes enceintes, quant à elles, présentent 17,48% des états morbides et 36,07% des causes d'hospitalisation (PNLP (CI), 2002). Dans ce pays à forte endémicité, 15,29% de décès sont imputables au paludisme et l'incidence annuelle est de 63,55% (PNLP (CI) 2002).

Cette évolution a des effets collatéraux sur les entreprises pourvoyeuses d'emplois qui exercent dans le pays. En effet, pour ces sociétés, le travail (la main-d'œuvre) constitue l'un des facteurs les plus déterminants dans la sphère productive. Elles paient donc un tribut non négligeable de ce fléau du fait des pertes enregistrées. Ces pertes sont provoquées par l'absentéisme, le coût des soins et d'autres facteurs.

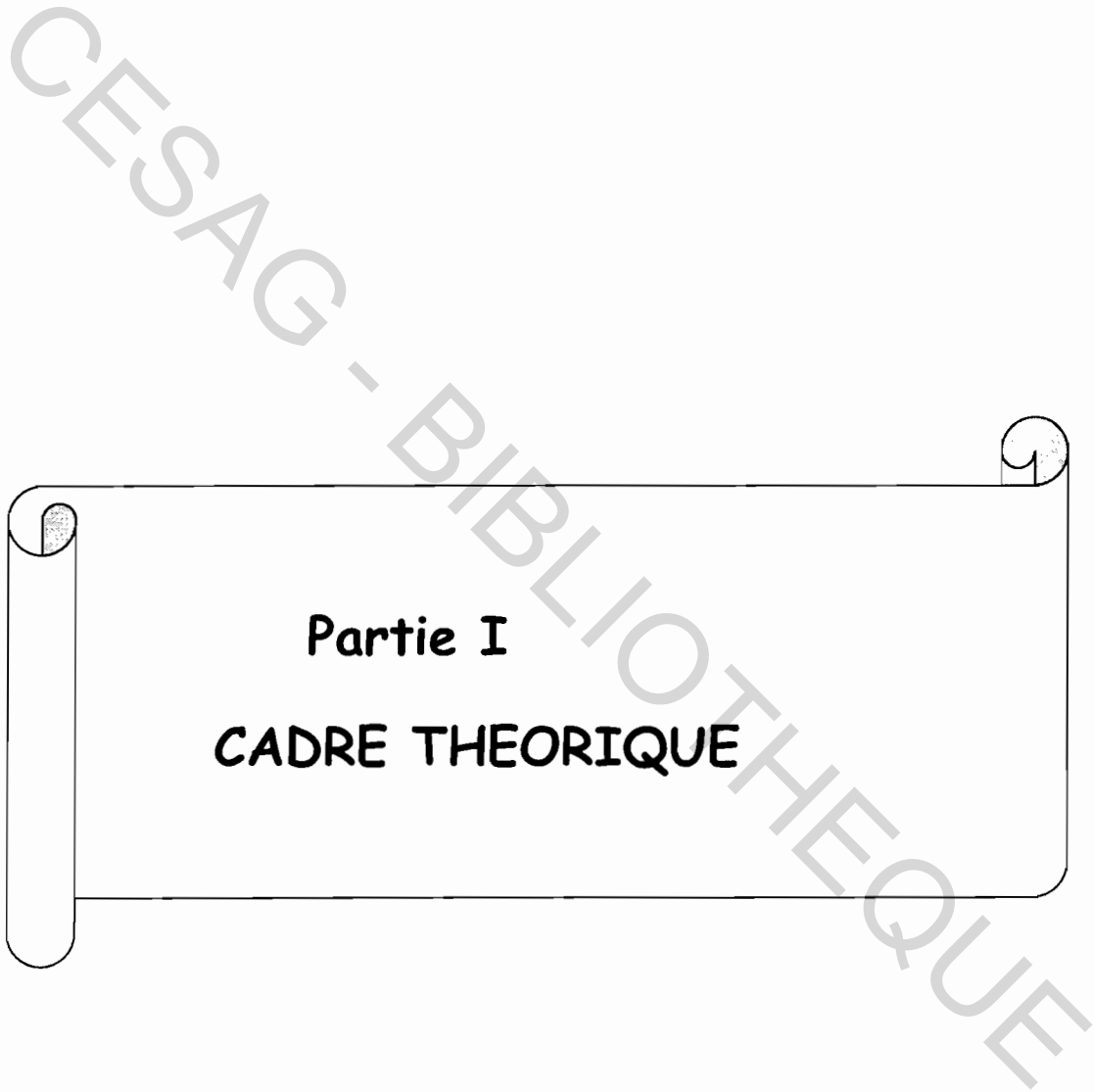
Face à cette réalité, la communauté internationale et les autorités Ivoiriennes ont entrepris des actions et des réflexions qui visent à la réduction de l'impact du paludisme. Parmi ces nombreuses initiatives nous avons celle que nous avons listé plus haut, notamment l'initiative "RBM" (roll back Malaria) qui est un signal fort lancé par le DG de l'OMS.

Ce projet est un programme intégré de lutte contre le paludisme (développé par les actions qui sous tendent le RBM)

C'est donc dans cette logique que le PNL, avec son service de "Lutte anti-vectorielle" a initié des sensibilisations à l'utilisation de la Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide (MII) dans les foyers des employés des entreprises pourvoyeuses d'emplois.

La présente étude s'intéressera à l'évaluation économique de la distribution de la MII au sein de la Société Ivoirienne de Béton Manufacturé (SIBM) localisée à Marcory zone 4 et qui constitue son cadre.

Elle s'articulera en deux parties. La problématique, les objectifs et la méthodologie dans la première partie. La seconde partie, permettra de faire une analyse d'évaluation économique (coût/ efficacité et coût/ avantage) de la promotion des MII par l'entreprise.



Partie I
CADRE THEORIQUE

Chapitre I: PROBLEME ET OBJECTIF DE RECHERCHE :

Dans ce chapitre, nous tenterons de justifier notre intérêt pour l'étude de l'évaluation économique du fardeau du paludisme à la SIBM, une société est une entreprise pourvoyeuse d'emplois à Abidjan. Nous exposerons ensuite les objectifs généraux et spécifiques que nous désirons atteindre à la fin de notre travail.

I: PROBLEMATIQUE :

Les régions les plus pauvres de la planète sont les plus touchées par le paludisme. Pour preuve, d'après les statistiques publiées par L'OMS en 2000, 90% des cas cliniques du paludisme sont observés en Afrique contre 10% pour les régions d'Asie du sud-est, d'Amérique Latine, d'Indonésie. Cette situation engendre d'énormes pertes pour l'économie des Etats africains en général et affecte particulièrement la productivité des entreprises résidents.

Deux genres d'actions sont possibles dans la lutte contre le paludisme :

- Les mesures curatives qui se basent sur la prise en charge rapide et correcte des cas cliniques.
- Les mesures préventives qui sont essentiellement axées sur la chimio-prophylaxie, et la lutte anti-vectorielle.

Dans de nombreux pays à forte endémicité, le contrôle du paludisme se limite généralement au traitement présomptif des patients, le diagnostic biologique faisant défaut.

La prévention par l'utilisation de la MII est la plus conseillée par les différents programmes de lutte contre cette maladie. Toutefois, l'utilisation de ce matériel est faible à ce jour ; selon un rapport PNLP publié en 2002, le taux de couverture national est de 4%. Alors que la chimiorésistance observée est de plus en plus forte.

1.1) La situation épidémiologique à la Société Ivoirienne de Béton Manufacturé (SIBM)

Les progrès dans le domaine de la médecine sont énormes. Nonobstant cela, le paludisme demeure un grand problème de santé au niveau planétaire.

Les faits témoignent de l'ampleur du phénomène de cette maladie dans le monde en général et en Afrique subsaharienne en particulier. En effet, la quasi-totalité de la population, soit environ 550 millions d'habitants de cette zone sont exposés à ce fléau (Dr Ebrahim M. Samba, 2000). On dénombre entre 300 à 500 millions de cas cliniques par an (OMS juin 2000).

En Afrique, près de 75% de la population vit dans des régions de très forte endémicité et environ 25% dans des régions épidémiques (OMS juin 2000).

Le cas particulier de la Côte d'Ivoire est alarmant. Dans ce pays, le paludisme est transmis toute l'année avec une recrudescence pendant la saison des pluies.

L'incidence annuelle s'élève à 93,61 pour 1000 (service épidémiologique PNLP, 2002).

Toutes les tranches d'âges sont concernées, mais les populations les plus vulnérables sont les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes.

Les enfants font l'objet de 1 à 6 attaques de paludisme/ an et les adultes 1 à 3 attaques/ personnes/ an surtout en zone rurale.

Le principal parasite est le plasmodium falciparum, présent dans 89 à 97% des cas.

Le principal vecteur est l'anophèle gambiae s l.

La prévalence du portage varie entre 77 et 80% (les porteurs asymptomatiques).

La létalité hospitalière est de 4,37%.

La létalité spécifique est de 3,21% en pédiatrie et de 1,79% chez les femmes enceintes. Les formations sanitaires ont enregistré le nombre de consultations suivant en CÔTE D'IVOIRE :

Tableau n°1 : nombre de consultations de 1999 à 2002 par les formations sanitaires en CI.

	1999	2000	2001	2002
Nombre de cas	922 859	940 333	1 073 955	1 653 099

Source : PNLP, 2002

Dans la réalité, ces chiffres pourraient être multipliés par trois à cause de l'existence d'une forte proportion des malades qui se font prendre en charge au niveau communautaire.

Il va s'en dire que le fardeau économique du paludisme de ce pays est énorme.

La SIBM (Société Ivoirienne de Béton Manufacturé), société privé exerçant ses activités à Abidjan, présente la même situation que celle du pays. En effet, le paludisme est présente sur toute l'année et représente environ 20% des consultations enregistrées chaque année dans cette entreprise (SIBM, 2002)

1-2 : Les stratégies de lutte proposées par le PNL

Il existe de nombreux types d'interventions contre le paludisme. Celles-ci sont utilisées par le PNL et peuvent renforcer les efforts visant à le prévenir et le traiter. Il s'agit notamment :

- des actions qui améliorent la prise en charge des cas, par exemple les médicaments préemballés et l'amélioration de l'accès aux médicaments de deuxième et de troisième intentions en cas d'échec thérapeutique ;
- de la chimio-prophylaxie ou du traitement intermittent au cours de la grossesse ;
- des activités de lutte anti-vectorielle par l'imprégnation de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) et de la pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur des habitations. La MII est utilisée dans plusieurs pays et les résultats obtenus sont à la hauteur des espérances. En Chine, dans la province de Sichuan en 1988, on a enregistré 96,7% de taux de couverture en MII (Curtis, 1992) ; en 1991 en Gambie, le taux d'utilisation était de 58% sur 360 groupements en zone rurale pendant la période de pointe des moustiques (Alexandro et al, 1994) ; et au Kenya à Uriri, ce taux était de 15% des ménages (Hill, 1990).

.La prévention dans la lutte contre la maladie par la chimio-prophylaxie a montré ses limites avec la chimiorésistance à la chloroquine (voir tableau 1 ci-après).

Tableau 2 : synthèse des études d'évaluation in vivo de la sensibilité de Plasmodium falciparum à la chloroquine en Côte d'Ivoire

Année d'Etude	Site d'Etude	Auteurs	Résultats
1988	Abidjan	KONE M.	30%
1989	Abidjan	PENALI & al.	29%
1993	Abidjan	PENALI & al	16%
2000	Grand-Lahou	OUHON & al.	24% (ET)

2001	Abobo	PNLP	25,7% (ET)
------	-------	------	------------

Source : PNL, 2001. *ET : Echec Thérapeutique (clinique)*

Avec la baisse de la sensibilité, comme on le constate dans ce tableau, la lutte antivectorielle reste pour le moment l'une des solutions les plus envisageables, notamment avec l'utilisation de la MII. La couverture des familles reste faible à ce jour, environ 4% (PNLP, 2001) de la population active possède la MII. A la SIBM, malgré la sensibilisation à l'utilisation de ce matériel (faite par le PNL), et la bonne volonté des responsables de cette société de prendre en charge une partie du coût, la couverture est de 40,9% à ce jour (enquête, 2002).

1- 3 : Les pertes liées au paludisme

Les coûts économiques du paludisme ont atteint 3,6 millions de \$ US en 2000 pour l'Afrique subsaharienne (Who. internet/ vbm, 2001). Selon la même source, une personne atteinte de paludisme peut perdre 5 à 20 jours de travail par épisode et en fonction de la période, les personnes sont susceptibles d'avoir 3 à 5 épisodes par an ; soit 30 jours de travail perdus en moyenne par an. Dans les régions impaludées, les conséquences économiques de la maladie sont considérables. Une étude a montré que l'impact des journées de travail perdues à cause du paludisme va priver l'économie Kenyane de l'équivalent en année-homme de 3 à 4% de sa main-d'œuvre ; ce chiffre oscille entre 1 et 8% au Nigeria (Leighton C. et al, 1993). Pour ces mêmes auteurs, la baisse de la productivité liée au paludisme varie entre 2 et 6% du PNB au KENYA et entre 1 et 5% du PNB au NIGERIA.

La CÔTE d'IVOIRE est une zone de forte endémicité. Elle présente exactement la même situation que les exemples donnés au début. Une étude a estimé la perte annuelle de la croissance imputable au paludisme à 1,3% par an (rapport Harvard/ LSHTM, 2000) et que les PNB actuels de ce pays est de 20% inférieur à ce qu'il aurait été en l'absence du paludisme¹

L'étude que nous envisageons de faire, a un intérêt particulier, car étant établie sur des données réelles d'une entreprise. Ainsi, elle se veut évaluative (coût/ efficacité, coût/ avantage) et permettra à d'autres entreprises de suivre l'exemple de la SIBM. L'évaluation économique (coût/ efficacité, coût / avantage) de la distribution de la MII donnera certainement un argument de poids au PNL face aux décideurs des entreprises quant à

¹ le tableau des pertes du PIB par tête est annexé (tableau n° 7)

la mise en place d'une politique d'adoption et de vulgarisation de ce matériel de prévention dans la lutte contre le paludisme. L'impact de la MII est de contribuer à la réduction de la morbidité due au paludisme. Cet impact est fonction de la qualité des messages adressés à la population. Il ne s'agit donc pas d'imposer un changement de comportement à la population, mais de fournir une information et un savoir faire allant dans le sens de lui faire prendre conscience des dangers du paludisme.

II : LES OBJECTIFS DE L'ETUDE

2-1 : Objectif général

L'objectif que nous poursuivons à travers cette étude est de faire l'évaluation économique de la distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) par une entreprise pourvoyeuse d'emplois de 2001 à 2002 à Abidjan.

2-2 : les Objectifs spécifiques :

Pour atteindre l'objectif général nous nous fixons les objectifs spécifiques suivants :

- Connaître l'incidence du paludisme à la SIBM avant la sensibilisation en mars 2001 ;
- Evaluer dans cette même entreprise l'incidence après du programme de distribution de la MII de mars 2001 à décembre 2002 ;
- Connaître le taux d'absentéisme à la SIBM avant et après le programme ;
- Evaluer le taux d'absentéisme et le coût des repos maladie en général et celui spécifique au paludisme à la SIBM de 1999 à 2002 ;
- Connaître le coût des médicaments anti-paludéens et l'évolution des stocks de médicaments à la SIBM de 1999 à 2002 ;
- Evaluer le coût du paludisme des utilisateurs de MII pour l'employeur ;
- Evaluer le coût du paludisme des non-utilisateurs de MII pour l'employeur ;
- mesurer les charges liées aux journées de travail perdues imputables au paludisme pour chacun des deux groupes ;

III : LES HYPOTHESES DE RECHERCHE

Les hypothèses qui sous-tendent notre étude sont :

1. pour la SIBM, la stratégie préventive de distribution des MII présente un bilan coût- avantage positif ;
2. cette stratégie présente un bon rapport coût/ efficacité ;
3. la distribution de la MII peut faire baisser les dépenses de santé pour toutes les pathologies et spécifiquement pour le paludisme à la SIBM ;
4. Le ratio coût/ efficacité est favorable à la distribution de la MII.

Chapitre II : PRESENTATION DU SITE DE L'ETUDE

Nous présenterons ici successivement le PNLP qui nous a accueilli pour faire ce travail et la SIBM qui constituent la zone où nous avons effectué l'étude.

I : PRESENTATION DU PNLP

Le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) est un des programmes prioritaires du Ministère de la Santé publique inscrit dans le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS) de la CÔTE d'IVOIRE .

Il a été créé par l'arrêté : N° 143 MSP/CAB du 10 mai 1996 sous le décret N° 96-231 du 13 mars 1996.

Depuis le 28 décembre 2002 sous l'arrêté N° 416, le PNLP est organisé en quatre services :

- Service de l'IEC et de la Mobilisation Sociale ;
- Service de la surveillance épidémiologique ;
- Service des études, de l'évaluation et de la recherche ;
- Service de la lutte anti-vectorielle ;

Ces services sont tenus par des fonctionnaires. On a également du personnel contractuel qui se présente comme suit :

- un comptable
- une secrétaire
- deux chauffeurs
- un planton

L'administration, l'animation et le contrôle du programme sont assurés par :

- Un comité de suivi
- Des comités régionaux
- Un comité scientifique
- Une Direction de Coordination

La Direction du programme est assurée par un Directeur Coordonnateur Médecin de Santé Publique.

Le Comité National est chargé de :

- définir les orientations et les stratégies du programme,
- valider le plan d'action du Directeur Coordonnateur,

- évaluer périodiquement les activités du programme,
- participer à la mobilisation des ressources nécessaires.

NB: Depuis août 2000, il est mis en place un groupe de facilitateurs : groupe interministériel, multisectoriel et pluridisciplinaire qui appuie la Direction du Programme dans ses activités.

Les Comités Régionaux sont chargés de :

- Suivre et évaluer l'exécution de l'ensemble du programme mis en œuvre dans la région,
- Veiller à la bonne intégration du programme dans les activités des services au sein du Paquet Minimum d'Activités,
- Proposer au Comité National les mesures aptes à améliorer le déroulement du programme.

L'Objectif général du PNL est de réduire la morbidité et la mortalité imputables au paludisme, et plus particulièrement chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes, en vue de contribuer au développement socio-économique global durable.

Nous avons eu l'occasion de travailler dans ce programme avec les services épidémiologiques et de lutte anti-vectorielle, au cours de notre stage à Abidjan en CÔTE D'IVOIRE, et d'être encadré par le Chef de service de la lutte anti-vectorielle qui est un médecin .

II : PRESENTATION DE LA SIBM

La société Ivoirienne de Béton Manufacturé (SIBM) est une entreprise créée en 1953. Au départ, cette société avait des compétences élargies à toute l'Afrique de l'ouest. C'est depuis l'indépendance de la CÔTE D'IVOIRE qu'elle est devenue typiquement ivoirienne. Elle dispose des chantiers aussi bien à l'intérieur du pays (Bouaké(1971), San-Pédro, Man, Mama, etc.) qu'à l'extérieur (Benin, TOGO...).

2-1 : situation géographique:

L'usine principale de la SIBM se trouve dans le district d'Abidjan, dans la commune de Marcory, très précisément en zone 4, près du centre de formation professionnel (CFP)

anciennement appelé CETI (centre d'enseignement technique et industriel). La SIBM est membre du GIBTP (Groupement Ivoirien du Bâtiment et des Travaux Publics). Une opération de sensibilisation à l'utilisation de la moustiquaire imprégnée d'insecticide (MII) y a été diligentée par le PNLP en mars 2001. Cette opération a permis aux responsables de cette société de connaître la MII, de les acheter et de les distribuer à leurs agents.

2-2 : description de la population

l'effectif de la SIBM lors de notre passage en décembre 2002 était de 132 agents permanents et une vingtaine de stagiaires et d'agents temporaires. Il y a neuf ateliers ou sections (table vibrante, tuyau, chaudronnerie, chargement, mécanique, entretien,...). La SIBM compte 121 ouvriers, 6 agents de maîtrise, 5 cadres. Tous les employés habitent les quartiers populaires du district d'Abidjan. L'enquête révèle qu'à Koumassi il y a 39% d'employés, 21% à Yopougon, 12% à Abobo et le reste dans les autres quartiers périphériques de la ville. Toutes les ethnies y travaillent avec une prédominance du groupe Akan (59%) [enquête à la SIBM, 2002]. La répartition par sexe donne une nette prédominance des hommes. En effet, il n'y a que 3% de femmes qui travaillent toutes, au service de l'administration de la société.

2-3 : description de l'offre de soin de santé à la SIBM

La SIBM dispose d'un centre de santé à l'intérieur de l'usine. Le personnel soignant est composé de :

- Deux médecins vacataires ;
- Un infirmier diplômé d'état ;
- Une aide soignante.

Les consultations et les soins sont donnés gratuitement aux travailleurs de l'entreprise. Mais plusieurs d'entre eux, sinon la quasi totalité ne disposent pas d'assurance maladie, sauf pour les personnes qui ont la possibilité de le faire individuellement (un seul cadre et les expatriés sont assurés). Le médecin fait tous les deux mois la liste des médicaments à acheter et la soumet au chef du personnel qui se charge de l'approvisionnement de la pharmacie. Les produits sont gratuitement servis à tout malade de l'entreprise qui se présente à l'infirmerie. La société dispose de médicament de première intention pour le paludisme. On peut donc déduire que l'entreprise supporte la plupart des frais de soins de

son personnel. Des ordonnances sont néanmoins délivrées au patient lorsque le produit prescrit n'est pas disponible à la pharmacie de la société.

Cette situation de gratuité des soins agit sur le comportement de consommation en médicament des travailleurs, qui ont tendance à consommer beaucoup de médicaments même lorsqu'ils ne sont pas malades. Ce qui crée un surcoût pour l'employeur. Ce dernier, pour minimiser ses charges, a décidé depuis quelques années d'acheter les médicaments de façon bimensuelle et en stock bien limité.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Chapitre III : ETAT DES CONNAISSANCES

Il n'y a pas assez d'études sur l'évaluation économique (analyse coût/ efficacité, coût / avantage) de la moustiquaire imprégnée du fait de son apparition assez récente dans la prévention du paludisme. Ce matériel, bien qu'existant depuis plus de deux décennies (1973, en ASIE), a commencé à être vulgarisé en Afrique occidentale dans les années 1990. Il est devenu, depuis le sommet d'Abuja (avril 2000), l'un des moyens les plus proposés par les autorités en charge de la santé dans le monde pour la lutte contre l'endémie du paludisme. Nous allons néanmoins nous situer par rapport aux études existantes sur la question. Mais, nous exposerons d'abord certaines études sur l'évaluation du coût en économie de la santé de façon générale ; pour ensuite présenter les études sur l'impact de l'utilisation de la MII, et enfin spécifier le cas de l' analyse dont il est question ici afin d'établir les résultats .

I : DEFINITION DE LA NOTION DE COÛT EN ECONOMIE DE LA SANTE

Nous avons recensé cinq définitions de différents auteurs et une définition synthétique. Pour Williams,(1970) le coût d'un produit est défini comme étant ce que l'on sacrifie pour l'obtenir. Ainsi, soutient-il « le coût d'une intervention médicale est représenté par la valeur (dans la meilleure alternative possible) de toutes les ressources consommées ».

Selon **McIntosh**,(1999) le coût en économie de la santé peut se définir de la façon suivante : « ... les items qui devraient être inclus du côté des coûts couvrent toutes les ressources qui ont un coût d'opportunité lié à leur utilisation pour les ressources en question. Alternativement, le côté résultat couvre tous les effets sur la santé et sur le bien-être des patients ».

Drummond,(1998) pense que le coût réel d'un programme « correspond aux résultats de santé qui auraient été obtenus grâce à un autre programme si les ressources utilisées avaient été affectées à celui-ci plutôt qu'à celui-là. »

Pour Launois,1999 « le coût d'un traitement est la somme exprimée en unités monétaires de toutes les répercussions qu'une pathologie donnée peut avoir pour la société ».

Pour **Posnett**, (1996) « le coût est égal à la valeur des ressources utilisées par le programme de santé, cette valeur étant le reflet du coût d'opportunité pour avoir détourné ces ressources de leur meilleure utilisation possible ».

C. Riveline (école des mines de Paris 1980), dans le résumé général de son cours sur « l'évaluation des coûts », montre que contrairement à ce que suggère l'intuition, le coût n'est pas une caractéristique objective d'un bien comme peut l'être sa masse ou sa composition chimique. Il insiste dans son développement sur le caractère relatif et situé de la notion de coût :

- Relatif, car l'analyse économique porte en fait sur le coût d'une décision (celle de produire un bien x au détriment de y, ou celle de la demande du bien y plutôt que le bien z) et sur un bien ou un service dans l'absolu ;
- Situé, parce que la notion de coût n'est pas univoque mais elle dépend en particulier du point de vue adopté (notion d'observateur) ou de la dimension temporelle de la décision (notion d'échéancier).

Une fois que l'on a accepté cette indétermination comme constitutive de tout calcul de coût, il est plus facile de comprendre pourquoi la notion de coût donne lieu à tant de calculs différents dans la pratique, quand il est défini de manière uniforme dans la théorie économique. (**F. Midy** 2002).

Nous allons ici donner quelques définitions du concept de coût en économie de la santé de quelques auteurs que nous aurons retenus.

1-1 : Distinction entre les différents coûts

Pour identifier clairement la définition et la valorisation des coûts qui peuvent s'appliquer à notre étude, il apparaît opportun de passer en revue les différentes notions de coûts intangibles, de coûts directs et de coûts indirects.

I-1-1 : coût intangible :

M.Grignon et F.Midy (2002) définissent ce coût comme étant la valorisation des conséquences immatérielles de la maladie sur le patient et son entourage familial : perte de bien-être, souffrance, douleur, stress, peine, etc.

Pour certains auteurs comme Luce,(1990), il est difficile d'établir une différence « conceptuelle cohérente entre les conséquences immatérielles et les coûts indirects. Ces conséquences peuvent être traitées comme des composantes négatives du résultat du traitement, particulièrement au travers des mesures de la qualité de vie. C'est pourquoi, il est important de résoudre les questions de la définition et de la valorisation des coûts directs et des coûts indirects.

Puisqu'il est difficile d'attribuer une valeur monétaire exacte à ces conséquences, nous ne les prendrons pas en compte dans notre analyse. Aussi, désirons-nous dans cette étude traiter uniquement les charges supportées par l'entreprise.

1-1-2 : Coût direct

C'est la valorisation de l'ensemble des ressources marchandes consommées du fait de la prise en charge ou de ses effets secondaires, tant au niveau des actes médicaux (hospitalisation, soins ambulatoires, médicaments, ...) qu'au niveau des actes non médicaux (frais de transport non médicalisé, frais de garde des enfants, frais de transformation du domicile...) (F.Midy,2000). Nous ne mesurerons que les coûts des actes non médicaux que l'entreprise supporte et qui sont disponibles.

1-1-3 : Coût indirect

C'est la valorisation de l'ensemble des ressources non rémunérées au titre de la prise en charge mais qui sont pourtant rendues indisponibles pour d'autres activités (temps du patient ou de la famille, actes de soins et de ménage gratuits).Les indemnités journalières, en tant que revenus de compensation, sont des coûts indirects comptabilisées lorsque l'on adopte le point de vue de l'assurance maladie (collectif,1997 ;Gold,1996)

Nous avons ci-après résumé quelques définitions de certains auteurs bien connus.

tableau 3 : Définitions des coûts directs et des coûts indirects (M. Grignon,2002)

Les auteurs	Coûts directs	Coûts indirects
[1] (collectif, 1997b)	« Les coûts directs correspondent à la valeur de l'ensemble des ressources consommées, liées à la prise en charge de la pathologie »	« recouvrent principalement les pertes de productivité à un niveau macro-économique. Ces pertes de productivité concernent le patient, d'une part, et son entourage d'autre part. Outre ces pertes de productivité qui sont liées aux arrêts de travail, il y aurait lieu de valoriser le temps de loisir perdu, par le patient et par son entourage »
[2] (Lily Moto, 1995)	« Le coût direct du projet ou de la stratégie étudiée, se définit comme la valeur de l'ensemble des ressources consommées directement pour sa (...) réalisation » (page 150).	« Les coûts indirects se définissent comme des coûts liés aux conséquences ou aux résultats d'une stratégie » (page 161).
[3] (Flori et al, 1995)	« Les coûts directs concernent	« (...) les coûts indirects, ou

	l'ensemble des ressources affectées au traitement, à la prise en charge du malade (...) »	coûts induits, recouvrent les pertes de bien-être, les diminutions de production, ainsi que les coûts ex ante (dépenses liées à la prévention) ».
[4] (Launois, 1999)	« Sous l'appellation coût direct, on regroupe la réalité des dépenses qui sont effectuées pour le traitement et la prise en charge d'une pathologie (...) » (p.77)	(...) on désigne par coûts indirects les potentialités perdues, c'est-à-dire l'activité économique qui n'a pas été réalisée parce que les individus sont malades ou décédés .
[5] (Luce et al, 1990)	Ressources consommées attribuables à l'intervention médicale.	valeur économique des conséquences qui ne peuvent pas être comptabilisées en tant que coût direct. Sont inclus dans cette catégorie les salaires perdus et le temps passé par les patients ou leur famille. Il ajoute dans les coûts indirects la valeur économique des coûts intangibles
6] Jacobs	« le coût de toutes les ressources mobilisées par les offreurs de soins ; en général, fait référence aux ressources donnant lieu à compensation (paid resources)	
[7] (Posnett et al, 1996)		Parmi les coûts indirects, les activités qui ne s'échangent pas sur un marché, ou activités non compensées (unpaid input) constituent la plus grosse partie (p.14)
[8] Peeples et al, 1997)		« Les coûts indirects sont définis comme les coûts résultant d'une perte d'output en raison d'une cessation ou d'une réduction de productivité suite à un épisode morbide ou à un décès » (p.25)
[9] (Gold et al, 1996)	« valeur de tous les biens, services et autres ressources qui sont consommées lors d'une intervention, ou par la prise en charge des effets secondaires ou de tout autre conséquence actuelle ou future en rapport direct avec elle » (p.179).	« coûts associés à une incapacité totale ou partielle de travailler ou d'exercer une activité de loisir due à l'état morbide et aux pertes de productivité économique liées au décès » (p.181).
[10] rummond et al, 1998)	« (...) ressources utilisées par un programme comparé à un autre (...) » (p.29)	« (...) temps des patients (ou de leur famille) que le programme consomme » (p.29).
[11] (Johannesson, 1994)) Le coûts directs sont définis comme les ressources qui sont directement utilisées dans l'activité (p.676).	les coûts indirects sont définis comme les ressources qui ne sont pas produites à cause de cette même activité (p.676)

[12] Travail non publié	« coûts médicaux qui pouvaient être rapportés au traitement de la pathologie et de ces conséquences »	« coûts non médicaux générés par les séquelles, (...) au même titre que les pertes de revenu »

Source : document de travail M. Grignon, F. Midy, 2000.

Compte tenu de la difficulté rencontrée pour établir une définition franche, M. Grignon et F. Midy, (2000) ont jugé important de donner une définition, synthétique de chaque coût.

Ces différentes définitions donnent lieu à des controverses surtout en ce qui concerne la notion du coût indirect. En effet, une évolution récente dans les pays anglosaxons tend à abandonner ces termes de coûts directs et indirects. Bien que l'on en trouve les définitions dans l'ouvrage de Drummond et al (1998), les auteurs rejettent explicitement les termes de coûts directs / indirects / intangibles dans cette seconde version, alors qu'ils les reprenaient dans la première version. Ils traitent de la notion de coût dans sa globalité :

- ensemble des ressources consommées pour mettre en œuvre la prise en charge ;
- en distinguant les ressources en fonction de leur secteur d'origine.

Nous ne pourrions pas prendre en compte ces différentes définitions, car chaque auteur donne une définition selon un contexte bien précis, et les coûts qu'il cherche généralement à analyser et /ou à calculer.

Ce sont donc les travaux de deux équipes de chercheurs (le Panel de Washington et le groupe Erasmus) sur la caractérisation d'un ratio coût-résultat qui ont relancé la réflexion sur la notion de coût en économie de la santé. La détermination du dénominateur et du numérateur de ce ratio les a naturellement conduit à la distinction de ce qui est un coût et de ce qui est un résultat. Le débat se centre sur l'analyse de la ressource « temps » et plus précisément sur l'impact de la maladie dans la sphère productive. Dans leur estimation, ces chercheurs prennent en compte les ressources matérielles mobilisées par la famille du malade ou par les bénévoles pour la prise en charge des soins. Les ressources mobilisées par la famille du malade ne seront pas analysées dans cette étude, parce qu'elles ne sont pas enregistrées sur les charges de la comptabilité de l'entreprise.

1-2 Définition du coût lié à la production

Nous avons retenu la définition des deux groupes de chercheurs cités précédemment.

1-2-1 : Panel de Washington(1996)²

Pour les chercheurs de Washington, les coûts de la santé peuvent se définir comme : des « coûts associés à une incapacité totale ou partielle de travailler ou d'exercer une activité de loisir due à l'état morbide et aux pertes de productivité économique liées au décès » (p.181).

1-2-2 : Groupe Erasmus (1997) ³

Selon ce groupe, ces pertes sont des « coûts associés à une perte de production et coûts de remplacement entraînés par la maladie, l'incapacité ou le décès d'une personne productive (payée ou non payée)».

Les deux définitions ont des points communs en ce sens qu'elles autorisent l'analyse de pertes de productivité qui ne sont pas consécutives à un arrêt de travail, mais à une réduction de la capacité au travail (ex : la migraine). Elles abordent également le problème d'une baisse de la production et/ou d'un surcoût de production sociale.

Pour mieux appréhender leur différence, nous allons présenter un tableau comparatif :

Tableau 4 : comparaison des coûts directs et indirects (Panel et ERASMUS) :

Variabes	ERASMUS	PANEL
Ressources marchandes médicales	Coût direct	Coût direct
Ressources marchandes non médicales	Coût direct	Coût direct
Temps du patient consacré aux soins	Non traité	Coût direct
Temps des proches consacré aux soins	Non traité	Coût direct
Temps d'inactivité du patient sur son temps de loisir	Effet de santé	Coût de productivité, valorisé par le QALY
Temps d'inactivité du patient sur son temps de travail	Impact subjectif	Coût de productivité, y compris les effets de revenu, valorisé par le QALY ⁴
Impact de la sphère productive	Coût de productivité : valeur de la production perdue et surcoûts de production	Coût de productivité : surcoûts de production et externalités

Source : M.Grignon, F.Midy,(2002) la notion de coût en économie de la santé.

² Les recommandations du panel sont en annexe

³ on l'appelle également le groupe de Rotherdam

Vu ce tableau comparatif, il serait plus intéressant de faire d'autres analyses sur les coûts liés à la sphère productive, pour la suite de nos travaux.

1-2-3) coûts liés à la sphère productive

On distingue trois approches de valorisation : deux d'entre elles cherchent à placer une valeur monétaire sur la ressource « temps » pour en faire un coût (méthode du capital humain et méthode des coûts de friction) ; et l'autre cherche à intégrer cet aspect du côté des effets de santé (méthode du US Panel) [M. Grignon et F. Midy,2002].

L'approche du capital humain

Selon la méthode du capital humain, la valorisation de la ressource « temps » se fait à son coût d'opportunité, qui est égal au salaire. Le fondement théorique de cette méthode est la théorie néoclassique standard ; la valeur du temps est déterminée par la double recherche d'un optima.

Le producteur recherche l'optimisation de son profit : à l'équilibre, la « charge brute » de l'emploi supplémentaire sur le marché du travail est égale à sa productivité marginale valorisée au prix du marché des Biens & Services.

Le travailleur recherche l'optimisation de son utilité et est ainsi conduit à réaliser un arbitrage entre son niveau de consommation, qui dépend du revenu de son travail, et son temps de loisir : à l'équilibre, la valeur marginale du temps de loisir est égale au taux de salaire.

En conclusion, le taux de salaire permet de valoriser une perte de temps de travail que ce soit dans une situation où la réduction initiale de la production conduit à une baisse de la consommation (valeur marginale du produit) ou à une compensation de cette production (valeur marginale du loisir).

L'approche du capital humain consiste donc à mesurer l'impact de la morbidité sur la sphère productive et en valorisant la durée d'absence par le salaire ; la baisse de productivité est associée à une baisse de revenu.

Valoriser les coûts de productivité par le salaire revient à aborder cette question sociale par le biais des revenus individuels. Or, comme nous l'avons déjà expliqué, la concordance entre le revenu et la productivité n'est vraie que dans la situation hypothétique du marché pur. En particulier, en raison de l'existence de revenus

⁴ Quality adjusted life years (QALY)

compensatoires, on ne peut pas valoriser les pertes de productivité au niveau social par les pertes de revenus. C'est pourquoi, l'analyse au niveau social doit être menée du point de vue de la production.

L'approche des coûts de friction : approche par la production

L'idée générale de la méthode des coûts de friction, développée par les chercheurs de Rotterdam (Erasmus group), est que la valeur sociale de l'absentéisme dépend de la capacité de la firme à revenir au niveau de production initial (période dite de friction)⁵ (Koopmanschap et al, 1995). Dans l'approche du capital humain, on ne tenait compte que de deux situations : il y a une perte de production initiale qui peut être compensée ou non. Ici, on introduit la possibilité d'une modification des coûts de production, que la production soit compensée ou pas. On a donc quatre situations

Tableau 5 : variation du coût de friction.

	statu quo sur les coûts	coûts plus élevés (extra-coûts)
statu quo sur la consommation (la production est compensée)	flexibilité totale à court terme. Coûts de friction nuls	Les coûts de friction sont égaux à la valeur des heures supplémentaires, intérimaires, CDD...
Pertes de consommation (la production n'est pas compensée)	Les coûts de friction sont égaux à la valeur de la production non consommée	Les coûts de friction sont égaux à la valeur de la production non consommée et aux extra-coûts

Source : coûts en économie de la santé (M. Grignon & F. Mydi, 2001)

Cependant, l'analyse des coûts de friction paraît pertinente compte tenu de la démarche différentielle qui devrait sous-tendre toute évaluation : ce qui doit être pris en compte dans cette perspective, ce sont les différentiels de coût et les différentiels de production.

⁵ voir annexe.

L'approche de Washington : approche par le revenu

La particularité de l'approche de Washington porte sur l'analyse de l'impact de la morbidité sur l'utilisation du temps par les individus. En effet, les coûts de productivité sont de deux sortes : l'impact de la maladie sur l'activité de l'individu, quelle que soit son temps de loisir ou de travail, et l'impact de la maladie sur la sphère productive. Or, le Panel de Washington développe l'idée selon laquelle l'inactivité est un résultat négatif qui va peser sur la qualité de vie des individus, il n'est donc pas nécessaire de tenter de valoriser monétairement des changements dans l'utilisation du temps. Les seuls coûts de productivité qui sont valorisés monétairement sont donc les surcoûts de remplacement dans les entreprises.

Nous avons présenté précédemment, les arguments du groupe Erasmus, selon lesquels il n'est pas possible de valoriser les coûts de productivité à travers le revenu. Un travail récent sur les systèmes de classification (Sculpher et al, 2000) apporte des arguments contraires : d'une part, la valorisation subjective d'un état de santé tient compte de l'impact de la maladie sur la capacité des individus à travailler (même s'il n'y a pas de questions explicites sur ce sujet) ; d'autre part, il ne s'agit pas que d'une valorisation subjective liée à la désutilité de ne pas avoir d'activité (ce qui est reconnu par le groupe Erasmus) mais l'effet sur le revenu est également intégré. Selon Sculpher, le facteur principal qui va influencer la valorisation d'un état de santé qui a pour effet de créer une incapacité à travailler sera le revenu, bien qu'il précise que cela n'a pas été démontré empiriquement. Ainsi, selon cet auteur, la valorisation d'un état de santé serait bien dépendante de l'effet revenu et l'approche développée par le Panel serait cohérente pour valoriser l'effet social sur productivité.

Pour notre analyse, nous prendrons le coût de friction du groupe ERASMUS, car il nous paraît plus pertinent d'utiliser les variables telles que décrites par ce groupe. Cependant, nous ne pourrions pas prendre en compte toutes les variables citées plus haut (les coûts liés à la réduction de la capacité au travail, temps d'inactivité du patient sur son temps de loisir,...,et les autres charges que l'entreprise ne supporte pas). Nous ajouterons des variables spécifiques à notre étude (voir le modèle théorique).

II) REVUE DE LA LITTÉRATURE SPECIFIQUE AU COÛT DU PALUDISME

Dans cette partie nous verrons successivement l'analyse des coûts du paludisme par certains auteurs, la détermination de l'efficacité et celle de l'avantage.

2-1 : analyse des coûts du paludisme

Pour aborder cette partie, nous allons brièvement passer en revue les études faites dans le cadre de l'évaluation de l'utilisation de la moustiquaire imprégnée d'insecticide (MII).

Dans le cadre d'un rapport pour l'évaluation de la rentabilité de divers contextes opérationnels un groupe de chercheurs (Goodman C., Coleman P., Mills A., Global forum for health research, mai 2000) a utilisé la technique de la modélisation afin de présenter plusieurs estimations comparables de la rentabilité (rapport coût /efficacité) des principales méthodes de prévention et de traitement, compte tenu de toutes les données existant à ce sujet. Il (le groupe d'experts) a évalué l'efficacité de chaque méthode de lutte anti-paludique en fonction d'une population hypothétique calculée d'après des tables de survie, et en fonction du nombre estimé d'années d'incapacité évitées. Il a ensuite amalgamé ce nombre d'années à des données sur les coûts assumés par les gouvernements et par les ménages pour arriver à une gamme stratifiée par grande zone épidémiologique, et pour chacun des trois groupes économiques définis en fonction du PNB par habitant :

- ♣ Revenus très faibles (moins de 315 \$) ;
- ♣ Revenus moyens (315 \$ à 1000 \$) ;
- ♣ Revenus élevés (plus de 1000 \$).

Les coefficients de rentabilité obtenus sont exprimés en fourchette, plutôt qu'en chiffres précis. Pour la prévention du paludisme chez les enfants, les stratégies suivantes ont été utilisées :

- ♣ Les moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) (stratégie 1);
- ♣ Les pulvérisations à effet rémanent dans les domiciles (stratégie 2);
- ♣ La chimio-prophylaxie des enfants (stratégie 3).

Dans notre étude à la SIBM, nous ne cherchons pas à comparer ces différentes stratégies de lutte contre le paludisme (stratégies 1,2,3). Ce qui aurait été d'ailleurs très intéressant avec une enquête minutieuse. Les résultats de notre questionnaire ne nous permettent pas d'identifier chaque groupe avec précision. Aussi, cherchons-nous à savoir si la distribution de la moustiquaire imprégnée d'insecticide (MII) donne à l'employeur l'avantage de minimiser ses coûts destinés aux soins et à la prévention du paludisme. De voir son efficacité, par rapport au nombre de jours de travail gagné et au gain monétaire

par épisode évité, pour le bénéfique. Ce résultat n'est donc pas pertinent pour notre analyse et nous ne pourrions donc pas l'utiliser.

2-2 : Détermination de l'efficacité

L'efficacité d'un programme, c'est la conséquence en unités physiques, le résultat mesurable en terme physique de ce programme.

Dans l'évaluation du Programme National de MII en Gambie, D'Alessandro U., Olaleye Bo., McGuire W., Langerock P., Aikins MK et al, 1995, pour calculer l'efficience de l'usage de la MII (efficacité à moindre coût), ont pris comme mesure du résultat (efficacité), la réduction de la mortalité globale chez les enfants. Alonso P., Linday S., Armstrong-Schellenberg J., Conteh J., Hill A et al (1991) qui eux ont travaillé sur le coût/ efficacité de la MII dans la même région (Gambie), ont utilisé les mêmes variables pour mesurer l'efficacité. Ces résultats bien que pertinents ne peuvent pas être utilisés pour l'évaluation que nous voulons faire à la SIBM. Dans cette entreprise, nous cherchons surtout l'effet de la MII sur le temps de travail des employés. Dans l'entreprise en question, les absences au travail pour cause de maladie sont payées et cela constitue une perte pour la société.

Dans leurs travaux, Goodman C., Coleman P., Mills A., Global forum for health research, (mai 2000) ont évalué plusieurs stratégies de lutte contre le paludisme et ont mesuré l'efficacité comme étant le nombre d'années d'incapacité évitées pour chacune des stratégies retenues. Pour mener à bien leur étude, ces auteurs ont axé leur analyse sur une cohorte de personnes exposées à la maladie depuis des années.

Notre étude à la SIBM est une analyse faite sur quatre années (deux années témoins et deux années pendant lesquelles certains agents ont reçu et utilisé la MII). En plus, nous cherchons à déterminer le coût du paludisme pour l'employeur. Il serait donc plus pertinent, voire plus intéressant pour nous d'utiliser le nombre de journées de travail gagnées et le nombre d'épisodes évité grâce à la distribution de la MII dans la société en question. Ce nombre sera naturellement calculé en fonction du nombre d'épisodes de paludisme enregistré auprès du personnel médical de l'entreprise.

2-3: détermination de l'avantage

L'avantage d'une stratégie, d'un programme ou d'un système se mesure généralement en terme d'unité monétaire, alors que l'efficacité ou la conséquence s'exprime en terme d'unité physique. Ceci dit, les études qui utilise le ratio coût/ avantage sont très peu nombreuses, encore moins, pour ce qui est de la mesure de l'avantage de l'utilisation de

la MII. Dans cette partie, l'avantage sera mesuré comme étant le gain d'incidence à partir duquel l'employeur est prêt à acheter ce matériel pour le mettre à la disposition de son personnel en vue de les protéger contre le paludisme.

Un essai a été fait par le PNLP pour montrer le bénéfice de l'usage de la MII par rapport aux autres moyens de luttés contre l'endémie du paludisme (bombes insecticides et serpentins). Cet essai établit un rapport coût / avantage entre ces différentes modes de lutte. Il en ressort l'analyse suivante :

- **Pour la MII** : on a le coût fixe = 3500 f ; elle est utilisable sur 4 ans avec 2 re-imprégnations par an à 500 f l'une. Pour 4 années d'utilisation, le coût de revient est : $3500 + (500 \times 2) \times 4 = 7\ 500$ f CFA ;
- **Pour le serpentins ou musquitos** : l'unité coûte 50f et est utilisée pour une nuit. En 4 ans d'utilisation du serpentins on aura dépensé : $(50 \times 365) \times 4 = 73\ 000$ f CFA, sans compter les effets secondaires de ces produits;
- **Pour les bombes insecticides** : le coût unitaire est de 850 f, on les utilise sur une semaine. Or, il y a 52 semaines dans l'année. ce qui fait : $(850 \times 52) \times 4 = 176\ 800$ f.

De l'analyse des différents coûts, il ressort que le coût d'utilisation de la MII est le plus bas et donc est à la portée d'un ménage à revenu moyen. Ce coût aboutit au résultat que la MII présente plus d'avantage que les deux autres moyens étudiés ici et qui sont couramment utilisés dans les foyers des ménages. Pour notre travail à la SIBM, il n'est pas pertinent de déterminer nos coûts de cette manière et l'avantage ne peut pas non plus se définir comme il l'a été dans cet essai.

En effet, nous voulons à travers cette analyse, montrer aux responsables de la SIBM qu'il apparaît plus avantageux pour leur structure d'acheter les MII et les mettre à la disposition de leurs agents que d'attendre qu'ils aient un accès palustre pour chercher à les soigner. En montrant donc l'avantage du coût du gain d'incidences, nous pourrions faire des simulations pour renforcer notre hypothèse de départ.

III) MODELE THEORIQUE DE L'EVALUATION ECONOMIQUE DU PROGRAMME

Il s'agit exclusivement d'un programme de diffusion des MII auprès du personnel de la SIBM.

3-1) Les caractéristiques du programme

Nous allons d'abord faire la description des différentes stratégies, pour ensuite mettre en évidence les variables de calcul des coûts de la mise en œuvre du programme, et enfin, analyser les résultats attendus.

3-1-1) définition des différentes stratégies

Nous avons défini deux stratégies. Il s'agit d'une part de ceux qui ont reçu la MII, et d'autre part de ceux qui n'en n'ont pas reçu.

3-1-2) définition de la stratégie (S₁)

Cette stratégie consiste en l'achat de moustiquaires imprégnées (MII) et en sa distribution aux agents de la SIBM. Nous allons donc voir les caractéristiques de la MII et les paramètres de calcul des coûts de cette stratégie.

Nous allons rapidement définir la seconde stratégie.

3-1-3) définition de la stratégie (S₂) (on n'achète pas de MII)

Il serait malveillant de réaliser une expérience pareille. Mais, il s'agit ici des individus qui n'ont pas jugé nécessaire de posséder ce matériel pour se protéger contre le paludisme. Des études sur l'acceptabilité de la MII en CÔTE d'IVOIRE ont donné des résultats similaires à celui que nous avons réalisé à la SIBM, avec notre enquête pour ce qui est de la couverture en MII (PNLP, 2002)

Puisqu'ils n'ont pas de moustiquaire imprégnée, le calcul des coûts se fera sans les paramètres précités avec les charges afférentes à la MII.

3-2) le coût de mise en œuvre du programme

il s'agit essentiellement des coûts que l'entreprise a eu à supporter pour la réalisation de ce programme. Ce coût est composé du coût d'achat des MII, de leurs ré-imprégnations et du coût de la diffusion.

3-2-1) le coût d'achat des MII

Le coût que nous allons considérer est celui de 2001. Nous allons donc prendre le prix unitaire non actualisé d'une MII à cette époque pour nos calculs des coûts. Car en fait, c'est à ce prix que les MII ont été cédées à la SIBM. Il est cependant important de noter que l'entreprise n'a supporté que la moitié de ce prix d'achat, l'autre est bien évidemment à la charge des agents.

Par ailleurs, nous allons incorporer à ce prix d'achat les charges de la ré-imprégnation qui se déroule chaque six mois à 500 Francs.

3-2-2) le coût de la sensibilisation et de la diffusion

C'est en fait le temps que l'agent occupe à écouter le message de sensibilisation et le temps passé par celui qui fait la distribution. Cette activité bien que consommant des ressources, est négligeable, car ce léger surcoût de travail ne modifie pas les charges de l'entreprise ; de sorte que nous n'allons pas lui attribuer une valeur monétaire.

3-3) les résultats du programme

Après la revue de la littérature, nous voyons que pour ce genre d'étude, l'efficacité peut s'exprimer sous trois angles différents, à savoir les épisodes évités, les journées de travail gagnées par l'entreprise, et la qualité de vie gagnée par le travailleur.

Dans notre étude, nous cherchons le coût pour l'entreprise, d'où les indicateurs d'efficacité que nous allons utiliser sont le nombre d'épisodes évités et le nombre de jours de travail gagnés par l'entreprise. La qualité de vie gagnée par le travailleur pourrait agir sur la productivité de celui-ci. Mais, nous pensons que c'est une charge qui lui est propre. Elle ne peut donc pas faire l'objet de notre analyse.

3-3-1) le nombre d'épisodes évités

C'est le nombre d'épisodes que l'on aura observé en moins grâce à la diffusion de la MII. C'est donc la différence des épisodes observés entre la stratégie (S1) et la stratégie (S2). Par rapport à ce résultat, nous chercherons le taux d'efficacité (ϵ) qui est le rapport entre les deux stratégies. C'est-à-dire, $(S2-S1)/S2 = \epsilon$

3-3-2) le nombre de journées de travail gagnées par l'entreprise

Il s'agit de la différence des absences imputables essentiellement au paludisme entre les deux stratégies définies.

S1 sera plus efficace, s'il permet à l'entreprise d'avoir des absences en moins. Sinon, c'est S2 qui le sera et en ce moment, il sera inutile de mettre en place la S1.

Donc si $(S2)-(S1) > 0$, alors (S1) est efficace et $S2 - S1$ constitue le gain de journées de travail par la stratégie (S1).

3-4) les avantages pour l'entreprise

les avantages que l'entreprise peut retirer de la mise en place de ce programme doivent être mesurés en unité monétaire. Il sera donc question du coût des soins des épisodes évités et de celui des absences qu'on aura évitées.

3-4-1) coût des soins évités

nous avons vu dans les paragraphes précédents que le nombre d'épisodes évité est la différence des épisodes observés entre les deux stratégies. A l'aide des variables que nous aurons retenues, nous allons chercher ce coût et le valoriser.

3-4-2) le coût des absences évités

comme précédemment, nous allons prendre le résultat de l'efficacité en terme de journées de travail gagnées et lui attribuer le coût moyen d'une journée de travail à la SIBM.

Si la différence entre le coût de S2 et S1 $[S2-S1]$ est inférieur à 0, alors, l'entreprise perd. Mais, si c'est le contraire, l'entreprise gagne.

Cependant, pour conforter nos résultats nous ferons des tests de sensibilité des résultats par rapport à certaines hypothèses.

CESAG - BIBLIOTHEQUE



Deuxième partie
CADRE OPERATIONNEL

CADRE OPERATIONNEL

Suivant le modèle théorique exposé dans la partie précédente, nous allons d'abord évaluer ce programme au chapitre premier. Ensuite, nous donnerons les résultats au second chapitre, et nous discuterons ces résultats au troisième chapitre.

Chapitre1 : OPERATIONALISATION DES VARIABLES

Ce chapitre sera l'occasion de présenter l'évaluation du programme à travers une modélisation des variables, et de la présentation des résultats.

I) EVALUATION DU PROGRAMME POUR L'ENTREPRISE

Pour mieux aborder ce paragraphe, nous allons faire d'abord une modélisation, ensuite nous définirons les variables de façon opérationnelle, cette définition nous permettra de montrer la démarche suivie.

1-1) Modélisation

Dans cette partie, nous allons d'abord présenter les coûts, estimer ensuite les efficacités puis on fera le rapport et enfin, on estimera l'avantage.

1-1-1) le rapport coûts / efficacité

- **Les coûts** ; le coût dont il est question est celui du programme décrit plus haut. Il s'agit donc du coût de la prévention qui se décompose en coût d'achat des MII, et de celui de sa diffusion.

On note donc : $C_{prév} = C_{Ami} + C_{dif}$.

- **Efficacité** ; nous en avons distingué deux, en l'occurrence le nombre de journées de travail gagnées (Nb JT gagnés) et le nombre d'épisodes évités. (Nb épi évit).

a) le nombre d'épisodes évités = $\varepsilon (I_{palu})$; avec I_{palu} définit comme étant le nombre d'incidences de la stratégie (S2) et ε est le taux d'efficacité du programme.

b) Le nombre de journées de travail gagnés est = $\varepsilon (I_{palu})^* d$. [d est la durée moyenne d'un épisode de paludisme pour la stratégie (S2).].

- **Le ratio 1 (R_1)** = $C_{prév} / (Nb \text{ épi évit})$. R_1 est le rapport du coût de la prévention et le premier indicateur d'efficacité que nous avons défini.

$$(R_1) = (C_{Ami} + C_{dif}) / \varepsilon (I \text{ palu}).$$

- **Le ratio 2, (R_2)** = $C_{prév} / (Nb \text{ JT ggnés})$. R_2 est le rapport du coût de la prévention et le second indicateur d'efficacité.

$$(R_2) = (C_{Ami} + C_{dif}) / \varepsilon (I \text{ palu}) * d.$$

Ceci dit, comment allons nous modéliser l'avantage du programme ?

1-1-2) Le rapport entre le coût et l'avantage

Au niveau de ce paragraphe, nous allons calculer le taux de rendement interne de la stratégie S1 et le bénéfice du programme pour l'entreprise. Ces résultats nous permettront de faire des simulations.

1-1-3) le taux de rendement : c'est se demander ce que l'investissement réalisé dans les MII imprégnées peut rapporter à la SIBM en terme d'avantage monétaire. On a donc :

$$TR = \text{avantage} / \text{coût}.$$

- Le coût de soins évités ($C_{soins \text{ évit}}$)

$$C_{soins} = [\varepsilon (I \text{ palu}) * C_{soins \text{ évit}}].$$

- Le coût d'absentéisme évité (C_{abst})

$$C_{abst} = \varepsilon (I \text{ palu}) * d * s \text{ (avec (s) représentant le salaire journalier moyen des enquêtés)}.$$

- **L'avantage** est donc égal au $C_{soins \text{ évit}} + C_{abst}$.

Ce qui fait que le $TR = A / C_{prév}$.

$$TR = (C_{soins \text{ évit}} + C_{abst}) / C_{prév} =$$

$$TR = [\varepsilon (I \text{ palu}) * C_{soins \text{ évit}} + \varepsilon (I \text{ palu}) * d * s] / (C_{Ami} + C_{dif})$$

$$TR = [\varepsilon (I \text{ palu}) [C_{soins} + d * s] / C_{Ami} + C_{dif}.$$

1-1-4) Le bénéfice (B) pour l'entreprise

Le bénéfice est la différence entre les avantages et les coûts que le programme engendre.

C'est donc : **At- Ct**. Il n'est donc pas question du bénéfice social, mais du gain monétaire que l'entreprise reçoit par la mise en place du programme.

$$B = [(C_{soins \text{ évit}} + C_{abst}) - C_{prév}] * N.$$

II) PLANIFICATION ET DEFINITION OPERATIONNELLES DES VARIABLES DU PROGRAMME

Nous allons définir dans ce paragraphe toutes les variables citées ci-dessus.

2-1) planification du programme

Il s'agira de définir la stratégie de recherche, la population à l'étude, et l'échantillon du programme. Après quoi, nous définirons les variables.

2-1-1) stratégie de recherche

Notre étude est de type descriptif d'analyse des coûts, de l'efficacité et de l'avantage de deux stratégies différentes. C'est par conséquent une recherche synthétique de cas multiples avec au moins deux niveaux d'analyse. Cette méthodologie présente une validité élevée. Ce qui fait que l'étude peut être généralisable à d'autres entreprises qui ont des travailleurs qui exercent dans les mêmes conditions et vivant dans les mêmes conditions que ceux de la SIBM à Abidjan ou partout ailleurs.

2-1-2) population à l'étude

Cette étude concerne tous les travailleurs de la SIBM à Abidjan. Elle porte sur 100 ouvriers qui vivent dans les quartiers périphériques de la métropole et qui ont les mêmes chances d'être exposés à ce fléau qu'est le paludisme. Les 100 individus concernés travaillent pour l'entreprise en question depuis au moins 5 ans. Nous les avons scindé en deux groupes (stratégies S1 & S2) ; ceux qui possèdent au moins une MII ($N_1=49$) c'est-à-dire ceux de S1 et ceux qui n'en disposent pas ($N_2=51$) font partie de S2.

2-1-3) échantillon

En CÔTE d'IVOIRE, le taux de couverture en MII est de 4%. L'échantillon théorique calculé est de 59. On prend : $N = \varepsilon^2 (p \cdot q) / i^2$. L'application numérique nous donne :

$$N = (1,96^2 \cdot 0,04 \cdot 0,96) / 0,05^2$$

N= 59. Avec,

N= taille de l'échantillon = 59

P= 0,04, c'est la probabilité d'avoir au moins une MII ;

$Q=0,96$, c'est la probabilité contraire ;

ε c'est le fractile il est = 1,96 (l'écart réduit) ;

i c'est la précision du sondage ou la marge d'erreur, $\alpha=0,05$.

Cependant, de façon pratique, nous avons un échantillon de 100 ouvriers de la SIBM. Nous avons effectué une enquête auprès de ces personnes, collecté les données sur leur état de santé et toutes autres informations nécessaires pour une bonne évaluation du programme.

2-2) définition opérationnelle des variables

nous définirons ici toutes les variables décrites plus haut pour une meilleure perception de l'évolution des charges de l'entreprise.

2-2-1) Les coûts de la prévention

Ces coûts comprennent les coûts d'achat des MII et ceux de leur diffusion.

a) le coût d'achat de la MII (Cami)

C'est la composante la plus importante des coûts de la prévention. C'est le coût d'achat de la moustiquaire imprégnée d'insecticide par agent. Comme nous l'avons souligné tantôt, nous considérons uniquement le coût que l'entreprise supporte ou a supporté lors du déroulement de l'opération.

Nous ferons les calculs avec les prix nominaux de base 2001(année)⁶. Le prix de la MII était de 5000 f, et la moitié de cette charge a été couverte par l'entreprise. C'est donc le montant pris en charge par la société qui sera comptabilisé. Les différents coûts afférents sont :

- le coût de la MII= 5000 f, mais 2.500 f supportés par l'employeur ;
- la durée de la MII est de 4 ans ;
- 2 re-imprégnations sont faites par an dont chacune revient à 500 f.
- le prix moyen annuel de la MII supporté par la SIBM est le montant pris en charge divisé par la durée moyenne d'utilisation. .

b) Le coût de la diffusion des MII auprès des agents (Cdif)

C'est donc le coût de la diffusion et de l'acquisition des MII. A la SIBM, ce programme a été effectué en une journée et a mobilisé un agent commis auprès de l'infirmier. Puisqu'il y

⁶ 2001 est l'année où l'opération de sensibilisation à l'utilisation de la MII a été menée à la SIBM.

a consommation de ressources, il existe donc un coût, qui est naturellement supporté par la société qui organise sa mise en œuvre. Cependant, cette charge est négligeable et sa limite tend vers 0 pour le moyen terme, car la diffusion est une activité qui se fait de façon sporadique. Ce coût sera considéré comme étant nul.

2-2-2) le taux d'efficacité (ϵ)

C'est le nombre moyen d'épisodes enregistrés pour la stratégie (S1) divisé par le nombre moyen d'épisodes de la stratégie (S2). nous prendrons les résultats de l'enquête réalisé à cet effet. On a donc $Nb \text{ épi évit}(S1) / Nb \text{ épi évit}(S2) = \epsilon$.

2-2-3) incidence moyenne du paludisme hors prévention (Ipalu)

Nous définissons cette variable comme étant le nombre moyen d'épisodes par agent pour la stratégie (S2), pour la période d'observation. Nous verrons sa valeur dans les résultats que nous présenterons.

2-2-4) La durée moyenne d'absentéisme par agent pour un épisode palustre (d)

Lors de notre enquête, nous avons réalisé qu'en cas d'accès palustre grave, les travailleurs bénéficiaient d'une journée de repos renouvelable jusqu'à leur rétablissement.

D= durée moyenne / incidence moyenne.

2-2-5) Le coût des soins d'un épisode de paludisme (Csoins)

Nous considérons le coût moyen du traitement que supporte l'entreprise pour un agent malade du paludisme.

Pour avoir ce coût, nous avons tenu compte du protocole de la directive du PNLN qui est en conformité avec les produits que l'on trouve à la pharmacie de la SIBM. Nous allons ensuite évaluer le coût moyen de la rémunération (C_r) du personnel médical pour le traitement d'un épisode de paludisme.

On a donc : **Csoins = $C_m + C_r$** . Avec C_m = prix des anti-paludéens et C_r = rémunération du personnel médical.

Nous allons donc évaluer successivement le coût des médicaments et celui de la rémunération du personnel médical.

a) le coût des médicaments pour un épisode

Ici , on distingue deux cas de figure ; le paludisme avéré, simple et/ ou grave et la présomption du paludisme . Pour ces différents cas, les produits utilisés ne sont pas toujours les mêmes.

A la SIBM, l'infirmierie est approvisionnée en produits pharmaceutiques tous les deux mois. Ils sont commandés en quantité standard. C'est-à-dire qu'on a les mêmes quantités quelque soit l'évolution d'une pathologie donnée (voir l'évolution des dépenses en médicaments). Les anti-paludéens achetés sont : la nivaquine, la flavoquine, la camoquin, le quinimax. Les deux premiers produits sont généralement utilisés en cas de présomption, alors que les deux derniers le sont pour le paludisme avéré.

Pour calculer le coût des médicaments, nous nous appuyons sur la directive du PNLP pour les adultes, et utilisons le prix des médicaments pour le paludisme avéré.

- nivaquine & flavoquine : 600 mg par jour pendant 3 jours, cela équivaut à 3 comprimés par jour pendant 3 jours pour le traitement , et cela fait exactement deux (2) plaquettes de 10 comprimés à 150 f la plaquette, en cas de présomption d'un accès palustre (fièvre...) ;
- En cas de paludisme avéré et / ou grave, le médecin a le choix entre la camoquin et le quinimax qui sont à sa disposition. Le traitement par ces produits se fait de la façon suivante : 1 comprimé 3 fois par jour pendant 3 jours. D'ou la plaquette de 9 comprimés suffit pour assurer le rétablissement de l'individu malade du paludisme. Comme le traitement se fait soit avec le quinimax ou la camoquin, nous allons utiliser le prix moyen de ces deux médicaments. Nous noterons ce prix P_2 .

C'est ce prix (P_2) que nous allons considérer dans le calcul des coûts finaux parce que correspondant à des cas d'accès palustre déclarés et avérés.

b) la rémunération du personnel médical (C_r) par épisode traité

Le personnel médical peut être divisé en deux catégories. On a les médecins (2) et les infirmiers (2). Comme nous l'avions souligné, la rémunération du personnel médical se fera en fonction du temps moyen consacré à chaque consultation des patients à la SIBM. Pour faciliter les calculs, nous associons le temps des deux médecins (on considère finalement qu'il y a un seul médecin qui occupe le temps de travail des deux) Pour calculer donc la rémunération moyenne des consultations, nous verrons successivement les étapes suivantes :

- La répartition du temps de travail se fait comme indiqué dans le tableau ci après ;
- le nombre moyen de consultations pour toutes les pathologies ;
- le nombre moyen de consultations pour le paludisme ;
- le salaire moyen par catégorie de professionnels de la santé ;
- le temps moyen de consultation pour chaque catégorie ;
- la répartition du coût de consultations pour chaque professionnel de la santé.

Nous présenterons tous ces résultats sous forme de tableau au chapitre 2, deuxième section.

c) **Le coût moyen du traitement (c_m)** d'un épisode de paludisme est donc

$$c_m = p_i + Cr \quad \text{avec :}$$

c_m = coût moyen du traitement d'un épisode de paludisme ;

Cr = rémunération du personnel médical par épisode soigné ;

p_i = prix moyen des anti-paludiques utiles pour guérir un épisode de paludisme, $i \in \{1,2\}$; p_1 désignant le prix du traitement d'une présomption de paludisme, et p_2 celui d'un paludisme avéré.

2-2-6) Le coût moyen d'absence (C_{abst})

c'est la charge que supporte l'entreprise lorsque l'un de ses travailleurs s'absente pour cause de maladie liée au paludisme. Cette charge correspond donc au salaire moyen journalier de la catégorie de travailleurs que nous avons considérée dans notre étude.

Certains auteurs lui donnent le nom de coût de friction (ERASMUS,1997), d'autres l'appellent coût de remplacement (Panel,1996)

Ce coût de remplacement est normalement un surcoût pour l'entreprise. Mais dans cette étude, nous allons le prendre comme le coût de la journée de travail perdue pour un épisode de paludisme. Pour avoir ce coût, il faut connaître le salaire moyen journalier que l'employeur verse à chaque catégorie d'ouvrier. A la SIBM, il y a 12 catégories qui vont du manoeuvre (classe 1A) à l'ouvrier professionnel (classe OP3).

On calcule donc le salaire moyen mensuel, après quoi on divise par le nombre de jour de travail qui est généralement de 173 h (20 jours de travail par mois) sans les heures supplémentaires. On a donc : $s_j = [(\sum x_i \cdot S_i) / N] / 20j$; avec

$N = 100$ personnes ; x_i = le nombre d'agents dans chaque catégorie ;

S_i = salaire pour chaque catégorie(i). Ces salaires sont ceux appliqués par le GIBTP ; ils vont de 60653 f à 114192 f pour les 12 classes d'ouvriers ;

s_j = salaire moyen journalier ;

20 : est le nombre de jours de travail par mois.

$$s_j = [(\sum x_i \cdot S_i) / (N \sum x_i)] / 20 j$$

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Chapitre 2 : RESULTATS

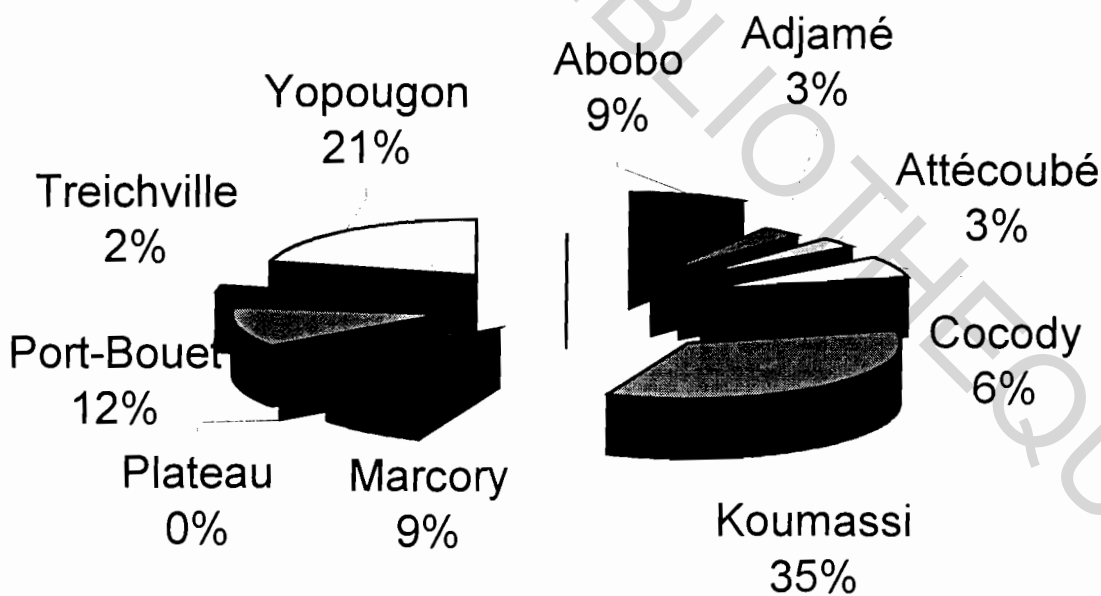
Le présent chapitre sera le lieu de donner les caractéristiques générales de la population, pour ensuite établir les valeurs des variables modélisées.

I) CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA POPULATION A L'ETUDE

Nous présenterons successivement la répartition de la population à l'étude, le nombre de consultations l'évolution des consultations, l'évolution des congés maladies et l'évolution des dépenses en médicaments.

Graphique n°1 : répartition des agents de la SIBM en fonction de leur lieu d'habitation :

lieu d'habitation des employés de la SIBM (1999-2002)



Source : à partir des données de l'enquête à la SIBM.

1-1 : Lieu d'habitation des travailleurs de la SIBM

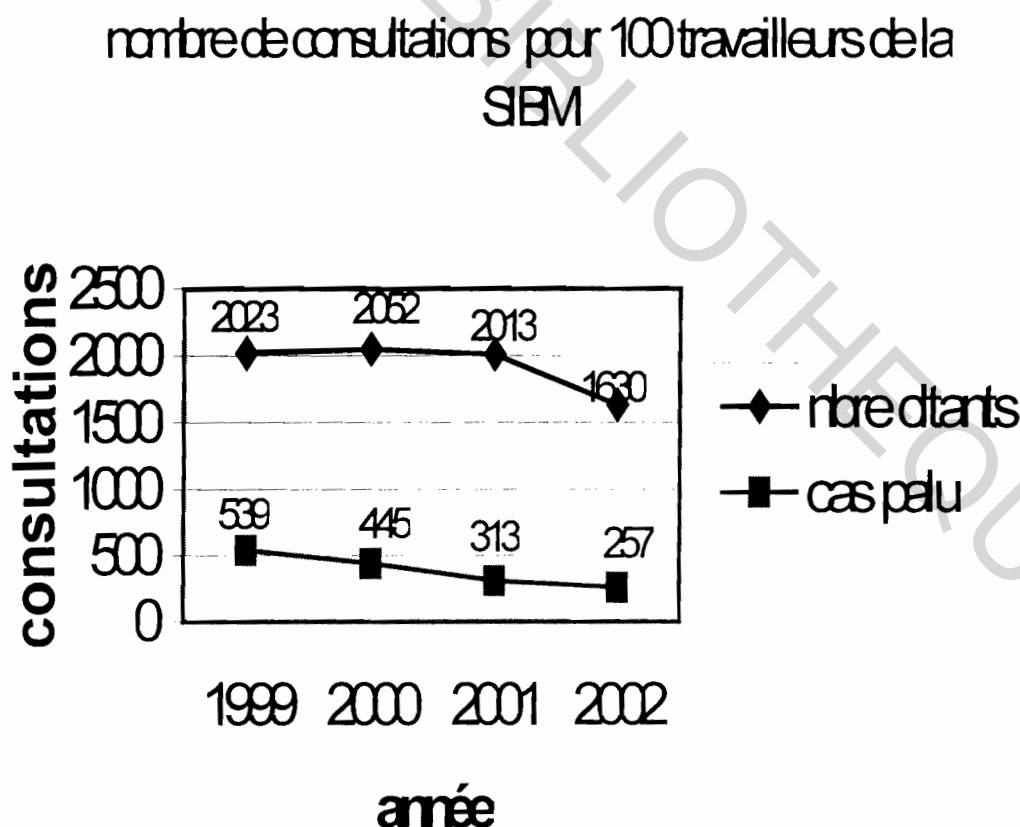
Il ressort de notre enquête menée à la SIBM que 35% des employés de la société habitent le quartier de Koumassi et 21% à yopougon. Le reste se retrouve un peu partout dans les autres quartiers périphériques du district d'Abidjan (voir graphique n°1 ci-après.). Par ailleurs, ils ont reconnu à 97%, la présence de moustiques dans leur

demeure. Les nuisances de ces derniers sont exprimées diversement par eux ; 44% se disent dérangés par les piqûres quand 38% soutiennent qu'ils dorment mal à cause non seulement des piqûres, mais aussi du bruit que ces moustiques provoquent. Pour lutter contre ces gênes, 49% utilisent la MII, quand 51% de la population interrogée fait usage d'autres moyens (serpentins, insecticides, ventilateur, etc.). L'enquête nous a révélé que le nombre moyen de moustiquaires imprégnées d'insecticide dont disposent ceux qui en possèdent est de 2 MII par personne.

1-2) évolution des consultations pour chaque stratégie de 1999 à 2002

Comme nous le signalions, nous avons suivi les cents travailleurs et le constat est qu'il y a une tendance à la baisse pour toutes les pathologies et pour le paludisme. La baisse générale des incidences de paludisme serait –elle due à la distribution des MII ?

Graphique n°2 : évolution des consultations à la SIBM pour les 100 agents.

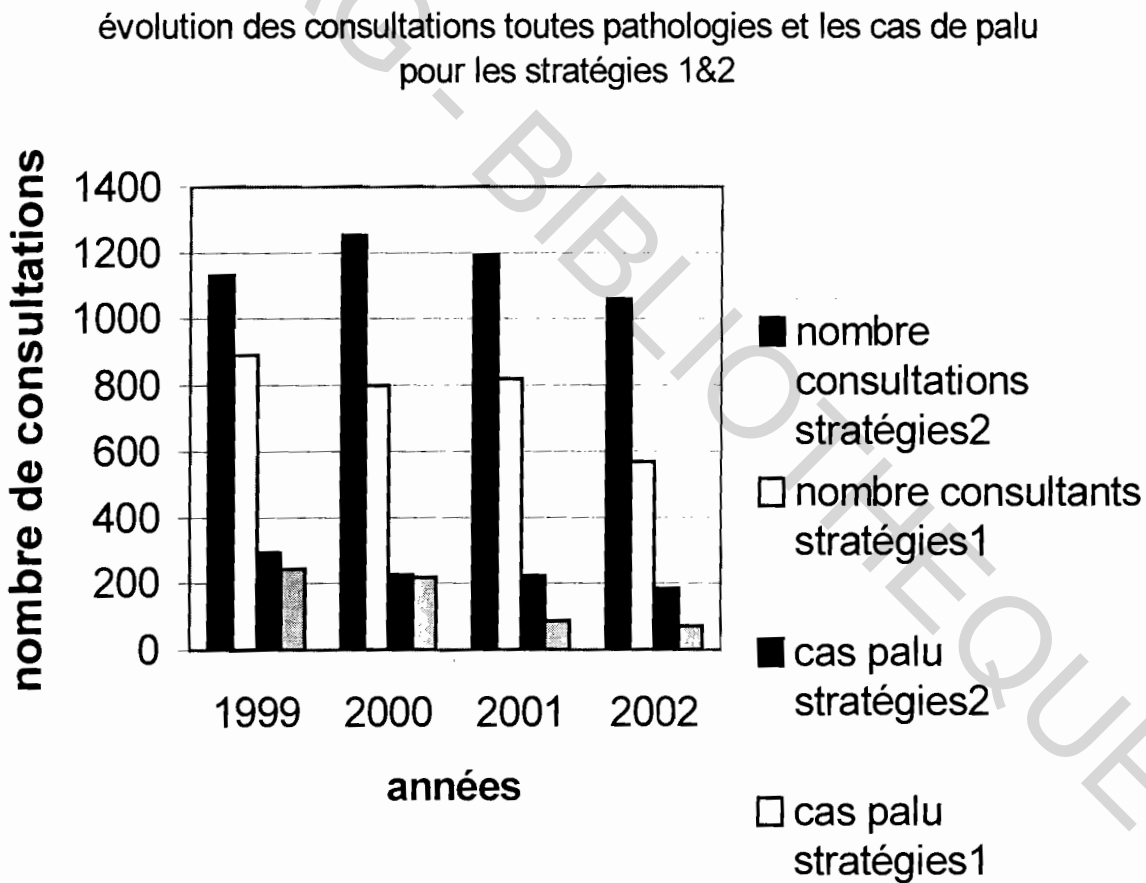


source : les données de la SIBM

1-3) Evolution des consultations pour chaque stratégie de 1999 à 2002

Nous avons défini la stratégie1 comme étant celle où les agents acceptent La MII, et la stratégie S2 comme étant celle qui concerne les individus qui n'en ont pas. Dans la stratégie S1, on dénombre 49 agents avec au moins une MII . La stratégie S2 concerne 51 travailleurs qui ne disposent pas de MII. Pour le recours aux soins de santé, 98% des travailleurs vont d'abord à l'infirmierie de l'entreprise. Nous avons ci-dessous l'histogramme qui nous permet de comparer l'évolution des consultations pour chaque stratégie.

graphique n°3 : évolution des consultations au centre de santé de la société dans chaque groupe (stratégie1&2).



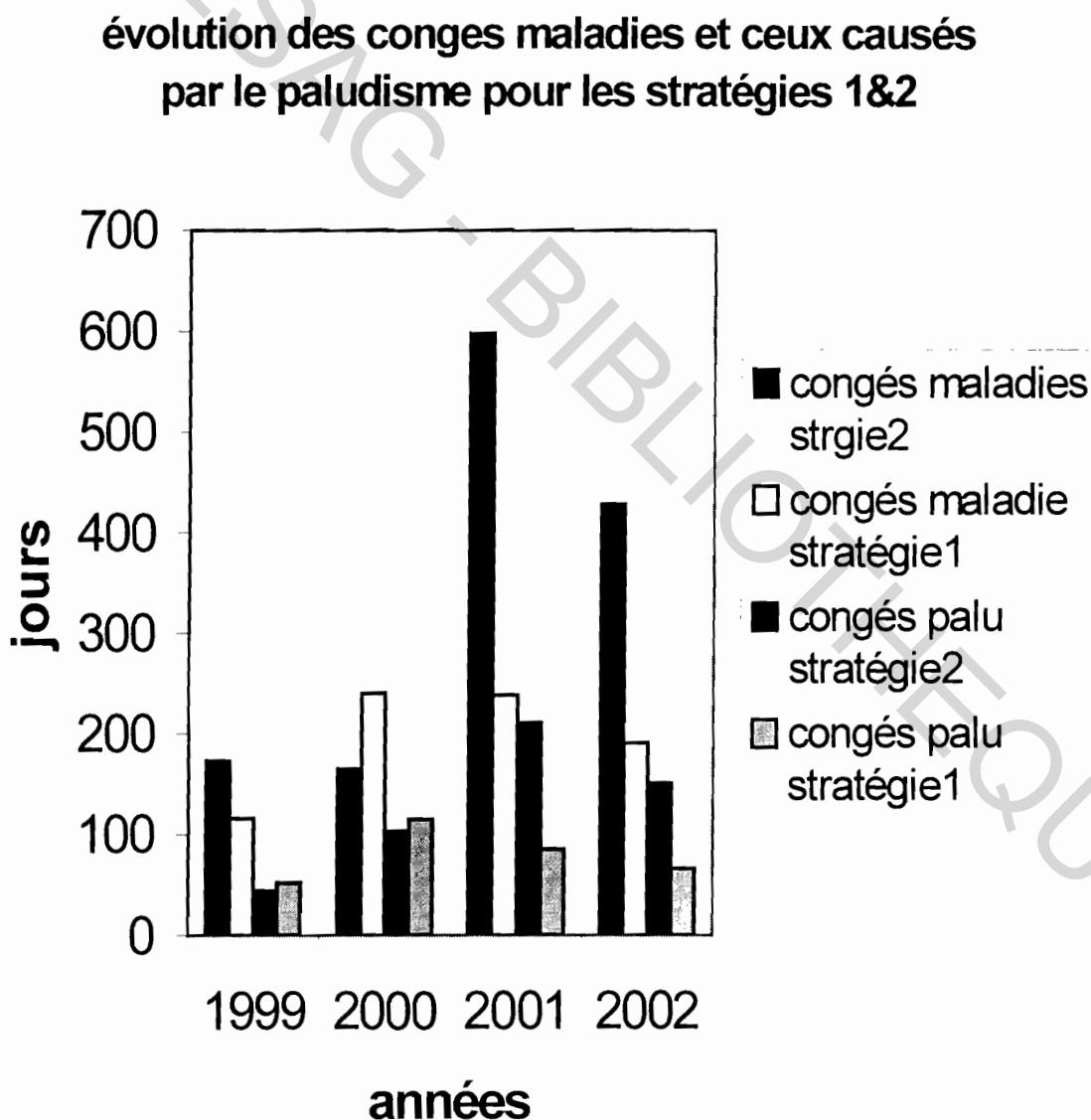
Source : à partir des données de la SIBM

1-4 : Evolution des congés maladies pour chaque stratégie

Le constat est que les congés maladies en général ont connu une hausse entre 1999 et 2002. Ceux causés par le paludisme suivent la même évolution. Mais, pour la stratégie S1, les congés imputables au paludisme ont baissé entre 2000 et 2002.

Le graphique ci-dessous illustre bien ce que nous signalons.

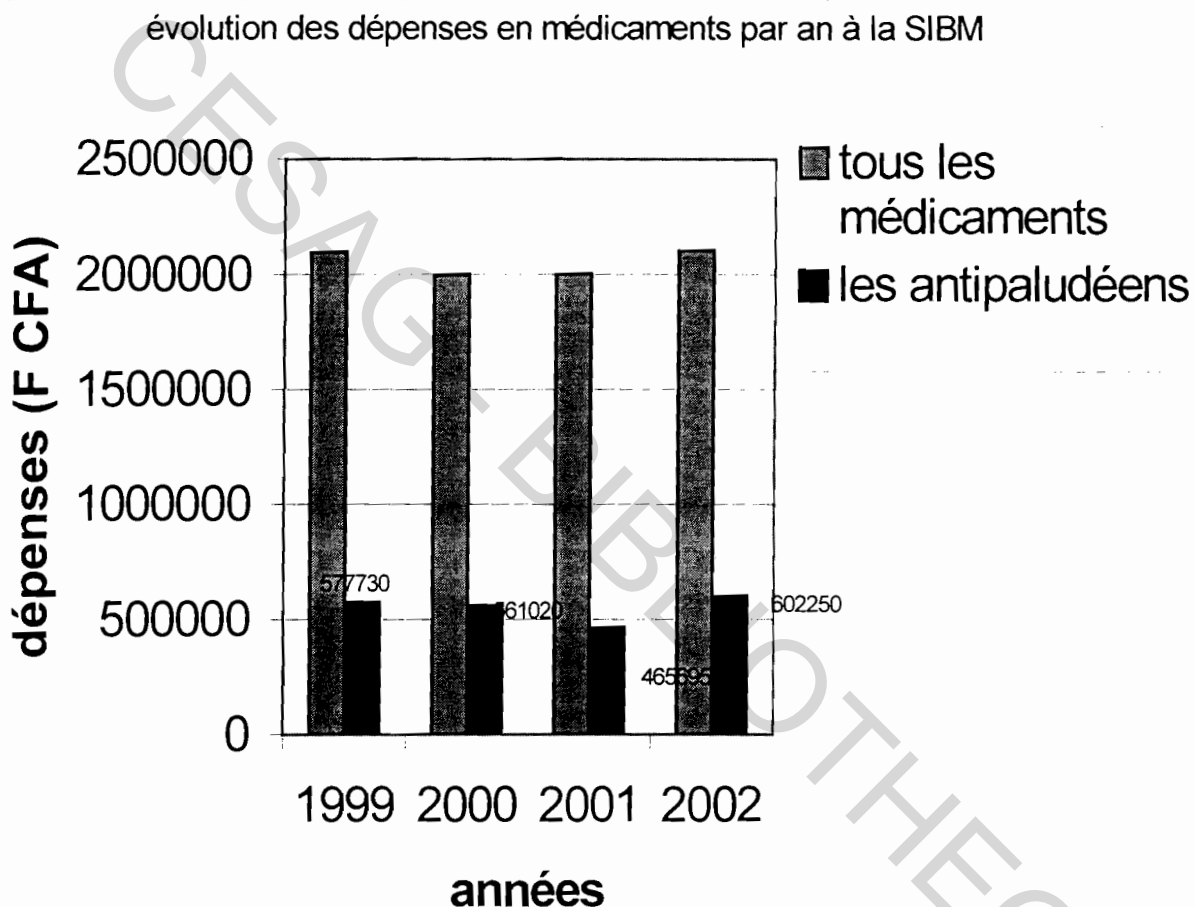
Graphique n°4 : comparaison des congés maladies et ceux dus au paludisme pour chaque stratégie de 1999 à 2002



Source : à partir des données de la SIBM.

1-5 :évolution des dépenses en médicaments par rapport aux antipaludéen de la SIBM

graphique n°5 : évolution des dépenses en médicaments (toutes pathologies) et des anti-paludéens de 1999 à 2002 à la SIBM



source : à partir des données de la SIBM

Le constat que nous faisons est qu'au cours des quatre dernières années, la commande des médicaments varie très peu (quantité et prix). Les antipaludéens utilisés par l'infirmierie de la société prennent plus de 25% des coûts des médicaments achetés (voir le tableau des dépenses en annexe).

II) ETABLISSEMENT DE LA VALEUR DES DIFFERENTES VARIABLES

A partir des données que nous avons recueillies, nous allons calculer les valeurs des variables que nous avons définies.

2-1) les coûts de prévention

2-1-1) le coût d'achat des Moustiquaires imprégnées (Cami)

Comme nous l'avons souligné dans la méthodologie, le Cami comprend le coût de la diffusion (qui est nul), la part du prix de la MII supportée et le coût de la re-imprégnation.

Tout ceci nous donne : $Cami = 1000f + 625f = 1625 \text{ F CFA}$.

- 2 re-imprégnations sont faites par an dont chacune revient à 500 f. Donc le coût de la re-imprégnation par an est : $2 \times 500 = 1\ 000 \text{ f CFA}$;
- le prix moyen annuel de la MII supporté par la SIBM est : $2500 / 4 = 625 \text{ f}$.

2-1-2) le coût de la diffusion de la MII (Cdif)

Nous l'avons souligné, nous considérons que ce coût est nul pour l'entreprise.

$Cdif = 0$.

2-2) le coût moyen des soins d'un épisode (Csoins)

$Csoins = Cm + Re$; avec Cm = coût des médicaments et Re = rémunération du personnel.

2-2-1) Coût des médicaments

Pour un paludisme avéré, les professionnels de la santé de la SIBM utilisent généralement le Quinimax ou la Camoquin, qui coûtent respectivement 5420f et 1340f. le prix moyen est : $(1340 + 5420) / 2 = 3380 \text{ F CFA} = Cm$.

2-2-2) La rémunération du personnel soignant

Comme signalé, nous allons utiliser des tableaux pour présenter ce résultat.

Tableau 6 : répartition du temps de travail en heure du personnel médical :

	Mois	Semaine	jour
Médecin	40h	10h	2h
Infirmier	160h	40h	8h
Aide Infirmier	160h	40h	8h
Total	360	90	18

Source : à partir des données reçues auprès des responsables de l'entreprise.

On voit qu'à travers le tableau que le médecin passe en moyenne **2 heures** par jour à l'infirmier, l'infirmier et son aide y consacrent **8 heures** de temps de travail.

Nous allons voir maintenant la répartition des salaires du personnel médical. Selon les informations reçues (vérifiées), le corps médical de la SIBM reçoit une enveloppe mensuelle de 450000 f CFA, qui se répartie de la façon suivante :

Infirmier et aide infirmier 200 000 f CFA ;

Médecins 250 000 f CFA.

Tableau 7 : répartition des salaires du personnel médical :

	Mois	Jour	Heure	minute
médecin	250.000	12.500	6.250	105
Infirmier	120.000	6.000	750	12,5
Aide infirmier	80.000	4.000	500	8,34
Total	450.000	.22500	7 500	.125,84

Source : à partir des données reçues à la SIBM.

Les médecins sont payés à 6250f l'heure, soit 105f en moyenne pour chaque minute de consultation dans l'entreprise .

L'infirmier perçoit 750 f par heure de travail, et l'aide infirmier reçoit 500 f par heure de travail.

Nous désirons avoir le prix supporté par la SIBM pour une consultation par pathologie (le paludisme y compris). Pour cela, nous allons calculer le nombre moyen de consultations par jour pour chaque année.

Tableau 8: nombre moyen de consultations par jour pour toutes les pathologies :

	1999	2000	2001	2002
Consultatio n total par an	2023	2052	2012	1630
Consultatio n moyenne par mois	168,6	171,0	167,7	135,8
Consultatio n moyenne par jour	8,4	8,6	8,4	7,0

Sources :données de la SIBM.

Il y a en moyenne chaque année 8 consultations par jour pour toutes les pathologies confondues.

L'évolution des consultations pour cause de paludisme de la SIBM se présentent comme suit :

Tableau 9 : nombre moyen de consultations imputables au paludisme :

	1999	2000	2001	2002
Consultation total par an	539	445	313	257
Consultation moyenne par mois	45	37	26	21.4
Consultation moyenne par jour	2,25	2,0	1,3	1,0

Source : à partir des données reçues à la SIBM.

Il y a au moins en moyenne une consultation due au paludisme par jour chaque année à la SIBM.

Tableau 10 : répartition du temps consacré pour chaque composante du corps médical par consultation et le coût par consultation :

	Temps de travail par jour (en heure)	Nombre moyen de consultation par jour	Temps moyen mis par consultation.	Coût(en f CFA) de la consultation
Médecin	2	8	1h/ 4	1575
Infirmier	8	8	1h	750
Aide infirmier	8	8	1h	500
Total	.	.	.	2825 f CFA

Source : à partir des données reçues à la SIBM.

Le médecin passe 15 minutes par consultation et cela coûte 1575 f CFA, l'infirmier et son aide passent 1 heure en moyenne par consultation pour un montant respectif de 750 f et 500 f CFA. La rémunération du personnel médical est donc la somme de tous ces montants. L'entreprise dépense en moyenne donc pour une consultation, 2825 f CFA pour n'importe quelle pathologie, le paludisme y compris.

2-2-3) Le coût du traitement

On a donc : $cm_1 = p_1 + Cr = 300 + 2825 = 3125$ f CFA en cas de présomption du paludisme (les 300 f sont le coût des plaquettes de nivaquine ou de flavoquine nécessaires pour le traitement d'une présomption de paludisme.), et $cm_2 = p_2 + Cr = 3380 + 2825 = 6205$ f CFA pour le traitement d'un épisode de paludisme avéré.

Après cette analyse, nous allons maintenant calculer le coût pour chaque stratégie, en considérant essentiellement le coût du paludisme avéré, c'est à dire $C_{soins} = 6205$ f CFA supporté par l'employeur de la société.

2-3) coût de la journée d'absence (Cabst)

Ce coût équivaut au salaire journalier moyen.

Tableau 11 : salaire mensuel par catégorie et les effectifs.

classe	effectif (ni)	salaire (sj)	$x_i \cdot s_j$
1	8	60653	485224
2	15	61776	926640
3	16	62150	994400
4	12	63274	759288
5	8	66296	530368
6	10	66830	668300
7	7	70387	492709
8	8	71510	572080
9	8	75067	600536
10	4	76939	307756
11	2	84989	169978
12	2	114192	228384
total	100	874063	6735663

Source : à partir des données de la SIBM.

Le salaire moyen par mois est de **67 356,63 F CFA**.

Le salaire journalier moyen sera donc :

$$s_j = \frac{(\sum x_i \cdot S_i)}{\sum x_i / 20 j}$$

$s_j = 3368$ f CFA par jour = Cabst

Pour une journée de travail perdue pour cause de maladie, la SIBM perd en moyenne **Cabst = 3368** f CFA par épisode et par employé. L'entreprise paie ce salaire, mais ne reçoit pas la force de travail équivalente qui aurait amélioré sa productivité.

Avant d'établir les valeurs des autres variables, il est intéressant de déterminer le coût moyen annuel du paludisme pour chacune des deux stratégies (S1 & S2).

2-4) Coût pour la stratégie (S1)

Il s'agit de calculer toutes les charges que l'entreprise supporte pour ces individus (le coût de la MII, le coût du traitement, et tout autre frais pris en charge pour un accès palustre.

tableau 12 : coût annuel du paludisme supporté par la SIBM pour les 49 utilisateurs de la MII de 1999 à 2002 :

	1999	2000	2001	2002
Incidence annuelle du paludisme	245	219	88	71
congé palu	53	115	86	67
Coût du traitement par an du palu grave	$245 \times 6205 =$ 1 520 225 f	$219 \times 6205 =$ 1 358 895 f	$88 \times 6205 =$ 546040 f	$71 \times 6205 =$ 440555 f
Coûts liés à la MII	0	0	79.625 f $=1625 \times 49$	79.625 f $=1625 \times 49$
Coûts annuels des congés palu	$53 \times 3368 =$ 178 504 f	$115 \times 3368 =$ 387320 f	$86 \times 3368 =$ 289648 f	$67 \times 3368 =$ 225656 f CFA
Coût total par an	1 698 729 f CFA	1 746 215 f CFA	915 313 f CFA	745 836 f CFA

Source : à partir des données reçues à la SIBM.

2-5) coût moyen annuel du paludisme pour la stratégie (S2) :

Il s'agit de la prise en charge du traitement des personnes qui ne possèdent pas de MII, tout autre coût étant à sa charge.

Tableau 13 : le coût annuel du paludisme supporté par la SIBM pour les 51 qui n'utilisent pas la MII de 1999 à 2002 :

	1999	2000	2001	2002
épisode annuel du paludisme	294	226	225	186
congé palu	45	104	211	151
Coût du traitement par an du palu grave	294*6205= 1 824 270 f	226*6205= 1 402 330 f	225*6205= 1 396 125 f	186*6205= 1 154 130 f
Coûts liés à la MII	0	0	0	0
Coûts annuels des congés palu	45*3368= 151 560 f	104*3368= 350 272 f	211*3368= 710 648 f	151*3368= 508 568 f
Coût total par an	1 975 830f	1 752 602 f	2 106 773 f	1 662 698 f

Source : à partir des données reçues à la SIBM.

Nous allons voir maintenant l'évolution du nombre moyen d'épisodes palustre par an et par individu au niveau de chaque option pour pouvoir calculer l'efficacité et l'avantage (voir tableau 14).

III) LES VALEURS DES AUTRES VARIABLES

Nous chercherons les valeurs des variables spécifiques qui nous permettront de mener à bien notre discussion.

3-1) le taux d'efficacité préventive

Tableau 14: nombre moyen d'épisodes palustre et sa durée moyenne en jours par an pour les stratégies S1 & S2 et cela par travailleur de 1999 à 2002 :

	1999	2000	2001	2002	Total (2001- 2002)
Nombre d'épisodes strgie1 : :N=49	5	4,5	2	1,45	3,45
Durée (jours) strgie1 : N=49	20	18	10	5,8	15,8
Nombre d'épisodes strgie2 : N=51	5,8	4,4	4,4	3,6	8
Durée moyenne (jours) strgie2 : N=51	23,2	17,6	17,6	14,4	32

Source : à partir des données reçues à la SIBM.

On voit que de 2001 à 2002, pour S1, le nombre d'épisodes est de 3,45 en moyenne par personne. Pour S2, ce nombre est de 8 en moyenne par personne.

Le taux d'efficacité (ϵ) est égal au nombre d'épisodes de S1/ nombre d'épisodes de S2.

$$\epsilon = (8 - 3.45) / 8$$

$$0,57 = \epsilon$$

De ce tableau, nous pouvons déduire l'incidence du paludisme hors prévention (Ipalu) qui représente le nombre moyen des épisodes par agent en dehors de la prévention.

On a donc : **Ipalu = 8**

3-2) La durée moyenne d'absentéisme par personne (d)

Le tableau 12 nous indique que les agents dans S1 ont perdu en moyenne 15,8 jours à cause du paludisme et ceux de S2 en ont perdu 32 en moyenne par individu.

Pour cette durée moyenne, on prend $d = 32 / 8 = 4$. Cela veut dire que la perte de journées de travail est de 2 en moyenne par individu et par épisode pour la période (2001-2002).

Après ces différents résultats, nous allons déterminer les ratios coût/ efficacité

3-3) LES RESULTATS FINAUX

Nous présenterons cette partie sous forme de tableau de synthèse. Ces résultats nous aideront pour la suite de notre analyse.

Les variables	Leur valeur
Cprév = Cami	1625 F CFA
Cabst	3368 F CFA
Csoins	6205 F CFA
ϵ (taux d'efficacité)	.0,57
d (durée moyenne d'absentéisme)	4 jours par épisode

IV) LES RATIOS COÛT/ EFFICACITE (R1 & R2) :

Tous les ratios seront déterminés à partir des valeurs des variables que nous avons trouvées.

4-1) Efficacité par rapport au nombre d'épisodes évités

Nous avons aussi dit que cette valeur était aussi égale à $\varepsilon * I_{\text{palu}} = 0,57 * 8 = 4,56$ épisodes évités en moyenne par personne pour la période.

R1 = 1625 / 4,56 = 356,36 f CFA / épisode évité. Cela veut dire que pour éviter un épisode, la SIBM dépense en moyenne 356,36 f CFA pour la période 2001-2002.

4-2) efficacité par rapport au nombre de journées de travail gagné

Cette efficacité est égale à $\varepsilon * I_{\text{palu}} * d = 0,57 * 8 * 4 = 18,24$ journées ; soit **18** journées de travail gagnées en moyenne par agent pour l'entreprise.

R2 = 1625 / 18,24 = 89,09 f CFA / par journée gagnée. Pour avoir une journée d'absence pour cause de paludisme en moins, la SIBM dépense dans la prévention **89,09 F CFA par jour.**

V) RAPPORT ENTRE LE COÛT ET L'AVANTAGE

Nous verrons dans cette partie, le taux de rendement interne et le bénéfice du programme pour l'entreprise.

5-1) Le taux de rendement (TR) de la prévention

Nous avons défini l'avantage du programme comme étant le coût des soins des épisodes évités et le coût des jours d'absentéisme palustre gagnée.

L' avantage (A) = Csoins+ Cabst. = $4,56 * (6205 + 4 * 3368) = 89\,727,12$ F CFA. La SIBM économise donc en moyenne **89 727,12 F CFA** par individu depuis la période de la mise en place du programme.

Le TR est égale à $A / C_{\text{prév}} = 89\,727,12 / 1625 = 55,22$.

Pour chaque franc investit, l'entreprise reçoit 55,22 F CFA comme avantage.

5-2) Le bénéfice (B) du programme

Le bénéfice, c'est tout naturellement le coût de la prévention, déduction faite de l'avantage que l'on retire de la mise en place du programme. C'est donc égal à $A - C_{\text{prév}}$.

$B = A - C_{\text{prév}} = 89\,727,12 - 1625 \text{ f CFA} = 88\,102,12$ F CFA.

Ce montant est le bénéfice moyen que retire l'entreprise par rapport à un épisode palustre évité.

Chapitre 3 : DISCUSSION

I) Confrontation avec certaines hypothèses

Nous allons confronter les résultats obtenus avec nos hypothèses et ceux obtenus des études menées dans le domaine par d'autres chercheurs.

1-1) Taux de rendement

Les résultats que nous obtenons confirment notre hypothèse de départ. Le programme de distribution des MII est donc bénéficiaire pour la SIBM. Le taux de rendement est supérieur à 1. on a, TR est égal à **55,22**.

1-2) La distribution de la MII fait baisser l'incidence du paludisme

les résultats nous montrent très nettement le gain d'incidence. En prenant seulement la stratégie 1, on constate que le nombre moyen d'épisodes par personne baisse de moitié pour la période 2001-2002.(le tableau 14).

Nos résultats montrent que les incidences de paludisme baissent de plus de la moitié avec la distribution de la MII. Ceci est très perceptible lorsque nous prenons le taux de réduction ou d'efficacité du programme. On a : $(S_2 - S_1) / S_2 = 0,57$, soit **57% de taux de réduction**. C'est une efficacité pragmatique que nous trouvons.

La comparaison entre les deux stratégies confirme notre hypothèse de départ concernant la baisse des incidences . Un résultat similaire a été obtenu par NEVLL.C, SOMME E. , MUNG'ALA V., MUTEMI W., NEW L. et al, (1998). Ces auteurs se sont véritablement intéressés à l'impact de la MII sur la fréquence du paludisme sévère. Ils ont abouti à la conclusion que les hospitalisations pour paludisme grave et compliqué sont réduites de moitié dans une région du Kenya où la MII a été utilisée. Des résultats semblables sont également observés par LENGELER C., (1998) concernant surtout la mortalité paludique. Il vérifie dans son analyse qu'une large utilisation de la MII réduirait la mortalité globale de 20%. Aussi, selon l'OMS (rapport, de février 2002) le Viet-Nam a pu (entre 1992 et 1996) réduire la mortalité palustre de plus de 90%, et le nombre d'épisodes de plus de 40% grâce à une utilisation intensive de la MII et la baisse du coût du traitement sur le plan local. Plusieurs travaux effectués au Sri-Lanka, au Brésil, en Indonésie et en Afrique (surtout au sud du Sahara) sur l'impact de la MII donnent des conclusions similaires. Au Sénégal, Roger & Trape, (1997) utilisent les fluctuations saisonnières de la transmission dans une même localité pour prédire les effets à long

terme des MII. Ces auteurs aboutissent à la même conclusion que les résultats de notre étude.

1-3) Les coûts du paludisme

le coût moyen par individu du paludisme sur la période de mise en œuvre du programme de distribution des MII (2001-2002) 35597,15 f pour la stratégie (S₁). Il est de 78776 f par personne pour la seconde stratégie (S₂). Le rapport nous montre que les dépenses imputables au paludisme baissent, car le taux de réduction est élevé (57%). Ce résultat est édifiant et corrobore la seconde hypothèse que nous avons énoncée au début de notre analyse.

Les travaux effectués sur le fardeau du paludisme ont généralement évalué le coût pour les ménages ou pour le gouvernement. Par exemple au Nigeria , on estime que les familles qui vivent d'une agriculture de subsistance consacrent jusqu'à 13% du budget du ménage pour couvrir les frais du traitement paludique par an (OMS,2002). Pour ce qui est de la baisse du revenu lié au paludisme, plusieurs auteurs en ont parlé en se concentrant surtout sur la perte de revenu des ménages (Gallup, Sachs, et Mellinger, 1998). Il ressort néanmoins des conclusions de certaines études que pour l'employeur qui fournit des services de santé et/ ou paie les congés maladies , les coûts du traitement et de prévention peuvent représenter une plus grande baisse de productivité en pourcentage due au paludisme (HAMMER, JEFFREY S., 1993). Ces travaux ne nous informent pas sur un éventuel impact de la MII.

II) SENSIBILITE DU RESULTAT AUX INCERTITUDES SUR DES VARIABLES ET CERTAINES HYPOTHESES

Dans ce paragraphe, nous allons faire varier les variables et voir l'évolution du taux de rendement.

2-1) Les coûts de prévention

Il s'agit du coût d'achat des MII et de celui de la diffusion de celles-ci.

2-1-1) Le coût d'achat des MII

Au cours de notre analyse, nous avons tenu compte des coûts réellement supportés par la SIBM avec des charges supplémentaires comme celle de la ré-imprégnation. Nous

supposons maintenant que l'entreprise prend en charge tout le coût de l'opération ; c'est-à-dire, le coût d'achat des MII et les ré-imprégnations. En ce moment le Cami devient : $(5000/ 4) + 1000 = 2250 \text{ F CFA}$ par an et par individu. Aussi, le TR est : $A/ C_{\text{prév}} = 89727,12 \text{ F} / 2250 = 39,88 = \text{TR1}$. Comme nous le constatons, le TR reste toujours positif et supérieur à 1.

2-1-2) Le coût de la diffusion (Cdif)

nous faisons une hypothèse conservatoire que Cdif est différent de 0. On suppose que le jour de la diffusion, trois agents ont été mobilisés pour cette journée. Le coût de la diffusion sera donc égal à : $\text{Cdif} = (3368 * 3) / 54 = 187,11 \text{ F CFA}$. On a divisé par 54, parce que le programme a pris en compte 54 personnes au total, les autres ayant refusé pour diverses raisons d'en prendre ou étant tout simplement absents ce jour là.

En maintenant l'hypothèse que l'employeur prend en charge tout le Cami (coût d'achat de la MII), le taux de rendement (TR2) devient :

$\text{TR2} = A / C_{\text{prév}} = A / (\text{Cami} + \text{Cabst}) = 89\ 727,12 / (2250 + 187,11) = 36,82$. Le TR2 que nous venons de calculer est toujours supérieur à 1, donc favorable à l'entreprise dans la mise en place de son programme de distribution des MII.

2-2) le taux d'efficacité (ϵ)

Dans cette étude, il s'agit de calculer l'efficacité pragmatique de la distribution des moustiquaires imprégnées d'insecticide. C'est donc la diffusion du matériel imprégné que nous avons évalué. Sur 132 agents de la société, 54 ont chacun obtenu au moins une MII. 103 moustiquaires ont été donc distribuées au cours de ce programme. IL se peut que ceux qui n'en ont pas pris (quelque soit la raison) serait ceux là même qui ne l'auraient pas utilisé. Alors, si l'entreprise décide de faire une extension à tous ses agents en exerçant une pression sur chaque individu afin de lui donner une MII, on n'aurait certainement pas eu la même efficacité. Et le taux d'efficacité seraient plus faible.

Si au contraire, c'est de façon empirique, avec l'observation de l'efficacité que les individus décident d'avoir les MII, alors ils seront préparés à son utilisation et ϵ , le **taux d'efficacité** sera élevé. Ce qui pourrait jouer évidemment sur le taux de rendement.

Il est maintenant important pour nous de voir le seuil de rentabilité. Plus le taux de réduction est élevé, plus grand est [S2 – S1]. C'est-à-dire que S1 aura une valeur plus petite, S2 étant fixé à 8 épisodes.

2-2-1) le seuil de rentabilité de la MII

au seuil de rentabilité, le bénéfice est nul. On a donc $B = 0$;

or $B = \varepsilon_0 (I_{\text{palu}})[C_{\text{soins}} + d^* C_{\text{abst}}] - C_{\text{prév}} = 0$;

$\varepsilon_0 = C_{\text{prév}} / (I_{\text{palu}})[C_{\text{soins}} + d^* C_{\text{abst}}] = 2437,11 / 157416$;

$\varepsilon_0 = 0.02$, soit **2%** pour l'hypothèse que l'entreprise prend la totalité du prix des MII en charge et que C_{dif} est différent de 0.

Comme nous le voyons, même un faible taux d'efficacité, c'est à dire un très faible taux de réduction des épisodes du paludisme (02%) rend toujours le programme avantageux pour l'entreprise, mais le bénéfice est nul.

Ce taux de réduction ou d'efficacité (ε_0) que nous venons de trouver serait plus petit, si nous avons utilisé l'hypothèse que le $C_{\text{prév}} = C_{\text{ami}} = 1625$ F CFA, le coût d'absentéisme étant nul ; On aurait en effet, $\varepsilon_1 = 1625 / 157416 = 0.01$ soit **1%** ; ce qui est encore plus petit que $\varepsilon_1 = 0,57$.

2-3) les incidences du paludisme

Au niveau de ce paragraphe, nous analyserons l'évolution du bénéfice pour l'entreprise en fonction des incidences du paludisme. En posant la formule du bénéfice, on constate que c'est une fonction affine du genre : $B = aX + b$;

$B = f(I_{\text{palu}})$

$B = I_{\text{palu}} \varepsilon^* [C_{\text{soins}} + d^* C_{\text{abst}}] - C_{\text{prév}}$;

$B = 11215,89 (I_{\text{palu}}) - 1625$.

On a les valeurs suivantes :

Bénéfice	I_{palu}
0	0,14
-1625	0
88102,12	8
1000	0,23

On peut tracer une fonction affine avec ces données.

Si $B = 0$ alors $l_{palu} = C_{prév} / \varepsilon$ (**Csoins + d * Cabst**) = 0,14 ;

Si $l_{palu} = 0$ alors, $B = - C_{prév} = -1625$ F;

On a une fonction croissante. Avec, le résultat que nous avons trouvé, on peut dire que plus l'entreprise est impaludée, plus grand sera le bénéfice. Cela se voit bien à travers les résultats suivant; lorsque **$l_{palu} = 0$, $B = - 1625$ f CFA.**

2-4) la durée moyenne d'absentéisme par épisode et par agent

Comme nous l'avons fait pour l'incidence moyenne par individu hors prévention (l_{palu}), nous allons écrire le bénéfice en fonction de la durée moyenne d'absentéisme d'un épisode paludique (d). on a donc, $B = f(d)$

$$B = d [\varepsilon * l_{palu} * Cabst] + [(\varepsilon l_{palu} * Csoins) - (C_{prév})].$$

Si $d = 0$, alors **$B = [(\varepsilon l_{palu} * Csoins) - (C_{prév})]$** . Ce résultat nous permet de poser des hypothèses : c'est-à-dire que si :

- $(\varepsilon l_{palu} * Csoins) = (C_{prév})$., alors **$B = 0$** ;

Avec cette condition, l'entreprise pourrait étendre le programme à tous ses employés.

- $(\varepsilon l_{palu} * Csoins) > (C_{prév})$, alors **$B > 0$** ;

Ce résultat montre que l'entreprise serait impaludée et que la prévention s'avérerait nécessaire. Le bénéfice étant supérieur à 0.

- $(\varepsilon l_{palu} * Csoins) < (C_{prév})$., alors **$B < 0$** ;

Cette condition nous montre que le coût de la prévention est supérieur au coût des soins et donc l'entreprise n'a pas intérêt à mettre en place le programme, sauf si elle veut éradiquer le paludisme à son niveau.

2-5) Le coût du traitement (Csoins)

Ce coût est composé du prix des médicaments et de celui du personnel médical ($Csoins = C_m + C_r$). Il est fortement influencé par les incidences moyennes par personne de paludisme hors prévention (l_{palu}). Cela nous conduit à dire que :

Si les incidences moyennes hors prévention du paludisme par personne (l_{palu}) baisse, les commandes des anti-paludéens pourraient diminuer à court terme, (ceteris paribus).

Si ces incidences (l_{palu}) continue de baisser, des économies ne se réaliseront que sur le moyen terme en ce qui concerne le personnel soignant. On pourrait donc faire un réajustement du service médical à la nouvelle demande. Soit on réduit le personnel

médical à cause de la baisse des activités ; soit on réoriente les activités de l'infirmier pour lui donner une nouvelle dynamique interne qui pourrait être plus productive pour la pérennité de leur travail.

Supposons que $C_{\text{soins}} = C_m + C_r$, et que $C_r = 0$, c'est à-dire que l'entreprise ne supporte que le coût des anti-paludéens comme coût des soins ($C_{\text{soins}} = C_m$).

$C_{\text{soins}} = C_m = 3380$ F CFA. Le bénéfice $B = A - C_{\text{prév}}$, avec A égale à :
 $A = \varepsilon \cdot I_{\text{palu}}(C_m) + (C_{\text{abs}})d = 4,56 \cdot (3380 + 4 \cdot 3368) = 76845,12$.

$A = 89727,12$ F CFA et $B = 89727,12 - 1625 = 75\ 220,12$, qui est supérieur à 0.

Aussi, avec cette même valeur, le taux de rendement est : $TR = A / C_{\text{prév}}$.

$TR = 25099,2 / 1625 = 15,45$ et ce taux est également important pour que le programme de prévention soit mis en place.

2-6) le coût de la journée de travail perdue pour cause de paludisme (C_{bst})

Nous considérons maintenant l'hypothèse dans laquelle d , la durée moyenne d'absentéisme par an est inférieure à la durée de carence (durée de la période de friction), alors, le C_{bst} est nul. Il y a donc compensation de l'absence et cela se passe sans surcoût pour l'entreprise ; et que la rémunération du personnel médical (C_r) est nul. Le bénéfice (B) devient alors : $B = A - C_{\text{prév}}$; avec $A = C_{\text{soins}} = \varepsilon \cdot I_{\text{palu}} [(C_m)]$; et
 $B = \varepsilon \cdot I_{\text{palu}} [(C_m)] - 1625 = 4,56 \cdot 3380 - 1625 = 15\ 412,8$ F CFA. Là encore on voit que le bénéfice est important pour nécessiter la réalisation du programme.

NB : le bénéfice que nous venons de calculer s'est fait en considérant $C_{\text{bst}} = 0$ et $C_r = 0$.

Dans les mêmes conditions, le taux de rendement devient : $TR = A / C_{\text{prév}} = \varepsilon \cdot I_{\text{palu}} [(C_m)] / 1625 = 17037,8 / 1625$

TR = 10,48.

On voit toujours que le résultat est positif et bénéfique et rentable pour la SIBM.

RECOMMANDATIONS

Les résultats que nous avons obtenus, les discussions menées et les observations faites au cours de notre étude, nous autorisent à faire des recommandations. En effet, plus qu'un simple exercice « théorique » de calcul des coûts, nous manifestons le profond désir d'aider à la sensibilisation des populations à partir des données chiffrées sur un cas pratique de l'utilisation de la MII. Les recommandations que nous formulons vont essentiellement à l'endroit des responsables de la SIBM et ceux du PNLP.

(1) A l'endroit des responsables de PNLP

A ce niveau, nous recommandons de :

- engager un économiste de la santé pour étendre ce travail à d'autres entreprises et / ou à l'échelle nationale ;
- créer et suivre un centre d'imprégnation à la SIBM en formant le personnel médical à cet effet ;
- réévaluer la situation du paludisme dans cette entreprise ultérieurement ;
- évaluer la situation du paludisme dans les entreprises avant d'entreprendre toute sensibilisation afin de mieux percevoir son impact ;
- encourager la sensibilisation des professionnels de la santé ;

(2) A l'endroit des responsables de la SIBM

Aux responsables de la Société Ivoirienne de Béton Manufacturé (SIBM), nous recommandons de :

- sensibiliser les employés sur les méfaits des moustiques (vecteur de transmission par essence), les complications du paludisme et l'avantage de l'utilisation de la moustiquaire imprégnée ;
- tenir un rapport mensuel portant sur la morbidité générale et celle liée au paludisme, et sur les repos maladie qui doivent être liés aux causes ;
- créer des fichiers (dossiers individuels de santé avec un sous volet employé et famille) ;

- créer un service social dans l'entreprise qui se chargera de visiter les employés afin de se rendre compte de l'état de leur environnement et de l'utilisation effective de la MII ;
- prendre en charge la ré-imprégnation des moustiquaires qui doit se faire à un rythme régulier de six mois ;
- adapter les commandes des médicaments aux besoins du moment.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

CONCLUSION

Avec les hypothèses les plus défavorables au programme, c'est-à-dire :

- a) $C_{dif} = 1584$ F CFA (le coût d'une demie journée de travail à la SIBM),
- b) un taux d'efficacité (ϵ) très faible par rapport à celui observé lors de l'enquête (perte d'efficacité due à une moindre utilisation des nouveaux agents impliqués dans le programme) donc $\epsilon = 0,26$,
- c) le coût d'absentéisme est nul car (d) étant inférieur au délai de carence $C_{abst} = 0$, et que la SIBM ne s'approvisionne qu'en médicaments génériques, on obtient les résultats suivants pour le bénéfice (B) et le taux de rendement (TR);

$$B = \epsilon * I_{palu} * (C_m) - (C_{ami} + C_{dif}).$$

$$AN : B = 1,68 * 3380 - (1625 + 1684) ;$$

B = 3721,4 F CFA , ce qui est positif.

Le taux de rendement TR est égal à : $TR = A / C_{prév}$;

$$TR = 7030,4 / 3309 ;$$

TR = 2,12 . ce rendement est supérieur à 1.

On voit que ce programme de prévention reste avantageux pour l'entreprise (SIBM). Notre hypothèse est donc vérifiée avec un haut degré de vraisemblance.

La présente étude avait pour objectif de faire une évaluation économique de la distribution de la MII de avril 2001 à décembre 2002 à la SIBM, une entreprise pourvoyeuse d'emplois à Abidjan en CÔTE D'IVOIRE.

Elle nous a permis d'estimer les coûts de deux stratégies, notamment de celle de l'utilisation de la MII d'une part et de sa non utilisation d'autre part. Ceci nous a conduit au calcul et à l'analyse de l'avantage et de l'efficacité de chaque stratégie (S_i).

Les étalons de l'analyse de l'efficacité et de l'avantage nous ont permis d'aboutir aux principaux résultats suivants :

- La distribution de la MII aux travailleurs réduit l'incidence du paludisme et partant, le coût de cette maladie ;
- S_1 : la stratégie consistant à acheter et à distribuer la MII est plus coût / efficace que S_2 , la stratégie qui veut que les travailleurs ne se protègent pas et attendent de tomber malade pour se soigner ;
- Avec la stratégie S_1 , les absences imputables au paludisme baissent ;

- Le programme de distribution des MII aux agents présente plus d'avantage pour l'employeur.

L'analyse que nous venons de faire a montré que le coût/ efficacité et le coût/ avantage de la MII est très attractif, et même avantageux pour les entreprises et par ricochet , pour les nations à faibles revenus.

On peut se lamenter sur les budgets quelques fois, et à juste titre, trop faibles des systèmes de soins et sur les choix prioritaires à effectuer mais, il s'agit essentiellement de volonté politique, de solidarité et d'aide nationale et/ ou internationale. Une multitude de nouvelles initiatives voit le jour, comme le « Roll Back Malaria » (RBM), qui vise une réduction de 50% de la mortalité due au paludisme d'ici l'an 2010 (OMS, 2000). Nous espérons pour notre part que ces nouvelles initiatives arriveront à mobiliser non seulement les autorités locales et internationales, mais également, tous les intervenants possibles (partenaire publics, privés, associatifs...) pour améliorer à la fois le curatif et surtout la prévention avec la distribution intensive de la MII.

Les résultats de notre travail suscitent des interrogations :

- pourquoi, malgré les avantages et autres bénéfiques que présente la MII, ce matériel n'est que très peu utilisé par les populations qui en ont pourtant grandement besoin ?
- Les gains d'incidences observés à court terme le sont-ils à long terme ?
- Nous connaissons maintenant les coûts pour l'entreprise (SIBM), quels sont ceux supportés par les ménages ?

Ces coûts pourraient être très élevés, car comprenant (le prix des antipaludéens, le coût de la douleur, de la souffrance, du temps d'attente, du temps de loisir perdu, du temps de travail perdu...)

Il y a toutefois deux problèmes majeurs liés à ce type d'analyse qui demeurent sans réponse : d'une part, les sensibilisations dans les entreprises sont limitées dans le temps et l'efficacité à long terme reste inconnue ; d'autre part, les interventions (sensibilisations du PNLP à la SIBM) se déroulent dans des conditions optimales. L'impact de la MII dans les conditions opérationnelles (efficacité), comme celle que nous menons, est à ce jour, très peu documenté.

Nous pensons humblement avoir apporté notre pierre à l'édification de ce sujet d'actualité qui est tout aussi passionnant qu'important. Nous n'ignorons pas cependant que le sujet abordé est vaste. Nous n'avons donc pas la prétention de l'avoir entièrement et totalement

cerné. Toutefois, nous estimons que cette étude apporte un argument supplémentaire important dans le débat sur la MII, qui demeure un véritable débat de société.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Références bibliographiques :

1. **ALONSO P, LINDSAY S, ARMSTRONG-SHELLENBERG J, CONTEH J, HILL A et al.**- The effect of insecticide-treated bed nets on mortality of Gambian children. *Lancet*, 1991, i, 1499-1502.
2. **ARMSTRONG-SHELLENBERG J, ABDULLA S, MINJA H, NATHAN R, MUKASA O et al.**- KINET: a social marketing programme of treated nets and net treatment for malaria control in Tanzania, with evaluation of child health and long-term survival. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 1999, 93, 225-231.
3. **BARUTWANAYO M, COOSEMANS M, DELACOLLETTE C, BISORE S, M P I TABAKANA P & SERUZINGO D** - La lutte contre les vecteurs du paludisme dans le cadre d'un projet de développement rural au Burundi. *Ann Soc Belge Méd Trop*, 1991, 71, Suppl. 1, 113 - 125.
4. **Briggs A., Gray A., 1998**, The distribution of health care costs and their statistical analysis for economic evaluation, *Journal of Health Services Research and Policy*, vol 3, n° 4, pp. 233-245.
5. **Brouwer W., Koopmanschap M., Rutten F., 1997**, Productivity costs in cost-effectiveness analysis : numerator or denominator : a further discussion, *Health Economics*, vol 6, pp. 511-514.
- 6 **CHANDRE F, DARRIER F, MANGA L, AKOGBETO M, FAYE O et al.**- Status of pyrethroid resistance in *Anopheles gambiae sensu lato*. *Bull Soc Pathol Exot*, 2001, 94, 2 bis, 169-173 173 *lato*. *Bull Org Mond Santé* 1999, 77, 230-234.
7. **collectif, 1997a**, *Guide méthodologique de comptabilité analytique hospitalière*. Paris : Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, 195 pages. Bulletin officiel, N° n°97/2 bis, tome 1.
8. **collectif, 1997b**, Recommandations de bonnes pratiques des méthodes d'évaluation économique des stratégies thérapeutiques. *La lettre du collègue*, vol n° spécial, avril 1997.
9. **COOSEMANS M & BARUTWANAYO M** -Malaria control by antivectorial measures in a chloroquine-resistant area: a successful experience in a rice growing area of the Rusizi valley (Burundi). *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 1989, 83, Suppl, 97-98.

- 10 **D'ALESSANDRO U & COOSEMANS M** - Concerns on long-term efficacy of an insecticide-treated bednet programme on child mortality. *Parasitology Today*, 1997, 13, 124-125.
11. **D'ALESSANDRO U, OLALEYE BO, MCGUIRE W, LANGEROCK P, AIKINS MK et al.**- Reduction in mortality and in morbidity from malaria in Gambian children following the introduction of a National Insecticide Impregnated Bednet Programme. *Lancet*, 1995, 345, 479-483.
12. **Drummond M., O'Brien B., Stoddart Greg et al., 1998**, *Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé*. Paris : Economica.
- 13 **ETTLINGS, M. et D. SHEPHARD** : Economic cost of malaria in Rwanda, *Tropical Medicine and Parasitology*, Supplement I, vol.42, Ed. D.Shepard, september 1991
14. **FARBA SALL L** : cours d'évaluation économique à l'Institut Supérieur de la Santé du CESAG (DSES / ISS, 2002),
15. **Flori Y.-A., Geoffard P.-Y., 1995**, Coût d'une maladie : peut-on l'évaluer ?, *Problèmes économiques* n° 2442, pp. 5-8.
16. **GALLUP, JOHN, and JEFFREY SACHS** : (1998 b) ; The Economic burden of malaria ; Mimeo, Harvard.
17. **Gervais M., 1994**, *Contrôle de gestion*. Paris : Economica.
18. **Gold M. R., Siegel J. E., Russell L. B. et al., 1996**, *Cost effectiveness in health and medicine*. Oxford : Oxford University Press.
- 19 . **GOODMAN CA, COLEMAN PG & MILLS AJ** – Cost-effectiveness of malaria control in sub-Saharan Africa. *Lancet*, 1999, 354, 378 - 385 .
20. **GREENWOOD B**- Malaria transmission and vector control. *Parasitology Today*, 1997, 13, 90-92.
21. **HAMMER, JEFFREY S.** The economic of malaria control, *The World Bank Research Observer*, vol. 8, N°1 janvier 1993.
22. **Johannesson M., 1994**, The concept of cost in the economic evaluation of health care, *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, vol 10, n° 4, pp. 675-682.

23. **KONAN K CLOVIS** : Analyse coût/ efficacité de l'allaitement maternel. DSES 3, 2002. En ISS au CESAG.
24. **Koopmanschap M., Rutten F., van Ineveld M. et al., 1995**, The friction cost method for measuring indirect costs of disease, *Journal of Health Economics*, vol 14, pp. 171-189.
25. **Launois R., 1999**, Un coût, des coûts, quels coûts ?, *Journal d'Economie Médicale*, vol 17, n° 1, pp. 77-82.
26. **LEIGHTON C. ET AL.** : Economic impact of malaria in Kenya and Nigeria, Major Applied Research paper N° 6, Health Financing and Sustainability (HFS) Project, Abt associates Inc., 1993
27. **LENGELER C** -Insecticide treated bednets and curtains for malaria control (a Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 3, 1998, Oxford: Update Software (CD-ROM version).
28. **LENGELER C, ARMSTRONG-SHELLENBERG J, D'ALESSANDRO U, BINKA F & CATTANI J** - Relative versus absolute risk of dying reduction after using insecticide-treated nets for malaria control in Africa. *Trop Med & Int Health*, 1998, 3, 286-290.
29. **LENGELER C, SMITH T & ARMSTRONG SCHELLENBERG J**- Focus on the effect of bednets on malaria morbidity and mortality. *Parasitology Today*, 1997, 13, 123-124.
30. **LENNOX R.** : Malaria in Africa. The need for Economic Analysis, *Tropical Medicine and Parasitology*, Supplement I, vol.42, Ed. D.Shepard, september 1991
31. **Lily Moto, 1995**, *Santé et multidisciplinarité. Choix et décision*. Paris : Hermes.
32. **LINDSAY S & GIBSON M** - Bednets revisited -Old idea, new angle. *Parasitology Today*, 1988, 4, 270-272.
33. **Luce B., Elixhauser A., 1990**, Estimating costs in the economic evaluation of medical technologies, *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, vol 6, pp. 57-75.
34. **McIntosh E., Donaldson C., Ryan M., 1999**, Recent advances in the methods of cost-benefit analysis in healthcare, *Pharmacoeconomics*, vol 15, n° 4, pp. 357-367.
35. **MENA MO** : cours de planification (DSES & DSGS ,2002).

36. Michel Grignon, Fabienne Midy La notion de coût en économie de la santé, Document de travail 08/03/01

37. Midy F., Schneider-Bunner C., 1997, L'aide à la décision en santé. Vers un pluralisme de critères pour concilier efficacité et équité. Dijon : XVIIèmes Journées de l'Association d'Économie Sociale, pp. 69-90.

38. Ministère du travail et des affaires sociales, 1996, Le PMSI. Analyse médico-économique de l'activité hospitalière. *La lettre d'informations hospitalières* n° n° spécial, mai 1996, 71 pages.

39 MOLINEAUX L- La lutte contre les maladies parasitaires: le problème du paludisme, notamment en Afrique. In: La lutte contre la mort - VALLIN J & LOPEZ A (Eds)- INED-UIESP travaux et documents cahier N°108, 1985, 1-39.

40. MOLINEAUX L - Malaria and mortality: some epidemiological considerations. *Ann Trop. Med & Parasitol* 1997, 91, 811-825.

41. MOLINEAUX L - Nature's experiment: what implications for malaria prevention ? *Lancet*, 1997, 349 , 1636-1637...

42 NEVILL C, SOME E, MUNG'ALA V, MUTEMI W, NEW L et al.- Insecticide-treated bednets reduce mortality and severe morbidity from malaria among children on the Kenyan coast. *Trop Med & Int Hlth*, 1996, 1, 139-146.

43. OMS : comité OMS d'experts du paludisme. Vingtième rapport, (1998, Genève, Suisse)

44. OMS : Observatoire de la santé en Afrique. Vol n°1 janvier- juin 2000. Revue publiée par le bureau régional de l'OMS pour l'Afrique..

45. OMS : Rapport sur les maladies infectieuses. www.who.int/infectious-disease-report/idr99, 2002.

46. Peeples P., Wertheimer A., Mackowiak J. et al., 1997, Controversies in measuring and valuing indirect costs of productivity forgone in a cost of illness evaluation, *Journal of research in pharmaceutical economics*, vol 8, n° 3, pp. 23-32.

47. Posnett J., Jan S., 1996, Indirect cost in economic evaluation : the opportunity cost of unpaid inputs,

Health Economics, vol 5, pp. 13-23.

48 ROBERT V & TRAPE JF- Lutter contre le paludisme en réduisant sa transmission? Présentation de la controverse. *Méd/sci*, 1997, 13, 678-682..

49. Sculpher M., O'Brien Bernie, 2000, Income effects of reduced health and health effects of reduced income, *Medical Decision Making*, vol 20, pp. 207-215.

50 TRAPE JF, PISON G, PREZIOSI MP, ENEL C, DESGRÉES A et al. - Impact of chloroquine resistance on malaria mortality. *C R Acad Sci Paris, Sciences de la vie*, 1998, 321, 689-697.

51 TRAPE JF & ROGIER C - Combating malaria morbidity and mortality by reducing transmission. *Parasitology Today*, 1997, 12, 236-240

52 . VAN BORTEL W, BARUTWA N AYO M, DELACOLLETTE C & COOSEMANS M - Motivation à l'utilisation des moustiquaires imprégnées dans une zone à paludisme stable au Burundi. *Trop Med Int Health*, 1996, 1, 71-80.

53. van Ours J., Ridder G., 1991, Cyclical variation in vacancy durations and vacancy flows. An empirical analysis., *European Economic Review*, vol 35, pp. 1143-1155.

54 . VERLÉ P, LIEU T, KONGS A, VAN DER STUYF T & COOSEMANS M - Control of malaria vectors: cost analysis in a province of northern Vietnam. *Trop Med Int Health*, 1999, 4, 130-145.

55. VERLÉ P, RUYEN N, HUONG N, BE N, KONGS A et al.- A simple field test for detecting pyrethroids on impregnated nets. *Trop Med Int Health*, 1998, 3, 833-836.

56. Weinstein Milton C., Siegel J. E., Gold M. R. et al., 1996, Recommendations of the Panel on costeffectiveness in health and medicine, *JAMA*, vol 276, n° 15, pp. 1253-1258.

57. Williams A., 1970, Cost benefit analysis. in : *The managed economy*. Cairncross A. (éd.). Oxford : Blackwell.

Annexe 1 :

QUESTIONNAIRES

Date de la visite/...../...../

Enquêteur

Entreprise

Superviseur.....

Identité du travailleur :

N° d'identification

Age.....

Sexe

Ethnie

Poste occupé dans l'entreprise..... date d'embauche

.....

Lieu d'habitation (quartier).....

Composition du ménage :

- Nombre d'enfants en charge /__/ enfants moins de 5 ans /__/

- Enfants de plus de 5 ans /__/ femmes /__/ femme (s) enceintes
/__/

Total (ménage)

I PRESENCE DE MOUSTIQUE

- 1.1. **Avez-vous dans votre lieu d'habitation ?**
beaucoup de moustiques /_/ Assez de moustiques /_/ Peu de moustiques /_
Pas du tout de moustiques /_/ Ne sait pas /_
- 1.2. **A quel endroit sont-ils nombreux ?**
dans la cours /_/ dans la maison /_/ partout /_/ autres (préciser) /_
- 1.3. **Quelles gênes vous causent les moustiques ?**
- bruits /_/ piqûres /_/ Maladie /_/ paludisme /_/ autre (préciser) /_
- 1.4. **Que faites-vous pour lutter contre les moustiques**
a) moustiquaires /_/ b) moustiquaires imprégnées /_/ c) de bombes insecticides /_
d) serpentins /_/ e) ventilateur /_/ f) grillages /_
g) autre (préciser) h) rien /_
(toute autre réponse que a et b allez à la section III)

II) **Utilisation de la moustiquaire imprégnée ?**

- 2.1. **Depuis combien de temps l'avez-vous ? /_ /**
- 2.2. **Votre moustiquaire est-elle imprégnée**
oui (allez au 2.3)
- 2.3. **Si non pourquoi n'est-elle pas imprégnée ? (allez au 2-6)**
- c'est cher /_/. ne sait pas /_ / l'odeur /_/. n'aime pas /_ /
- autre(préciser)
- 2.4. **Combien vous a coûté l'imprégnation ?..... F CFA**
- 2.5. **Où avez-vous fait l'imprégnation ?.....**
- 2.6. **Depuis combien de temps utilisez-vous la moustiquaire ?**
- jours /_/ mois /_/.....ans /_/ toujours /_
- 2.7. **Combien de moustiquaires disposez-vous dans votre ménage ? /_ /**
- 2.8. **Qui dort sous la ou (les) moustiquaire (s) chez vous ?**
- monsieur /_/ madame /_/ père et mère /_
- les enfants de moins de 5 ans /_ / les enfants de plus de 5 ans /_
- les femmes enceinte /_ /
- 2.9. **Depuis que vous utilisez la moustiquaire qu'avez-vous constaté sur la santé de votre famille ?**
a) vous même
b) votre épouse
c) vos enfants
d) personne n'est tombée malade

2.10. Vous souvenez-vous du nombre de fois qu'ils sont tombés malades ?

	1999	2000	2001	2002
Vous même				
Votre épouse				
Vos enfants				

2.11. De quelle maladie souffrent-ils ?

paludisme /_/ diarrhée /_/ Fièvre /_
 autre (préciser)

2.12. paludisme confirmé ?

oui /_/ non /_

2.13. Combien de fois avez-vous eu des accès palustre ?

	1999	2000	2001	2002
Vous même				
Votre épouse				
Vos enfants				

2.14. Lorsque vous êtes malade que faites-vous pour vous soigner ?

rien /_/ hôpital /_/ automédication /_
 soins infirmiers /_/ guérisseurs /_

2.15. Combien de cas d'hospitalisation avez-vous enregistré ?

	1999	2000	2001	2002
Vous même				
Votre épouse				
Vos enfants				

2.16. Combien de temps êtes-vous resté à coté du maladejours

2.17. Combien de jours cela a duré

1^{re} hospitalisation /_/ 2^{ème} hospitalisation /_
 3^{ème} hospitalisation /_/ 4^{ème} hospitalisation /_

2.18. De combien de jours de repos a bénéficié le malade pour chaque hospitalisation

	1999	2000	2001	2002
Vous même				
Votre épouse				

Vos enfants				
--------------------	--	--	--	--

2.19. Combien le traitement que vous utilisez vous coûte ? F CFA

2.20. Votre déplacement pour ces différents soins ?

rien /_ / marche /_ / TransportCFA Ne sais pas /_ /

FIN

III) La non utilisation de la Moustiquaire Imprégnée d'insecticide

3.1 pourquoi ne possédez-vous pas de moustiquaires imprégnées ?

- a) ne connais pas /_ / c'est cher /_ / c'est étouffant /_ /
- b) pas nécessaire /_ / l'odeur dérange /_ / difficile à obtenir /_ /
- c) on n'en trouve plus /_ / autre (préciser) /_ /

3.2. Dans votre ménage qu'avez-vous constaté au niveau de l'état de santé :

- a) vous-même ?..... b) votre épouse.....
- c) vos enfants..... d) personnes n'est tombé malade.....

3.3 De quelle maladie souffrent ces personnes ?

- b) paludisme /_ / fièvre /_ / autres (préciser).....

3.4. paludisme confirmé ? oui /_ / non /_ /

3.5. Vous souvenez-vous du nombre de fois qu'ils sont tombés malades ?

	1999	2000	2001	2002
Vous même				
Votre épouse				
Vos enfants				

3.6. Lorsque vous êtes malade que faites-vous pour vous soigner :

- rien /_ / hôpital /_ / automédication /_ /
- soins infirmiers /_ / guérisseurs /_ /

3.7. Combien de cas d'hospitalisation avez-vous enregistré ?

	1999	2000	2001	2002
Vous même				
Votre épouse				
Vos enfants				

3.8. Combien de jours cela a duré ?

- 1^{ère} hospitalisation /_ / 2^{ème} hospitalisation /_ /

3^{ème} hospitalisation /_/ 4^{ème} hospitalisation /_/

3.9. de combien de jours de repos a bénéficié le malade pour chaque hospitalisation

	1999	2000	2001	2002
Vous même				
Votre épouse				
Vos enfants				

3.10. Combien le traitement que vous utilisez vous coûté ?

..... F CFA

3.11. Votre déplacement pour ces différents soins ?

c) rien /_/ marche /_/ TransportCFA

d) Ne sais pas.....

FIN

Questionnaire personnel médical

1.1. De quels antipaludéens disposez-vous dans votre pharmacie?

Désignation	Prix unitaires	Stock	Prix total

1.2. Quel est le coût total des médicaments que vous avez ? F CFA

1.3. Quels sont les médicaments que vous prescrivez le plus souvent ?

Année / Classement	1999	2000	2001	2002
1 ^{ère}				
2 ^{ème}				
3 ^{ème}				
4 ^{ème}				
5 ^{ème}				
6 ^{ème}				
7 ^{ème}				
8 ^{ème}				
9 ^{ème}				
10 ^{ème}				

1.4 Modalité de vente des médicaments dans votre établissement (comprimé, plaquettes, ...)?

Avantage ? / / et inconvénients ? / /

1.5. Vos constats sur les états morbides en général (avant et après le projet) ?

1.6 Combien de cas de paludisme enregistrez-vous par mois ? par an ?

1.7 Parmi vos patients, avez-vous constaté que se sont les mêmes qui viennent vous voir ?

1.8 Quels sont les épisodes de chacun d'eux ?

Si cela n'est pas possible, quel est la situation du cas général ?

1.9. Depuis la mise en place du projet de MII,

a) quel est votre constat sur les états morbides ?

b) le nombre de tous les congés maladie dû au paludisme est de combien à ce jour ?

1.10. Cela était de combien avant ce projet de MII ?

FIN

CESAG - BIBLIOTHEQUE

annexe 2 :

□ . Résistance aux insecticides

Tableau du Taux de mortalité des anophèles par site et par produit (1999)

Insecticides	SITES D'ETUDES					
	Korogho %	Kafiné %	M'bé %	Yao Koffikro %	Abidjan %	Zaïpobly %
Perméthrine	3,6	5,0	51,3	15,9	78,0	87,2
Deltaméthrine	36,7	61,9	89,4	67,0	87,4	98,0
Lambda-cyhalothrine	60,8	90,1	100	69,0	87,2	100

Source : PNL, état d'avancement.

Les taux de mortalité des anophèles sont élevés avec la deltaméthrine et la lambda-cyhalothrine ; c'est pour cette raison que ces deux produits sont actuellement utilisés pour l'imprégnation des moustiquaires.

Annexe 3 :

Encadré : Recommandations du Panel de Washington (p.209) :

4. Les coûts de prise en charge et autres services effectués par la famille ou des bénévoles, en relation avec l'intervention ou la maladie, sont inclus dans le numérateur du ratio coût-résultat.
5. Le temps⁵ mobilisé par l'intervention est une ressource et devrait être incorporé dans le numérateur du ratio coût-résultat. Si toutefois, cet « effet volume » est inclus du fait de l'outil d'évaluation dans la mesure de qualité de vie, la composante temps sera alors exclue du numérateur.
6. Les coûts de morbidité d'une intervention (son impact sur le temps productif et le temps de loisir) devraient être exclus du numérateur, car ils sont déjà pleinement valorisés dans le dénominateur.
7. La valeur monétaire des années de vie perdues ne devraient pas être incluent dans le numérateur, parce que les effets d'une intervention de santé sur l'espérance de vie sont incluses au dénominateur.
8. Les effets sur la productivité pour les autres membres de la société (employeurs, collègues, etc.), ce qui inclut les coûts de friction⁷, devraient être inclus dans le numérateur lorsqu'ils sont significatifs.

Source : notion de coût en économie de la santé. (F.Mydi, M. Grignon,2001).

4 La réflexion est initiée par la publication en 1996 de recommandations pour l'évaluation coût-résultat par l'équipe dite du « Panel de Washnigton » (Gold, Siegel, Russell et Weinstein Milton C., 1996). Le journal Health Economics a ensuite publié les débats qui les opposent à une équipe de chercheurs du groupe Erasmus (Brouwer, Koopmanschap et Rutten, 1997), promoteurs sur le sujet de la méthode des coûts de frictions.

Annexe 4 : les tableaux :

Tableau 1

CONSULTATIONS POUR 100 EMPLOYES DE LA SIBM de 1999 à 2002												
mois	1999			2000			2001			2002		
	nbre cltants	cas palu	pourc entage	nbre cltan ts	cas palu	pource ntage	nbre cltants	cas palu	pourcent age	nbre cltants	cas palu	pourcent age
janvier	72	16	0,22	65	13	0,2	197	28	0,14	98	27	0,28
février	105	23	0,22	179	49	0,27	198	21	0,11	133	22	0,17
mars	120	28	0,23	107	27	0,25	206	33	0,16	132	9	0,07
avril	115	30	0,26	109	45	0,41	122	25	0,20	160	17	0,11
mai	180	49	0,27	127	53	0,42	183	50	0,27	133	18	0,14
juin	201	86	0,43	101	57	0,56	162	22	0,14	145	21	0,14
juillet	176	59	0,34	209	38	0,18	197	31	0,16	191	23	0,12
août	211	85	0,40	203	49	0,24	161	27	0,17	206	23	0,11
septembre	237	52	0,22	281	40	0,14	203	20	0,10	91	29	0,32
octobre	229	42	0,18	275	33	0,12	199	32	0,16	127	28	0,22
novembre	193	35	0,18	269	25	0,09	98	11	0,11	112	21	0,19
décembre	184	34	0,18	127	16	0,13	87	13	0,15	102	19	0,19
total	2023	539	0,27	2052	445	0,22	2013	313	0,16	1630	257	0,16

Source : à partir des données de la SIBM.

Tableau 2 CONSULTATIONS POUR 49 PERSONNES AYANT LA MOUSTIQUAIRE IMPREGNEE de 1999 à 2002 à la SIBM (S1)

mois	1999			2000			2001			2002		
	nbre cltants	cas palu	pource ntage	nbre cltants	cas palu	pource ntage	nbre cltants	cas palu	pource ntage	nbre cltants	cas palu	pource ntage
janvier	16	7	0,44	28	7	0,25	99	15	0,15	26	6	0,23
février	12	11	0,92	68	32	0,47	97	6	0,06	35	4	0,11
mars	29	14	0,48	26	14	0,54	109	17	0,16	30	3	0,10
avril	25	12	0,48	46	26	0,57	59	8	0,14	55	5	0,09
mai	77	16	0,21	49	22	0,45	70	8	0,11	36	3	0,08
juin	79	37	0,47	36	28	0,78	57	3	0,05	49	5	0,10
juillet	98	22	0,22	112	15	0,13	84	4	0,05	87	6	0,07
août	114	67	0,59	104	17	0,16	61	6	0,10	94	7	0,07
septembre	139	9	0,06	98	19	0,19	34	4	0,12	23	9	0,39
octobre	117	15	0,13	88	18	0,20	78	11	0,14	39	7	0,18
novembre	97	19	0,20	111	14	0,13	41	2	0,05	43	8	0,19
décembre	89	16	0,18	34	7	0,21	32	4	0,13	54	8	0,15
total	892	245	0,27	800	219	0,27	821	88	0,11	571	71	0,12

Source : données de la SIBM

Tableau 3 :

CONGES MALADIES POUR 49 PERSONNES AYANT LA MOUSTIQUAIRE IMPREGNEE de 1999 à 2002 (S1)												
mois	1999			2000			2001			2002		
	congés Mdie	cgés palu	pourcentage	congés Mdie	cgés palu	pourcentage	congés Mdie	cgés palu	pourcentage	congés Mdie	cgés palu	pourcentage
janvier	14	7	0,5	19	7	0,37	15	9	0,6	28	8	0,29
février	7	5	0,71	8	2	0,25	20	15	0,75	8	7	0,88
mars	19	14	0,74	13	2	0,15	11	9	0,82	8	7	0,88
avril	11	5	0,45	27	9	0,33	40	12	0,3	16	8	0,50
mai	10	3	0,30	21	17	0,81	12	7	0,58	16	4	0,25
juin	14	5	0,36	32	19	0,59	34	4	0,12	15	4	0,27
juillet	20	8	0,40	16	19	1,19	29	7	0,24	36	3	0,08
août	7	2	0,29	27	17	0,63	19	4	0,21	34	5	0,15
septembre	8	2	0,25	48	18	0,38	17	6	0,35	16	12	0,75
octobre	5	1	0,2	18	2	0,11	22	6	0,27	8	6	0,75
novembre	0	0		10	2	0,20	8	4	0,5	2	1	0,50
décembre	1	1	1	1	1	1,00	11	3	0,27	4	2	0,50
total	116	53	0,46	240	115	0,48	238	86	0,36	191	67	0,35

Source : données de la SIBM.

Tableau 4 :

REPOS MALADIE en jours POUR 100 AGENTS DELA SIBM DE 1999 à 2002												
mois	1999			2000			2001			2002		
	congés Mdie	cgés palu	pourcent age	congés Mdie	cgés palu	pourcentage	congés Mdie	cgés palu	pourcentage	congés Mdie	cgés palu	pourcentage
janvier	65	16	0,25	37	13	0,35	67	28	0,42	77	27	0,35
février	10	7	0,7	14	3	0,21	69	22	0,32	61	22	0,36
mars	37	26	0,70	20	4	0,20	62	30	0,48	59	20	0,34
avril	32	6	0,19	46	23	0,50	67	21	0,31	58	29	0,50
mai	17	4	0,24	40	38	0,95	71	43	0,61	47	11	0,23
juin	43	12	0,28	49	37	0,76	93	18	0,19	47	13	0,28
juillet	47	15	0,32	39	33	0,85	91	24	0,26	60	17	0,28
août	11	4	0,36	51	29	0,57	66	23	0,35	82	20	0,24
septembre	10	2	0,2	59	32	0,54	79	23	0,29	73	25	0,34
octobre	10	2	0,2	27	2	0,07	71	25	0,35	35	23	0,66
novembre	4	2	0,5	19	2	0,11	61	19	0,31	11	4	0,36
décembre	3	2	0,67	4	2	0,50	39	21	0,54	10	7	0,70
total	289	98	0,34	405	218	0,54	836	297	0,36	620	218	0,35

Source : donnée de la SIBM.

Tableau 5 : CONSULTATIONS POUR 51 PERSONNES N'AYANT PAS LA MOUSTIQUAIRE IMPREGNEE de 1999 à 2002 à la SIBM stratégie (S2)

mois	1999			2000			2001			2002		
	nbre cltants	cas palu	pource ntage	nbre cltants	cas palu	pource ntage	nbre cltants	cas palu	pourcent age	nbre cltants	cas palu	pourc entage
janvier	56	9	0,16	37	6	0,16	98	13	0,13	72	21	0,29
février	93	12	0,13	111	17	0,15	101	15	0,15	98	18	0,18
mars	91	14	0,15	81	13	0,16	97	16	0,16	102	6	0,06
avril	90	18	0,20	63	19	0,30	63	17	0,27	105	12	0,11
mai	103	33	0,32	78	31	0,40	113	42	0,37	97	15	0,15
juin	122	49	0,40	65	29	0,45	105	19	0,18	96	16	0,17
juillet	78	37	0,47	97	23	0,24	113	27	0,24	104	17	0,16
août	97	18	0,19	99	32	0,32	100	21	0,21	112	16	0,14
septembre	98	43	0,44	183	21	0,11	169	16	0,09	68	20	0,29
octobre	112	27	0,24	187	15	0,08	121	21	0,17	88	21	0,24
novembre	96	16	0,17	158	11	0,07	57	9	0,16	69	13	0,19
décembre	95	18	0,19	93	9	0,10	55	9	0,16	48	11	0,23
total	1131	294	0,26	1252	226	0,18	1192	225	0,19	1059	186	0,18

Source : données de la SIBM

Tableau 6 : CONGES MALADIES POUR 51 PERSONNES N'AYANT PAS LA MOUSTIQUAIRE IMPREGNEE de 1999 à 2002 à la SIBM stratégie (S2)

mois	1999			2000			2001			2002		
	congés Mdie	cgés palu	pourcentage	congés Mdie	cgés palu	pourcentage	congés Mdie	cgés palu	pourcentage	congés Mdie	cgés palu	pourcentage
janvier	51	9	0,18	18	6	0,33	52	19	0,37	49	19	0,39
février	3	2	0,67	6	1	0,17	49	7	0,14	53	15	0,28
mars	18	12	0,67	7	2	0,29	51	21	0,41	51	13	0,25
avril	21	1	0,05	19	14	0,74	27	9	0,33	42	21	0,50
mai	7	1	0,14	19	21	1,11	59	36	0,61	31	7	0,23
juin	29	7	0,24	17	18	1,06	59	14	0,24	32	9	0,28
juillet	27	7	0,26	23	14	0,61	62	17	0,27	24	14	0,58
août	4	2	0,50	24	12	0,50	47	19	0,40	48	15	0,31
septembre	2	1	0,50	11	14	1,27	62	17	0,27	57	13	0,23
octobre	5	1	0,20	9	1	0,11	49	19	0,39	27	17	0,63
novembre	4	1	0,25	9	0	0,00	53	15	0,28	9	3	0,33
décembre	2	1	0,50	3	1	0,33	28	18	0,64	6	5	0,83
total	173	45	0,26	165	104	0,63	598	211	0,35	429	151	0,35

Source : données de la SIBM.

TABLEAU N° 7 : Effets du déficit de croissance économique lié à l'endémie palustre dans 31 pays Africains, 1980 –1995.

N°	PAYS	Pertes globales en millions de \$ de 1987 ajustés PPP	Pertes par habitant de 1987 ajustés PPP	En proportion du revenu réel de 1995 (en %)
1	Af. Du Sud	4056	98	1
2	Bénin	1172	214	18
3	Botswana	503	347	5
4	Burkina F	1684	162	18
5	Burundi	730	117	18
6	Cameroun	4227	318	18
7	Congo	759	288	18
8	CÔTE d'IVOIRE	4107	294	18
9	Gabon	1389	1290	17
10	Gambie	251	226	18
11	Ghana	5355	314	18
12	Guinée-Bissau	152	142	14
13	Kenya	5272	198	18
14	Lésotho	0	0	0
15	Madagascar	2280	167	18
16	Malawi	1072	110	18
17	Mali	1222	125	17
18	Maurice	0	0	0
19	Mauritanie	611	269	15
20	Namibie	832	539	10
21	Niger	1457	161	17
22	Neria	17315	156	18
23	Rép. Centraf.	884	270	18
24	RDC	7125	162	18
25	Rwanda	656	102	18
26	Sénégal	2426	286	18
27	Siera Leone	366	87	17
28	Tchad	995	154	17
29	Togo	1166	285	18
30	Zambie	1359	151	18
31	Zimbabwe	4214	383	18
	TOTAL	73638	185	10

Source: the HARVARD / LSHTM Report,2000

Le tableau ci dessus est fondé sur les résultats figurant dans J LUKE GALLUP et Jeffrey D.SACH, « the Econmic Burden of Malaria », Economics of Malaria

A noter que ces chiffres constituent des dollars (\$) au prix de 1987 ajustés pour la Parité du Pouvoir d'achat (PPP), ce qui permet de tenir compte des effets de

l'inflation ainsi que du fait qu'en Afrique les biens et services non échangés (exemple, les services de santé ou les terres) sont moins coûteux par rapport aux bien et service échangés ce qui n'est pas le cas aux Etats-Unis. Pour convertir ces unités en dollars actuels, il faudrait les diviser par un facteur d'environ 3 et multiplier par le taux d'inflation entre 1987 et 1995.

CESAG - BIBLIOTHEQUE