

**GUIDELINE**

# **LA GESTION DES ÉPIDÉMIES DE PALUDISME**

**LIGNES DIRECTRICES**

**Groupe de travail « paludisme » de MSF**



**2014**



## Auteurs

---

Les membres suivants du Groupe de travail « paludisme » de MSF ont contribué au document :

*Eric Comte* (directeur médical, MSF-OCG)  
*Esther Sterk* (MSF-OCG)  
*Estrella Lasry* (MSF-OCP)  
*Jorgen Stassijns* (MSF-OCB)  
*Marit de Wit* (MSF-OCA)  
*Martin De Smet* (MSF-international, directeur du Groupe de travail paludisme de MSF)  
*Michel Van Herp* (MSF-OCB)  
*Nines Lima* (MSF-OCBA)  
*Peter Maes* (directeur du Groupe de travail EHA de MSF, référent sur la lutte antivectorielle)

Édition:

*Katherine Tayler-Smith* (LUXOR)

Révision, commentaires et validation :

*Michaela Serafini* (directeur médical OCG)  
*Myriam Hens* (MSF-international, directrice médicale)

*Le présent document a été validé par les directeurs médicaux en décembre 2014. Il fait office de lignes directrices internes de MSF*

***Vos remarques, votre feedback et vos corrections sont les bienvenus. Envoyez-les à l'adresse suivante : martin.de.smet@brussels.msf.org***

## Abréviations

---

TCA	combinaison thérapeutique à base d'artémisinine / traitement combiné à base d'artémisinine
TL	taux de létalité
HQ	<i>headquarters</i> , le siège
HRP2	<i>histidine rich protein-2</i> , protéine riche en histidine II
IPD	<i>inpatient department</i> , service d'hospitalisation
PID	pulvérisation intradomiciliaire d'insecticide à effet rémanent
MID	moustiquaire à imprégnation durable
MSF	Médecins Sans Frontières
OPD	<i>outpatient department</i> , service de consultations externes
Pan pLDH	pan plasmodium lactate déshydrogénase
<i>P.f</i>	<i>Plasmodium falciparum</i>
TDR	test de diagnostic rapide
SD	<i>standard déviation</i> , écart-type
CPS	chimio-prévention du paludisme saisonnier
CNT	centre nutritionnel thérapeutique
EHA	eau, hygiène et assainissement

### Lectures recommandées

Malaria Control in humanitarian emergencies, an interagency field handbook  
<http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241548656/en/>

Public Health Engineering in precarious situations, second edition, MSF 2012

---

## Préface

---

Les présentes recommandations s'adressent aux membres du personnel – du siège et du terrain – confrontés à une alerte d'épidémie, à une suspicion d'épidémie ou à une épidémie confirmée de paludisme à *Plasmodium falciparum*. Ces recommandations peuvent également être utilisées dans le cadre de la préparation à l'urgence et de la formation dans ce domaine.

Comme il n'existe pas de définition précise de l'épidémie de paludisme, ces recommandations passent en revue les différents éléments dont il faut tenir compte pour évaluer et interpréter une suspicion d'épidémie. L'objectif est de déterminer la pertinence d'une intervention et les mesures appropriées en cas d'épidémie avérée.

Les recommandations présentées dans ce document ont été préparées par le Groupe de travail paludisme de Médecins Sans Frontières (MSF). Elles reposent sur une expérience approfondie sur le terrain, essentiellement au sein de projets/missions MSF. Ce document ne traite pas directement de la prise en charge du paludisme lors d'urgences complexes liées par exemple à des déplacements massifs de population, à des conflits ou à des catastrophes naturelles ; pour des guidelines dans de tels contextes, consultez le manuel inter-sections « Malaria Control in humanitarian emergencies, an interagency field handbook » (voir lectures recommandées), auquel MSF a apporté une contribution importante. De même, le présent document n'aborde pas la question de la lutte contre le paludisme dans des régions fortement impaludées. Celle-ci exige en effet une approche différente, et des perspectives temporelles différentes.

---

---

## Table des matières

---

<b>Auteurs</b> .....	<b>3</b>
<b>Abréviations</b> .....	<b>4</b>
<b>Préface</b> .....	<b>5</b>
<b>Table des matières</b> .....	<b>7</b>
<b>I. Épidémies de paludisme, pics saisonniers et régions fortement impaludées</b> .....	<b>9</b>
<b>II. Évaluation d'une suspicion d'épidémie de paludisme</b> .....	<b>11</b>
II.1 La région est-elle sujette à des épidémies ?	12
II.2 Analyse des données	13
II.3 Y a-t-il des facteurs déclenchants ?	16
II.4 Autres données à recueillir et à évaluer	19
II.5 Enquête active	21
II.5.1 Collecte de données	21
II.5.2 Informations sur le vecteur	22
II.5.3 Importance capitale des observations !	23
<b>III. Intervention</b> .....	<b>29</b>
III.1 Définition clinique	29
III.2 Lutte antivectorielle	30
III.2.1 La place des mesures antivectorielles dans les épidémies	30
III.2.2 Types de mesures de lutte antivectorielle durant des épidémies	31
III.2.3 Mise en œuvre des mesures de lutte antivectorielle	31
III.2.4 Quantification du besoin en MID	34
III.2.5 Autres produits imprégnés	34
III.3 Stratégie de diagnostic	34
III.4 Stratégie thérapeutique	36
III.5 Stratégie de prestation de services	38
III.6 Remarque sur la prévention médicamenteuse et le traitement intermittent	40

<b>IV. Suivi et évaluation .....</b>	<b>43</b>
IV.1 Surveillance active	43
IV.2 Suivi	43
IV.3 Critères de sortie	45
<b>Annexes 1 .....</b>	<b>47</b>
<b>Annexes 2 .....</b>	<b>50</b>



## ***I. Épidémies de paludisme, pics saisonniers et régions fortement impaludées***

### ***Définition classique d'une épidémie :***

*Une épidémie est une exacerbation aiguë de la maladie, disproportionnée par rapport à la situation normale, à laquelle la communauté est exposée.*

### ***Définition d'une épidémie de paludisme :***

*Il n'y a pas de définition universelle de l'épidémie de paludisme. Il est généralement admis qu'une augmentation brutale de l'incidence du paludisme dans des populations au sein desquelles cette maladie est rare, ou qu'une augmentation saisonnière inhabituelle de l'incidence du paludisme dans les régions où la transmission est faible à modérée, constitue une épidémie de paludisme.*

### **Il convient d'établir une distinction entre les épidémies de paludisme et :**

- *les pics saisonniers de paludisme (incidence élevée pendant la saison de transmission du paludisme, liée à la saison des pluies)*
- *les variations de morbidité et de mortalité dans des régions impaludées.*

*NB. Les pics saisonniers varient généralement d'une année à l'autre et les régions impaludées peuvent elles aussi connaître certaines variations saisonnières.*

La figure 1 montre les types de profils épidémiques du paludisme

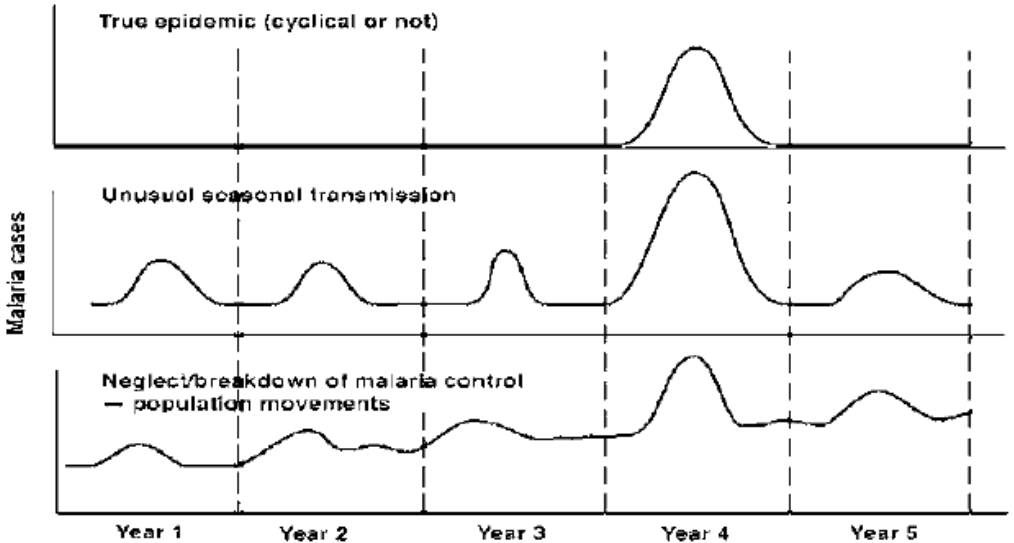


Figure 1. Classification of major epidemic types

(Source: WHO, 2002)

Figure 1. Classification des principaux types épidémiques

- *True epidemic: épidémie véritable (cyclique ou non)*
- *Unusual seasonal transmission: Transmission saisonnière inhabituelle*
- *Neglect/breakdown of malaria control – population movements : Abandon/désorganisation de la lutte antipaludique – mouvements de population*

Stratification en fonction du taux d'endémicité, sur base de la prévalence de la parasitémie chez les enfants (généralement sur base de l'examen microscopique, et pour les enfants de 2 à 9 ans)

- Hypo-endémique: <10 %
- Méso-endémique: 11-50 %
- Hyper-endémique: 51-75 %
- Holo-endémique: 76-100%

Dans les régions hyper-et holo-endémiques, l'incidence du paludisme est constamment élevée (« paludisme stable »), ce qui n'est pas le cas des régions hypo-endémiques (« paludisme instable »), avec, entre ces deux extrêmes, les régions méso-endémiques.

**Autres situations et défis à prendre en compte :**

- La prévention et la gestion d'une épidémie au sein de populations spécifiques, par exemple au sein de populations non-immunisées déplacées vers une région où le paludisme est endémique.
- La gestion du risque de paludisme dans les urgences complexes.

**Quel est l'intérêt de cette distinction ?**

- La population à risque est différente :
  - Lors d'une épidémie, toute la population risque de contracter le paludisme et d'en mourir.
  - Dans une région impaludée, le risque concerne surtout les enfants de moins de cinq ans. Le reste de la population est moins vulnérable car elle a développé une immunité relative.
- Les interventions et la gestion de l'épidémie diffèrent également :
  - Dans le cas d'une épidémie, une intervention à grande échelle, complétée par des mesures de lutte contre le paludisme (incluant des mesures de lutte antivectorielle et des interventions curatives) peuvent être nécessaires et mises en œuvre parallèlement ou de manière substitutive, par le biais d'une approche verticale. La rapidité est ici l'objectif premier.
  - Dans les régions impaludées, il convient de renforcer les capacités des structures de soins de santé primaires et secondaires et de poursuivre à (plus) long terme les activités de lutte contre le paludisme.

*Ce document traite principalement des épidémies de paludisme à Plasmodium falciparum (Pf)*

## **II. Évaluation d'une suspicion d'épidémie de paludisme**

**L'évaluation se compose de différents volets :**

- *Évaluation de la probabilité d'une épidémie de paludisme : la région est-elle sujette à des épidémies ? En a-t-elle déjà connu ? Des foyers de transmission ont-ils été identifiés lors de précédentes épidémies ?*

- *Analyse des données, recueillies systématiquement, relatives aux indicateurs sur le paludisme, y compris des données rétrospectives couvrant plusieurs années.*
- *Collecte de données sur des indicateurs en rapport avec le paludisme par le biais d'une recherche ciblée*
- *Collecte d'informations qualitatives, reposant sur des observations au niveau des services de soins de santé et au sein de la communauté*
- *Identification de la présence de possibles facteurs déclenchants*
- *Analyse du comportement reproducteur et hématophage des moustiques vecteurs du paludisme dans la région à risque.*

Lorsque des données de routine sur les indicateurs en rapport avec le paludisme sont disponibles, y compris des données historiques, celles-ci fourniront une première base pour l'évaluation, même lorsqu'elles ne sont pas considérées comme totalement fiables (ce qui est souvent le cas dans les pays endémiques). En l'absence de données de routine, des informations qualitatives et quantitatives, recueillies aux fins de l'évaluation, serviront de base principale à cette dernière.

## II.1 La région est-elle sujette à des épidémies ?

---

Une épidémie s'accompagne d'un risque de paludisme pour l'ensemble de la communauté concernée (*voir définition d'une épidémie*). Les régions impaludées (où le paludisme est de loin la principale cause de morbidité) ne sont pas considérées à risque d'épidémie, étant donné qu'une grande partie de la population aura développé une immunité relative et qu'elle sera donc moins vulnérable à la maladie, notamment à ses formes sévères et face au risque de décès. Et même si des variations saisonnières sont généralement observées dans les régions impaludées, la transmission de la maladie reste relativement importante, même durant la « basse » saison. Il en va de même, quoique dans une moindre mesure, pour les régions affichant un taux élevé de transmission saisonnière qui se maintient pendant une grande partie de l'année (par ex. six mois par an).

Les régions les plus à risque d'épidémie sont les régions montagneuses et semi-arides, où les faibles taux de transmission pendant un nombre de mois limité de l'année ne permettent pas à la population de développer une immunité suffisante contre le paludisme.

La Figure 2 montre le lien entre la durée de la saison de transmission du paludisme (c'est-à-dire le taux d'endémicité – carte de gauche) et le risque d'épidémie de paludisme (carte de droite) : plus le taux d'endémicité est élevé, moins le risque d'épidémie de paludisme (et son impact potentiel) est élevé.

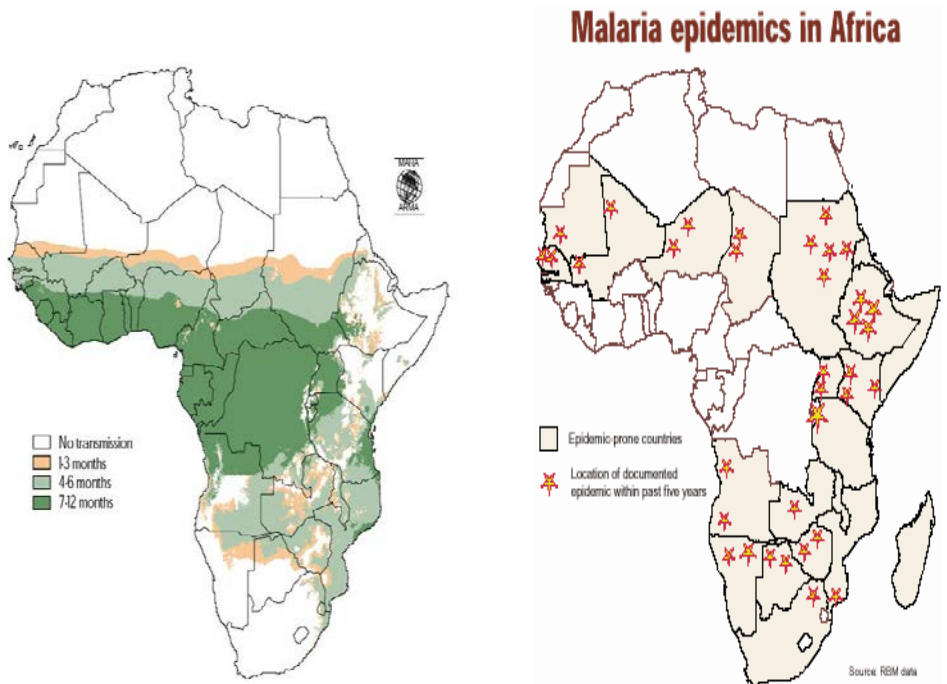


Figure II. Length of the malaria transmission season. Where the number of months at risk of stable transmission is 1 to 3, malaria is strongly seasonal or epidemic, where it is 4 to 6, malaria is stable but seasonal, where it is 7 to 12, malaria transmission occurs throughout the year. (Model not yet completed for Madagascar).

### Figure.2:Taux d'endémicité, pays sujets aux épidémies et épidémies signalées.

L'évaluation d'une possible épidémie de paludisme doit tenir compte de la survenue de précédentes épidémies dans la région.

Pour en savoir plus sur les taux et les périodes de transmission, ainsi que sur les régions sujettes aux épidémies, consultez : <http://www.map.ox.ac.uk/explore/countries/>.

## II.2 Analyse des données

Les données rétrospectives sur le paludisme (par ex. le nombre de cas et les taux de mortalité) sont souvent incomplètes et/ou non fiables. Il ne faut donc pas les utiliser comme seule source d'information pour confirmer ou infirmer

l'existence d'une épidémie. En outre, les différentes méthodes utilisées pour évaluer les épidémies de paludisme sont loin d'être parfaites, l'évaluation doit donc toujours tenir compte des données quantitatives et qualitatives.

Si des données de routine, y compris des données rétrospectives, sont disponibles, celles-ci devront être analysées pour déterminer si le profil observé est considéré comme « normal/habituel » ou « anormal/inhabituel ». Les premières observations – comme une augmentation substantielle du nombre de cas de paludisme ou du taux de mortalité – peuvent déjà fournir quelques indications quant au caractère inhabituel de la situation. Toutefois, prises isolément, de telles informations peuvent être trompeuses car elles ne tiennent pas en compte des variations d'une année à l'autre. Pour évaluer le « caractère anormal » d'une situation, il est recommandé de déterminer un seuil basé sur le nombre moyen de cas de paludisme au cours des années précédentes et d'utiliser la méthode de l'écart-type. Pour déterminer ces seuils, il faudra calculer la moyenne et l'écart-type (à l'aide des formules Excel) sur base des données hebdomadaires ou mensuelles des cinq dernières années (à l'exclusion des années exceptionnelles – c'est-à-dire des années épidémiques ou des années pour lesquelles les données sont très incomplètes). Les données hebdomadaires seront préférables aux données mensuelles.

- **La moyenne plus un écart-type peut être utilisée comme seuil d'alerte**
- **La moyenne plus deux écarts-types peut être utilisée comme seuil épidémique**

Dans l'idéal, l'on utilisera les données des cinq dernières années. En effet, l'utilisation de données rétrospectives couvrant moins de cinq années risque de ne pas totalement refléter les variations de l'incidence du paludisme d'une année à l'autre. De même, lorsque des données plus anciennes sont utilisées (c'est-à-dire remontant à plus de cinq ans), il a y un plus grand risque que des facteurs comme l'évolution démographique ou l'accès aux services de santé aient considérablement changé, ce qui limite la pertinence de ces données pour la prévision d'une possible épidémie de paludisme. Cela étant, lorsque des données sont largement incomplètes pour l'une des cinq dernières années, il pourra être nécessaire de recourir à des données plus anciennes.

Pour l'analyse et l'interprétation, des facteurs comme des ruptures de stocks de tests de diagnostic ou d'antipaludéens, un changement dans la définition des cas (diagnostic clinique ou diagnostic parasitologique confirmé) ou un changement au niveau du nombre de structures signalant des cas de paludisme doivent être pris en compte.

Étant donné les lacunes de cette méthodologie, et les points faibles habituels de la collecte de données, ces seuils doivent être interprétés en association avec les autres informations quantitatives et qualitatives qui ont été recueillies.

**En tout cas, pour la définition et l'évaluation des seuils, vous êtes tenus de demander l'avis du siège.**

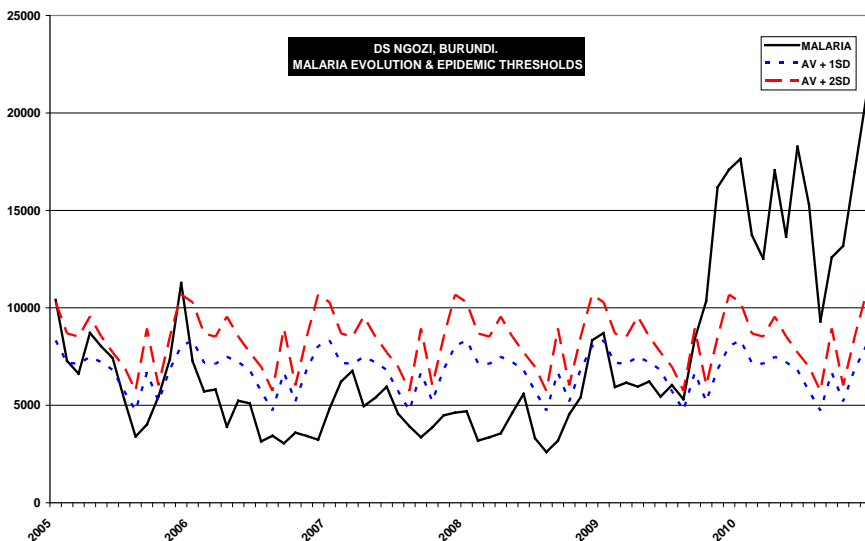
**Il est fortement recommandé à la mission d'informer et d'impliquer le siège en cas d'augmentation anormale du nombre de cas de paludisme.**

**Exemple: utilisation des seuils lors d'une épidémie de paludisme au Burundi, 2009-2010 (voir Annexe 2 pour plus de détails sur cet exemple)**

Dans cet exemple (Figure 3), le nombre de cas mensuels (ligne noire) est reporté sur le graphique, par rapport à deux seuils :

- *La moyenne des cinq dernières années, plus un écart-type (moyenne + 1 SD, ligne pointillée bleue – seuil d'alerte proposé*
- *La moyenne plus 2 écarts-types (moyenne +2SD, ligne rouge avec tirets) – seuil épidémique proposé*

Dans ce cas (en 2009), le seuil d'alerte (moyenne + 1 SD) détecte l'épidémie deux mois avant le seuil épidémique (moyenne + 2 SD).



**Figure 3: Cas mensuels de paludisme au Burundi entre 2005 et 2010 et seuils d'alerte et épidémique associés**

### II.3 Y a-t-il des facteurs déclenchants ?

---

Les facteurs déclenchants les plus courants sont les suivants :

- **Augmentation de la transmission vectorielle** suite à des facteurs environnementaux influençant le comportement hématophage et reproducteur des espèces de moustiques qui transmettent le paludisme.
  - Des températures anormalement élevées favorisent la vitesse à laquelle un moustique du genre *Anopheles* devient infectieux après avoir piqué un individu contaminé par le plasmodium. Plus vite le moustique est infectieux, plus il pourra contaminer d'individus pendant sa durée de vie d'environ 21 jours. Le graphique ci-dessous montre le lien entre la température et la durée de la sporogonie (phase sexuelle du cycle du parasite, de l'infection du moustique à la **présence de sporozoïtes infectieux dans les glandes salivaires** du moustique).

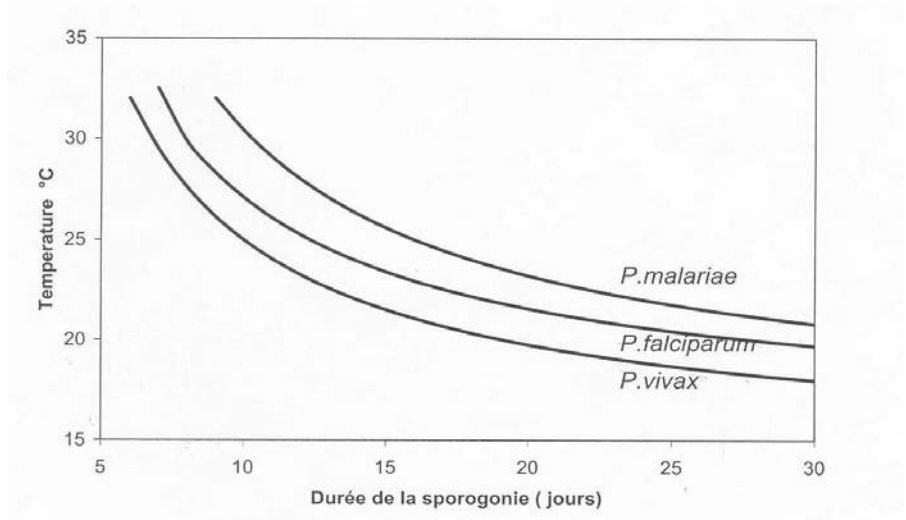
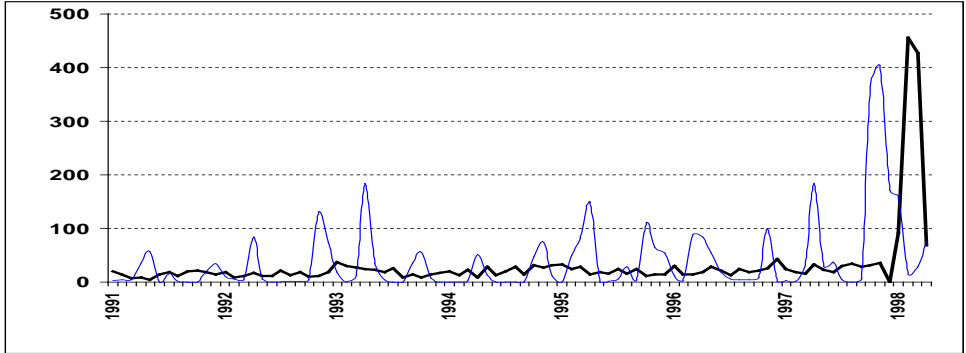


Figure 4: Lien entre la température et la durée de la sporogonie pour différents parasites du paludisme

- Des régimes de pluie anormaux peuvent influencer la transmission du paludisme de différentes façons.



À Wajir, au Kenya, une saison sèche prolongée accompagnée de températures élevées et suivie par de fortes pluies ou des inondations a favorisé l'apparition de multiples sites de reproduction et partant, une prolifération rapide du vecteur du paludisme (Figure 5)



*Figure 5: Précipitations mensuelles en mm (trait fin) et nombre d'admissions de cas de paludisme à l'Hôpital de Wajir (en gras), Kenya: janvier 1991 – décembre 1998*

L'inverse est également vrai. Dans les montagnes du Karuzi, au Burundi, les fortes pluies de novembre 2000, après une saison sèche très chaude, ont entraîné une diminution importante de la transmission du paludisme lors d'une épidémie majeure. (Figure 5 and 6).

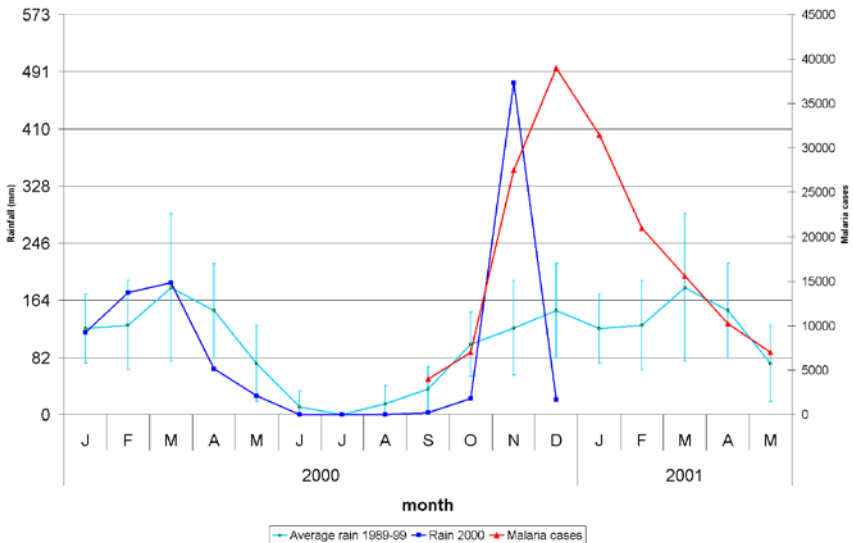


Figure 6: Moyenne mensuelle des précipitations, précipitations et cas de paludisme à Karuzi, Burundi; janvier 2000 – mai 2001.

Les précipitations anormalement élevées de novembre 2000 ont emporté et détruit les sites de reproduction des populations de moustique vecteur. Cette situation a modifié le cycle de reproduction de la population de moustiques, ce qui a entraîné une diminution du nombre de cas de paludisme environ un mois plus tard – une période à mettre en corrélation avec la longévité des anophèles dans ce contexte. En outre, les précipitations abondantes ont aussi fait chuter les températures, ce qui a allongé le cycle de sporogonie.

- Un **tsunami** peut augmenter de manière significative le nombre de systèmes d'eau saumâtre dans la zone touchée. Certaines espèces vectrices du paludisme se reproduisent en effet en eau saumâtre et la multiplication de ces sites de reproduction peut entraîner une très forte augmentation de la densité vectorielle et de la transmission du paludisme (ce fut le cas de l'*Anopheles sudaicus* suite au tsunami à Aceh)
- Des changements au niveau des **activités agricoles** peuvent également accroître ou diminuer les densités vectorielles.
- La présence de **fuites dans le réseau d'approvisionnement en eau** d'une zone aride affichant habituellement un faible taux de transmission de paludisme peut déclencher une épidémie au sein de la population vivant dans cette zone. D'autres facteurs favorisant l'apparition de zones d'eau stagnante/sites de reproduction, par exemple l'introduction d'un nouveau type de toiture, peuvent également accroître la transmission du paludisme (ce fut le cas en Afghanistan).
- L'absence ou la réduction de **mesures de lutte antivectorielle** mises en œuvre précédemment, comme la fin de la protection assurée par la pulvérisation intra-domiciliaire d'insecticide à effet rémanent (PID) ou le manque de moustiquaires à imprégnation durable (MID)
- Une **résistance** accrue à **l'insecticide** imprégné dans les MID ou utilisé lors des PID.
- La **fin de la saison sèche** est un facteur environnemental qui peut perturber la population de moustiques en prolongeant leur durée de vie et en augmentant de la sorte la probabilité de morsures infectantes (ce fut le cas dans les plaines de Rusuzi, au Burundi).
- **Mouvements de population**
  - Populations originaires de régions à forte endémicité du paludisme émigrant dans des zones à faible transmission et qui y

- introduisent la maladie (ce qui finit par modifier les profils de résistance)
- Déplacement d'une population non-immunisée vers une région impaludée.
  - **Effondrement des services de santé**, causant l'interruption des interventions de prévention (avec pour conséquence une augmentation du nombre de cas et de la transmission) et/ou curatives (augmentation ou recrudescence des cas simples et des cas plus graves)
  - La **malnutrition ou d'autres épidémies** à grande échelle – par ex. une grande épidémie de rougeole – peuvent rendre la population plus vulnérable et augmenter la mortalité.
  - **Diminution de l'efficacité** du traitement antipaludéen de première intention
  - **Diminution de l'efficacité des insecticides les plus couramment utilisés (habituellement des pyréthroides)**

## II.4 Autres données à recueillir et à évaluer

---

Dans un premier temps, il importe de s'assurer que la définition des cas se fasse correctement dans les centres de santé.

*Données supplémentaires à recueillir au niveau des centres de santé (pour les enfants <5 ans et les ≥5 ans)*

- ***Nombre de cas (confirmés) de paludisme et morbidité totale au niveau des OPD.*** Lorsque le paludisme est diagnostiqué cliniquement, la maladie doit être confirmée par un TDR ou par examen microscopique (afin d'exclure d'autres pathologies possibles). Pour permettre l'extrapolation de ces données (c'est-à-dire une estimation du nombre de cas attendus dans la structure de soins de santé en question), un échantillon d'au moins 100 patients est recommandé.
- ***Pourcentage de nouveaux cas (NC) de paludisme/nombre total de cas au niveau des OPD.*** Une augmentation du nombre de NC peut refléter un meilleur accès aux soins ou une couverture accrue de la région par des services de traitement du paludisme.

- **Nombre de cas de paludisme grave et décès liés au paludisme en milieu hospitalier.**
- **Pourcentage du nombre de NC de paludisme grave /nombre total de NC en milieu hospitalier et taux de mortalité en pourcentage**
- **Taux de positivité des TDR** (nombre de TDR positifs/nombre total de TDR réalisés). Malgré l'absence, pour ce taux, d'un seuil spécifique indiquant une possible épidémie, un taux de positivité nettement supérieur à la normale confirme que le paludisme est la principale cause d'une augmentation du nombre de cas et apporte une preuve supplémentaire d'une épidémie possible.
  - La positivité des TDR doit être mesurée chez les moins de 5 ans et chez les  $\geq 5$  ans.
- **Pourcentage de cas de paludisme chez les moins de 5 ans et les  $\geq 5$  ans** (ou groupe des 5-15 ans si disponible). Une distribution par âge des cas correspondant à la pyramide habituelle des âges dans le pays/la région est le signe d'une vulnérabilité spécifique (non-immunité) des groupes plus âgés.  
NB. Des différences en termes d'accès aux soins (par ex. gratuité des soins pour les moins de cinq ans) peuvent influencer ce pourcentage.

Exemple : épidémie au Burundi en 2009-2010, données des cliniques mobiles (intervention entre janvier et juin 2010)

-Ngozi: sur 47 734 cas de paludisme confirmés, 12 352 concernaient des moins de cinq ans, soit 26 % de tous les cas confirmés.

-Kayanza: Sur les 46 956 cas de paludisme confirmés, 10 834 concernaient des moins de cinq ans, soit 23 % de tous les cas confirmés.

→ Ces pourcentages reflètent la proportion normale des moins de cinq ans (20 %) dans la population qui nous intéresse, ce qui indique une vulnérabilité identique pour les différents groupes d'âge, l'ensemble de la population étant à risque.

- **Taux de létalité (TL) du paludisme:** Nombre de décès imputables au paludisme grave dans l'IPD/nombre total de cas graves admis dans l'IPD). Le TL est un indicateur de la qualité des soins et de la capacité de réaction et gestion du centre de santé.
- Les **résultats des TDR effectués dans le cadre des activités de dépistage** (par ex. femmes enceintes asymptomatiques se rendant à la CPN, enfants admis dans des centres nutritionnels) peuvent fournir

des informations supplémentaires et peuvent aussi être un premier signe d'une hausse du nombre de cas non identifiée dans les centres de santé en raison de difficultés d'accès liées, par ex. au ticket modérateur.) Si c'est le cas, seuls les plus nantis consultent (alors que c'est soit-dit en passant le sous-groupe qui aura sans doute le plus facilement accès aux mesures de prévention).

- Des **données démographiques** comme la population totale, la proportion d'enfants < 5 ans, la zone de desserte et le nombre d'habitants par structure de santé etc. doivent être recueillies. Ces informations permettront de calculer certains indicateurs, comme l'incidence du paludisme, et pourront être utilisées pour orienter les interventions.

## II.5 Enquête active

---

### II.5.1 Collecte de données

Si les données disponibles sont incomplètes ou insuffisantes, il conviendra de recueillir activement des données lors d'une évaluation sur le terrain.

#### **Confirmation du diagnostic par TDR**

Il est essentiel de confirmer le diagnostic par TDR lorsque les données sur les cas de paludisme reposent sur un diagnostic clinique. Cette confirmation du diagnostic est également recommandée en cas de doute sur l'utilisation du TDR ou sur son utilisation correcte (c'est-à-dire si des TDR sont censés être utilisés mais qu'on ne sait pas s'ils sont effectivement utilisés ou si les résultats des TDR sont pris en compte).

Le taux de positivité des TDR peut être déterminé pour différents groupes :

- Au niveau des centres de santé :
  - tous les patients pour lesquels il y a suspicion de paludisme selon la définition clinique (fièvre ou antécédents de fièvre)
  - tous les patients se rendant dans un centre de santé (dépistage en salle d'attente) étant donné que cela peut se faire rapidement.
- Au niveau communautaire:
  - **Approche de dépistage collectif:**
    - Identifiez tous les patients fiévreux ou ayant fait de la fièvre au cours des dernières 48 heures et invitez-les à se soumettre à

LA GESTION DES ÉPIDÉMIES DE PALUDISME  
un TDR. Le traitement doit être offert à tout patient dont le TDR est positif

- Calculez le taux de positivité des TDR (c'est-à-dire le nombre de patients ayant un TDR positif divisé par le nombre de patients fiévreux ou ayant eu de la fièvre)
  - Cette stratégie donne également une idée du nombre de cas auquel il faut s'attendre en cas d'intervention de cliniques mobiles sur ces sites.
- **Sélection aléatoire au niveau communautaire:** afin de déterminer la prévalence du paludisme dans un village, un échantillon d'au moins 100 individus devra être sélectionné de manière aléatoire pour être dépisté (à examiner avec l'épidémiologiste ou le conseiller paludisme).

## II.5.2 Informations sur le vecteur

- **Comportement des moustiques:** Plusieurs aspects du comportement des moustiques influencent la lutte antivectorielle – zone de repos, heures et sites des repas, préférence de l'hôte, rayon de vol et site de ponte. Des efforts doivent être consentis pour recueillir des informations sur ces comportements, en utilisant la littérature disponible et en s'appuyant sur les observations au niveau local. La plupart des moustiques du genre *Anophèles*, mais pas tous, se nourrissent la nuit, certains privilégiant l'intérieur des maisons et d'autres l'extérieur. Après s'être nourrie, la femelle doit trouver un endroit pour se reposer et développer ses œufs. Certaines espèces restent à l'intérieur après leur repas tandis que d'autres recherchent une zone de repos située à l'extérieur. La lutte antivectorielle est grandement facilitée lorsqu'il s'agit de moustiques qui piquent la nuit et se nourrissent et se reposent à l'intérieur puisque des MID et la PIR peuvent alors être utilisées. L'on peut partir du principe que c'est le cas en Afrique subsaharienne, sauf preuve contraire. Les espèces qui s'en prennent majoritairement aux êtres humains et non aux animaux sont généralement les vecteurs les plus dangereux étant donné qu'ils sont les plus susceptibles de transmettre les parasites du paludisme.
- **Informations météorologiques:** Dans la plupart des contextes, des informations météorologiques sont disponibles ; elles permettront d'identifier les précipitations et/ou les températures inhabituelles par comparaison avec d'autres années. Des informations utiles sur des

pluies inhabituelles peuvent également être recueillies auprès de la communauté.

- **Disponibilité et utilisation des MID:** Lors des visites aux communautés, la disponibilité des MID doit d'abord être évaluée. Ces moustiquaires sont souvent trop vieilles (plus de trois ans) ou fort abîmées (trous). Dans certains cas, les habitants utilisent, au lieu des MID, des moustiquaires ordinaires qui doivent être ré-imprégnées tous les six mois. Il est également important de déterminer si les MID sont correctement utilisées.
- **PID:** En fonction de la surface pulvérisée, la PID garde son efficacité entre 3 à 6 mois. Cette durée doit être prise en compte pour déterminer si de précédentes pulvérisations assurent encore une quelconque protection.
- **Résistance aux insecticides:** Il est important d'essayer de déterminer la présence d'une quelconque résistance aux insecticides dans la zone concernée (avis du siège nécessaire).

### II.5.3 Importance capitale des observations !

Bien qu'essentiels, les chiffres et les données doivent toujours être complétés par des informations et des observations issues des structures de santé et de la communauté. Parmi les activités et les points à examiner, mentionnons :

#### Aspects en rapport avec la structure de santé :

- Cartographie de toutes les structures de santé de la région (hôpitaux, centres de santé, travailleurs communautaires)
- Nombre de cas à l'hôpital et dans les centres de santé : y a-t-il une augmentation visible du nombre de cas ?
- Stratégies de diagnostic et de traitement utilisées par les prestataires locaux de soins de santé : quels sont les traitements de première et de deuxième intention utilisés ? Quelle est la prise en charge du paludisme grave ? Utilise-t-on des combinaisons à doses fixes ? Le système de transfert des patients est-il efficace ? Quelles sont les recommandations du protocole national ?
- Tendances observées au niveau de la mortalité du paludisme au sein de l'hôpital : se renseigner auprès du personnel médical de tous les niveaux sur la mortalité liée au paludisme (les données des registres ne sont pas toujours fiables).

- Accès au traitement : y a-t-il un bon accès au traitement (gratuit) pour les moins de cinq ans, les plus de cinq ans et les femmes enceintes ?
- Sentiment du personnel soignant : Comment le personnel soignant (senior) évalue-t-il la situation par rapport à d'autres années ?

#### Présence de facteurs déclenchants

- Facteurs déclenchants : Selon la communauté, y a-t-il des facteurs déclenchants comme un changement dans les pratiques agricoles, des déplacements de population, une modification des régimes de précipitations ?

#### Facteurs en rapport avec la communauté : comportement vis-à-vis de la santé et sentiment

- Observance au traitement. Quelles mesures ont été mises en place pour favoriser l'observance au traitement ?
- Perception et attentes de la population : les habitants font-ils confiance au système de soins de santé et l'utilisent-ils ?
- Importance du recours à la médecine traditionnelle et aux médecins/guérisseurs privés
- Perception des autorités locales et nationales : les autorités se montrent-elles coopératives ? Y a-t-il des possibilités de synergie ou un certain degré de conflit ? Une task force spécifique a-t-elle été mise en place ?

#### Capacités existantes

- Présence dans la région d'autres acteurs participant à la lutte contre le paludisme ?
- Capacité de réaction du système de soins de santé pour gérer l'épidémie ? Le système peut-il faire face à la situation (point essentiel à déterminer). Les activités peuvent-elles être étendues, et dans quelle mesure ?

#### Remarque sur la capacité de réaction

Il est important d'analyser la capacité de réaction à l'échelon local et/ou national pour que MSF puisse orienter son intervention de manière appropriée. MSF devra peut-être mettre en œuvre l'ensemble de ses activités de lutte contre l'épidémie mais il se peut aussi qu'elle doive uniquement veiller à combler les lacunes existantes ou attendues.



Capacité à renforcer la prise en charge des cas

- Mobilisation/réorientation des ressources humaines et de l'offre (traitement de première et de deuxième intention, diagnostic, traitement adjuvant, transfusion)
- Ouverture/réaffectation de lits d'hôpitaux
- Possibilité d'élargir les heures d'ouverture
- Capacité à lancer des cliniques mobiles, le cas échéant
- Capacité logistique de transfert (ambulances etc.)

Capacité à renforcer ou à mieux cibler les mesures de prévention (en fonction de la phase de l'épidémie et des mesures de prévention déjà en place)

- Disponibilité des MID et capacité de distribution
- Capacité à mettre en œuvre la PID (personnel, compétences et matériel)
- Personnel et stocks pour mettre en œuvre la prévention médicamenteuse, le cas échéant

Capacité de gestion

- Analyse situationnelle et épidémiologique
- Capacité organisationnelle, capacité à établir des priorités

## Tableau récapitulatif des facteurs indiquant la probabilité d'une épidémie de paludisme

	Epidémie probable	Epidémie improbable
Région à transmission permanente et à endémicité élevée		√
Région à faible endémicité ou à transmission saisonnière	√	
Augmentation inhabituelle des cas de paludisme, formes simples et complexes - objective, basée sur le calcul de seuils - basée sur d'autres informations	√	
Présence de facteurs déclenchants aboutissant à une transmission vectorielle accrue (mouvements de population, effondrement des services, résistance au traitement ou aux insecticides, etc.)	√	
Augmentation des NC de paludisme proportionnelle à l'augmentation du nombre total de NC en OPD		√
Faible pourcentage d'adultes parmi les patients souffrant de paludisme		√
Taux inhabituellement élevé de TDR positifs chez tous les patients, chez les patients fiévreux, dans la population générale	√	
En l'absence de données disponibles, sentiment de « situation exceptionnelle » chez le personnel et au sein de la population	√	

NC, nouveaux cas ; OPD, service des consultations ; TDR, test de diagnostic rapide

### ➤ Une évaluation nécessite :

- ✓ des visites dans plusieurs centres de soins de santé primaires
- ✓ des visites à l'hôpital/aux hôpitaux de deuxième ligne
- ✓ des visites dans plusieurs villages, dans les montagnes...

Cette évaluation peut être menée par une équipe disposant du matériel de base comme des TDR, des TCA de première intention et du matériel médical de base pour les urgences (perfusions, injections d'artésunate)

## **Conclusions**

Comme cadre pour l'interprétation des différentes données et conclusions, nous proposons comme définition opérationnelle d'une épidémie justifiant une intervention :

***Une augmentation inhabituelle du nombre de cas de paludisme, mise en évidence par les données et les informations recueillies, et qui excède les mécanismes de réaction des services de santé locaux, dans une région sujette aux épidémies de paludisme.***

Dans certains cas, qualifier une situation d'épidémie et non de pic saisonnier marqué, ne revêt qu'un intérêt théorique. Dans d'autres situations pourtant, ce choix pourra avoir des implications pratiques puisque la réglementation locale prévoit parfois, en cas d'épidémie, la gratuité des soins pour tous, l'envoi de stocks, le déploiement de personnel supplémentaire etc.

### **Au terme de l'évaluation, la conclusion sera :**

- de lancer une intervention
- de ne pas lancer d'intervention, par exemple :
  - en cas de fausse alerte
  - si les mécanismes de réaction au niveau local sont suffisants, ou
  - s'il s'agit d'une région impaludée pour laquelle un projet structurel à moyen terme serait plus approprié

Si une intervention n'est pas jugée nécessaire, un plan pour la surveillance future est recommandé



### **III. Intervention**

***Chaque intervention de lutte contre une épidémie de paludisme inclut un éventail complet de mesures de lutte antivectorielle et de promotion de la santé ainsi que des mesures curatives (diagnostic et prise en charge appropriés). Toutes ces activités sont essentielles pour une riposte efficace contre l'épidémie de paludisme.***

#### III.1 Définition clinique

---

- **Suspicion de paludisme**: fièvre ou fièvre au cours des dernières 48 heures
- **Paludisme confirmé**: suspicion de paludisme confirmée par un TDR (ou par examen microscopique, même si cet examen de diagnostic est moins pertinent dans les situations d'urgence).
- **Paludisme grave**: outre ce qui précède, le patient présente au moins une des complications suivantes (voir guidelines cliniques) :
  - Altération de la conscience, délire ou coma
  - Convulsions - généralisées ou crise focale (par ex. mouvements anormaux des yeux)
  - Prostration (faiblesse extrême ; chez l'enfant : impossibilité de tenir assis ou de boire/téter)
  - Détresse respiratoire : respiration rapide ou difficile, ou respiration lente et profonde
  - Collapsus circulatoire (choc) : extrémités froides, pouls faible ou absent, allongement du temps de remplissage capillaire (> 3 secondes), cyanose
  - jaunisse (contrôlez la couleur de la muqueuse de la bouche, des conjonctives et de la paume des mains)
  - Hémoglobinurie: urines rouges et foncées
  - Saignements anormaux : peau (pétéchies), conjonctives, nez, gencives ; sang dans les selles

- Insuffisance rénale aiguë : diurèse < 12 ml/kg/jour chez l'enfant et < 400 ml/jour chez l'adulte, malgré une hydratation suffisante
- **Suspicion d'échec du traitement** : retour du patient (dont le paludisme a été confirmé) dans les quinze jours suivant un traitement complet au TCA (le patient confirmant avoir suivi correctement le traitement).
  - Si le nombre de suspicions d'échecs thérapeutiques est élevé, veuillez-vous adresser au siège pour des conseils supplémentaires.

## III.2 Lutte antivectorielle

---

### III.2.1 La place des mesures antivectorielles dans les épidémies

Il convient de mettre en œuvre des mesures de lutte antivectorielles appropriées et qui ont fait leurs preuves dans les projets MSF situés dans des zones impaludées et des contextes sujets aux épidémies, comme le recommande le document politique de MSF sur le paludisme (voir les recommandations formulées dans *Public Health Engineering In precarious Situations-2012*, deuxième édition).

Les mesures de lutte antivectorielle sont capitales pour endiguer une épidémie de paludisme : une riposte n'incluant qu'un volet curatif aura un impact insuffisant sur la mortalité et la morbidité liées au paludisme. Même si MSF a utilisé ce type d'approche dans le passé, il n'est pas acceptable de se limiter au volet « traitement » dans les interventions futures. Le volet de lutte antivectorielle est un aspect important de toute riposte.

Des mesures appropriées de lutte antivectorielle doivent également être mises en œuvre en situation d'épidémie. Ce n'est que lors d'urgences, lorsque l'épidémie est déjà clairement en recul, que certaines mesures de lutte antivectorielle peuvent ne pas être pertinentes. Par exemple, la distribution de moustiquaires à imprégnation durable (MID) reste utile étant donné que les MID confèrent une protection pendant 3 à 5 ans, c'est-à-dire s'étendant au-delà d'une seule saison de paludisme. En revanche, la pulvérisation intradomiciliaire à effet rémanent (PIR) est moins utile durant la phase de déclin d'une épidémie puisque la protection qu'elle assure ne dépasse pas trois à six mois.

### III.2.2 Types de mesures de lutte antivectorielle durant des épidémies

Lors d'une urgence, le choix entre la pulvérisation intradomiciliaire à effet rémanent (PIR) et les moustiquaires à imprégnation durable (MID) dépendra du contexte. Le choix dépendra surtout de la possibilité de déployer rapidement ces mesures et des caractéristiques de la population. La **PIR** est privilégiée si les MID ne sont pas rapidement disponibles ou lorsqu'on craint à juste titre le vol de ces moustiquaires (par ex. pillage des entrepôts ou des villages, après la distribution de MID). La PIR est en revanche inutile pour les populations mobiles ; en pratique, elle est le plus souvent limitée aux camps de réfugiés/de déplacés. Les **MID** devront être privilégiés lorsqu'elles peuvent être déployées rapidement et que leur distribution peut être organisée efficacement et rapidement. En effet, la protection qu'elles confèrent s'étend au-delà d'une saison de paludisme.

Dans les milieux ouverts, (en-dehors des camps de réfugiés), la lutte antivectorielle doit être soigneusement planifiée, et en concertation avec des conseillers étant donné qu'il n'existe pas d'approche universelle pour la lutte antivectorielle dans ce type de contextes. Il est obligatoire de se faire conseiller par le siège pour s'assurer que tous les efforts ne soient pas réduits à néant suite à la mise en œuvre de mesures inadaptées.

La plupart des moustiques du genre Anophèles ne s'éloignent pas plus de 3 km de l'endroit où ils sont nés. Il est donc possible de limiter le risque de paludisme en veillant à ce que les camps de réfugiés soient installés à plus de 3 km des sites de reproduction. Les espèces qui choisissent généralement des sites de ponte plus proches peuvent être éradiquées grâce à des campagnes **larvicides**.

### III.2.3 Mise en œuvre des mesures de lutte antivectorielle

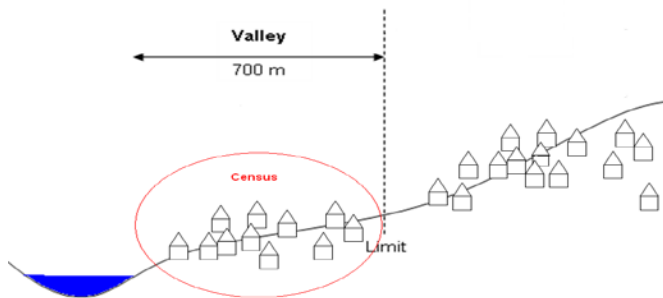
Lorsque le choix se porte sur la **PIR**, l'insecticide et le matériel de pulvérisation doivent être approuvés par WHOPES (*WHO Pesticide Evaluation Scheme*, Système OMS d'évaluation des pesticides), et le personnel chargé de la pulvérisation doit être parfaitement protégé. MSF n'est pas favorable à l'utilisation de DDT, car d'autres alternatives efficaces plus sûres existent. Au moment de décider de la stratégie à mettre en œuvre, il conviendra de tenir compte des informations sur la résistance aux insecticides.

Les **MID** utilisées par MSF doivent également être approuvés par WHOPES. Elles assurent une bonne protection personnelle. Un effet de masse sur la transmission peut également être espéré si une couverture élevée (au moins 80-100 % de la population à risque) peut être réalisée.

- L'objectif doit être la couverture universelle en MID de toute la communauté, soit une MID pour 1,8 personne. Ce taux de couverture peut être mis en œuvre par MSF – et l'a d'ailleurs été – lors d'épidémies de paludisme, grâce à la distribution à grande échelle de MID ou à une « campagne de distribution de rattrapage » (conformément au document stratégique sur le paludisme). Une couverture élevée en MID augmente considérablement l'impact en réduisant la taille et la longévité de la population de moustiques adultes. Elle génère un effet de masse qui s'ajoute à la protection personnelle assurée par une MID lorsqu'elle est utilisée correctement. Si le nombre de MID disponibles n'est pas suffisant, il conviendra d'organiser une distribution par étapes, en commençant par cibler de préférence les groupes à haut risque, par exemple :
  - Tous les patients/lits des hôpitaux et des centres nutritionnels thérapeutiques (CNT), ainsi que les ménages de patients sortis de CNT.
  - Les femmes enceintes et les enfants de moins de cinq ans, à condition que la population sache déjà utiliser ces moustiquaires.
  - Les populations vivant dans des régions à forte transmission (les « foyers de transmission ») qui enregistrent le nombre de cas/l'incidence la plus élevée.

Dans des contextes spécifiques, par exemple dans les régions montagneuses, l'on veillera à cibler la distribution de MID de façon à assurer une couverture élevée dans les vallées où les moustiques se reproduisent, la couverture en MID pour l'ensemble de la communauté restant globalement faible en revanche (voir expérience au Burundi, *Fig. 7*)





*Figure 7: Vallées à protéger par des mesures de lutte antivectorielle*

Cependant, pour être efficaces, les MID doivent être utilisées correctement par les membres de la communauté. Des mesures appropriées d'éducation et de promotion de la santé sont donc essentielles, et un solide système de surveillance doit être mis en place.

Un certain nombre de stratégies de distribution de MID peuvent être déployées avec efficacité dans des contextes d'urgence, notamment la distribution à grande échelle aux bénéficiaires au départ d'un site central. Cette approche doit être accompagnée d'une campagne de suivi appropriée afin de s'assurer que les utilisateurs finaux les conservent et les utilisent efficacement. Autre approche, la distribution « hang-up and use » : les MID sont installées directement sur place par l'équipe pendant la campagne de distribution. Cette approche qui demande beaucoup de main-d'œuvre et est plus longue à mettre en œuvre mais elle a un impact positif sur la conservation et l'utilisation des moustiquaires. Cette stratégie de distribution est privilégiée dans les espaces délimités, par exemple dans les camps de réfugiés.

Si l'occasion se présente, il est recommandé d'évaluer la couverture en MID et l'utilisation de ces dispositifs, par exemple en incluant une ou plusieurs questions sur cet aspect dans les études sur la mortalité ou l'accès aux soins.

Si les MID et la PIR sont utilisés conjointement, la pulvérisation doit utiliser du carbamate pour éviter l'apparition d'une résistance aux insecticides. Les MID sont en effet à base de pyréthroides.

### III.2.4 Quantification du besoin en MID

S'agissant de la planification des quantités à acheter, l'objectif doit être de distribuer suffisamment de MID pour assurer une couverture de 100 %. Un plan d'action précis décrivant la façon d'y parvenir au niveau des ménages doit être établi. Il est ici recommandé de distribuer les moustiquaires aux ménages à raison d'une moustiquaire pour deux membres de la famille, en arrondissant à la hausse en cas de nombre impair de membres (par ex. pour un ménage de cinq personnes, distribution de trois MID). Dans une population où il y a en moyenne 5 personnes par ménage, il faudra donc prévoir 550 MID pour 1 000 habitants, soit une MID pour 1,8 personne.

### III.2.5 Autres produits imprégnés

Il convient de concevoir/utiliser de nouveaux outils de lutte antivectorielle dans les urgences aiguës afin de pouvoir intervenir plus rapidement et plus efficacement dans différents contextes d'urgence humanitaire. Parmi ces outils, citons les toiles en plastique imprégnées d'insecticides (Insecticide-treated plastic sheeting, ITPS), les tentes imprégnées, les vêtements et hamacs anti-moustique et l'aspersion spatiale de répulsifs. Ces nouveaux produits imprégnés présentent divers avantages, parmi lesquels :

- Peu, voire aucun, surcroît de travail pour les agences de mise en œuvre
- Stockage à long terme
- Nécessitent peu de changement de comportement de la part des responsables et des utilisateurs.

## III.3 Stratégie de diagnostic

---

La recommandation habituelle – chaque cas suspect doit être confirmé par TDR ou examen microscopique – peut ne pas convenir dans le cas d'une épidémie avec un nombre de cas particulièrement élevé.

- Si les TDR sont disponibles à grande échelle et qu'il y a suffisamment de personnel pour continuer à dépister chaque cas suspect, la confirmation systématique des cas doit se poursuivre étant donné

qu'elle améliore le suivi épidémiologique. Cela permet en outre la prise en charge (ce qui implique généralement un transfert) des patients dont le test est négatif pour le paludisme et de traiter la cause réelle de la fièvre.

- Toutefois, si le dépistage systématique entraîne une surcharge de travail, avec un impact négatif sur la qualité globale de la prise en charge (erreurs et confusion, longs délais d'attente, retour des patients chez eux sans avoir été examinés) ET si le taux de positivité est très élevé (souvent > 80 % lors d'une épidémie), il est acceptable d'instaurer le traitement sur base du seul diagnostic clinique (c'est-à-dire sur base des symptômes du patient).
- Dans ce cas, le dépistage régulier d'échantillons de patients par TDR (par exemple tous les patients consécutifs examinés au cours d'une matinée, ou 20 patients consécutifs examinés par semaine dans les centres sélectionnés) doit être réalisé aux fins du suivi épidémiologique. Lorsque le taux de positivité des TDR commence à diminuer, et lorsque les capacités sont suffisantes, la confirmation systématique des cas suspects doit être réintroduite.

### **Remarque sur le choix des tests**

Dans les régions où moins de 5 % des cas de paludisme sont provoqués par des espèces autres que *P.f*, le TDR standard doit être basé sur la détection de **l'antigène HRP2**. Ce choix est motivé par sa sensibilité – la plus élevée (et le score de détection sur le panel (PDS) dans l'évaluation OMS/CDC/FIND du produit), sa stabilité à la chaleur (la meilleure documentée) et l'existence de plusieurs sources validées.

Dans les régions où plus de 5 % des cas de paludisme sont provoqués par des espèces autres que *P.f*, un « **combo-test** » est utilisé. Ce test combiné affiche les résultats sur trois lignes, qui, outre la ligne de contrôle et la ligne HRP2, inclut également une ligne pour la détection de l'antigène pan pLDH produit par les quatre espèces. Un combo-test peut donc donner l'un des résultats suivants : i) *P.f*; ii) *P.f* ou infection mixte et iii) espèces autres que *Pf*. NB : une « infection mixte » ne peut pas être différenciée d'une infection uniquement à *P.f*.

Le TDR basé sur la détection de l'antigène HRP2 a pour inconvénient de rester positif pendant plusieurs semaines après l'élimination des parasites, l'antigène étant toujours présent dans l'organisme (étude du Groupe de travail paludisme/étude Epicentre 2012 : le test redevient négatif après six semaines en moyenne).

Le test basé sur la détection de l'antigène **pan pLDH** (un test à deux lignes – une ligne de contrôle et une ligne pan pLDH) peut également être utilisé. Le pan pLDH est produit par toutes les espèces et le test devient négatif quelques jours seulement après l'élimination des parasites (en moyenne, deux jours pour devenir négatif). Les tests pan pLDH ont une sensibilité légèrement inférieure lorsque le taux de parasitémie est faible et leur stabilité à la chaleur a suscité des craintes. Ces tests ont cependant été améliorés et leur sensibilité à la chaleur est aujourd'hui similaire à celle du test HRP2. Ils obtiennent par ailleurs de bons résultats dans l'évaluation-produit de l'OMS/FIND/CDC (malgré un score de détection sur le panel légèrement plus bas en cas de faibles taux de parasitémie). À ce jour (juillet 2014), le principal problème est lié à l'absence de fournisseurs capables de garantir un approvisionnement suffisant et de qualité (à l'heure actuelle, seulement un fournisseur agréé à titre temporaire).

Comme il redevient négatif très peu de temps après l'élimination des parasites, le test pan pLDH devrait devenir le test de référence lors d'épidémies de paludisme. Ces tests peuvent d'ores et déjà être utilisés mais il conviendra dans ce cas de se renseigner préalablement sur leur disponibilité auprès du siège en attendant l'homologation d'autres fournisseurs.

Remarque : la ligne pan pLDH d'un combo-test ne doit pas être utilisée pour différencier une infection aiguë d'une positivité résiduelle à HRP2 après élimination des parasites, étant donné que cette ligne pan pLDH qu'on trouve actuellement sur le combo-test est moins sensible que celle du seul test pan pLDH. Lorsque le combo-test donne un résultat HRP2 positif avec une ligne pan pLDH négative, le patient doit être traité comme un patient positif à *P.f.*

### III.4 Stratégie thérapeutique

---

Le traitement doit reposer sur :

- un TCA de première intention
- un autre TCA en cas de :
  - Contre-indication au TCA de première intention
  - Suspicion d'échec thérapeutique
- Injections d'artésunate (de préférence en IV ou sinon, en IM) pour les cas graves : traitement avant transfert, instauration du traitement, traitement. Facteurs à prendre en compte :

- S'il n'y a pas d'artésunate injectable, ou si son administration n'est pas faisable, une IM d'artéméther peut être utilisée.

L'artésunate et l'artéméther ne doivent pas être utilisés dans le même projet/la même structure, afin d'éviter l'administration par erreur d'artéméther en intraveineuse.

- Des recto-caps d'artésunate doivent être utilisés comme traitement pré-transfert lorsque le personnel soignant de première ligne n'est pas formé pour faire des injections
- Traitement de soutien (paracétamol, ORS, diazépam, acide folique etc.)
- Capacité à réaliser des transfusions sécurisées
- Traitement des pathologies concomitantes (antibiotiques, alimentation thérapeutique, albendazole, etc.) (voir guidelines cliniques de MSF [http://refbooks.msf.org/msf\\_docs/en/clinical\\_guide/cg\\_en.pdf](http://refbooks.msf.org/msf_docs/en/clinical_guide/cg_en.pdf), )

### **Stratégie de prise en charge en cas de retour de patients ayant été traités**

Lorsque des examens microscopiques de qualité peuvent être réalisés, cette méthode de diagnostic est recommandée pour les patients se représentant au centre/à l'hôpital avec des symptômes de paludisme dans le mois suivant la fin de leur traitement. Les tests HRP2 mettent en effet un temps relativement long à redevenir négatifs après l'élimination des parasites.

Lorsque le projet a recours à des TDR utilisant la détection de l'antigène **pan pLDH**, le diagnostic d'un patient qui revient à la consultation avec des symptômes de paludisme peut être basé sur le résultat du test de diagnostic rapide, étant donné qu'en moyenne, ce test redevient négatif 2 jours seulement après l'élimination des parasites.

Lorsque des examens microscopiques de qualité ne sont pas disponibles (ou qu'ils ne sont pas réalisables en raison de la charge de travail dans les structures de première ligne) et lorsque des **TDR basés sur la détection de l'antigène HRP2** sont disponibles, la stratégie de traitement pour les patients qui se présentent à nouveau à la consultation avec des symptômes de paludisme après un traitement, sera définie en tenant compte du contexte.

Si un patient revient à la consultation dans les deux semaines qui suivent le TCA, le TDR – et en particulier un TDR basé sur HRP2 – ne peut être utilisé (vu la durée pendant laquelle les antigènes restent dans l'organisme). Dans ce cas, la procédure suivante est recommandée :

- Si le patient revient avec de la fièvre ou après avoir fait de la fièvre et qu'il indique ne pas avoir respecté son TCA d'une durée de trois jours (ou qu'il a vomi les comprimés), un nouveau TCA de première intention devra lui être prescrit.
- Si le patient affirme avoir pris correctement ses comprimés, les symptômes qu'il présente sont le plus souvent le signe d'une autre maladie, surtout après un traitement de première ligne à base d'artéméther-luméfantrine (particulièrement efficace). Dans ce cas, l'on peut raisonnablement supposer que le patient n'a pas le paludisme et il doit donc être traité pour une autre pathologie. Si le traitement de première intention était à base d'artésunate-amodiaquine (ASAQ) dans un contexte où l'efficacité de cette association n'est pas connue ou qu'elle est faible, un traitement à base d'artéméther-luméfantrine est recommandé en cas de suspicion d'échec du traitement de première intention.

Lorsqu'un patient consulte à nouveau, mais plus de deux semaines après avoir achevé son TCA, il peut s'agir soit d'une nouvelle infection de paludisme soit d'une autre maladie. Un TDR peut être effectué, mais il faut garder ici à l'esprit que le test peut rester positif plusieurs semaines après l'élimination des parasites. Si le test est positif, la prescription d'un TCA est indiquée, en acceptant le risque de surtraitement contre le paludisme. Il convient néanmoins d'envisager d'autres pathologies et dans ce cas, de les traiter de manière appropriée.

**Lorsque l'échec de traitement est confirmé** par examen microscopique ou TDR-pan pLDH *malgré des indications d'un bon respect du TCA prescrit*, un **autre TCA** peut être recommandé (par ex. artéméther-luméfantrine en cas de suspicion d'échec du traitement à base d'artésunate-amodiaquine)

### III.5 Stratégie de prestation de services

---

***L'accès à un diagnostic et à un traitement appropriés dans les 24 heures suivant l'apparition des symptômes est primordial.***

- Il convient donc d'optimiser le fonctionnement des **structures de santé publique** (postes de santé, centres de santé, centres de santé de référence): adapter le flux de patients, assurer suffisamment d'heures et jours de travail (7 jours sur 7), assurer l'approvisionnement et administrer la première dose de traitement sous observation directe (DOT). Envisager d'organiser des « coins paludisme » dédiés pour l'explication du traitement, l'administration de

la première dose et la surveillance du patient pendant une (demi-) heure.

- Le cas échéant, il faudra organiser des **cliniques mobiles** pour accroître la couverture et garder contact avec les membres de la communauté. Il conviendra ici de tenir compte des facteurs suivants :
  - Les cliniques mobiles doivent visiter leurs sites un nombre minimum de fois par semaine (au moins trois fois), sinon, certains patients risquent de postposer leur consultation (certains patients attendent l'arrivée d'une équipe mobile au lieu de s'efforcer à joindre un centre de santé).
  - MSF a acquis une bonne expérience avec des équipes composées d'un infirmier en chef, d'un chauffeur (qui s'occupe aussi de contrôler la foule), d'un infirmier (auxiliaire) ou technicien de laboratoire pour l'admission et les TDR, d'un infirmier pour l'évaluation clinique de base et la prescription du traitement (par ex. évaluer les symptômes de gravité, identifier d'autres pathologies évidentes pouvant nécessiter le transfert du patient, identifier les contre-indications au traitement, etc.) et d'un membre de la communauté qui administre le traitement (DOT) aux enfants et communique les messages de base aux patients ou à leurs proches.
- Tout **système à base communautaire** (agents de santé communautaires, agents paludisme dans les villages) existant devra être encouragé et renforcé.
- Un **système de transfert** approprié doit être garanti entre les structures de soins primaires et secondaires.
- Dans les **hôpitaux**
  - Garantir l'accès financier, organisationnel et géographique (gratuité des soins, optimisation des flux de patients, système d'ambulance)
  - Il peut s'avérer utile d'ouvrir un « service paludisme » temporaire permettant la mise en œuvre d'une approche verticale renforcée grâce à des stocks médicaux et des ressources humaines appropriés
  - Veiller à garantir une capacité de transfusion sanguine suffisante – élément essentiel pour sauver des vies.
- Transformer des centres de soins de santé primaires en centres de santé de référence et tenir compte aussi de la capacité de mise en observation des patients.

- Lorsqu'il existe un **laboratoire** opérationnel et fiable, l'utilisation de l'examen au microscope peut être envisagée dans les situations suivantes :
  - Suivi des cas graves
  - Mise au point en cas de suspicion d'échec de traitement (l'examen au microscope peut être utilisé pour confirmer l'échec de traitement et permet un suivi étroit, notamment en l'absence d'informations actualisées sur l'efficacité du TCA de première intention)
  - Autres tests à prévoir, au *minimum*: Hb/Hct et glycémie. Si des services de laboratoire de qualité sont disponibles, envisager de contrôler les bicarbonates plasmatiques, les gaz sanguins, l'urée/la créatinine ou les électrolytes.

### **Promotion de la santé au niveau communautaire**

Il est fondamental de prévoir également des activités de promotion de la santé afin de s'assurer que les habitants :

- soient bien conscients du caractère exceptionnel de la situation sanitaire
- soient informés de l'offre de soins de santé (assurés par exemple par les cliniques mobiles)
- se rendent à temps dans les structures de santé
- soient sensibilisés à l'importance de la prévention
- se rendent compte de l'importance des MID et sachent comment les utiliser correctement

### **III.6 Remarque sur la prévention médicamenteuse et le traitement intermittent**

---

Dans plusieurs contextes, certaines formes de traitement intermittent ou préventif sont utilisées ou en cours d'expérimentation. Ainsi, pour faire face au pic saisonnier dans les pays du Sahel, la chimio-prévention du paludisme saisonnier est recommandée et mise en œuvre. Ce traitement préventif repose sur un traitement d'un mois à base de SP+amodiaquine. Les stratégies reposant sur un TCA dont le médicament partenaire a une longue durée de demi-vie (le plus souvent dihydroartémisinine/pipéraquline) sont également en cours d'expérimentation. Des stratégies similaires pourraient être envisagées lors de certaines urgences, par exemple lorsque des populations originaires de zones à faible transmission rejoignent des régions à forte transmission – dans une telle situation, un ou plusieurs cycles de



traitement antipaludéen pourraient permettre de gagner du temps pour mettre en œuvre les stratégies nécessaires de lutte contre le paludisme. L'expérience dans la mise en œuvre de stratégies de prévention médicamenteuse dans les contextes d'urgence est encore limitée et ces stratégies ne peuvent donc encore être recommandées dans le cadre de l'éventail d'interventions standard. Plusieurs approches sont possibles, y compris différents médicaments, différents intervalles, et différents groupes d'âge cibles. Ces stratégies doivent être examinées au cas par cas avec le conseiller paludisme au siège.

Parmi les facteurs à prendre en compte, retenons le profil de résistance dans la région, les éventuelles interactions avec le traitement de première intention, la durée de la saison de transmission, la dynamique de la population à protéger, l'accès de cette population, les autres mesures de prévention déjà en place, etc.

***Si vous envisagez des traitements intermittents ou préventifs, vous devrez demander conseil auprès du conseiller paludisme au siège.***



## ***IV. Suivi et évaluation***

### **IV.1 Surveillance active**

---

La surveillance tout au long de l'intervention est essentielle pour suivre son évolution ainsi que l'épidémiologie du paludisme dans la région. Ce suivi doit être réalisé à différents niveaux – villages et service des consultations, consultations prénatales et services nutritionnels, et services hospitaliers (hôpital, centre nutritionnel thérapeutique...) – sur une base hebdomadaire. Les données recueillies permettront également à l'équipe d'évaluer les résultats de l'intervention médicale et fourniront des indications quant à la nécessité de renforcer ou réduire l'intervention.

Données à recueillir (idéalement pour les trois groupes d'âge : <5 ans, 5-14 ans et ≥15 ans, ou, au minimum pour les moins de cinq ans) :

- *Nombre de cas de paludisme non compliqué confirmés (ou nombre de cas suspects si les patients sont traités sur base des symptômes cliniques) afin de tracer la courbe de l'épidémie.*
- *Nombre de cas de paludisme grave*
- *Taux de morbidité du paludisme (en %) dans l'OPD*
- *Taux de positivité des TDR/examens au microscope (nombre de tests positifs/nombre de tests réalisés)*
- *Taux de létalité dans la structure hospitalière, mortalité attribuée au paludisme*
- *Taux d'incidence, taux d'attaque*

### **IV.2 Suivi**

---

Divers aspects de l'intervention peuvent faire l'objet d'un suivi, à l'aide d'indicateurs spécifiques permettant d'évaluer la qualité de la riposte à l'épidémie.

#### **Indicateurs de qualité et critères suggérés :**

1. Indicateurs d'accès
  - a. **le pourcentage de patients ayant accès aux soins de santé dans les 24 heures suivant l'apparition des**

**symptômes** (cliniques fixes ou mobiles) – 70 % serait ici un objectif réaliste

- b. **le pourcentage de transferts recommandés (paludisme sévère, autres pathologies) assurés**, par exemple pour >90 % des cas nécessitant un tel transfert.
2. nombre de **ruptures de stocks** : il ne devrait pas y avoir de ruptures de stocks pendant l'intervention
3. le diagnostic, le traitement et la prise en charge de tous les cas de paludisme dans la zone sont **gratuits**.
4. le pourcentage de patients atteints de paludisme **diagnostiqués et traités conformément au protocole** (paludisme simple et grave), par exemple 95 %. Pour les besoins de l'évaluation, l'accent pourra être mis sur un aspect des soins, par exemple les critères d'admission pour les cas graves, le respect du traitement, la liste de vérification TDR, etc.
5. les transfusions sont administrées conformément aux protocoles de MSF, **des mesures garantissant la sécurité des transfusions étant mises en place**

### **Suivi de la lutte antivectorielle**

La qualité et l'efficacité potentielle de la distribution de MID doit être évaluée aux moments suivants : moment de la distribution (pour suivre la couverture), un mois après la distribution, et entre 6 et 12 mois après la distribution, en fonction de la saison de transmission. Le suivi à 6-12 mois est effectué pour i) confirmer notre responsabilité auprès des bailleurs ii) évaluer l'utilisation et la conservation appropriée des MID, iii) sensibiliser davantage la communauté et iv) permettre une réflexion critique (c'est-à-dire les enseignements acquis).

Les inquiétudes concernant la charge de travail relative au suivi ne doivent pas servir d'excuse pour ne pas lancer rapidement une distribution

### **La distribution des MID peut être suivie à l'aide des indicateurs suivants :**

- a) Couverture = nombre de MID distribuées/taille de la population cible (en %).
- b) Taux d'utilisation = nombre de personnes utilisant les MID/Nombre de personnes ayant reçu une MID (en %).
- c) Taux de conservation = nombre de personnes conservant les MID/nombre de personnes en ayant reçu (en %).
- d) Taux de détérioration = nombre moyen de trous par MID.

- e) Indicateur sur la façon dont les messages clés sur l'entretien des moustiquaires, leurs avantages etc. sont communiqués ou compris

### **Le suivi de la PID peut être assuré au moyen des indicateurs suivants**

- a) Couverture = nombre de structures pulvérisées/nombre de structures dans les zones cibles (en %)
- b) Quantité d'insecticide utilisée par structure = quantité d'insecticide utilisée/nombre de structures pulvérisées (en %). Cet indicateur mesure l'efficacité et l'utilisation correcte de l'insecticide
- c) Acceptabilité de la pulvérisation = % de ménages ayant refusé la pulvérisation de leur maison
- d) Le pourcentage d'aérosols correctement entretenus et toujours en bon état de fonctionnement à la fin de la campagne
- e) Acceptabilité après la PIR = pourcentage de chefs de ménage s'étant plaints après une campagne de pulvérisation

### IV.3 Critères de sortie

---

On dispose rarement de suffisamment de données fiables de référence ou rétrospectives sur la situation avant notre intervention pour pouvoir déterminer avec précision l'impact de notre riposte. Le critère « retour à la situation *normale* » n'est donc pas nécessairement utile et la définition de critères de sortie est donc souvent un exercice quelque peu arbitraire.

Voici, **à titre d'exemple** des critères quantitatifs qui pourraient être utilisés pour mesurer l'impact d'une intervention de lutte contre le paludisme et décider de l'opportunité d'y mettre fin.

- **Une diminution observée pendant quatre semaines consécutives** des indicateurs suivants :

1. **Nombre absolu de cas confirmés de paludisme simple (ou incidence du paludisme si elle est connue)**
2. **Taux de positivité des TDR**
3. **Pourcentage de morbidité du paludisme (en % de la morbidité totale)**
4. **Nombre de cas de paludisme grave en milieu hospitalier/nombre total d'hospitalisations**

Ces indicateurs doivent être associés à d'autres données qualitatives, comme :

- *la capacité de réaction des structures de santé/autorités de santé*
- *la présence d'autres acteurs pour la passation*
- *la présence, en nombre suffisant, de tests de diagnostic, de traitements et de personnel correctement formé.*

Pour certains indicateurs quantitatifs en gras repris ci-dessus, la diminution doit être observée pendant une certaine période (par ex. quatre semaines). Pour d'autres, nous devons voir s'ils baissent en-dessous de seuils préalablement définis ou s'ils retournent aux niveaux d'avant l'épidémie. Dans l'idéal, ces indicateurs devraient être calculés et évalués par structure de santé ou par clinique mobile et non agrégés pour l'ensemble de l'intervention. Dans la mesure du possible, les indicateurs seront calculés pour chacun des groupes d'âge (<5 ans et ≥5 ans).

➤ D'autres indicateurs doivent se maintenir **en-dessous de seuils spécifiques pendant quatre semaines consécutives**. Ces seuils dépendent souvent de l'endémicité du paludisme dans la zone d'intervention et peuvent être définis en coopération avec le conseiller paludisme de la section. Si des données exactes sur la situation de départ sont disponibles, un retour à la situation préexistante constitue également un indicateur de sortie.

1. **Nombre absolu de cas confirmés de paludisme simple en-dessous du seuil d'alerte (= moyenne + 1SD);**
2. **Taux de positivité des TDR redescendant au niveau pré-épidémique**
3. **Taux de morbidité du paludisme (par rapport à la morbidité totale)** par ex. ≤50%
4. **TL en milieu hospitalier du paludisme sévère (<10%)**

➤ Indicateurs et critères pour la lutte antivectorielle

- > 80% de la population cible utilise correctement la moustiquaire ou une moustiquaire pour 1,8 habitant a été distribuée

OU

- PIR dans >80 % des ménages, sauf si le pic épidémique est terminé

**Annexe 1**

*Gestion des épidémies de paludisme : document d'orientation*  
**Exemple de liste de vérification pour la collecte de données qualitatives**

<b>INFORMATIONS A RECUEILLER AVANT L'ENVOI D'UNE MISSION D'ÉVALUATION</b>	
La région est-elle sujette aux épidémies de paludisme (géographie, profils de transmission,...)  Y a-t-il eu des épidémies dans le passé ? Si oui, quand et dans quelle zone ?	
Quelles informations faisant état d'une alerte ont-elles été reçues ? Quelle est la source de cette information ?	
A-t-il été confirmé qu'il s'agit de paludisme ? Les cas ont-ils été confirmés (par TDR, examen microscopique, etc ?)	
Dispose-t-on de données sur les années précédentes (au niveau local ? du MINSa ? d'autres acteurs ?)	
Quel est le pourcentage de cas confirmés < et > 5 ans (quelles données ? Impression des prestataires de soins de santé ?)	
Y a-t-il des informations sur la mortalité liée au paludisme ? La mortalité est-elle en forte augmentation par rapport à XX ?	
La région a-t-elle connu des précipitations inhabituelles (selon les services de prévisions météorologiques, selon les membres de la communauté ?)	
Y a-t-il eu d'importants mouvements de population dans la région au cours des XX derniers mois (de où à où ?, Zone de forte/faible prévalence ?)	

Des mesures de lutte antivectorielle sont-elles en place ? Depuis quand ? De quand date la dernière distribution de MID (par qui ? Distribution générale ou ciblant les groupes vulnérables ?), Cycles de PIR ? Autre ?	
Que sait-on du type et du comportement du vecteur (littérature, avis des experts,...) ?	
Y a-t-il d'autres problèmes de santé majeurs dans la région (malnutrition, rougeole,...) ?	
....	
<b>INFO À RECUEILLIR PENDANT LA PREMIÈRE ÉVALUATION – DANS LES STRUCTURES DE SANTÉ</b>	
Dans les structures de santé : le personnel (senior) a-t-il observé une augmentation importante des cas de paludisme par rapport à d'autres années ? Simple, grave ? Mortalité liée au paludisme ?	
Informations extraites des registres (n cas, distribution par âge, transferts, mortalité...)	
Observations sur les services : Définition clinique. Diagnostic confirmé, comment ? Information de la pharmacie (consommation, stocks...), laboratoire, capacité de transfusion, stratégie et capacité de transfert ? Disponibilité du traitement, des outils de diagnostic, etc. ?	
Observations générales : files d'attente, état des patients dans la salle d'attente, taux d'occupation des lits, procédure de distribution des médicaments, personnel surchargé ...	
...	
<b>INFORMATIONS À RECUEILLIR AUPRÈS DE LA COMMUNAUTÉ</b>	
Perception de la situation (normale ? exceptionnelle ?)	



Information sur des décès peut-être dus au paludisme dans la communauté ? Est-ce inhabituel ?	
Accès au traitement, obstacle (ticket modérateur, prix ?), perception de la qualité des services de santé, pourquoi les gens malades ne vont pas se faire soigner... ?  Y a-t-il eu des changements récemment (soins gratuits, plus ou moins de personnel, de services...) ?	
Utilisation du secteur privé/informel	
Couverture en MID, perception, utilisation et état des moustiquaires	
Informations sur les sites de reproduction (présumés) des moustiques ? Habitudes hématophages du moustique ?	
D'autres acteurs pertinents sont-ils également actifs ?	
...	

## Annexe 2

## EXAMPLE OF CALCULATING ALERT &amp; EMERGENCY THRESHOLDS FOR MALARIA

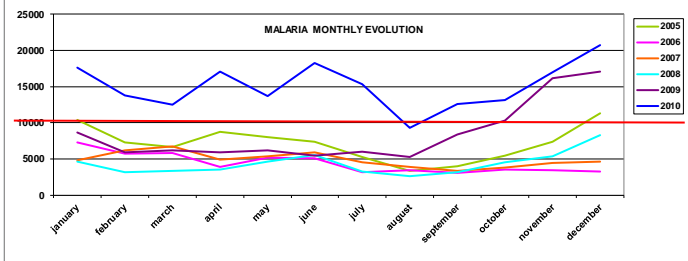
1

Collect the weekly or monthly number of confirmed malaria cases of the past 5 years.

DS NGOZI BURUNDI												
	january	february	march	april	may	June	July	august	september	october	november	december
2005	10416	7277	6625	8714	8017	7428	5312	3393	4015	5452	7359	11276
2006	7262	5713	5814	3896	5236	5102	3148	3433	3051	3593	3424	3235
2007	4824	6213	6766	4957	5390	5953	4568	3921	3355	3864	4485	4620
2008	4689	3185	3360	3560	4606	5589	3315	2600	3179	4542	5408	8339
2009	8709	5934	6163	5955	6218	5438	6037	5309	8406	10347	16182	17099
2010	17645	13739	12517	17055	13654	18271	15292	9304	12590	13173	16979	20721

2

Exclude exceptional months (here: more than 10,000 cases), epidemic years and non reliable data from the calculation of means and standard deviation.



DS NGOZI BURUNDI												
	january	february	march	april	may	June	July	august	september	october	november	december
2005	10416	7277	6625	8714	8017	7428	5312	3393	4015	5452	7359	11276
2006	7262	5713	5814	3896	5236	5102	3148	3433	3051	3593	3424	3235
2007	4824	6213	6766	4957	5390	5953	4568	3921	3355	3864	4485	4620
2008	4689	3185	3360	3560	4606	5589	3315	2600	3179	4542	5408	8339
2009	8709	5934	6163	5955	6218	5438	6037	5309	8406	10347	16182	17099
2010	17645	13739	12517	17055	13654	18271	15292	9304	12590	13173	16979	20721

3

Calculate average for each month using the 'average' application in excel

Calculate the standard deviation for each month using the 'stdev' application in excel

Calculate average + 1SD and average + 2SD

DS NGOZI (threshold calculated based on last 5 years 2005 - 2010)												
	january	february	march	april	may	June	July	august	september	october	november	december
AVERAGE	6371	5664	5746	5416	5893	5902	4476	3731	4401	4363	5169	5398
1SD	1956	1510	1386	2070	1319	906	1251	1001	2269	829	1670	2639
AV + 1SD	8327	7175	7132	7486	7212	6808	5727	4732	6671	5191	6839	8037
2SD	3913	3021	2772	4139	2638	1812	2501	2002	4539	1657	3340	5279
AV + 2SD	10284	8685	8518	9556	8531	7714	6977	5733	8940	6020	8509	10677

4

Put the number of malaria cases, the average + 1SD and 2SD in a graph

2005												
MALARIA	10416	7277	6625	8714	8017	7428	5312	3393	4015	5452	7359	11276
AV + 1SD	8327	7175	7132	7486	7212	6808	5727	4732	6671	5191	6839	8037
AV + 2SD	10284	8685	8518	9556	8531	7714	6977	5733	8940	6020	8509	10677

