**Directives pour la surveillance de la durabilité des MILD**

Introduction

La surveillance des MILD a pour objectif de fournir aux programmes les informations nécessaires pour optimiser l’approvisionnement, la fourniture et l’efficacité des moustiquaires. Cette surveillance permet aux programmes d’identifier les produits dont l’efficacité est inférieure aux attentes. Elle fournit également aux fabricants un retour d’expérience précieux dans leurs efforts d’amélioration de leurs produits. La règle généralement appliquée consiste à changer les moustiquaires tous les trois ans. Néanmoins, des études ont montré que la durabilité des MILD varie d’une zone et d’un pays à l’autre, et que les différents types de moustiquaires peuvent également avoir une durée de vie variable. Ces écarts étant attribués à différents aspects comportementaux, mécaniques et chimiques, il est utile de recueillir des informations propres à chaque pays pour orienter les décisions des PNLP et de la PMI en matière d’approvisionnement et de programmes.

Tout comme les études d’efficacité des médicaments et de sensibilité aux insecticides, la surveillance des MILD doit trouver un compromis entre le coût et l’échantillonnage optimal. Face à la diversité des types de MILD, des contextes environnementaux et des pratiques culturelles, un échantillonnage exhaustif n’est pas réaliste. Il est toutefois possible et peu coûteux d’obtenir des données représentatives concernant les grands types de MILD distribués. Le présent document fournit des conseils pour la mise en place de cette surveillance, ainsi qu’un cadre pour décider ou non de déployer cette surveillance et les circonstances dans lesquelles elle peut être interrompue. À noter que le processus de décision s’appuie sur le contexte du programme ; peu importe que les moustiquaires aient été achetées avec des fonds de la PMI, du GFATM ou d’autres sources.

La surveillance des MILD mesure l’effet de l’utilisation quotidienne normale sur quatre critères : 1. la perte des moustiquaires dans les ménages, qui permet de mesurer la survie ; 2. la durabilité physique, mesurée par le nombre de trous dans les moustiquaires et leur taille ; 3. l’efficacité de l’insecticide, mesurée directement, mais pas précisément, par des bio-essais ; et 4. le taux d’insecticide, mesuré avec exactitude par chromatographie. Pour surveiller ces critères, la meilleure méthode est une étude prospective associée à une campagne de distribution massive de MILD. La section ci-dessous fournit le raisonnement pour décider ou non de mettre en place une surveillance des MILD, ainsi que des conseils concernant les tailles des échantillons pour chaque critère.

Une surveillance des MILD est-elle indiquée ?

La décision de surveiller ou non les MILD s’appuie notamment sur les facteurs suivants :

1. L’état d’avancement de la lutte contre le paludisme. La surveillance des MILD est surtout précieuse dans les pays où les programmes en sont à l’étape du contrôle et distribuent de grands nombres de MILD. Elle est moins utile dans les phases de pré-élimination et d’élimination, où un nombre moins important de MILD est distribué ;

2. La superficie et la diversité du pays. Plus le pays est grand et varié d’un point de vue culturel et environnemental, plus la surveillance des MILD est susceptible d’être utile. En effet, un petit pays présentant une diversité limitée pourra effectuer une surveillance sur un site, tandis qu’un pays plus grand et plus varié sur les plans environnemental et culturel, pourra surveiller les MILD sur deux sites. À noter qu’il est déconseillé de surveiller les MILD dans plus de deux sites ;

3. Le nombre de types de MILD distribués. Les programmes qui s’appuient essentiellement sur une seule marque ou un seul type de MILD peuvent surveiller la durabilité de cette moustiquaire uniquement, tandis que les pays qui distribuent plusieurs types de MILD en grand nombre souhaiteront peut-être surveiller la durabilité des deux types de moustiquaires les plus utilisés. À l’heure actuelle, il est déconseillé de surveiller plus de deux types de moustiquaires ;

4. La disponibilité des données. Les pays qui disposent déjà de données concernant la durabilité des marques de moustiquaires distribuées n’ont pas besoin de mettre en place une surveillance supplémentaire de ces marques. En revanche, dans les pays qui ne disposent d’aucune donnée, une surveillance des MILD est à envisager. Les programmes distribuant des moustiquaires qui n’ont pas encore fait l’objet d’une surveillance de routine dans d’autres pays devraient également être prioritaires. Cette règle s’applique particulièrement aux moustiquaires nouvellement recommandées par le WHOPES, car elles n’ont pas été soumises aux tests de phase II et III, contrairement aux autres MILD. Cette règle s’applique également aux moustiquaires de nouvelle génération, dont la durabilité n’a pas encore été étudiée[[1]](#footnote-1). Lorsqu'ils envisagent de commencer une nouvelle activité de surveillance triennale, les pays qui ont déjà effectué un suivi de la durabilité devraient vérifier si les sites précédemment surveillés sont très différents, sur le plan socioculturel ou géographique, des nouveaux sites. Ils devraient également examiner si un suivi continu des facteurs culturels / comportementaux est nécessaire pour éclairer la programmation.

5. Le contexte programmatique. Les programmes se fixent différentes priorités. Il est donc possible que d’autres enjeux, comme le diagnostic, le traitement ou le suivi, soient prioritaires selon le contexte national. Ceci dit, le lancement d’une campagne de distribution massive de MILD est l’occasion de commencer une surveillance prospective, si d’autres facteurs appuient cette décision.

De toute évidence, les équipes nationales de la PMI sont les mieux placées pour peser les facteurs ci-dessus, en consultant les PNLP, en vue d’extraire des données le plus utiles possible, tout en limitant au maximum les dépenses. Dans certains cas extrêmes, les résultats sont clairs. Par exemple, si un petit pays dispose de données concernant le ou les types de MILD devant être distribués à l’avenir, il peut arrêter la surveillance. Autre exemple, si un pays distribue des MILD en petit nombre dans un contexte d’élimination du paludisme, la surveillance des moustiquaires n’est pas urgente, même si ce pays ne dispose d’aucune donnée concernant la durabilité de ces MILD. Inversement, si un grand pays distribue plusieurs types de MILD en grand nombre et ne possède pas de données nationales, il est recommandé d’accorder la priorité à la surveillance de ces moustiquaires. Un pays qui introduit un nouveau type de MILD dans son programme devrait également commencer à surveiller sa durabilité. La plupart des pays se situent entre ces cas extrêmes ; il leur est recommandé de faire appel à leur bon sens pour décider ou non de commencer une surveillance.

En cas de surveillance des MILD, quels critères doivent être mesurés et selon quel échantillonnage ?

La durabilité des MILD se mesure selon quatre critères : les pertes, l’intégrité physique, l’action de l’insecticide et le taux d’insecticide. En fonction du contexte national, il peut être nécessaire de limiter le nombre de critères mesurés. Les pays doivent pouvoir au moins évaluer le taux de pertes et l’intégrité physique. En effet, ces critères ne nécessitent pas de matériel particulier, ni d’expertise. Par ailleurs, les évaluations récentes suggèrent que ces facteurs sont peut-être les plus importants en ce qui concerne la durabilité limitée des MILD. Il est raisonnablement possible de mesurer les pertes et la durabilité physique dans un échantillon comprenant une cohorte de 250 moustiquaires étiquetées, suivies longitudinalement et examinées une fois par an, pendant trois ans. Avec cette taille d’échantillon, en utilisant 15 grappes comprenant chacune 10 ménages, les pays seront à même de détecter une variation d’environ 20 % dans l’efficacité des produits sur trois ans, soit 6 ou 7 mois de plus ou de moins par rapport à la durée de vie moyenne des moustiquaires.

Quant à l’action de l’insecticide, elle se mesure en exposant les MILD à des moustiques qui y sont sensibles dans des cônes de l’OMS. Ce bio-essai ayant pour but de mesurer l’action de l’insecticide, il est possible d’utiliser toute espèce de moustique sensible au produit. Des locaux et des équipes spécialisés sont nécessaires, notamment un élevage de moustiques sensibles à l’insecticide et des techniciens de laboratoire capables d’obtenir régulièrement un grand nombre d’insectes de qualité uniforme pour les bio-essais. Si le site ne possède pas d’élevage de moustiques, les échantillons de moustiquaires pourront être envoyés à un laboratoire externe. L’évaluation de l’action de l’insecticide doit être réalisée à baseline, 12 et 24 mois sur les moustiquaires n’appartenant pas à la cohorte principale et à 36 mois sur les moustiquaires de la cohorte principale ; 30 moustiquaires sont ainsi prélevées sur le terrain et envoyées au laboratoire chaque année pendant trois ans. Il existe deux méthodes d’identification des moustiquaires prélevées à 12 et 24 mois : a) la sélection aléatoire en dehors de la cohorte de l’étude ou b) l’étiquetage initial d’une cohorte de moustiquaires destinées aux bio-essais. Chacune des deux méthodes présente des avantages ainsi que des inconvénients et il convient de choisir celle qui est le plus adaptée au contexte propre au pays. Ces moustiquaires prélevées sur le terrain devront être remplacées. Lorsque les MILD avec la deltaméthrine sont surveillés, et qu'il existe une capacité de faire des tests, le « colorimetric field test » de CDC (CFT) peut être considéré en plus des bioessais, en discussion avec l'équipe VMCT.

Outil complémentaire pour surveiller l’action de l’insecticide, le taux d’insecticide peut être mesuré sur la même cohorte de moustiquaires que les bio-essais. Le taux d’insecticide ne doit pas être analysé indépendamment des bio-essais. Ce test peut servir à confirmer les bio-essais et à estimer les taux de rétention de l’insecticide dans différents contextes et différentes MILD. Néanmoins, cette évaluation nécessite du matériel hautement spécialisé qui est probablement limité, voire inexistant, dans presque tous les pays de la PMI. Cette analyse doit donc être effectuée par le CDC ou dans un centre collaborateur de l’OMS, et donc coûter environ 150 à 350 dollars par échantillon. Par ailleurs, dans certains cas, le lien entre le taux d’insecticide et l’action de cet insecticide est faible, surtout dans certaines MILD en polyéthylène, dont l’insecticide est incorporé directement dans la fibre. D’ailleurs, l’analyse du taux d’insecticide n’est généralement pas recommandée lorsqu’il se présente sous la forme d’une solution incorporée aux fibres.

Le taux d’insecticide est initialement mesuré par la PMI sur tous les MILD qu’elle fournit et le GFATM a adopté un programme similaire. La PMI n’a donc pas besoin de financer une analyse initiale du taux d’insecticide dans les moustiquaires fournies par le GFATM. Le taux d’insecticide peut être mesuré sur des échantillons provenant des 30 moustiquaires prélevées sur le terrain pour les bio-essais. En cas de bio-essais, le coût marginal de l’analyse du taux d’insecticide dépend du coût de l’analyse de laboratoire : pour 30 échantillons, ce coût va de 4 500 à 10 500 dollars. Cette analyse doit être prioritaire lorsqu’il n’existe aucune donnée ou lorsque de nouveaux composés ou de nouvelles moustiquaires sont utilisés. Par ailleurs, si les bio-essais révèlent une perte d’efficacité, il peut être utile de mesurer le taux d’insecticide au cas par cas.

Interprétation et utilisation des résultats de la surveillance des MILD

Le WHOPES fournit des seuils précis pour les tests en cône de l’OMS : pour que leur efficacité soit considérée comme optimale, les moustiquaires doivent entraîner une mortalité > 80 % ou une perte de conscience (KD) > 95 % lors de ces tests en cône. Leur efficacité est considérée comme minimale quand elles entraînent une mortalité > 50 % ou un KD > 75 %.

Pour les taux de pertes et la durabilité physique, les critères sont moins précis, mais le Groupe consultatif technique pour la lutte antivectorielle et le Comité de pilotage de la politique de lutte antipaludique de l’OMS ont récemment émis des directives. D’après les recommandations de la PMI, les moustiquaires doivent être changées quand elles ont une pHI d’au moins 642 (équivalent à 1 000 cm2 de dégâts, quelle que soit l’hypothèse concernant la forme des trous). Il est possible d’adapter les courbes de survie à l’échelle des populations pour estimer le cycle de remplacement optimal.

Les résultats de la surveillance des MILD peuvent servir à :

1. déterminer la durée de vie médiane des MILD dans un pays donné et comprendre les facteurs qui ont un impact sur les taux de pertes et l’efficacité des moustiquaires ;
2. améliorer l’approvisionnement afin que les MILD fournies apportent une efficacité optimale ;
3. aider les pays à élaborer leurs stratégies de distribution des MILD de manière à ce que les moustiquaires soient disponibles quand c’est nécessaire en fonction de leur durée de vie ;
4. aider les pays à élaborer des CCC efficaces concernant l’entretien des MILD ;
5. fournir au WHOPES et aux fabricants des informations concernant la durabilité de différentes MILD en fonction des contextes, afin qu’ils améliorent les produits et leurs caractéristiques.

Recherche opérationnelle concernant la durabilité des MILD

Les équipes nationales de la PMI pourront parfois être amenées à chercher des points de données supplémentaires afin de répondre à un ensemble de questions programmatiques et/ou opérationnelles en lien avec le programme national de distribution des MILD. En augmentant les paramètres indiqués dans les présentes directives, cet investissement passera probablement d’une activité de surveillance standard à une activité correspondant davantage à de la recherche opérationnelle. Si tel est le cas, les présentes directives ne s’appliqueront plus et les équipes locales de la PMI devront élaborer une note conceptuelle qu’elles soumettront au Comité de recherche opérationnelle de la PMI afin d’expliquer, de justifier et de faire autoriser l’étude opérationnelle proposée.

1. En octobre 2017, cela inclut les marques suivantes de LLIN recommandées par WHOPES: DawaPlus 2.0, DawaPlus 3.0, DawaPlus 4.0, Interceptor G2, LifeNet, MiraNet, Olyset Plus, Panda Net 2.0, PermaNet 3.0, Veeralin, Yahe. <http://www.who.int/whopes/Long-lasting_insecticidal_nets_June_2017.pdf?ua=1> (accédé le 26 oct. 2017) [↑](#footnote-ref-1)