

Adaptation infranationale des stratégies et interventions de lutte contre le paludisme

Manuel de référence



Organisation
mondiale de la Santé

Adaptation infranationale des stratégies et interventions de lutte contre le paludisme

Manuel de référence

Adaptation infranationale des stratégies et interventions de lutte contre le paludisme : manuel de référence
[Subnational tailoring of malaria strategies and interventions: reference manual]

ISBN 978-92-4-012357-1 (version électronique)

ISBN 978-92-4-012358-8 (version imprimée)

© Organisation mondiale de la Santé 2026

Certains droits réservés. La présente œuvre est disponible sous la licence Creative Commons Attribution – Pas d'utilisation commerciale – Partage dans les mêmes conditions 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO ; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.fr>).

Aux termes de cette licence, vous pouvez copier, distribuer et adapter l'œuvre à des fins non commerciales, pour autant que l'œuvre soit citée de manière appropriée, comme il est indiqué cidessous. Dans l'utilisation qui sera faite de l'œuvre, quelle qu'elle soit, il ne devra pas être suggéré que l'OMS approuve une organisation, des produits ou des services particuliers. L'utilisation du logo de l'OMS est interdite. Si vous adaptez cette œuvre, vous êtes tenu de diffuser toute nouvelle œuvre sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si vous traduisez cette œuvre, il vous est demandé d'ajouter la clause de non-responsabilité suivante à la citation suggérée : « La présente traduction n'a pas été établie par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). L'OMS ne saurait être tenue pour responsable du contenu ou de l'exactitude de la présente traduction. L'édition originale anglaise est l'édition authentique qui fait foi ».

Toute médiation relative à un différend survenu dans le cadre de la licence sera menée conformément au Règlement de médiation de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (<https://www.wipo.int/amc/fr/mediation/rules/index.html>).

Citation suggérée. Adaptation infranationale des stratégies et interventions de lutte contre le paludisme : manuel de référence [Subnational tailoring of malaria strategies and interventions: reference manual]. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2026. Licence : [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/).

Catalogage à la source. Disponible à l'adresse <https://iris.who.int/?locale-attribute=fr&>

Ventes, droits et licences. Pour acheter les publications de l'OMS, voir <https://www.who.int/publications/book-orders>. Pour soumettre une demande en vue d'un usage commercial ou une demande concernant les droits et licences, voir <https://www.who.int/fr/copyright>.

Matériel attribué à des tiers. Si vous souhaitez réutiliser du matériel figurant dans la présente œuvre qui est attribué à un tiers, tel que des tableaux, figures ou images, il vous appartient de déterminer si une permission doit être obtenue pour un tel usage et d'obtenir cette permission du titulaire du droit d'auteur. L'utilisateur s'expose seul au risque de plaintes résultant d'une infraction au droit d'auteur dont est titulaire un tiers sur un élément de la présente œuvre.

Clause générale de non-responsabilité. Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'OMS aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les traits discontinus formés d'une succession de points ou de tirets sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

La mention de firmes et de produits commerciaux ne signifie pas que ces firmes et ces produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'OMS, de préférence à d'autres de nature analogue. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

L'OMS a pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le matériel publié est diffusé sans aucune garantie, expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation dudit matériel incombe au lecteur. En aucun cas, l'OMS ne saurait être tenue pour responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

Table des matières

Remerciements	v
Abréviations.	vii
Glossaire.	ix
Résumé d'orientation	xii
1 Généralités	1
1.1 Contexte	2
1.2 Raison d'être de l'adaptation infranationale des interventions et stratégies de lutte contre le paludisme	5
1.3 Concepts relatifs au paludisme pertinents pour l'adaptation infranationale . 8	
1.3.1 Continuum de transmission du paludisme	8
1.3.2 Couverture effective.	10
1.3.3 Stratégie éclairée	11
1.3.4 Mise en œuvre de l'adaptation infranationale dans tous les contextes de transmission, y compris dans un contexte d'élimination	13
1.4 Principes de l'adaptation infranationale	14
1.5 Destinataires du manuel	15
1.6 Vue d'ensemble du manuel.	15
1.7 Élaboration du manuel.	16
2 Mise en œuvre de l'adaptation infranationale.	17
2.1 Intégration de l'adaptation infranationale dans le cycle de planification et de mise en œuvre de la lutte contre le paludisme	18
2.2 Étapes de mise en œuvre de l'adaptation infranationale	26
2.2.1 Étape 1 : Planification et préparation	26
2.2.2 Étape 2 : Rassemblement et gestion des données	30
2.2.3 Étape 3 : Analyses de la situation	33
2.2.4 Étape 4 : Stratification du risque de paludisme et de ses déterminants . 42	
2.2.5 Étape 5 : Adaptation et hiérarchisation des interventions.	47
2.2.6 Étape 6 : Prévion de l'impact des scénarios sur la base des combinaisons d'interventions	53
2.2.7 Étape 7 : Sélection d'un scénario stratégique pour le PSNP	55
2.2.8 Étape 8 : Optimisation du scénario stratégique dans les limites des ressources disponibles	57
2.2.9 Étapes 9 et 10 : Mise en œuvre des services, suivi et évaluation de l'impact	59
2.3 Exemple illustratif de pays	61
2.3.1 Exemple illustratif de pays : stratification et adaptation des interventions	61

2.3.2 Exemple illustratif de pays : prévision de l'impact de combinaisons d'interventions	78
2.3.3 Exemple illustratif de pays : scénario stratégique pour le PSNP et son optimisation dans la limite des ressources disponibles	81
3 Renforcement des capacités : considérations pratiques pour l'adaptation infranationale	83
4 Conclusion	87
Références bibliographiques	89
Annexes	94
Annexe 1. Mandat de la ou du responsable technique de l'équipe d'adaptation infranationale	95
Annexe 2. Points à vérifier pour guider la collecte de données	98
Annexe 3. Le continuum de transmission du paludisme	104
Annexe 4. Estimation de la couverture effective des interventions de lutte contre le paludisme	115
Annexe 5. Stratification du risque de paludisme et des interventions	126
Annexe 6. Considérations pratiques pour l'adaptation des interventions et stratégies de lutte contre le paludisme	151
Annexe 7. Modélisation mathématique	166
Annexe 8. Appui au chiffrage de l'adaptation infranationale	172
Annexe 9. Analyse coût-efficacité pour la prise de décision	179
Annexe 10. Surveillance, suivi et évaluation	188

Remerciements

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) tient à remercier les nombreuses personnes qui ont contribué à l'élaboration du présent manuel de référence.

Ce manuel de référence a été rédigé sous la coordination générale et la direction technique d'Arnaud Le Menach, Chef de l'unité Information stratégique pour la riposte du Programme mondial de lutte contre le paludisme de l'OMS, et d'Abdisalan Noor (Harvard T.H. Chan School of Public Health, États-Unis d'Amérique), conseiller temporaire de l'OMS. Arnaud Le Menach a dirigé les examens techniques et les révisions du manuel. Abdisalan Noor a ébauché la première version du manuel et a grandement contribué à l'ensemble des examens du manuel. Beatriz Galatas et Deepa Pindolia, administratrices techniques de l'unité Information stratégique pour la riposte du Programme mondial de lutte contre le paludisme de l'OMS, ont apporté des contributions importantes à l'élaboration et à la révision du manuel.

L'OMS exprime ses remerciements aux autres personnes qui ont significativement contribué à l'élaboration de certaines parties du manuel, à savoir : Katya Galactionova (Roche, Suisse), Jaline Gerardin (Northwestern University, États-Unis), Patrick Walker (Imperial College London, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord) et Peter Winskill (Imperial College London, Royaume-Uni).

Nous remercions tout particulièrement les membres du personnel de l'OMS qui ont pris part aux examens techniques. Ceux-ci incluent Dorothy Achu, Victor Alegana, Ebenezer Baba, Andrea Bosman, Emmanuel Chanda, Tamara Ehler, John Fogarty, Elkhan Gasimov, Mary Hamel, Seth Irish, Lawrence Kazembe, James Kelley, Roberto Montoya, N'goran N'dri, Daniel Ngamije, Mwalenga Nghipumbwa, Rafiq Okine, Peter Olumese, Kathryn O'Neill, Dhruv Pandey, Edith Patouillard, Risintha Premaratne, Jackson Sillah, Anna Vassall, Maru Weldedawit et Ghasem Zamani. L'OMS remercie également Pedro Alonso et Alastair Robb pour leur partage d'idées et d'expérience tout au long de l'élaboration et de la révision du manuel.

L'OMS est également reconnaissante aux membres du Groupe consultatif sur la politique de lutte contre le paludisme pour leur participation aux différentes réunions de travail et d'examen, et pour leur précieuse contribution. Les arbitres scientifiques incluent Aranxta Roca Feltre (PATH, Mozambique) et Corine Ngufor (London School of Hygiene and Tropical Medicine, Royaume-Uni). Ont également contribué Samira Abdelrahman (Wad Medani College of Medical Sciences and Technology, Soudan), Evelyn Ansah (University of Health and Allied Sciences, Ghana), Graham Brown (Université de Melbourne, Australie), Umberto D'Alessandro (London School of Hygiene and Tropical Medicine, Gambie), Abdoulaye Djimdé (Université des sciences, techniques et technologies de Bamako, Mali), Chris Drakeley (London School of Hygiene and Tropical Medicine, Royaume-Uni), David Fidock (Columbia University, États-Unis), Caroline Jones (KEMRI-Wellcome Trust Research Programme, Kenya), Nilima Kshirsagar (Indian Council of Medical Research, Inde), Paola Marchesini (Ministère de la santé, Brésil), Fredros Okumu (Ifakara Health Institute, République-Unie de Tanzanie),

Alfred Tiono (Groupe de Recherche Action en Santé, Burkina Faso) et Dyann Wirth (Harvard T.H. Chan School of Public Health, États-Unis).

L'OMS exprime ses remerciements aux autres personnes qui ont contribué aux examens du manuel et qui ont fourni leur avis, à savoir : Caitlin Bever (Gates Foundation, États-Unis), Hana Bilak (PATH, Suisse), Parker Blackman (The Clinton Health Access Initiative, Inc. [CHAI], Canada), Leandro Gandos Brito (Institut suisse de santé publique et tropicale, Suisse), Elizabeth Burrough (Malaria Consortium, Royaume-Uni), Nakul Chitnis (Institut suisse de santé publique et tropicale, Suisse), Justin Cohen (CHAI, États-Unis), Jon Cox (Gates Foundation, États-Unis d'Amérique), Brad Didier (CHAI, Kenya), Erin Eckert (Tulane University Celia Scott Weatherhead School of Public Health and Tropical Medicine, États-Unis), Hannah Edwards (Malaria Consortium, Royaume-Uni), Jennifer Gardy (Gates Foundation, États-Unis), Peter Gething (The Kids Research Institute, Australie), Samson Kiware (Ifakara Health Institute, République-Unie de Tanzanie), Bruno Moonen (Gates Foundation, Royaume-Uni), Emelda Okiro (KEMRI-Wellcome Trust Research Programme, Kenya), Samuel Oppong (programme national de lutte contre le paludisme, Ghana), Emilie Pothin (Institut suisse de santé publique et tropicale, Suisse), Abigail Pratt (Gates Foundation, États-Unis), Melanie Renshaw (Alliance des dirigeants africains contre le paludisme, République-Unie de Tanzanie), Molly Robertson (Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme, Suisse), Susan Rumisha (The Kids Research Institute, Australie), Hannah Slater (PATH, États-Unis), James Tibenderana (Malaria Consortium, Royaume-Uni), Abby Ward (CHAI, États-Unis) et Anthony Yuan (CHAI, Eswatini).

L'OMS tient également à exprimer sa profonde gratitude aux programmes nationaux de lutte contre le paludisme pour leur soutien local à la mise en œuvre de ce manuel. Plus concrètement, l'OMS remercie Joël Ateba (Programme national de lutte contre le paludisme, Cameroun), Baltazar Candrinho (Programme national de lutte contre le paludisme, Mozambique), Abdul Mac Falama (Programme national de lutte contre le paludisme, Sierra Leone), Sidzabda Kompaoré (Programme national de lutte contre le paludisme, Burkina Faso), Keziah Malm (Programme national de lutte contre le paludisme, Ghana), Dennis Marke (Programme national de lutte contre le paludisme, Sierra Leone), Nnenna Ogbulafor (Programme national d'élimination du paludisme, Nigéria) et Perpetua Uhomoibhi (Ministère fédéral de la santé, Nigéria).

L'élaboration du présent document a été rendue possible grâce au soutien financier de la Gates Foundation.

Abréviations

ACE	analyse coût-efficacité
ACEG	analyse coût-efficacité généralisée
ACM	administration ciblée de médicaments
AMM	administration de masse de médicaments
AQ	amodiaquine
ARIMA	moyenne mobile autorégressive intégrée
ASC	agent de santé communautaire
CA	champ d'action
CHAI	The Clinton Health Access Initiative, Inc.
CHIRPS	Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station
CPP	chimioprévention du paludisme pérenne
CPPH	chimioprévention du paludisme post-hospitalisation
CPS	chimioprévention du paludisme saisonnier
CQ	contrôle de la qualité
CSU	couverture sanitaire universelle
CTA	combinaison thérapeutique à base d'artémisinine
DALY	année de vie ajustée sur l'incapacité
EDS	enquêtes démographiques et sanitaires
EIP	enquête sur les indicateurs du paludisme
G6PD	glucose-6-phosphate déshydrogénase
GED	genre, égalité et diversité
GGL	gestion des gîtes larvaires
IEC	information, éducation et communication
IMHE	Institute for Health Metrics and Evaluation
IPA	incidence parasitaire annuelle
MII	moustiquaire imprégnée d'insecticide
MODIS	spectromètre imageur à moyenne résolution
NMDR	référentiel national de données sur le paludisme
OCHA	Bureau de la coordination des affaires humanitaires
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PCC	prise en charge des cas
PCCi	prise en charge communautaire intégrée
Penta2	deuxième dose du vaccin pentavalent
Penta3	troisième dose du vaccin pentavalent
PEV	Programme élargi de vaccination

<i>PfHRP2</i>	protéine riche en histidine 2 de <i>Plasmodium falciparum</i>
PIB	produit intérieur brut
PIH	pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations
PNLP	programme national de lutte contre le paludisme
PSNP	plan stratégique national contre le paludisme
QALY	années de vie ajustées sur la qualité de vie
RCED	rapport coût-efficacité différentiel
SIG	système d'information géographique
SIS	système d'information sanitaire
SP	sulfadoxine-pyriméthamine
SPN	soins prénatals
SR	seuil de rentabilité
SSP	soins de santé primaires
SWOT	points forts, points faibles, possibilités et risques
TDR	test de diagnostic rapide
TIE	taux d'inoculation entomologique
TP	taux de prévalence
TPles	traitement préventif intermittent des enfants d'âge scolaire
TPIg	traitement préventif intermittent pendant la grossesse
TPPf	taux de prévalence de <i>Plasmodium falciparum</i>
TPT	taux de positivité des tests
TQ	tests de qualité
VMW	agents de lutte contre le paludisme dans les villages
ZAL	zone d'administration locale

Glossaire¹

adaptation infranationale des interventions et stratégies de lutte contre le paludisme	Utilisation de données locales et d'informations contextuelles pour déterminer les combinaisons d'interventions et de stratégies appropriées et l'allocation des ressources la plus adaptée pour une zone donnée, telle qu'un district, une zone desservie par un établissement de santé ou un village, afin d'obtenir l'impact maximal sur la transmission et la charge de la maladie, dans le cadre de prestations sanitaires fondées sur la valeur, par un processus ouvert.
analyse géospatiale	Utilisation de systèmes d'information géographique et de données géospatiales pour mesurer, examiner et visualiser les relations, tendances et schémas spatiaux. Ils font souvent appel à des méthodes statistiques et/ou à l'intelligence artificielle.
cas acquis localement	Cas acquis localement, transmis par les moustiques. Note : Les cas acquis localement peuvent être des cas de paludisme autochtone ou des cas introduits, de rechute ou de recrudescence ; le terme « indigène » doit être évité compte tenu de sa connotation péjorative.
cas importé	Cas de paludisme où l'infection a été contractée en dehors de la région où elle a été diagnostiquée.
combinaison d'interventions	Association de stratégies de prévention, de diagnostic et de traitement déployées pour combattre ou éliminer le paludisme dans un contexte donné.
continuum de transmission	Concept décrivant la plage des intensités de transmission du paludisme, d'élévée à nulle, et les besoins stratégiques correspondants en matière d'intervention.
couverture effective	Fraction de la population à risque d'une zone qui est entièrement protégée par l'intervention antipaludique d'intérêt. Elle tient compte des facteurs susceptibles de limiter l'efficacité d'une intervention, notamment les lacunes de couverture, d'efficacité et liées à la transmission résiduelle. • On parle de lacune de couverture lorsque le pourcentage de la population ayant accès à une intervention est limité. • Une lacune d'efficacité se traduit par une limitation de l'impact d'une intervention dans une population déjà couverte par cette intervention (par exemple, la résistance à un insecticide peut réduire l'efficacité des moustiquaires imprégnées d'insecticide [MII] habituelles). • Une lacune liée à la transmission résiduelle correspond à la persistance de la transmission du paludisme même lorsqu'une intervention est mise en œuvre avec une couverture complète et qu'elle fonctionne au maximum de son efficacité.
couverture universelle	L'ensemble de la population exposée au risque de paludisme a accès à des interventions appropriées et les utilise.
élimination du paludisme	Interruption de la transmission locale (réduction de l'incidence des cas autochtones à zéro) d'un parasite du paludisme spécifié dans une zone géographique déterminée, à la suite d'activités délibérées. Des mesures continues visant à empêcher une reprise de la transmission sont nécessaires.
endémicité de base	Charge du paludisme qui serait présente dans une zone spécifique en l'absence d'activités de lutte antipaludique. Également appelée « taux de transmission intrinsèque du paludisme ».

¹ Les définitions présentées dans le glossaire sont conformes à l'ouvrage *Terminologie OMS du paludisme, mise à jour 2021 (1)*, avec quelques adaptations terminologiques. Lorsque des définitions étaient manquantes, des versions de travail ont été élaborées et améliorées avec l'aide de spécialistes pour en garantir la clarté et la cohérence..

hiérarchisation (ou hiérarchisation des interventions)	Classement des objectifs, activités et interventions sur la base de critères tels que l'importance, l'urgence et l'impact. Dans le contexte du paludisme, le classement d'interventions particulières et de combinaisons d'interventions tient compte de divers facteurs locaux, dont la situation épidémiologique et écologique et les interventions précédentes, pour obtenir une réduction maximale de la charge du paludisme.
incidence du paludisme (incidence du paludisme clinique)	Nombre de nouveaux cas de paludisme diagnostiqués durant une période définie et dans une population donnée.
macroplanification	Processus de planification descendant mené au niveau national, reposant pour une grande part sur des hypothèses et des formules et paramètres standard.
microplanification	Processus de planification ascendant qui recueille des informations opérationnelles et financières cruciales auprès des plus bas niveaux possibles. La microplanification est effectuée au niveau de la mise en œuvre. Par comparaison à la macroplanification, la microplanification fait appel à des informations plus concrètes, détaillées et à jour, fournies par le personnel des établissements de santé locaux et d'autres acteurs compétents au niveau communautaire (agentes et agents de santé communautaires, dirigeantes et dirigeants locaux, représentantes et représentants des partenaires d'exécution, organisations locales et de la société civile, etc.) (2).
modélisation (ou modélisation mathématique)	Méthodes analytiques utilisées pour simuler la dynamique de transmission du paludisme et prévoir le risque et la charge de la maladie. Les processus épidémiologiques sous-jacents sont modélisés, ce qui permet la comparaison avec d'autres scénarios pour faciliter la planification des interventions.
optimisation (ou optimisation des ressources)	Allocation optimale des ressources (par exemple, temps, argent) pour réaliser les objectifs dans les limites de contraintes données. Dans le contexte du paludisme, l'optimisation consiste à garantir l'utilisation la plus rationnelle et efficace des ressources pour obtenir l'impact maximal sur la charge du paludisme compte tenu de contraintes financières déterminées. Ceci peut se traduire par la réduction d'interventions faiblement prioritaires ou leur suppression du plan stratégique, la réaffectation d'interventions en fonction du rapport coût-efficacité et l'élimination des inefficacités opérationnelles.
prévalence du paludisme (prévalence parasitaire)	Dans une population définie, proportion de personnes souffrant d'une infection palustre à un moment précis.
reprise de la transmission	Réapparition d'une incidence mesurable de cas d'infection palustre acquis localement résultant de cycles répétés de transmission par les moustiques dans une zone où la transmission avait été interrompue.
risque de paludisme	Probabilité de survenue d'une infestation palustre dans une population ou une zone particulière pendant une période donnée. Note : Le risque de paludisme peut être mesuré au moyen de paramètres tels que la prévalence, l'incidence et la mortalité.
stratification (ou stratification du paludisme)	Classification des zones géographiques ou des localités en fonction de déterminants épidémiologiques, écologiques, sociaux et économiques dans l'objectif d'orienter les interventions antipaludiques. Elle peut inclure la <i>stratification du risque</i> (c.-à-d. la classification des zones géographiques ou des localités en fonction de facteurs qui déterminent la réceptivité et la vulnérabilité concernant la transmission du paludisme) et/ou la <i>stratification des interventions</i> (c.-à-d. une classification sur la base des conditions d'octroi ou d'autres critères, tels que les critères d'endémicité).

surveillance	Collecte, analyse et interprétation continues et systématiques de données spécifiques sur la maladie pour servir à la planification, à la mise en œuvre et à l'évaluation des pratiques de santé publique. Note : La surveillance peut s'effectuer à différents niveaux du système de santé (par exemple, les établissements de santé, la communauté), à partir de différents systèmes de détection (par exemple détection active ou passive des cas) et de différentes stratégies d'échantillonnage (par exemple sites sentinelles, enquêtes).
taux d'inoculation entomologique	Nombre de piqûres infectantes reçues par personne par unité de temps, dans une population humaine. Note : Ce taux correspond au produit du « taux d'agressivité vis-à-vis de l'homme » (le nombre de piqûres par personne par jour par moustique vecteur) et de l'indice sporozoïtique (pourcentage de moustiques vecteurs infectants). Lorsque le niveau de transmission est faible, l'estimation du taux d'inoculation entomologique peut ne pas être fiable. Dans ce cas, d'autres méthodes doivent être envisagées pour évaluer le risque de transmission.
taux de transmission (élevé, modéré, faible, très faible)	Les taux de transmission élevé, modéré, faible et très faible sont définis sur la base des seuils suivants : • élevé : >450 cas pour 1000 habitants par an ou taux de prévalence de <i>Plasmodium falciparum</i> (TPPf) > 35 % • modéré : 250–450 cas pour 1000 habitants par an ou TP de <i>P. falciparum</i>/<i>P. vivax</i> = 10–35 % • faible : 100–250 cas pour 1000 habitants par an ou TP de <i>P. falciparum</i>/<i>P. vivax</i> = 1–10 % • très faible : <100 cas pour 1000 habitants par an ou TP de <i>P. falciparum</i>/<i>P. vivax</i> > 0 et < 1 %. Les seuils sont donnés à titre indicatif et doivent être adaptés à la situation locale.
transmission permanente	Transmission qui a lieu tout au long de l'année et dont l'intensité ne varie pas beaucoup.
transmission résiduelle	« Persistance de la transmission du paludisme après la mise en œuvre, dans une zone précise et sur une période donnée, d'un programme de lutte antipaludique largement efficace », d'après la terminologie OMS du paludisme.
transmission saisonnière	Transmission qui a lieu uniquement durant quelques mois de l'année et qui est nettement réduite au cours des autres mois.
unité opérationnelle	Unité géographique au niveau de laquelle les décisions opérationnelles sont prises. Il peut s'agir de régions, de districts, de zones desservies par un établissement de santé ou de communautés.

Reference

1. *Terminologie OMS du paludisme, mise à jour 2021*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2022 (<https://iris.who.int/handle/10665/351089>).
2. Microplanning guidelines: additional information to accompany AMP toolkit. Geneva: Alliance for Malaria Prevention; 2018 (<https://allianceformalariaprevention.com/resources/amp-toolkit/microplanning/>).

Résumé d'orientation

Ce manuel se veut un guide pour les programmes nationaux de lutte contre le paludisme (PNLP), les équipes des programmes infranationaux et leurs partenaires afin qu'ils puissent adapter les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) en matière d'interventions et de stratégies de lutte contre le paludisme, dans le but d'élaborer et de mettre en œuvre des plans stratégiques locaux inspirés de bases factuelles. Il est destiné à apporter un soutien à l'adaptation infranationale des interventions et stratégies de lutte contre le paludisme, compte tenu de l'hétérogénéité considérable de la transmission et de la charge du paludisme au sein des pays. Cette approche est essentielle pour obtenir le meilleur retour sur investissement possible.

Le document est basé sur les principes fondamentaux de santé publique, notamment la prise en main par les pays, la couverture sanitaire universelle (CSU), l'établissement des priorités en matière de santé et la planification des soins de santé en fonction de leur intérêt. Il s'inspire du bilan de l'approche « d'une charge élevée à un fort impact » et s'appuie sur l'expertise des pays mettant en œuvre les activités d'élimination de phase finale et des expertes et experts en la matière.

Le manuel a pour ambition d'aborder les complexités de la dynamique de transmission du paludisme, qui varie en fonction du climat, de l'écologie, du développement socio-économique, de l'urbanisation et des systèmes de santé. L'utilisation de données locales et d'informations contextuelles permet de sélectionner des combinaisons d'interventions adaptées au niveau infranational. Le processus d'adaptation infranationale, qui s'inspire des données et des preuves, est également délibératoire et politique, et nécessite une participation à l'échelle du système et de plusieurs parties prenantes. Le processus d'adaptation infranationale ne doit pas être considéré comme indépendant des processus de planification existants, mais plutôt comme une manière de les améliorer et de les soutenir.

Le présent manuel prodigue des conseils complets sur l'adaptation infranationale des interventions et stratégies de lutte contre le paludisme, dans le but d'accompagner les PNLN dans l'optimisation de la riposte en fonction du contexte local. Il s'ouvre sur une introduction qui expose la raison d'être de l'adaptation de la lutte contre le paludisme au niveau infranational, énonce les principaux concepts pertinents pour l'adaptation infranationale et définit les principes qui sous-tendent cette approche. Le manuel décrit ensuite le processus détaillé de mise en œuvre, en conformité avec les cycles de planification nationaux, auxquels il devra dans l'idéal être intégré, tels que l'examen du programme de lutte contre le paludisme et les processus de planification stratégique. Les étapes de la mise en œuvre sont les suivantes : planification et préparation ; rassemblement et gestion des données ; réalisation des analyses de situation ; stratification du risque de paludisme et de ses déterminants ; adaptation des combinaisons d'interventions admissibles au contexte local et hiérarchisation des différentes interventions et des combinaisons d'interventions ; prévision de l'impact des combinaisons d'interventions ; sélection de scénarios stratégiques pour le plan stratégique national contre le paludisme (PSNP) ; optimisation des scénarios dans

la limite des ressources disponibles pour le plan d'opérations chiffré ; et mise en œuvre des services associée à un suivi et une évaluation de l'impact. Des exemples de pays sont fournis pour illustrer les principales étapes du processus d'adaptation infranationale.

Le manuel aborde le renforcement des capacités nécessaire pour l'adaptation infranationale, en proposant des considérations pratiques pour l'acquisition de compétences institutionnelles et techniques. Le dernier chapitre récapitule les principaux messages et renforce l'intégration de l'adaptation infranationale dans la planification des PNLP.

Diverses annexes, applicables dans de nombreux cas de figure, fournissent un appui à la mise en œuvre au moyen d'outils et de ressources techniques : mandat de la cheffe ou du chef d'équipe de l'adaptation infranationale ; suggestion de liste de contrôle des données ; cadre conceptuel du continuum de transmission du paludisme ; méthodologies pour estimer l'endémicité de base et la couverture effective des interventions ; informations détaillées sur les paramètres de stratification et leurs déterminants ; stratégies d'adaptation propres à l'intervention (par exemple, prise en charge des cas, lutte antivectorielle, chimioprophylaxie, vaccins) ; utilisation de la modélisation mathématique dans le processus de prise de décision ; chiffrage ; analyses coût-efficacité ; et points à vérifier pour le suivi et l'évaluation adaptés au processus d'adaptation infranationale.

Toutes ces sources d'information fournissent aux utilisatrices et utilisateurs les outils et les méthodes d'analyse nécessaires pour orienter une riposte au paludisme qui soit adaptée au contexte local et fondée sur des données probantes et pour garantir que les futures activités d'adaptation infranationale s'inspireront de l'expérience et des données factuelles.

Le présent manuel est essentiellement destiné :

- aux PNLP et à leurs partenaires d'exécution, quel que soit le contexte de transmission, mais plus particulièrement dans les contextes de transmission modérée à forte ;
- aux entités infranationales responsables de la coordination des activités de mise en œuvre et collaborant avec les communautés à l'établissement des priorités en matière de santé ;
- aux spécialistes techniques qui appuient les pays dans l'adaptation infranationale des interventions ; et
- aux organismes de financement soutenant les interventions de lutte contre le paludisme.

Enfin, le présent manuel sera mis à jour au fur et à mesure que de nouvelles recommandations et stratégies seront élaborées et que de nouvelles expériences et méthodes feront leur apparition. Un retour d'expériences continu des PNLP et de leurs partenaires d'exécution, des chercheuses et chercheurs et des bailleurs de fonds sera essentiel pour garantir que le bilan d'expérience du terrain éclaire l'adaptation des interventions tout au long du continuum de transmission.

Chapitre 1

Généralités



1.1 Contexte

L'un des principes fondamentaux de la *Stratégie technique mondiale de lutte contre le paludisme 2016-2030* (STM) est l'utilisation d'une surveillance renforcée et de données locales pour éclairer la prise de décision des programmes nationaux de lutte contre le paludisme (PNLP) et de leurs partenaires (1). Tout au long du continuum de transmission, les méthodes fondées sur les données permettent de concevoir des combinaisons d'interventions adaptées aux besoins locaux (du district ou de la communauté) particuliers, comme le décrivent les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) sur la lutte contre le paludisme (2). Les profils de transmission complexes et dynamiques du paludisme dépendent de divers facteurs écologiques, climatiques et socio-économiques, du système de santé et des interventions (y compris celles qui ne sont pas mises en place par le système de santé, telles que l'éducation pour la santé en milieu scolaire), qui sont à l'origine d'une hétérogénéité et d'une complexité importantes selon les périodes et les lieux pris en compte. Cette variabilité (conjuguée à d'autres facteurs, comme les contraintes temporelles et financières) impose d'adapter la riposte au niveau infranational, en s'appuyant sur les données locales, afin d'optimiser le choix et la mise en œuvre des interventions. Elle souligne en outre l'importance d'intégrer l'adaptation infranationale dans les cycles de planification stratégique nationale contre le paludisme (PSNP).

Le présent manuel permet aux PNLN et à leurs partenaires d'adapter les recommandations de l'OMS en plans stratégiques à l'efficacité avérée qui soient localement pertinents. S'inspirant de l'expérience pratique de l'approche « d'une charge élevée à un fort impact » (3) – une initiative visant à affecter les ressources là où elles sont le plus nécessaires – le présent manuel intègre les observations des pays proches de l'élimination du paludisme et d'autres initiatives mondiales afin d'optimiser l'allocation des ressources et d'obtenir un impact.

Grâce aux récents progrès des systèmes de données et à l'adoption croissante des technologies numériques, telles que les référentiels de données et la plateforme DHIS2, les parties prenantes deviennent plus à même d'exploiter des données de surveillance et locales fiables afin de générer des documents essentiels, notamment des cartes de stratification, des prévisions d'impact des interventions et des évaluations opérationnelles. Ces outils éclairent la planification stratégique, l'allocation des ressources et le ciblage des interventions, garantissant ainsi une utilisation efficace des ressources disponibles, qui sont en général limitées. Plus concrètement, le bilan instructif de l'application des méthodes d'adaptation infranationale au cours des cycles de planification nationaux précédents, entre 2019 et 2023, et les principes directeurs relatifs à la hiérarchisation, récemment publiés par l'OMS (3), sous-tendent les approches pratiques et les principes fournis dans le présent manuel en vue de l'adaptation des processus de planification et de mise en œuvre de la lutte contre le paludisme et de son élimination dans divers contextes de transmission.

Encadré 1. Fondement stratégique de l'adaptation infranationale

La couverture sanitaire universelle (CSU), l'établissement des priorités en matière de santé, les services de santé fondés sur la valeur et la Déclaration de Paris sur l'efficacité de l'aide au développement sont les initiatives et cadres à l'origine de l'intégration de l'adaptation infranationale dans la conception et la mise en œuvre des programmes de lutte contre le paludisme. Ces notions garantissent ensemble que les stratégies et approches des systèmes de santé sont inclusives, équitables, pérennes et conformes aux priorités locales et mondiales en matière de santé.

La **CSU** fournit des services en priorité à ceux qui en ont le plus besoin, pour garantir à toutes les personnes et à toutes les communautés un accès aux services de santé essentiels – de la promotion de la santé et de la prévention au traitement, à la réadaptation et aux soins palliatifs – sans que cela engendre des difficultés financières (4). La CSU suppose une répartition équitable des personnels de santé, qui doivent en outre bénéficier du soutien nécessaire. Le paludisme demeure l'une des maladies de la mère et de l'enfant les plus importantes en soins de santé primaires (SSP). En intégrant la lutte contre le paludisme dans les systèmes de SSP, la CSU favorise un accès équitable à des interventions efficaces et agit en faveur de progrès durables contre la maladie.

L'établissement des priorités en matière de santé est un processus qui garantit que des ressources sont allouées pour satisfaire aux besoins sanitaires les plus urgents d'un pays de façon équitable, efficace et pérenne (5). L'établissement des priorités en matière de santé suppose de prendre des décisions sur la base des principes d'inclusivité, de planification fondée sur les preuves et de cohérence avec les stratégies de santé nationales. Il s'inspire des objectifs suivants :

- maximiser les avantages pour la santé – allouer des ressources là où elles auront le plus d'impact global sur la santé ;
- garantir l'équité – répondre aux besoins des populations les plus vulnérables et les plus mal desservies, notamment celles vivant dans des zones difficiles d'accès et en situation de crise humanitaire ;
- favoriser la durabilité – trouver un point d'équilibre entre les gains à court terme et la résilience et les capacités à long terme des systèmes de santé ; et
- accroître l'efficacité – optimiser l'utilisation des ressources pour obtenir les meilleurs résultats possibles en minimisant le gaspillage.

L'établissement des priorités en matière de santé tient compte de divers facteurs, notamment la charge de morbidité, la couverture des interventions, le rapport coût-efficacité, la faisabilité et l'acceptabilité sociale, permettant ainsi aux décideurs de donner la priorité aux interventions présentant le plus d'intérêt pour la santé. Dans le contexte des PNLP et de l'adaptation infranationale, l'établissement des priorités en matière de santé garantit que les ressources sont affectées à des interventions fondées sur les preuves qui sont financièrement avantageuses et adaptées au contexte local. Il contribue ainsi à générer des résultats en matière de santé pérennes et équitables tout en respectant les plans plus généraux du secteur de la santé (garantissant que les services et interventions sont conçus en fonction des besoins de tout un chacun).

Les **services de santé fondés sur la valeur** s'attachent particulièrement à obtenir les meilleurs résultats en matière de santé pour les populations par une allocation des ressources efficace et des soins centrés sur le patient. Ils s'inspirent des principes d'optimisation des ressources fondés sur l'économie, l'efficacité, l'équité et le coût pour garantir que les investissements dans les services de santé se traduisent directement par des effets sanitaires appréciables pour les patients et les communautés (6). Les services de santé fondés sur la valeur représentent un changement de paradigme, de la recherche du problème d'une personne à la recherche de ce qui compte pour elle, plaçant ainsi les patientes et les patients au cœur de la prestation de soins de santé et mettant en avant la prévention, la capacité à répondre aux attentes de la personne et l'équité. Au sein des services de santé fondés sur la valeur, la « méthode 3D » – prise de décision progressive basée sur les données, le dialogue et les décisions – favorise les stratégies non exclusives, fondées sur des preuves scientifiques, conformes aux besoins de la communauté¹. En intégrant les principes des services de santé fondés sur la valeur, les PNLP peuvent améliorer la mise en œuvre d'interventions efficaces, promouvoir la protection financière et garantir un accès équitable aux soins, en particulier pour les populations vulnérables et mal desservies. Cette approche favorise des interventions de lutte contre le paludisme financièrement avantageuses (une étape cruciale dans le processus d'adaptation infranationale, décrite plus loin) et des améliorations pérennes des systèmes de santé et des résultats sanitaires au sens large.

L'établissement des priorités en matière de santé dans les pays à revenu faible ou intermédiaire dépend non seulement des décideurs nationaux, mais aussi des organismes externes de financement de la santé, un grand nombre de ces pays étant tributaires des financements internationaux pour lutter contre le paludisme. Bien que ces investissements externes aient contribué à faire progresser la lutte contre le paludisme au cours des deux dernières décennies, le décalage entre les priorités des pays et des donateurs peut parfois engendrer des distorsions, un manque d'efficacité et un impact réduit.

Pour relever ces défis, en 2005, le deuxième Forum de haut niveau sur l'efficacité de l'aide, coordonné par l'Organisation de coopération et de développement économiques, a ratifié la Déclaration de Paris sur l'efficacité de l'aide au développement, en établissant cinq principes essentiels : la prise en main par les pays, l'alignement, l'harmonisation, la gestion axée sur les résultats et la responsabilité mutuelle (des principes en parfait accord avec ceux de l'adaptation infranationale ; voir la section 1.3) (7). Le Programme d'action d'Accra, adopté en 2008, a réaffirmé ces engagements et souligné la nécessité de renforcer les partenariats entre les parties prenantes pour garantir une aide plus efficace et conforme aux priorités nationales (8). Ces principes restent tout à fait pertinents aujourd'hui, le monde de l'aide internationale étant confronté à une volatilité croissante – les changements de priorités des donateurs, la baisse de la prédictibilité des financements et les incertitudes politiques, entre autres, faisant sentir leurs effets sur les principaux organismes bilatéraux, notamment ceux qui dépendent du financement du gouvernement des États-Unis.

¹ Les données rendent compte de critères tels que la charge de morbidité, le rapport coût-efficacité, l'impact budgétaire, l'équité et l'acceptabilité. Le dialogue est gage de légitimité, de responsabilisation, de transparence et de pluralisme. Les décisions reposent sur une obligation légale clairement définie et tiennent compte de l'avis des citoyennes et citoyens.

1.2 Raison d'être de l'adaptation infranationale des interventions et stratégies de lutte contre le paludisme

La transmission du paludisme est par essence hétérogène, dictée par des facteurs écologiques et climatiques, avec l'influence supplémentaire des activités humaines, dont les interventions de lutte contre le paludisme et le développement socio-économique. Cette épidémiologie dynamique et spécifique du contexte impose des méthodes évolutives de planification et de mise en œuvre. Des données de haute qualité, disponibles en temps utile, sont essentielles pour guider l'adaptation des interventions afin de garantir une couverture adéquate et une efficacité maximale (1). Les facteurs suivants expliquent la raison d'être de l'adaptation infranationale :

- La transmission du paludisme varie selon les zones géographiques, même au sein des pays à forte charge de morbidité, et présente des variations dans le temps, notamment des tendances saisonnières et à long terme.
- Les facteurs climatiques et écologiques, tels que la température, les précipitations et l'humidité, contribuent significativement à l'hétérogénéité de la transmission. Les facteurs anthropiques, parmi lesquels les performances du système de santé, l'impact des interventions, l'urbanisation, les migrations, la mobilité des populations et les activités agricoles, modulent également la dynamique de transmission.
- Les interventions de lutte contre le paludisme existantes peuvent être financièrement avantageuses mais avoir un impact variable sur les taux d'infection, la sévérité de la maladie et la mortalité, selon le contexte local, la faisabilité opérationnelle de la mise en œuvre, les capacités du système de santé et l'évolution dans le temps et l'espace.
- Les meilleurs résultats sont obtenus en assurant l'adéquation entre les interventions et les conditions locales, plutôt qu'en appliquant systématiquement toutes les mesures, ce qui garantit que les ressources sont utilisées de manière à générer le plus d'impact. Cette approche renforce l'axe stratégique en orientant les efforts vers les interventions qui entraîneront les réductions les plus marquées de la morbidité et de la mortalité.
- Compte tenu de l'hétérogénéité de la transmission du paludisme dans le temps et l'espace et de l'impact variable des interventions, une approche stratégique conduira à donner la priorité à certaines zones géographiques par rapport à d'autres dans un contexte particulier. Les programmes de lutte contre le paludisme seront d'autant plus efficaces qu'ils concentreront les ressources sur les interventions et dans les lieux hautement prioritaires, en particulier si les ressources sont limitées.

L'adaptation infranationale est l'utilisation de données locales et d'informations contextuelles pour déterminer la combinaison d'interventions et de stratégies appropriée et l'allocation des ressources la plus adaptée pour une zone donnée, telle qu'un district, une zone desservie par un établissement de santé ou un village, afin d'obtenir l'impact maximal sur la transmission et la charge de la maladie, dans le cadre de prestations sanitaires fondées sur la valeur, par un processus ouvert.

L'adaptation infranationale a un rôle essentiel à jouer pour maximiser l'impact des interventions, en garantissant que les efforts sont concentrés là où ils sont le plus nécessaires et le plus susceptibles d'aboutir. L'adaptation infranationale s'appuie sur les progrès des méthodes analytiques et de l'épidémiologie du paludisme pour accroître la précision des interventions. En reconnaissant l'hétérogénéité locale du paludisme et en adaptant la riposte en conséquence, il est possible d'allouer plus efficacement les ressources pour obtenir des impacts significatifs en matière de santé publique. Cette approche s'inspire des efforts déployés à l'échelle mondiale pour parfaire les stratégies en tenant compte de la nature complexe et spécifique au contexte de la transmission du paludisme (3).

Le processus d'adaptation infranationale fait partie intégrante du cycle national de planification stratégique et de mise en œuvre, en servant de trait d'union entre les grands objectifs nationaux et l'action locale. L'adaptation infranationale guide l'orientation stratégique et les activités programmatiques en fournissant des recommandations reposant sur des données probantes en vue d'allouer les ressources le plus efficacement possible, consolidant ainsi l'élaboration du PSNP et d'un plan d'opérations chiffré unique ou affinant les plans existants. Une adaptation infranationale efficace garantit que les interventions sont conçues, hiérarchisées et mises en œuvre de manière à maximiser leur impact. Le processus d'adaptation infranationale répond à cinq questions fondamentales nécessaires pour guider l'adaptation infranationale (Encadré 2).

Encadré 2. Principales questions guidant l'adaptation infranationale pendant le cycle de planification et de mise en œuvre de la lutte contre le paludisme

Où, quand et pour qui intervient-on ?

Pour répondre à cette question, il est nécessaire de comprendre les facteurs de risque du paludisme (espèces vectrices, intensité de la transmission, charge de morbidité, tranches d'âge touchées, groupes à haut risque, populations mal desservies et difficiles d'accès, etc.) ainsi que leurs déterminants naturels (climatiques et écologiques) et anthropiques (interventions précédentes, utilisation des terres et autres activités humaines) dans une unité géographique et/ou une période d'intérêt. L'adaptation infranationale part du principe que toutes les régions ne contribuent pas de manière égale à la charge de morbidité nationale ou ne pourront pas bénéficier d'un même impact.

Quelles interventions ou stratégies doit-on utiliser ?

Pour répondre à cette question, il est nécessaire de comprendre quelles interventions (et combinaisons d'interventions) – prise en charge systématique des cas, moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII), pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations (PIH), prise en charge communautaire intégrée, chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS), chimioprévention du paludisme pérenne (CPP), traitement préventif intermittent, vaccin antipaludique, administration de masse de médicaments (AMM), etc. – et quelles stratégies ont le plus d'impact sur la transmission, la morbidité et la mortalité palustres dans un contexte donné.

Les effets varieront dans le temps, selon la zone géographique, le contexte de transmission et les groupes de population, mais également en fonction du système de SSP. Les conditions de départ (ou les périodes où la couverture des interventions est insuffisante), comme l'intensité et les risques de transmission actuels, doivent être compris (voir l'annexe 3 relative au continuum de transmission du paludisme).

L'élaboration du PSNP impose de déterminer quelles interventions utiliser, à quel endroit, à quel moment et dans l'intérêt de quelles populations. Ce processus doit respecter les recommandations de l'OMS, être adapté aux contextes locaux et s'inspirer des réalités opérationnelles et des contraintes en matière de ressources. Une hiérarchisation peut s'avérer nécessaire. Cela suppose d'établir un classement systématique des interventions et combinaisons d'interventions ou des zones géographiques à des fins de réduction de la charge du paludisme. Ce processus de classement doit tenir compte de variables spécifiques du contexte, notamment les profils épidémiologiques, les caractéristiques écologiques et l'historique de mise en œuvre des interventions précédentes (4). Même si des interventions ciblées pourraient être profitables à diverses zones géographiques, les ressources doivent être orientées de manière stratégique vers les régions où la probabilité d'un impact sanitaire est la plus forte. À terme, le PSNP sera chiffré afin de quantifier les dispositions financières nécessaires à une mise en œuvre efficace.

Quelles interventions peut-on se permettre, où, quand et dans l'intérêt de qui ?

Pour répondre à cette question, il est nécessaire de déterminer la manière la plus efficiente et la plus efficace d'utiliser les ressources afin d'avoir les plus fortes retombées sur la charge du paludisme, en tenant compte des financements nationaux et externes tout en garantissant l'équité. Dans l'idéal, les financements externes doivent concorder avec les priorités nationales et permettre de financer la combinaison d'interventions stratégique présentée dans le PSNP.

Lorsque le financement est restreint, l'optimisation du PSNP peut reposer sur la réduction ou la suppression d'interventions faiblement prioritaires, sur la réallocation de ressources en fonction du rapport coût-efficacité et des données probantes issues de la modélisation, ainsi que sur la résolution des inefficacités opérationnelles afin d'améliorer la mise en œuvre (par exemple, par l'intégration et la coordination de la CPS et des campagnes de vaccination).

De quelle manière, quand et dans l'intérêt de quelles populations met-on en œuvre des interventions ?

Les discussions sur les mécanismes d'exécution ont généralement lieu pendant le processus de planification stratégique. Le choix de la méthode d'exécution dépend du contexte local et repose sur les considérations de coût pour assurer l'utilisation la plus efficace possible des ressources. Ceci suppose d'estimer l'impact et le rapport coût-efficacité de différentes méthodes d'exécution. Des systèmes adaptés et des capacités programmatiques suffisantes – par exemple, des personnels de santé en nombre suffisant et une chaîne d'approvisionnement performante – sont également essentiels pour la prise de décision dans le cadre de l'adaptation infranationale et pour le choix des mécanismes d'exécution.

Comment définir et suivre l'impact ?

Il est primordial d'effectuer un suivi de l'impact des interventions, d'identifier et de combler les lacunes, et d'ajuster le PSNP en conséquence. Il est toutefois difficile de déterminer l'origine d'un impact, des facteurs interventionnels et non interventionnels agissant simultanément. Leurs effets combinés sont complexes à démêler, en particulier lorsque les systèmes d'information sont peu performants. Le processus d'adaptation infranationale s'appuyant sur les données disponibles à un instant précis, il permet également d'identifier les investissements nécessaires en systèmes de surveillance, de suivi et d'évaluation, notamment pour la surveillance des menaces biologiques. Ces investissements peuvent être adaptés au niveau infranational en fonction des zones prioritaires.

1.3 Concepts relatifs au paludisme pertinents pour l'adaptation infranationale

1.3.1 Continuum de transmission du paludisme

Le continuum de transmission du paludisme décrit les différents niveaux d'intensité et de charge du paludisme selon le contexte, s'étendant des zones à transmission stable et élevée à celles proches d'aboutir à l'élimination du paludisme et à la prévention de la reprise de la transmission (1). Le continuum et le risque de transmission du paludisme dépendent d'une interaction complexe entre divers facteurs, notamment :

des facteurs environnementaux et climatiques :

- température et précipitations ;
- géographie et topographie du terrain ;
- quantité et type d'agriculture ou de couverture terrestre ; et
- nombre de masses d'eau ;

les caractéristiques des vecteurs et parasites :

- espèces vectrices de moustiques, leur abondance et leur comportement ;
- espèce de *Plasmodium* ; et
- résistance aux insecticides et aux médicaments antipaludiques ;

des facteurs biologiques, humains et sociaux :

- occupations des personnes dans ces zones et heures d'alimentation des vecteurs ;
- démographie de la population et normes de genre ;
- schémas de mobilité et de migration ;
- populations marginalisées ou déplacées ;
- immunité de l'hôte (généralement tributaire de l'intensité de la transmission) ; et
- inégalités structurelles, notamment pauvreté, niveau d'éducation et discrimination, qui influent sur le risque de contracter le paludisme et l'accès aux services ;

les infrastructures et systèmes :

- disponibilité, accessibilité, acceptabilité et qualité des services de santé ;
- qualité du logement ; et
- types d'interventions de lutte contre le paludisme existantes, leur couverture et leur capacité à parvenir auprès des populations qui en ont le plus besoin.

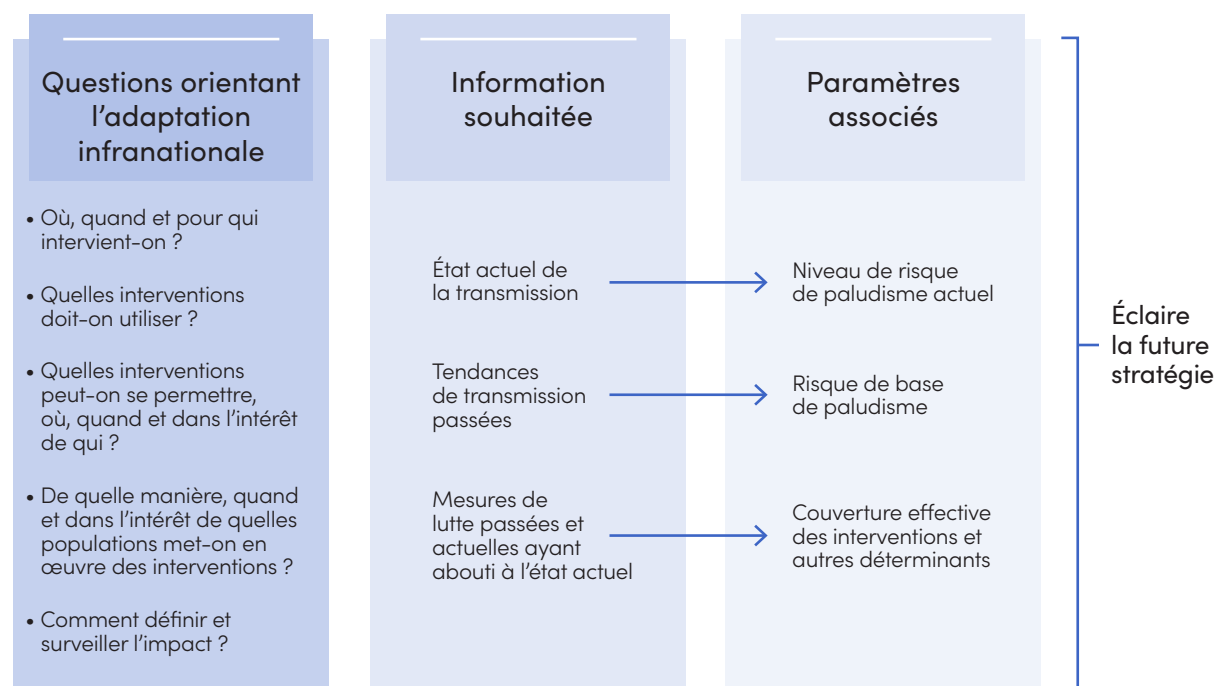
Les pays ou régions évoluent dans le continuum de transmission du paludisme au fur et à mesure que les mesures de lutte réduisent l'intensité de la transmission, entraînant une baisse de l'incidence des cas, l'élimination du paludisme et la prévention de sa réintroduction. L'OMS insiste sur l'importance d'adapter les interventions à chacune des étapes pour garantir que les stratégies de surveillance et de riposte conviennent au contexte épidémiologique local (2).

Pour répondre aux principales questions permettant d'orienter l'adaptation infranationale (encadré 2), le PNLN doit se faire une idée de la transmission actuelle et passée du paludisme et des interventions en cours et précédentes.

1. **Taux actuels de transmission** dans le pays, en recueillant le plus d'informations possible sur la variation de la transmission, de la charge de morbidité et de toute autre variable pertinente pour l'impact des interventions (par exemple, espèces vectrices, saisonnalité, taux d'importation, populations mal desservies) à la résolution spatiale de l'unité opérationnelle décisionnaire (bien que la variation au sein de l'unité ait probablement aussi son importance).
2. **Tendances de transmission passées.** Taux de transmission spatiaux et temporels de base qui existeraient en l'absence de toute intervention, en tenant compte de toute modification des variables (par exemple, changements climatiques ou écologiques, situation de crise humanitaire et modification des schémas de mobilité et de migration humaines) influant sur la réceptivité et la vulnérabilité intrinsèques (ou sur le risque d'importation) des zones de transmission.
3. **Mesures de lutte actuelles.** Type, ampleur, calendrier, répartition géographique, adoption et mécanismes d'exécution de toutes les interventions et stratégies de lutte contre le paludisme actuelles, notamment données sur la couverture, la qualité, l'efficacité et les difficultés de mise en œuvre.
4. **Mesures de lutte précédentes** influant sur l'intensité et le fardeau de la transmission, notamment leur répartition spatiale, leur calendrier, leur adoption et les coûts associés à leur mise en œuvre, ainsi que d'autres déterminants directs et indirects de l'évolution du paludisme.

Ces informations alimentent divers paramètres associés, qui appuient à leur tour les décisions concernant les interventions et stratégies à maintenir et à transposer à plus grande échelle, celles qui doivent être réduites et toute nouvelle intervention à mettre en place. Ces décisions dépendent de l'effet des interventions et stratégies sur la transmission et la charge du paludisme et façonnent la stratégie à venir (Figure 1).

Figure 1. Principales questions orientant l'adaptation infranationale, informations nécessaires et paramètres associés



Des informations complémentaires sur le continuum de transmission du paludisme et sur l'estimation du risque de base et du risque actuel de paludisme sont disponibles dans l'annexe 3.

1.3.2 Couverture effective

L'analyse de l'impact des mesures de lutte précédentes est essentielle pour prévoir l'impact futur et impose une bonne compréhension de la couverture effective.

La couverture effective désigne la fraction de la population à risque d'une zone qui est entièrement protégée par une intervention antipaludique. Sur le terrain, l'impact des interventions de lutte contre le paludisme est généralement inférieur à celui observé lors des études épidémiologiques et des essais expérimentaux. Les lacunes de couverture effective englobent :

- les **lacunes de couverture**, lorsqu'un pourcentage limité de la population a accès à une intervention – elles peuvent être dues à des insuffisances du système de santé, aux effets de déterminants sociaux (par exemple, contraintes financières limitant l'accès aux services payants) ainsi qu'au déplacement et à l'éloignement des populations ;
- les **lacunes d'efficacité**, soit une limitation de l'impact d'une intervention dans la population couverte par cette intervention (par exemple, la résistance des vecteurs à un insecticide peut réduire l'efficacité des MII habituelles) ; et
- les **lacunes liées à la transmission résiduelle**, soit la persistance d'une transmission du paludisme même lorsque les interventions sont mises en œuvre avec une couverture complète et qu'elles fonctionnent au maximum de leur efficacité (par exemple, les infections asymptomatiques abaissent la couverture effective de la prise en charge systématique des cas).

La couverture ou l'utilisation d'une intervention désigne habituellement la fraction de la population couverte par cette intervention ; par exemple, les ménages ou les personnes qui disposent d'une moustiquaire, ceux qui ont dormi sous une moustiquaire la nuit précédant l'enquête, ceux dont l'habitation a fait l'objet de pulvérisations, ceux qui ont reçu une chimioprophylaxie ou un vaccin, ou encore ceux qui ont consulté dans un établissement de santé lorsqu'ils étaient malades. Néanmoins, une personne peut ne pas être entièrement protégée ou guérie ; par exemple, elle peut ne pas utiliser systématiquement sa moustiquaire au moment où le risque d'exposition est le plus élevé, l'insecticide peut avoir perdu en puissance, une personne peut ne pas prendre une dose complète de médicaments efficaces à titre préventif ou curatif, un enfant peut ne pas recevoir tous les vaccins du schéma de vaccination ou les médicaments efficaces peuvent être en rupture de stock dans l'établissement de santé. De plus, l'accès à un diagnostic et à un traitement rapides et de qualité peut être entravé par des problèmes systémiques, tels que l'éloignement des établissements de santé et les tarifs des services. Il est donc probable que la fraction de la population réellement protégée de la transmission ou de la maladie soit nettement inférieure à la fraction ayant accès à ces interventions. L'annexe 4 fournit de plus amples informations sur l'estimation de la couverture effective des interventions (lutte antivectorielle, prise en charge des cas, chimioprophylaxie et vaccination).

1.3.3 Stratégie éclairée

Il est indispensable de quantifier le continuum de transmission du paludisme et les facteurs sous-jacents pour orienter la future stratégie. Ceci est illustré par la comparaison de la Figure 2 et de la Figure 3, qui présentent les interventions et les résultats dans quatre populations à risque approximativement de la même taille. Ces figures montrent la transmission de base et les risques de transmission actuels et futurs en s'appuyant sur l'impact de toutes les stratégies précédentes et de la stratégie actuelle. Dans la Figure 2a, les taux de transmission de base dans les quatre populations étaient respectivement très élevé, élevé, modéré et faible. Des interventions à plus fort impact ont été utilisées dans les deux strates supérieures par rapport aux deux strates inférieures pendant les périodes de mise en œuvre précédant le cycle de planification actuel. Les deux strates supérieures présentant la plus forte transmission de base, cette approche reflétait une stratégie équitable et efficace, et était probablement optimale compte tenu des informations alors disponibles. La Figure 2b illustre les dangers de fonder une future stratégie sur le risque actuel sans prendre en compte l'hétérogénéité des taux de transmission de base et les effets des interventions précédentes. La zone encadrée de la Figure 2b montre clairement que, sur la base du risque actuel, plus de ressources ont été allouées à la population présentant une transmission de base modérée et moins de ressources à celle qui présentait une forte transmission de base. Ainsi, bien qu'elle consacre globalement un niveau plus élevé de ressources à la lutte contre le paludisme, cette stratégie est à la fois moins équitable, moins de ressources étant allouées à la strate à forte transmission de base, et moins efficace, avec une résurgence dans la strate à forte transmission de base qui annule les progrès réalisés dans la strate à faible transmission de base.

Figure 2. Se fier uniquement au risque actuel peut avoir pour conséquence une prise de décision et des résultats inéquitables et inefficaces

a) Cycle de planification initial utilisant la transmission de base

	Transmission de base	Stratégies précédentes	Risque actuel
Population 4	Très forte	Fort impact	Modéré
Population 3	Forte	Fort impact	Faible
Population 2	Modérée	Faible impact	Modéré
Population 1	Faible	Faible impact	Faible

b) Cycle de planification actuel utilisant le risque actuel

	Risque actuel	Stratégie actuelle	Risque futur
Population 4	Modéré	Fort impact	Modéré
Population 3	Faible	Impact moyen	Modéré
Population 2	Modéré	Fort impact	Très faible
Population 1	Faible	Impact moyen	Très faible

La Figure 3 illustre un scénario dans lequel l'élaboration de la stratégie actuelle tient compte des informations sur :

- la transmission de base (taux de transmission avant le début des mesures de lutte) ;
- la stratégie et les interventions précédentes ;
- les niveaux de risque actuels.

Cette méthode permet une distribution plus équitable et plus efficace des ressources, et garantit que les gains sont maintenus tout en allouant les ressources supplémentaires en priorité aux zones actuellement les plus à risque, conduisant à des réductions durables de la transmission et de la charge de la maladie.

Figure 3. Se fier aux informations passées et présentes permet une prise de décision plus efficace et équitable

	Transmission de base	Stratégies précédentes	Risque actuel	Stratégie actuelle	Risque futur
Population 4	Très forte	Fort impact	Modérée	Impact maximal	Faible
Population 3	Forte	Fort impact	Faible	Fort impact	Faible
Population 2	Modérée	Faible impact	Modérée	Impact moyen	Faible
Population 1	Faible	Faible impact	Faible	Faible impact	Faible

1.3.4 Mise en œuvre de l'adaptation infranationale dans tous les contextes de transmission, y compris dans un contexte d'élimination

L'adaptation infranationale peut être mise en œuvre quel que soit le contexte de transmission du paludisme, notamment dans les contextes d'endémicité très faible, faible, modérée et forte. L'adaptation infranationale nécessite des données fiables et actualisées sur la transmission dans toutes les zones d'endémie. Ceci est particulièrement important dans un contexte d'élimination de la maladie. Les pays proches de l'élimination ont besoin de systèmes d'information sanitaire fiables, capables de faciliter la collecte de données à forte résolution et leur analyse systématique dans les dimensions temporelle, spatiale et démographique. Ceci permet une évaluation ciblée du déploiement des interventions, en identifiant les interventions mises en œuvre, dans quelles zones, pour quelles populations, à quel moment et avec quel impact épidémiologique et opérationnel. La stratification du risque et la planification d'interventions adaptées doivent être réalisées avec un niveau de détail croissant. La planification stratégique doit intégrer une analyse coût-efficacité pour guider la mise en œuvre en tenant compte des contraintes de ressources. Un suivi de l'impact sera effectué au moyen de cadres de surveillance et d'évaluation rigoureux. Toutefois, des adaptations méthodologiques peuvent également s'avérer nécessaires : la stratification aura lieu au niveau du sous-district ou du foyer ; la modélisation mathématique visant à estimer l'impact d'une intervention peut être limitée par le faible nombre de cas, augmentant le niveau d'incertitude ; enfin, d'autres paramètres pourraient être nécessaires pour évaluer les progrès. De plus, les processus opérationnels pourraient passer d'une planification centralisée à l'échelle nationale à une microplanification locale.

1.4 Principes de l'adaptation infranationale

Le processus d'adaptation infranationale est intrinsèquement adaptatif à l'évolution des ressources, du contexte et des données. Les principes suivants guident l'approche d'adaptation infranationale pour optimiser la planification et la mise en œuvre des interventions de lutte contre le paludisme.

- 1. Prise en main.** Les pays doivent s'approprier leurs stratégies de lutte contre le paludisme en favorisant un leadership national fort, une planification inclusive et la transparence des institutions afin de soutenir la flexibilité, l'adaptation et l'innovation sur la base des résultats de l'adaptation infranationale. Le développement sans exclusion de plans stratégiques, sous la direction active des pays, renforce la cohérence avec les besoins locaux et améliore la durabilité.
- 2. Alignement.** La totalité des ressources externes et des appuis doit être en adéquation avec les stratégies et objectifs nationaux. Les donateurs doivent s'employer à mobiliser en priorité les systèmes nationaux, sans omettre les partenaires locaux, afin de renforcer le système de santé dans son ensemble.
- 3. Harmonisation.** Les organismes donateurs et les partenaires externes doivent coordonner leurs efforts afin de simplifier les procédures, de partager des informations et de minimiser les activités de riposte redondantes et inefficaces.
- 4. Place importante des résultats.** La planification axée sur l'impact doit être un axe essentiel. Les pays et les donateurs doivent dédier leurs efforts à l'obtention de résultats sanitaires mesurables en investissant dans des systèmes locaux assurant une collecte, une analyse et une exploitation de haute qualité des données.
- 5. Responsabilité mutuelle.** Toutes les parties prenantes, notamment les autorités nationales, les partenaires d'exécution et les organismes externes, doivent être comptables de leur rôle dans la réalisation des résultats du programme. Des examens réguliers et des systèmes de notification transparents sont essentiels pour instaurer la confiance et garantir le succès de la collaboration.
- 6. Renforcement des capacités.** Les pays assument la responsabilité ultime de l'amélioration de leurs systèmes de santé. Les partenaires externes doivent soutenir activement cette démarche en renforçant les capacités en matière de planification stratégique et opérationnelle, de mise en œuvre des interventions et de systèmes de suivi et d'évaluation.
- 7. Adaptabilité fondée sur des données factuelles.** Le processus d'adaptation infranationale doit se fonder sur des données probantes locales solides et sur l'innovation, tout en maintenant une certaine souplesse. Des réexamens et un réalignement des stratégies à intervalles réguliers sont nécessaires pour prendre en considération les difficultés au fur et à mesure de leur apparition, notamment en ce qui concerne la dynamique des marchés, l'augmentation des coûts d'intervention ou les nouvelles tendances épidémiologiques.
- 8. Planification fondée sur des scénarios.** L'élaboration de plusieurs scénarios de mise en œuvre pendant le processus de planification stratégique permet de redéfinir les priorités facilement et rapidement sans qu'une nouvelle analyse détaillée soit nécessaire. Ces scénarios permettent d'assurer la préparation à divers niveaux de ressources et facilitent la prise de décision adaptative.

- 9. Inclusivité en matière de prise de décision.** Le processus d'adaptation infranationale, qui fait partie intégrante de l'élaboration du PSNP, doit faire intervenir activement diverses parties prenantes, notamment des entités gouvernementales et non gouvernementales, les communautés locales et des spécialistes techniques, afin de parvenir à un consensus sur les interventions prioritaires.
- 10. Durabilité et équité.** Les stratégies doivent être créées avec une vision à long terme, en ayant pour ambition d'optimiser l'utilisation des ressources disponibles tout en s'attaquant aux inégalités en matière d'accès aux soins et de résultats sanitaires. Cette approche garantit l'efficacité et l'équité des interventions en parvenant auprès des populations les plus vulnérables.

1.5 Destinataires du manuel

Le présent manuel est destiné :

- aux PNLP et à leurs partenaires d'exécution, quel que soit le contexte de transmission ;
- aux entités infranationales – en particulier dans les systèmes de gouvernance et de prise de décision décentralisés – responsables de la coordination des activités de mise en œuvre et collaborant avec les communautés à l'établissement des priorités en matière de santé ;
- aux spécialistes techniques qui appuient les pays dans l'adaptation infranationale des interventions ; et
- aux organismes de financement internationaux et nationaux soutenant les interventions de lutte contre le paludisme.

1.6 Vue d'ensemble du manuel

Le système de planification et de lutte contre le paludisme est complexe. Ce manuel a été rédigé pour présenter des informations pratiques sur la santé et les questions liées à la santé afin de permettre aux pays situés à différents niveaux du continuum de transmission d'élaborer des programmes efficaces pour combattre et éliminer le paludisme en faisant appel à l'adaptation infranationale. Divers aspects de la biologie, de l'épidémiologie et des méthodes analytiques sont abordés brièvement, mais les utilisatrices et utilisateurs sont invités à consulter les références citées pour plus d'informations.

Le chapitre 1 a présenté les concepts de base de l'adaptation infranationale. Le chapitre 2 est structuré en modules.

- La section 2.1 donne un aperçu du processus permettant d'intégrer, en 6 à 12 mois, la mise en œuvre de l'adaptation infranationale dans le PSNP et d'autres programmes sanitaires.
- La section 2.2 détaille **les étapes de mise en œuvre de l'adaptation infranationale**.
- La section 2.3 propose un exemple illustratif d'adaptation infranationale.

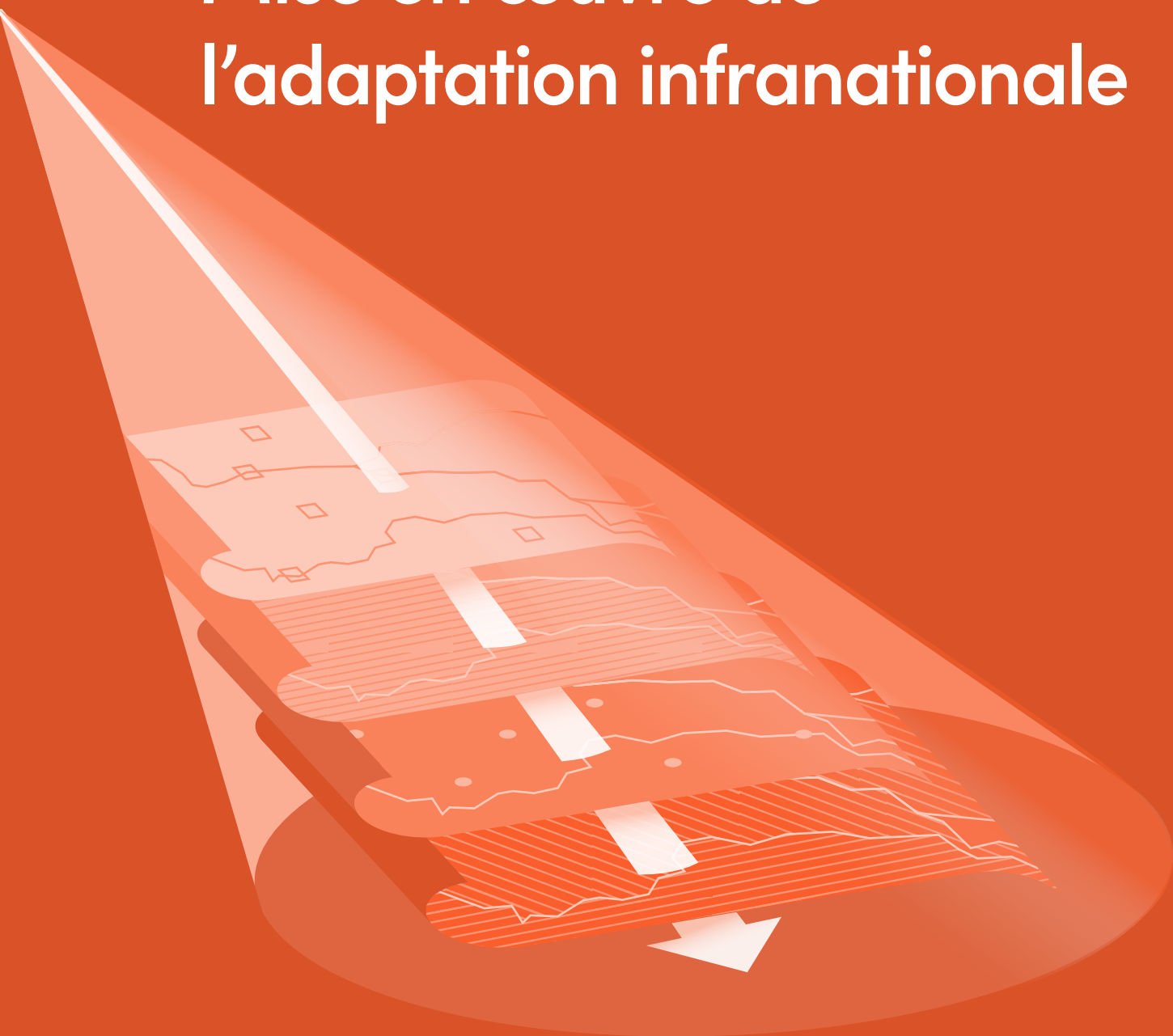
Le chapitre 3 aborde les considérations pratiques permettant de renforcer les capacités des PNLP à mettre en œuvre l'adaptation infranationale. Le chapitre 4 fournit un résumé succinct, suivi d'annexes apportant des détails supplémentaires, sur les notions clés du paludisme et leur mise en œuvre technique, qui sont pertinents pour l'analyse et l'interprétation des données d'adaptation infranationale. Sont notamment décrits les principes fondamentaux de la transmission du paludisme, les méthodes pour estimer la transmission de base et actuelle, la couverture effective des interventions de lutte contre le paludisme, la stratification, la modélisation mathématique et les méthodes permettant d'analyser le rapport coût-efficacité. Les annexes exposent également les interventions et stratégies de lutte contre le paludisme recommandées par l'OMS, accompagnées de méthodes pratiques pour les adapter aux contextes infranationaux en fonction de l'ordre de priorité des interventions (2, 3). Elles incluent en outre le mandat de la cheffe ou du chef d'équipe d'adaptation infranationale (*annexe 1*) ; une suggestion de points à vérifier dans les données (*annexe 2*) ; un cadre conceptuel du continuum de transmission du paludisme (*annexe 3*) ; des méthodologies pour estimer l'endémicité de base et la couverture effective des interventions (*annexe 4*) ; des indications détaillées sur les paramètres et déterminants de la stratification (*annexe 5*) ; des stratégies d'adaptation spécifiques aux interventions (*annexe 6*) ; une utilisation de la modélisation mathématique dans le processus de prise de décision, un chiffrage (*annexe 7*) ; des analyses coût-efficacité (*annexes 8 et 9*) ; et des listes de contrôle pour le suivi et l'évaluation adaptées au processus d'adaptation infranationale (*annexe 10*).

1.7 Élaboration du manuel

Ce manuel a été élaboré selon un processus itératif, consultatif et fondé sur les données probantes, s'inspirant de l'expérience accumulée par l'OMS lors de l'accompagnement des pays dans la mise en œuvre de l'adaptation infranationale, les méthodes étant perfectionnées en s'appuyant sur les multiples demandes soumises par les pays. Le contenu pertinent a été synthétisé à partir des orientations normatives de l'OMS (par exemple, les *Lignes directrices de l'OMS sur le paludisme [2]*), des concepts clés sur l'épidémiologie du paludisme et les déterminants de sa transmission, des publications à comité de lecture et des expériences programmatiques recueillies dans le cadre de la mise en œuvre de l'approche « D'une charge élevée à un fort impact ». Des spécialistes techniques de l'OMS et des représentantes et représentants et partenaires du programme national de lutte contre le paludisme ont examiné les projets successifs, les critères de faisabilité, d'implications en matière de ressources et d'équité orientant les révisions. Des exemples illustratifs de pays ont été sélectionnés pour mettre en avant les résultats empiriques du processus dans divers contextes épidémiologiques et programmatiques ; certains d'entre eux s'inspirent d'expériences spécifiques dans des pays où des méthodes d'adaptation infranationale ont été mises en œuvre, alors que d'autres sont de nature hypothétique (par exemple, « Pays X »), avec pour objectif d'illustrer plus concrètement les étapes d'analyse ou de prise de décision en présentant des situations en vie réelle. Ce manuel sera mis à jour régulièrement, au fur et à mesure que de nouvelles données probantes, interventions, recommandations et expériences nationales se feront jour.

Chapitre 2

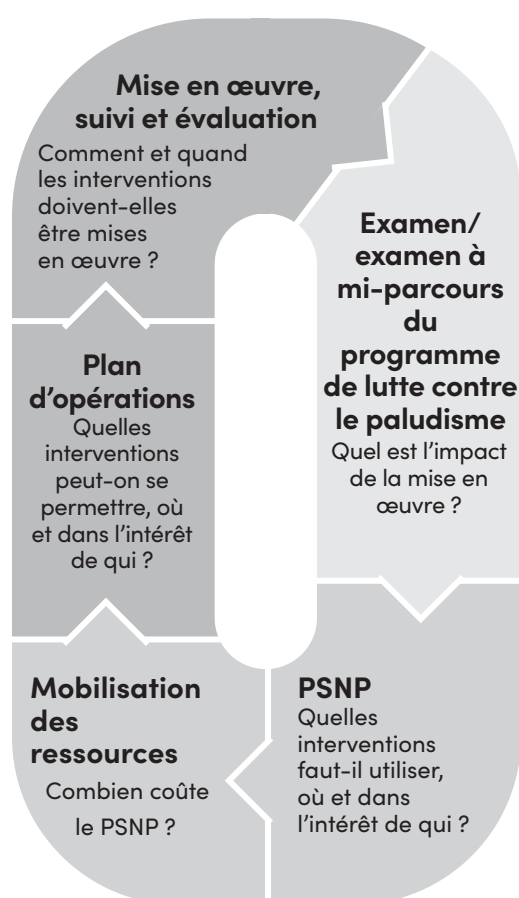
Mise en œuvre de l'adaptation infranationale



2.1 Intégration de l'adaptation infranationale dans le cycle de planification et de mise en œuvre de la lutte contre le paludisme

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a élaboré des orientations à destination des pays afin de les accompagner dans l'élaboration et l'examen de plans stratégiques nationaux contre le paludisme (PSNP) et de programmes connexes, de plans d'opérations et d'un chiffrage en adéquation avec les plans nationaux du secteur de la santé (Figure 4) (10-12).

Figure 4. Cycle simplifié de planification stratégique et de mise en œuvre de la lutte contre le paludisme



Source : adapté du Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique (9-12).

L'adaptation infranationale n'est pas un processus indépendant. Ses différentes étapes doivent concorder avec les processus standard de planification et de mise en œuvre de la lutte contre le paludisme et les éclairer. L'adaptation infranationale doit donc être imbriquée dans les processus et calendriers globaux de planification et de mise en œuvre de la lutte contre le paludisme.

Cette section présente les étapes pratiques que les pays peuvent suivre pour élaborer des plans de lutte contre le paludisme et d'élimination du paludisme stratégiques

et prioritaires à l'échelle infranationale et pour le suivi de ces plans. Des examens nationaux et infranationaux approfondis doivent être envisagés, ceux-ci étant essentiels aux prises de décisions ultérieures concernant les interventions, stratégies et activités programmatiques connexes à l'échelle infranationale.

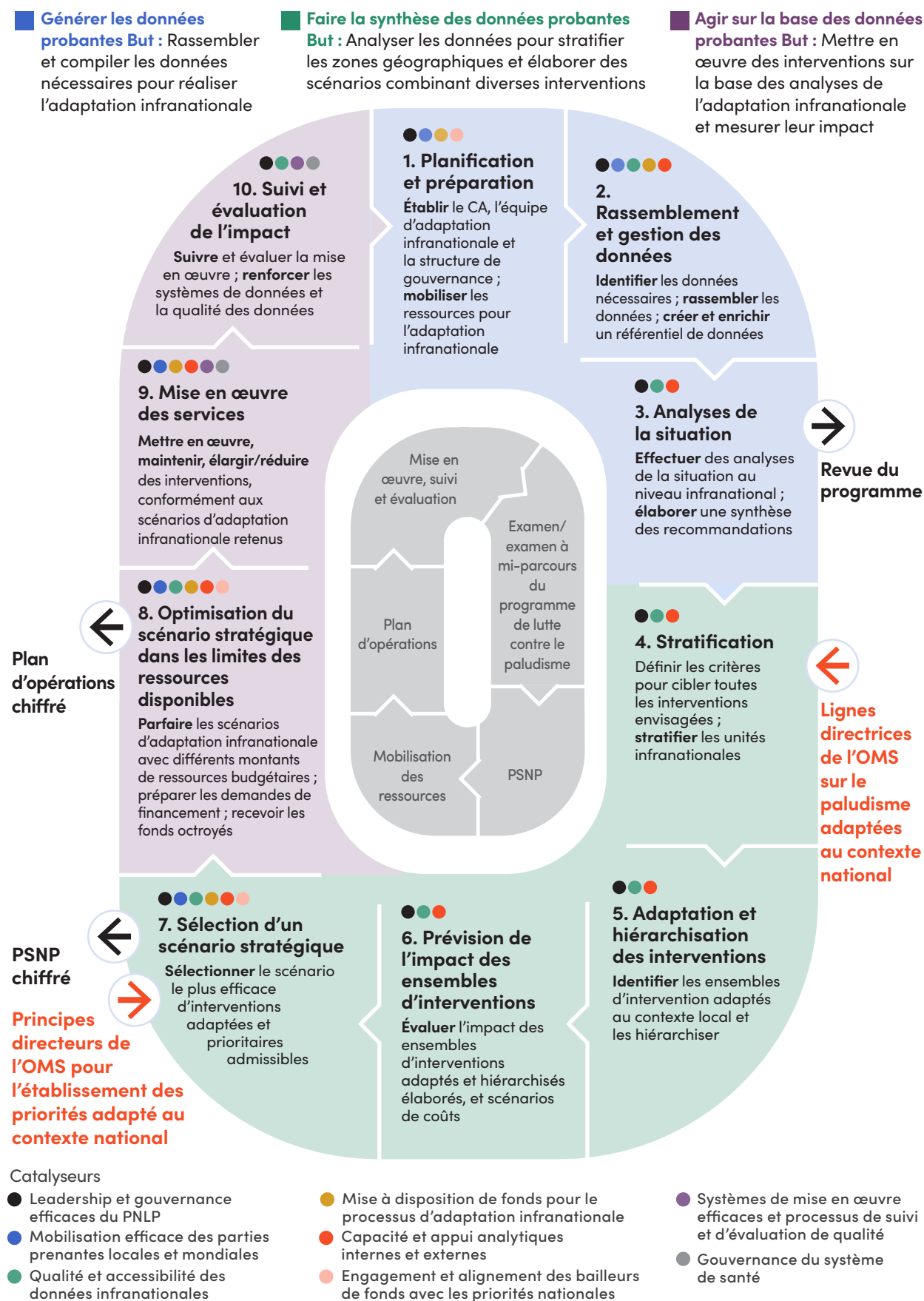
Les pays peuvent envisager de mettre en œuvre l'adaptation infranationale pendant l'examen ou l'examen à mi-parcours du programme de lutte contre le paludisme, pendant l'élaboration du PSNP ou pendant la planification des opérations. Il s'agit des points d'entrée les plus courants et structurés pour une approche d'adaptation infranationale complète. L'adaptation infranationale doit être un processus itératif et adaptatif. Les éléments suivants peuvent déclencher des cycles d'adaptation infranationale supplémentaires, qui devront être intégrés dans les processus de planification habituels :

- changements récents de la charge du paludisme ou des tendances de transmission, par exemple une augmentation, une diminution ou une variation notable des cas de paludisme, des décès ou des formes sévères de la maladie dans des zones particulières ;
- mise en place de nouvelles interventions (par exemple, déploiement d'un nouveau vaccin antipaludique ou d'un nouveau produit de pulvérisation intradomiciliaire à effet rémanent) ou de nouvelles recommandations (par exemple, changement des politiques en matière de prise en charge des cas ou de diagnostic) ;
- évolution majeure de facteurs contextuels ou écologiques (par exemple, changements des mouvements de population, urbanisation, catastrophes naturelles ou perturbations du système de santé ayant une incidence sur le risque de paludisme ou la mise en œuvre d'interventions) ; et
- variations considérables des ressources disponibles (nationales ou en provenance de donateurs) imposant de redéfinir les priorités des combinaisons d'interventions adaptées.

Dans l'idéal, des systèmes de surveillance et de suivi systématiques doivent être conçus pour identifier précocement de tels déclencheurs, sur la base de l'examen périodique des données nationales et infranationales.

La Figure 5 propose **10 principales étapes pour mettre en œuvre une adaptation infranationale efficace**, intégrées dans le cycle de planification stratégique et de mise en œuvre de la lutte contre le paludisme. Le Tableau 1 présente un résumé des objectifs, des principales mesures et des principaux résultats à chaque étape du processus d'adaptation infranationale. Les parties prenantes infranationales doivent intervenir à chaque étape du processus pour garantir que les conditions locales, les contraintes opérationnelles et les informations programmatiques sont prises en compte aussi bien lors de la conception initiale que lors de la mise en œuvre. Par exemple, les équipes infranationales doivent examiner et valider les données, participer à la stratification et à l'adaptation des combinaisons d'interventions et fournir un avis sur les ajustements, en tenant compte de la faisabilité, de l'acceptabilité et de toute contrainte imprévue.

Figure 5. Étapes de mise en œuvre de l'adaptation infranationale et intégration dans le cycle de planification stratégique et de mise en œuvre de la lutte contre le paludisme



CA : champ d'action ; PNLP : programme national de lutte contre le paludisme ; PSNP : plan stratégique national contre le paludisme.

Cette illustration est inspirée du site Exemplars in Global Health (<https://www.exemplars.health/topics/malaria>)

L'Encadré 3 décrit brièvement chaque étape et propose une durée pour chacune d'elles. Bien que certaines étapes se suivent, un certain degré de chevauchement est attendu ; par exemple, l'étape 1 (planification et préparation) et l'étape 2 (rassemblement et gestion des données) peuvent avoir lieu en même temps pendant environ un mois, les activités de gestion des données commençant pendant la finalisation de la planification. De même, plusieurs activités de prévision d'impact peuvent être nécessaires pour finaliser les plans stratégiques, entraînant un chevauchement de quelques mois de l'étape 6 (prévision de l'impact des ensembles d'interventions) et de l'étape 7 (élaboration et sélection de scénarios stratégiques pour le PSNP). La durée recommandée du processus complet d'adaptation infranationale pour orienter la planification stratégique est de 6 à 12 mois.

Encadré 3. Étapes de mise en œuvre de l'adaptation infranationale – récapitulatif et durée

Étape 1. Planification et préparation (1 mois)

Cette phase est supervisée par le programme national de lutte contre le paludisme (PNLP) et fait intervenir d'autres ministères ainsi que des partenaires nationaux, régionaux et mondiaux. Elle s'attelle à définir le champ d'action en fonction des questions initiales et du but du processus d'adaptation infranationale ; à préciser les rôles, responsabilités et délais, à prendre des décisions concernant la structure de gouvernance, notamment en mettant sur pied une équipe d'adaptation infranationale qui s'appuie sur les ressources humaines disponibles ; et à se procurer les ressources nécessaires à l'adaptation infranationale.

Étape 2. Rassemblement et gestion des données (3–4 mois, commence en même temps que l'étape 1)

Cette phase consiste essentiellement à identifier les données nécessaires pour réaliser l'objectif du processus d'adaptation infranationale (notamment élaborer une liste de contrôle des données nécessaires, identifier les sources de données et définir des unités opérationnelles et temporelles pour l'analyse) et à rassembler et gérer ces données pour assurer leur adéquation et leur qualité. Cette phase est facilitée par l'établissement ou l'enrichissement d'un référentiel national de données sur le paludisme (NMDR) et doit faire intervenir des parties prenantes nationales et infranationales pour la validation contextuelle des données.

Étape 3. Analyses de la situation (2–3 mois, commence en même temps que l'étape 2 ou dans le mois qui suit)

Une fois les données rassemblées et gérées dans les unités opérationnelles concernées, cette phase s'emploie à réaliser des analyses de la situation en s'appuyant sur les données validées au niveau infranational et/ou sur les conclusions des recherches opérationnelles, selon le cas. Les analyses s'intéressent en particulier à l'impact des activités et interventions précédentes et au suivi des progrès réalisés selon des indicateurs épidémiologiques, entomologiques, sanitaires et autres. Cette phase conduira à l'élaboration d'une synthèse des recommandations à suivre pour sélectionner et mettre en œuvre des interventions. Elle doit être intégrée en tant qu'annexe technique ou sous-analyse dans un examen ou un examen à mi-parcours élargi du programme de lutte contre le paludisme, en prenant comme base les examens de données au niveau national et les consultations des parties prenantes, tout en apportant des informations infranationales plus détaillées pour éclairer la planification stratégique et opérationnelle.

Étape 4. Stratification du risque de paludisme et de ses déterminants (3–4 mois, commence en même temps que l'étape 3 ou dans le mois qui suit)

Cette phase s'attache à stratifier le risque de paludisme (c.-à-d. les facteurs épidémiologiques) et ses déterminants (interventions, démographie, facteurs écologiques) au niveau de l'unité infranationale concernée en tenant compte de critères et de seuils d'adaptation définis. Ces critères auront été définis une fois que toutes les interventions dont on envisage la poursuite, la suppression et/ou la mise en place auront été recensées sur la base des analyses de la situation au niveau infranational, en s'appuyant sur les orientations normatives publiées par l'OMS.

Étape 5. Adaptation et hiérarchisation des interventions (1 mois, commence une fois l'étape 4 achevée)

Cette phase s'emploie à identifier les populations concernées et les combinaisons d'interventions adaptées aux facteurs épidémiologiques et d'autre nature stratifiées, identifiées à l'étape 4. Cette phase aboutit à l'élaboration de scénarios de mise en œuvre de la lutte contre le paludisme. Un scénario correspond à une combinaison précise d'interventions conçue pour un contexte de transmission particulier. Plusieurs scénarios sont élaborés lors de cette étape, puis évalués par modélisation aux étapes 6 et 7. Les scénarios élaborés à l'étape 5 incluent :

- un scénario intégrant une combinaison idéale d'interventions admissibles, adaptée au contexte infranational, conforme aux recommandations de l'OMS et aux objectifs stratégiques du PNLP ;
- plusieurs scénarios qui intègrent des combinaisons d'interventions hiérarchisées tenant compte des contraintes de ressources attendues et de la faisabilité opérationnelle (par exemple, la hiérarchisation peut reposer sur un classement des interventions en fonction de l'endémicité du paludisme ou de leur impact potentiel), dérivés du scénario adapté idéal.

Étape 6. Prévision de l'impact des scénarios sur la base des combinaisons d'interventions (4–5 mois, commence en même temps que l'étape 3)

Cette phase a pour objectif principal d'évaluer l'impact des scénarios précédemment définis sur la charge du paludisme. Les buts et objectifs fixés au début du processus de développement stratégique servent de base à la comparaison des impacts modélisés de différents scénarios. La modélisation permet de simuler l'impact d'interventions et de scénarios, seuls ou associés, à des fins de comparaison avec le maintien du statu quo (à savoir, la stratégie actuelle) et entre de nouveaux scénarios. Les résultats de la modélisation peuvent être exploités pour perfectionner par itération les interventions et stratégies, parfaire les scénarios d'adaptation infranationale ou élaborer de nouveaux scénarios hiérarchisés sur la base de l'impact.

Étape 7. Sélection d'un scénario stratégique pour le PSNP (4–6 mois, commence en même temps que l'étape 3)

Cette phase s'appuie sur les données probantes générées lors des étapes précédentes pour orienter le PSNP. Les scénarios préalablement élaborés intégrant des combinaisons d'interventions admissibles adaptées et hiérarchisées doivent être chiffrés. Les PNLP doivent sélectionner le scénario fondé sur des données probantes le plus efficace (c.-à-d. le scénario stratégique), qui doit être en adéquation avec les buts de développement nationaux, les données probantes, la faisabilité opérationnelle et en matière de ressources, le consensus établi et l'économie politique.

Le scénario stratégique peut inclure toutes les interventions admissibles adaptées au contexte local et conformes aux recommandations de l'OMS ou correspondre à l'un des scénarios précédemment élaborés intégrant des combinaisons d'interventions hiérarchisées. Les principales activités programmatiques transversales, telles que les améliorations de la surveillance et la supervision, doivent être incluses dans le chiffrage du PSNP.

Étape 8. Optimisation du scénario stratégique dans les limites des ressources disponibles (4-6 mois, commence en même temps que l'étape 3)

Le scénario stratégique doit être optimisé pour différentes enveloppes de ressources, en tenant compte des financements actuels et des financements potentiels à venir. Les scénarios peuvent être optimisés en fonction de différentes limites budgétaires en utilisant diverses approches, par exemple en réduisant ou en supprimant les interventions faiblement prioritaires, en réaffectant des ressources sur la base des analyses coût-efficacité et de la modélisation et en s'attaquant aux inefficacités opérationnelles. Dans le cadre du cycle de planification au sens large, le scénario optimisé sert de fondement à un plan d'opérations chiffré ou apporte des éléments pour établir ce plan.

En utilisant le scénario stratégique comme point de référence pour les scénarios optimisés, il est possible de quantifier plus facilement les interventions dépourvues de financement et de guider la prise de décision au moment de la reprogrammation ou lorsque des ressources supplémentaires sont mises à disposition.

Étape 9. Mise en œuvre des services, suivi (2-4 ans, selon la durée du plan de mise en œuvre, commence après l'étape 8)

Cette phase n'est pas propre à l'adaptation infranationale, mais secondaire à l'exécution du PSNP. Elle consiste à mettre en œuvre les interventions et activités exposées dans le plan d'opérations chiffré, notamment le maintien, l'élargissement ou la réduction d'interventions particulières. Des conditions propices à une mise en œuvre plus efficace des interventions (par exemple, en tirant parti des canaux de distribution habituels) pourraient exister.

Étape 10. Évaluation de l'impact (en continu selon la durée du plan de mise en œuvre, réalisée en même temps que l'étape 9)

Le suivi et l'évaluation des interventions et activités sont essentiels pour évaluer les performances du PSNP, en mesurer l'impact et orienter la stratégie à venir. (Cette phase n'est pas propre à l'adaptation infranationale.) Des ressources doivent être allouées au suivi et à l'évaluation de la mise en œuvre, des systèmes de chaîne d'approvisionnement, de la surveillance, des systèmes de données et de la qualité des données, et de l'aptitude à prendre des décisions en se basant sur les données, en intégrant ces éléments tout au long du cycle de planification et de mise en œuvre. Alors que l'évaluation de l'impact s'attelle à mesurer les résultats et l'efficacité des interventions de lutte contre le paludisme sur la charge de la maladie, le suivi et l'évaluation de l'adaptation infranationale (complémentaire du suivi et de l'évaluation systématiques du programme) visent à évaluer la qualité, l'exhaustivité et l'utilisation des données probantes tout au long du processus de planification stratégique pour garantir une prise de décision éclairée et réactive.

Le processus d'adaptation infranationale n'est pas linéaire. Il s'agit plutôt d'une démarche itérative, où chaque étape oriente et influence les autres. Il s'appuie sur une boucle itérative de planification, de mise en œuvre et d'examen, les décisions étant revues et actualisées selon les besoins, pour garantir des améliorations constantes dans la lutte contre le paludisme et son élimination. L'adaptation infranationale est également une approche souple et, selon les objectifs du PNLP (par exemple, cibler des interventions telles que les moustiquaires imprégnées d'insecticide [MI] après certains événements, comme des déplacements de population), elle peut être mise en œuvre en totalité ou en partie.

Tableau 1. Résumé des objectifs, des principales mesures et des principaux résultats, et exemples de modèles, d'outils et de ressources, pour chaque étape du processus d'adaptation infranationale

Étape	Objectif	Principales mesures	Principaux résultats	Modèles, outils et ressources
1. Planification et préparation	Mettre en adéquation les activités d'adaptation infranationale avec les priorités nationales et préparer à la mise en œuvre.	Énoncer les objectifs, constituer les équipes et identifier les financements.	Plan de travail détaillé, avec l'échéancier, les rôles et les responsabilités pour le processus d'adaptation infranationale	Mandat de l'équipe (<i>annexe 1</i>)
2. Rassemblement et gestion des données	Collecter, organiser et gérer les données nécessaires à l'analyse d'adaptation infranationale.	Identifier les sources de données (données sanitaires courantes ventilées par âge et par sexe, données démographiques, données entomologiques, couverture des interventions, covariables climatiques et données géospatiales), nettoyer et valider les ensembles de données, évaluer la qualité des données et les intégrer dans un système centralisé (par exemple, un NMDR).	a) Ensemble de données validé complet, compilé à partir de sources pertinentes b) Rapport d'évaluation de la qualité des données	Formulaires/ points à vérifier pour le recueil des données (<i>annexe 2</i>), outils d'évaluation de la qualité des données de la boîte à outils d'évaluation de la surveillance du paludisme de l'OMS (<i>13</i>)

Étape	Objectif	Principales mesures	Principaux résultats	Modèles, outils et ressources
3. Analyses de la situation	Analyser la charge du paludisme et les facteurs de transmission pour guider l'adaptation des interventions.	Établir la carte de la transmission de base et actuelle, évaluer la capacité de réaction du système de santé et identifier les zones à forte charge de morbidité et les points chauds de transmission.	Rapport analytique récapitulant la charge du paludisme géographique et temporelle actuelle et passée, les populations à risque, les facteurs de transmission, sans omettre l'impact des interventions, et la performance du programme	Guide pratique pour l'examen du programme de lutte contre le paludisme et l'examen à mi-parcours du plan stratégique contre le paludisme (10)
4. Stratification du risque de paludisme et de ses déterminants	Identifier les interventions et stratégies appropriées en fonction du contexte local.	Compiler les interventions potentielles, évaluer la faisabilité, en concordance avec la charge du paludisme et les ressources disponibles.	Liste exhaustive des interventions et stratégies, avec les critères d'admissibilité et de ciblage	Liste des critères (voir le Tableau 3) ; application Malaria Toolkit de l'OMS (14)
	Stratifier la charge du paludisme et les facteurs de transmission pour mieux cibler les interventions.	Dresser des cartes stratifiées du risque intégrant des indicateurs écologiques, entomologiques et de capacité de réaction du système de santé.	Cartes stratifiées du risque de paludisme par unité opérationnelle	Exemple de cartes de stratification du risque (15, 16), annexe 5 (stratification)
5. Adaptation et hiérarchisation des interventions	Mettre au point des combinaisons d'interventions adaptées et hiérarchisées sur la base du risque de paludisme stratifié et d'autres déterminants.	Concevoir des combinaisons d'interventions et fournir des recommandations aux niveaux infranationaux.	Scénarios de combinaisons d'interventions adaptés aux risques locaux, hiérarchisés sur la base de facteurs tels que l'épidémiologie du paludisme	Principes directeurs relatifs à la hiérarchisation des interventions de lutte contre le paludisme pour obtenir un impact maximal dans les contextes nationaux aux ressources limitées (3)
6. Prévion de l'impact des ensembles d'interventions	Évaluer l'impact potentiel et le rapport coût-efficacité de différents scénarios d'intervention (adaptés et hiérarchisés).	Modéliser des combinaisons d'interventions, analyser le rapport coût-efficacité et identifier les arbitrages nécessaires.	Analyse comparative de projections de l'impact basées sur les scénarios, en tenant compte des coûts et de l'équité	Annexe 7

Étape	Objectif	Principales mesures	Principaux résultats	Modèles, outils et ressources
7. Sélection d'un scénario stratégique pour le PSNP	Finaliser et inclure les combinaisons d'interventions fondées sur des données probantes les plus efficaces (c.-à-d. le scénario stratégique) conformes aux visées nationales, aux buts et à la faisabilité pratique.	Mener des consultations avec les parties prenantes et finaliser les scénarios hiérarchisés.	PSNP chiffré, avec analyse du déficit de financement et stratégie de mobilisation des ressources	Guide d'élaboration des plans stratégiques nationaux contre le paludisme (11)
8. Optimisation du scénario stratégique dans les limites des ressources disponibles	Élaborer un plan d'allocation des interventions rationalisé et chiffré tenant compte des contraintes budgétaires.	Évaluer les scénarios de budget, optimiser les coûts des plans stratégiques selon différents montants de ressources budgétaires et donner des précisions sur les arbitrages.	a) Plan d'opérations finalisé et chiffré avec les interventions optimisées b) Précisions sur les arbitrages réalisés pendant l'optimisation	Annexe 9 Guide de l'utilisateur de l'outil de chiffrage du plan stratégique et opérationnel de lutte contre le paludisme (9)
9. Mise en œuvre des services	Cette étape fait partie de la mise en œuvre du PNLP et n'est pas propre à l'adaptation infranationale.			
10. Suivi et évaluation de l'adaptation infranationale (complémentaire du suivi et de l'évaluation des interventions et de l'impact)	Garantir une mise en œuvre effective des étapes de l'adaptation infranationale, permettant d'adapter les stratégies en fonction des données probantes et du contexte.	Rendre compte des enseignements et des difficultés du processus/ des étapes d'adaptation infranationale.	Cadre de suivi et d'évaluation de l'adaptation infranationale, avec indicateurs, cibles et sources de données	Annexe 10

2.2 Étapes de mise en œuvre de l'adaptation infranationale

2.2.1 Étape 1 : Planification et préparation

Le processus d'adaptation infranationale repose sur le principe selon lequel les pays doivent établir leurs propres stratégies pour satisfaire à leurs propres priorités sanitaires. Ce processus, loin d'être autonome, est intégré dans des processus standard, tels que les examens du programme de lutte contre le paludisme et l'élaboration de PSNP. Un leadership national et infranational affirmé et des mécanismes de coordination

performants sont nécessaires pour garantir que toutes les voix pertinentes sont entendues et que les décisions sont prises au moyen d'un processus transparent, privilégiant la concertation.

Menée par le PNLP avec le concours d'autres ministères et partenaires nationaux, régionaux et internationaux, cette phase s'emploie essentiellement à déterminer la structure de gouvernance, notamment en constituant une équipe responsable de l'adaptation infranationale sur la base des ressources en personnel existantes (en concordance avec la gouvernance existante pour l'élaboration du PSNP), en élaborant le champ d'action sur la base des questions initiales et du but, des rôles, des responsabilités et des délais du processus d'adaptation infranationale, et en mobilisant des ressources pour l'adaptation infranationale.

2.2.1.1 Structure de gouvernance

La composition de l'équipe responsable de l'adaptation infranationale dépend de l'écosystème du paludisme dans le pays. Les équipes existantes, notamment celles responsables de l'examen du programme de lutte contre le paludisme ou les groupes de travail technique sur la surveillance et l'utilisation des données, apportent une base d'expertise et un mécanisme de coordination qui peuvent être mis à profit pour les activités d'adaptation infranationale. L'équipe doit être dirigée par la personne responsable de l'adaptation infranationale ou la référente ou le référent de la surveillance au sein du PNLP. Les référentes et référents responsables devront identifier toutes les autres parties intéressées à intégrer au processus de décision. L'équipe doit inclure des personnes justifiant de l'expertise suivante :

- **Prise de décision programmatique.** Les spécialistes en processus d'élaboration des politiques de santé nationales peuvent faciliter l'adoption des résultats de l'adaptation infranationale dans les plans sectoriels nationaux et rallier les donateurs à ces plans. Ce groupe de spécialistes comprend généralement des représentantes et représentants du département de la planification et de budgétisation au sein du Ministère de la santé, la ou le responsable du PNLP et les personnes référentes au sein du PNLP responsables de la prise en charge des cas, de la lutte antivectorielle, de la chimioprophylaxie, de la surveillance, du suivi et de l'évaluation, du changement de comportement social et de la communication, des statistiques sanitaires, de la santé numérique et des achats. L'inclusion de référentes et référents pour le paludisme ou de responsables de la santé au niveau de la province ou du district doit être envisagée, de même que celle d'autres représentantes et représentants des programmes du Ministère de la santé concernés par les décisions prises au sujet d'une ou plusieurs interventions de lutte contre le paludisme. Ces programmes incluent le programme de santé de la mère et de l'enfant, le Programme élargi de vaccination (PEV) et le Programme de lutte contre les maladies tropicales négligées.
- **Secteurs de l'action publique non liés à la santé.** L'équipe doit intégrer des représentantes et représentants d'autres ministères et départements du gouvernement qui sont concernés par la discussion sur le paludisme, tels que les ministères de l'agriculture, des infrastructures, de l'éducation ou des finances ou encore le bureau national de statistique. Ceci afin de s'assurer que les décisions prises concernant le paludisme, et leurs impacts, sont évalués avec un panorama

plus complet du contexte national. En outre, cela pourrait faire apparaître des possibilités de collaboration, permettre d'identifier les activités susceptibles d'affecter la lutte contre le paludisme ou permettre d'identifier d'autres sources de financement moins évidentes qui auraient pu être négligées par le PNLP.

- **Expertise et partenariats locaux en matière de paludisme.** Divers représentants et représentantes d'organismes, d'universités ou d'instituts de recherche locaux, régionaux ou internationaux disposant d'une expertise locale en paludisme doivent être inclus :
 - épidémiologistes du paludisme et spécialistes de la surveillance, du suivi et de l'évaluation, disposant notamment d'une expertise en surveillance des délétions *PfHRP2/3*, de la résistance aux médicaments et de la vaccination infantile ;
 - entomologistes ayant une connaissance approfondie des espèces vectrices locales (y compris des espèces envahissantes), de la bionomie et de la sensibilité aux insecticides couramment utilisés et disposant d'une expérience en lutte antivectorielle intégrée ;
 - spécialistes des systèmes de santé s'intéressant à la prise en charge du paludisme aussi bien au niveau des soins de santé primaires que tertiaires ;
 - spécialistes en déterminants de la santé sociale ayant une bonne compréhension de l'acceptabilité et de l'utilisation par la communauté des interventions de lutte contre le paludisme, de préférence avec une connaissance des besoins sanitaires propres aux écosystèmes urbains, pour adapter efficacement les interventions de lutte contre le paludisme aux microgéographies de transmission ;
 - économistes de la santé bien au fait du chiffrage et de l'optimisation des ressources ;
 - représentantes et représentants de la société civile pour apporter le point de vue communautaire comme élément de prise de décision ; et
 - représentantes et représentants des donateurs, de l'OMS et d'autres parties prenantes mondiales et régionales.
- **Données et analyse.** Des personnes dotées de compétences en gestion et en analyse des données dans le domaine des statistiques et de la modélisation géospatiale ou mathématique doivent faire partie intégrante de l'équipe d'adaptation infranationale. Dans l'idéal, au moins une ou un analyste au niveau local doit jouer un rôle majeur dans l'exécution des activités d'adaptation infranationale. Chaque fois que les circonstances l'exigent, les pays peuvent décider de faire appel à des partenaires externes dotés de l'expertise recherchée. De telles collaborations doivent s'appuyer sur un plan clairement établi afin de renforcer des capacités locales inclusives et pérennes, de favoriser le transfert de connaissances et de réduire progressivement la dépendance à l'égard du soutien extérieur au fil du temps.

2.2.1.2 Champ d'action, notamment rôles, responsabilités et délais

Le champ d'action dépendra essentiellement de la question considérée et du but du processus d'adaptation infranationale (par exemple, examen du programme de lutte contre le paludisme, élaboration du PSNP ou des plans d'opérations, orientation de la mise en œuvre d'une intervention, évaluation de l'impact d'interventions précédentes). Le champ d'action et les rôles et responsabilités varieront en fonction du contexte national. Un modèle de mandat pour la ou le responsable technique de l'équipe responsable de l'adaptation infranationale est proposé dans l'annexe 1. Les principales tâches de l'équipe responsable de l'adaptation infranationale doivent cependant inclure :

- **Élaboration d'un plan de travail détaillé.** Le processus d'adaptation infranationale nécessite une planification consciencieuse, car il intègre une analyse des données infranationales, plusieurs examens et des consultations avec les parties prenantes. Un plan de travail détaillé doit exposer les rôles et responsabilités, sur une période d'au moins 6–12 mois, qui correspond au cycle de planification et de mise en œuvre de la lutte contre le paludisme. Des délais sont proposés pour chacune des 10 étapes de mise en œuvre dans la présente section (et dans l'Encadré 3). Ils doivent concorder avec les cycles de planification décrits dans la Figure 5.
- **Réunions régulières avec un quorum suffisant.** L'équipe responsable de l'adaptation infranationale se réunira à intervalles réguliers afin de mettre en œuvre le plan de travail, d'effectuer un suivi des progrès accomplis et d'aborder les mesures de suivi. La participation sera variable, les cheffes et chefs d'équipe veillant à ce que les spécialistes pertinents soient présents, selon les besoins.
- **Choix de l'unité opérationnelle de plus bas niveau pour la prise de décision.** L'unité de plus bas niveau à laquelle des interventions sont réalisables doit être sélectionnée. Ceci déterminera le niveau de détail requis pour la collecte et l'analyse des données.
- **Supervision et gestion de la collecte de données et d'informations.** Cela inclura : 1) le recensement des besoins en matière de données pour l'opération d'adaptation infranationale ; 2) la cartographie des sources de données, particulièrement importante en l'absence de référentiel centralisé ; 3) la nomination d'au moins une ou un gestionnaire des données responsable de la structuration, du nettoyage et de la gestion des ensembles de données à analyser ; et 4) l'examen des résultats descriptifs du processus de gestion des données afin d'évaluer les points forts et les limites et de valider la pertinence de chaque source de données pour l'analyse et à la prise de décision.
- **Contribution à la prise de décision et génération de résultats à cet effet.** Les résultats incluent des analyses descriptives, des cartes de stratification, des cartes de combinaisons d'interventions, des analyses de scénarios et des résultats de modélisation. L'équipe responsable de l'adaptation infranationale participera également au chiffrage des combinaisons d'interventions et scénarios résultants ainsi qu'aux efforts d'optimisation une fois les ressources disponibles identifiées.
- **Recherche d'un consensus sur les interventions.** L'équipe responsable de l'adaptation infranationale présentera et examinera les critères d'intervention et les scénarios de combinaisons d'interventions et s'efforcera de parvenir à un

consensus avec toutes les parties intéressées dans le cadre d'un processus itératif, chaque décision étant prise et intégrée au fur et à mesure du travail analytique.

- **Révision des résultats analytiques.** L'équipe responsable de l'adaptation infranationale doit réviser les résultats analytiques tout au long de la période d'application du PSNP dès que des ressources ou de nouvelles interventions sont mises à disposition ou en cas d'évolution des tendances de transmission du paludisme.
- **Suivi et évaluation.** L'équipe responsable de l'adaptation infranationale doit effectuer le suivi et l'évaluation des résultats et consigner le processus et le bilan d'expérience, sans omettre les questions soulevées et les cas d'utilisation pour l'adaptation infranationale, les données probantes générées pour y répondre, l'utilisation des données factuelles et l'impact.

2.2.1.3 Mobilisation des ressources

Les besoins de financement varient d'un pays à l'autre. Les coûts suivants doivent être pris en compte pour un exercice analytique tel que l'adaptation infranationale, qu'elle soit intégrée dans un cadre de prise de décision national existant ou menée indépendamment.

- **Organisation de réunions.** Les coûts de réunion peuvent inclure la réservation régulière d'une salle de réunion dotée d'une infrastructure audiovisuelle, de taille appropriée pour recevoir l'équipe responsable de l'adaptation infranationale, présenter les informations et établir une connexion avec les personnes participant à distance. Pour les réunions de longue durée, qui peuvent être moins fréquentes, il faudra éventuellement réfléchir à des éléments tels que les indemnités journalières, les pauses café et déjeuner et le transport.
- **Analyse.** Les fonds nécessaires pour la participation d'un ou plusieurs analystes nationaux et externes devront être alloués si le PNLP requiert une telle assistance. Les meilleures pratiques recommandent d'intégrer le budget consacré à l'analyse de l'adaptation infranationale dans les futurs composants de suivi et d'évaluation du PSNP. Lorsqu'un pays dépend d'un soutien extérieur, ces missions doivent toujours s'inscrire dans des activités visant à renforcer les capacités de leurs homologues locaux et, au fil du temps, à réduire le besoin de recourir à un financement externe.
- **Élaboration, publication et diffusion d'un rapport.** Des ressources pourront être nécessaires pour rédiger un rapport sur l'exercice d'adaptation infranationale, en particulier lorsque les pays souhaitent élaborer des rapports officiels ou publier des documents évalués par les pairs. Les coûts de diffusion et d'impression pourront également être pris en compte, en particulier si les pays décident de présenter le rapport à un public plus large dans le cadre d'un événement national.

2.2.2 Étape 2 : Rassemblement et gestion des données

Les activités de collecte de données des dernières décennies ont permis d'enrichir les données infranationales et ventilées dans la plupart des pays d'endémie palustre. Les pays utilisent de plus en plus la plateforme DHIS2 et des outils similaires pour la collecte

systématique de données sur le paludisme par l'intermédiaire de leurs systèmes d'information sanitaire. Les pays peuvent ainsi collecter des données sous un format normalisé à tous les niveaux du système de santé, les ventiler selon des dimensions critiques, telles que l'âge, le sexe et la zone géographique (ce qui est essentiel pour mettre à jour les inégalités sous-jacentes), et effectuer un suivi de la communication, de l'exhaustivité et de la qualité des informations partagées. L'analyse et la prise de décision par le PNLP peuvent être encore améliorées en intégrant des données – notamment qualitatives – en provenance d'autres sources, telles que des données démographiques issues des enquêtes nationales et des données météorologiques et financières.

2.2.2.1 Identification des besoins en matière de données

La première étape du rassemblement et de la gestion des données consiste à identifier les données requises pour réaliser l'objectif initial du processus d'adaptation infranationale. Ceci suppose d'élaborer une liste de contrôle des besoins en matière de données (*annexe 2*), d'identifier les sources de données et la disponibilité de données ventilées, et enfin de définir des unités opérationnelles et temporelles en vue de l'analyse. Bien que le rassemblement des données infranationales puisse prendre beaucoup de temps, la disponibilité des données courantes dans le système d'information sanitaire s'est améliorée avec l'adoption des plateformes numériques, telles que DHIS2, et des données géocodées pour les frontières administratives et les établissements de santé. Néanmoins, l'accès aux données infranationales entomologiques, programmatiques, logistiques, financières et d'efficacité des interventions reste difficile en raison de leur fractionnement entre différents partenaires. Certaines données écologiques, climatiques et d'enquête sur les ménages sont disponibles en ligne, mais souvent avec un retard. On trouvera des informations supplémentaires à l'*annexe 2*.

2.2.2.2 Examen, nettoyage et gestion des données

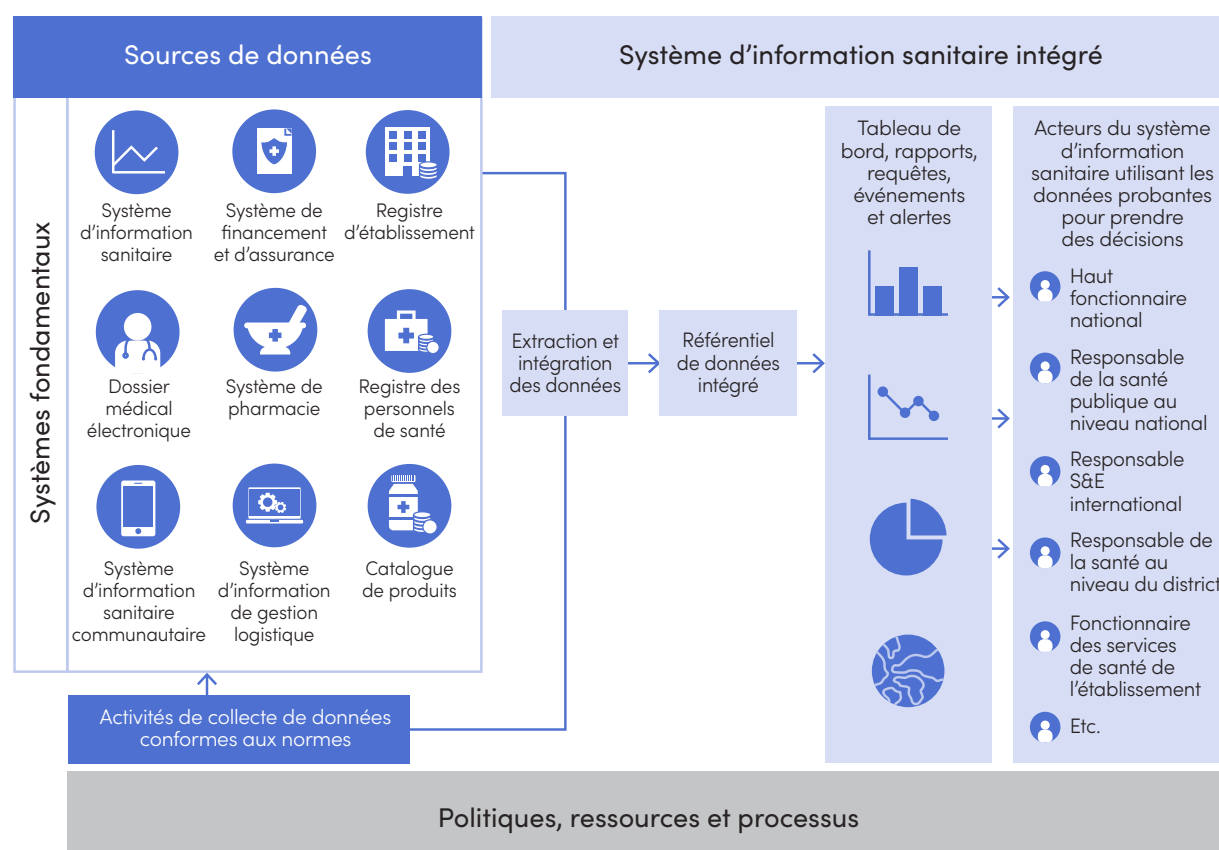
Les ensembles de données doivent être examinés, nettoyés et gérés pour garantir que les données soient exploitables à des fins de prise de décision. Ce processus doit tenir compte de divers éléments, tels que l'exhaustivité des ensembles de données disponibles, et rechercher des indicateurs normalisés de qualité des données (*17, 18*) afin de détecter les valeurs aberrantes, les incohérences et d'autres problèmes. La qualité des données ventilées (par exemple, selon l'âge et le sexe) doit être évaluée afin de comprendre les variations entre les sous-groupes de population – par exemple, différences d'accès ou de résultats entre les hommes et les femmes, les enfants et les adultes, les populations autochtones ou les populations mobiles et migrantes, qui sont souvent négligées, alors qu'elles peuvent permettre d'identifier les groupes mal desservis. Ceci est essentiel pour cibler les interventions de manière équitable.

Les informations et les résultats obtenus par les audits des données et les réunions d'examen des données, réalisés à intervalles réguliers, et à partir des publications disponibles, doivent être utilisés pour se faire une idée des limites des données et communiquer à ce sujet. Il sera en outre important d'établir le lien entre tous les ensembles de données et leurs frontières administratives géocodées respectives (fichiers de formes) à la résolution spatiale maximale pertinente pour les opérations.

Voici quelques exemples de meilleures pratiques en matière de rassemblement et de gestion des données :

- S'assurer que les données sont exactes et à jour. Les données doivent correspondre aux unités opérationnelles actuelles, sur la base des registres administratifs, et être reliées aux fichiers de formes qui définissent les frontières géographiques de l'unité. Les ensembles de données doivent exploiter les sources de données les plus récentes et les plus précises. Les responsables locaux, les spécialistes techniques et les communautés doivent participer à la vérification et à la validation des données. Les gestionnaires de données doivent communiquer de manière transparente sur les problèmes de qualité des données.
- Élaborer un NMDR intégré (Figure 6) qui servira d'entrepôt de données ou de système d'information centralisé afin de stocker les ensembles de données nationaux et infranationaux structurés englobant toutes les données en rapport avec le paludisme, notamment sur l'épidémiologie, l'entomologie, la lutte antivectorielle, la chimioprophylaxie, le financement et les données contextuelles, telles que les dénominateurs de population.
- Créer des tableaux de bord analytiques pour visualiser les informations du NMDR au moyen d'indicateurs et de tableaux. Les NMDR fournissent aux PNLP une vue d'ensemble nécessaire pour répondre aux questions programmatiques, effectuer le suivi des progrès et mettre en œuvre des interventions fondées sur les données.
- Établir des mécanismes clairs permettant à toutes les parties intéressées, notamment les intervenants de première ligne, tels que les agentes et agents de santé communautaires, de bénéficier d'un accès approprié aux données.

Dans l'idéal, les pays doivent établir un NMDR ou organiser les ensembles de données requis pour la prise de décision avant de commencer l'analyse en vue de l'adaptation infranationale. Si un NMDR n'a pas encore été mis en place, le processus d'adaptation infranationale offrira l'occasion de structurer et préparer les données en vue de leur intégration dans un NMDR à la fin du processus. La création d'un NMDR impose de réaliser une séquence d'activités (19). Ces activités incluent d'établir les bases en collaboration avec les parties prenantes et au moyen de la création d'un plan de travail et de définir les besoins, notamment en recensant les éléments de données, en dressant la carte des processus de données en cours et en planifiant l'intégration des données. La plateforme est ensuite mise au point selon un processus itératif, et sera suivie d'une formation afin de préparer son déploiement. Enfin, la maintenance du système, qui inclut une gouvernance bien définie, un suivi et une évaluation, est essentielle pour garantir la qualité des données, leur bon usage et leur mise à jour régulière.

Figure 6. Structure de NMDR recommandée par l'OMS

SIS : système d'information sanitaire ; S&E : suivi et évaluation

Source : OMS (19).

2.2.3 Étape 3 : Analyses de la situation

Cette section fournit un résumé des méthodes générales pouvant être employées pour les analyses de la situation. Le manuel de l'OMS pour l'examen des programmes de lutte contre le paludisme (10) et le manuel de référence pour la surveillance, le suivi et l'évaluation du paludisme (17) fournissent un complément d'information.

Une analyse de la situation suppose de procéder à une analyse détaillée du contexte national et infranational en matière de paludisme, en mettant l'accent sur les interventions, les progrès réalisés et les difficultés rencontrées. Les analyses de la situation doivent concorder avec les activités d'examen et d'examen à mi-parcours des programmes de lutte contre le paludisme et être intégrées dans ces activités. Ces examens incluent généralement un examen interne des documents et données stratégiques, des consultations des parties prenantes et des évaluations sur le terrain afin d'évaluer les performances du programme, d'identifier les lacunes et les blocages, et de guider la prise de décision stratégique.

L'analyse de la situation, si elle est suffisamment fiable à l'échelle infranationale, contribue à jeter les bases de l'adaptation infranationale en vue de l'élaboration du PSNP.

- Elle facilitera l'établissement de la liste des interventions qui ont été mises en œuvre dans chaque unité opérationnelle et l'estimation de leur impact. Celui-ci doit être évalué au niveau d'une ventilation, par exemple, en examinant

les différences entre hommes et femmes, en tenant compte des facteurs sociaux pertinents, tels que le niveau d'éducation et le statut économique. Il pourrait s'agir entre autres d'évaluer si une intervention a plus d'impact selon le sexe lorsqu'elle est stratifiée en fonction des quintiles de richesse ou du niveau d'éducation atteint.

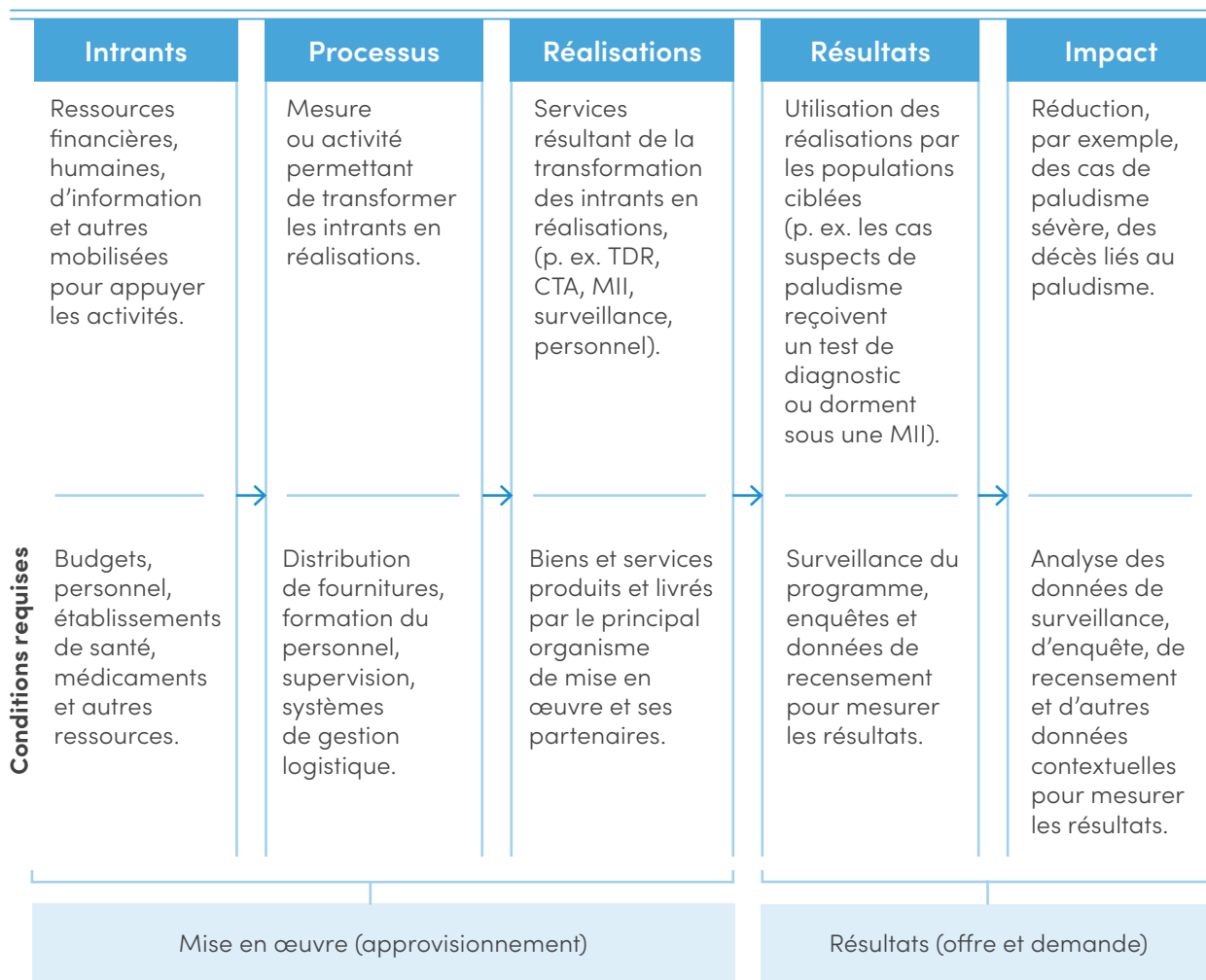
- L'analyse de la situation met en évidence les zones dans lesquelles un impact a été démontré (et celles où cela n'a pas été le cas – et permet de déterminer si cela est imputable à un manque d'efficacité de l'intervention ou à d'autres facteurs et quelles en sont les raisons). Cela suppose d'évaluer non seulement si les interventions en tant que telles sont efficaces, mais également si des obstacles structurels (par exemple, accès limité aux services, inégalités socio-économiques, exclusion sociale) limitent leur portée ou leur efficacité.
- Cette analyse laisse entrevoir où et pour qui (quelles sous-populations) la couverture d'une intervention doit être améliorée. Elle identifie les groupes de population et les zones géographiques susceptibles de nécessiter de nouvelles interventions ou une adaptation des interventions existantes, ainsi que les zones où les interventions existantes peuvent être réduites.

En mettant en exergue les inégalités d'impact et d'accès, l'analyse de la situation permet une planification plus équitable, réactive et efficace, garantissant que les interventions sont adaptées pour tenir compte des besoins des populations les plus à risque et les moins bien desservies. Lorsqu'une analyse formelle des points forts, des points faibles, des possibilités et des risques (SWOT) est réalisée dans le cadre d'un examen ou d'un examen à mi-parcours du programme de lutte contre le paludisme, les conclusions pertinentes, telles que les goulets d'étranglement du système ou les occasions de mise en œuvre, doivent être prises en compte pour déterminer la faisabilité des recommandations de l'adaptation infranationale.

L'analyse de la situation doit, dans l'idéal, s'appuyer sur les données disponibles dans le NMDR ou compilées au début de l'exercice d'adaptation infranationale. Les pays peuvent également décider d'entreprendre des recherches opérationnelles ou des activités ciblées de collecte de données pour obtenir les informations qui ne sont pas aisément disponibles. Ces activités supposent généralement de se rendre dans les districts, les établissements de santé ou les communautés. Elles peuvent s'inscrire dans le cadre d'activités opérationnelles existantes, telles que la supervision des établissements de santé.

Les indicateurs primaires utilisés lors d'un examen infranational sont en rapport avec les intrants (dépenses pour la santé et la lutte contre le paludisme), les processus (planification et formation), les réalisations (distribution des interventions et accès aux soins de santé) et les résultats (couverture et utilisation des interventions). L'examen prend également en compte les facteurs externes influant sur l'impact (éléments climatiques ou environnementaux, mouvements de population, conflits, pauvreté et éducation, etc.). Ces indicateurs sont ensuite comparés aux indicateurs d'impact sur la charge du paludisme, la morbidité et la mortalité liées à la maladie (Figure 7). Les indicateurs doivent être ventilés (par exemple, par âge et par sexe) et complétés par des données qualitatives (lorsqu'elles sont disponibles) pour garantir la restitution des inégalités potentielles.

Figure 7. Cadre de suivi et d'évaluation : des intrants à l'impact



CTA : combinaison thérapeutique à base d'artémisinine ; MII : moustiquaire imprégnée d'insecticide ; TDR : test de diagnostic rapide

Source : OMS (17).

L'analyse de la situation emploie deux méthodes.

- Une analyse descriptive infranationale est utilisée pour définir les tendances et schémas spatio-temporels et au niveau de la population concernant :
 - les dépenses en matière de santé et de lutte contre le paludisme et l'état du système de santé, en s'intéressant tout particulièrement à la disponibilité, l'accessibilité et la qualité des soins de santé ;
 - la distribution, la couverture et l'utilisation des interventions de lutte contre le paludisme, ventilées par âge, sexe, zone géographique et d'autres dimensions sociales pertinentes ;
 - d'autres déterminants de progression de la morbidité et de la mortalité liées au paludisme, tels que les menaces biologiques, climatiques, environnementales et humanitaires ; et
 - les principaux indicateurs d'impact épidémiologiques.
- L'analyse infranationale de la corrélation entre, d'une part, la distribution des interventions (rapidité et efficacité), leur couverture, leur utilisation et d'autres déterminants et, d'autre part, les tendances et schémas des principaux résultats

en matière de lutte contre le paludisme, doit être utilisée pour déterminer si certains groupes de population (par exemple, les enfants, les femmes, des groupes professionnels ou des populations autochtones) sont confrontés à des obstacles plus importants pour accéder au diagnostic et au traitement ou aux interventions et, par conséquent, obtiennent des résultats inégaux.

Les informations contextuelles qualitatives, notamment les facteurs systémiques, de gouvernance, politiques et culturels, doivent également être analysées pour guider la mise en œuvre des interventions d'élimination du paludisme et de lutte contre le paludisme et pour éclairer les résultats et l'impact mesurés. Ces informations incluent les structures de gouvernance, l'allocation des ressources, le pouvoir décisionnaire local et les normes de genre.

Dans le cadre de l'analyse de la situation, les analyses doivent être réalisées au niveau administratif le plus bas utilisé pour la planification des opérations. Il s'agit généralement du district. Les pays dont la planification est effectuée au niveau régional (ou provincial) doivent envisager d'approfondir leurs connaissances à un niveau plus détaillé pour guider leurs stratégies de lutte contre le paludisme et d'élimination de manière plus précise. Les analyses de la situation doivent porter sur une période raisonnable d'au moins trois à cinq ans pour que les variations au cours du temps soient visibles dans les données.

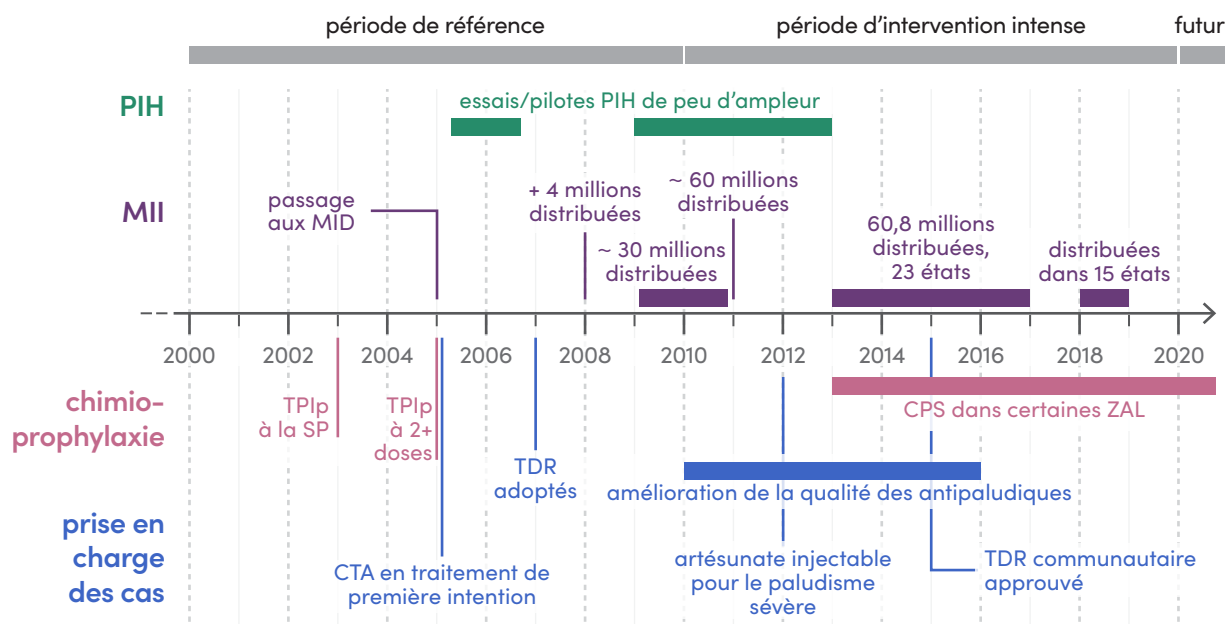
2.2.3.1 Analyse descriptive infranationale

Pour réaliser une analyse descriptive infranationale, les activités et délais à l'échelle infranationale doivent tout d'abord être définis, en présentant la mise en œuvre des activités de lutte contre le paludisme, les enquêtes sur les ménages, les modifications des politiques nationales et mondiales et les financements des donateurs (voir l'exemple dans la Figure 8). Ce calendrier peut être présenté au niveau du district, au niveau régional ou pour chaque strate épidémiologique. Il peut inclure les tendances de plusieurs indicateurs pour le même district/la même région/la même strate dans un seul graphique afin de comparer les tendances ou d'identifier des anomalies ou des incohérences dans les données. À l'inverse, les graphiques peuvent inclure les mêmes indicateurs pour des districts/régions/strates différents afin de mettre en évidence les différences d'ampleur. Des cartes représentant les informations d'un indicateur précis par district-année peuvent également être utilisées pour visualiser les variations spatio-temporelles de cet indicateur.

Deuxièmement, une description complète de la situation vis-à-vis du paludisme et de ses déterminants est essentielle. Les analyses descriptives (Figure 9 et Figure 10) consistent en une synthèse et une interprétation des données, notamment :

- distribution – profils des valeurs, tels que le nombre de cas dans le temps ou le pourcentage de cas chez les hommes par rapport aux femmes ;
- quantité – répartition des cas par catégories, telles que les tranches d'âge ;
- qualité – évaluation des données manquantes, des erreurs et des valeurs aberrantes ; et
- facteurs contextuels – biais potentiels, méthodes de collecte des données et dates de collecte.

Figure 8. Calendrier des principales activités de lutte contre le paludisme déployées au Nigéria entre 2000 et 2020



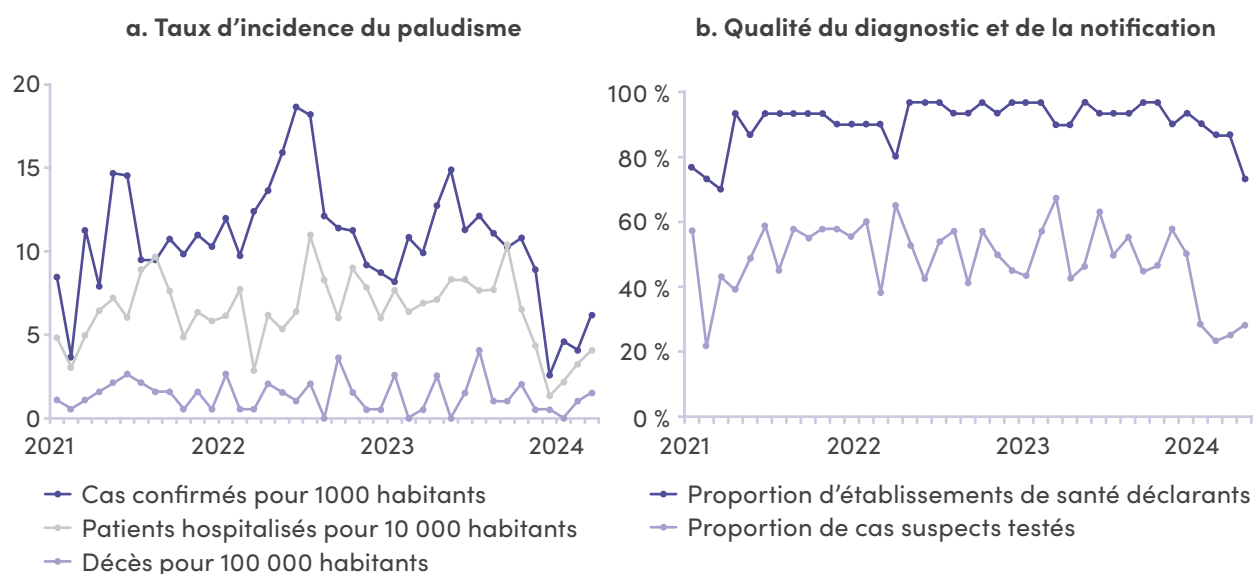
CPS : chimioprévention du paludisme saisonnier ; CTA : combinaison thérapeutique à base d'artémisinine ; MID : moustiquaire à imprégnation durable ; MI : moustiquaires imprégnées d'insecticide ; PIH : pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations ; SP : sulfadoxine-pyriméthamine ; TDR : test de diagnostic rapide ; TPIp : traitement préventif intermittent pendant la grossesse ; ZAL : zones d'administration locales.

Source : adapté d'Ozodiegwu et al. (20).

Les paramètres de résultat de la lutte contre le paludisme, tels que l'incidence déclarée, doivent être analysés dans le temps, les différents lieux et les différents groupes de population (notamment en fonction de l'âge et du sexe) (Figure 9a). En outre, les facteurs influant sur ces résultats doivent être pris en compte, notamment les interventions (par exemple, couverture de la lutte antivectorielle), les variables environnementales (par exemple, température ou précipitations), la disponibilité des traitements et l'accès aux soins de santé.

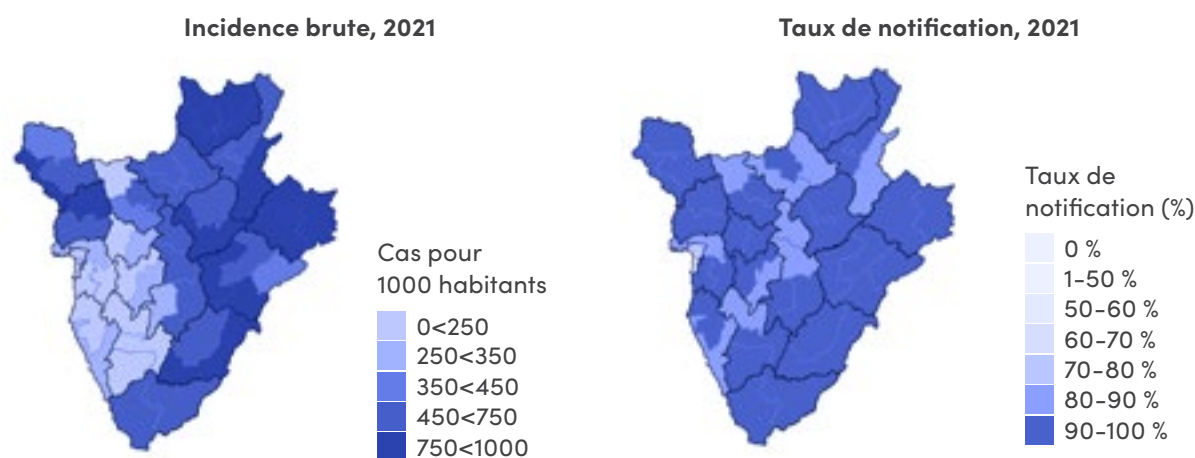
Le nombre d'infestations palustres observées dépend de la capacité de surveillance – nombre de personnes testées et exhaustivité de la notification des cas (Figure 9b). Chacun de ces facteurs doit être examiné individuellement et collectivement afin d'émettre des hypothèses sur les facteurs sous-jacents de l'évolution du paludisme (21). Le cours de l'Académie de l'OMS intitulé « Malaria: harnessing the power of routine health facility data », bien qu'il ait été principalement conçu pour le personnel infranational qui analyse les données à déclaration systématique, fournit des recommandations sur la réalisation et l'interprétation des analyses descriptives pour le suivi de l'évolution des cas et des interventions systématiques (22).

Figure 9. Diagrammes pour l'analyse des tendances concernant a) l'incidence du paludisme et b) les tests de diagnostic et la notification des cas



Source : (17).

Figure 10. Extraits de cartes établies en 2022 pour l'estimation infranationale de l'incidence du paludisme au Burundi sur la base des données courantes de 2021, notamment des taux de notification



Remarque : Les unités administratives illustrées sur ces cartes correspondent aux divisions administratives en vigueur avant le changement qui a eu lieu le 1er juillet 2025 au Burundi.

Source : (17).

Après une première analyse descriptive des principaux paramètres du paludisme, les données fiables et de qualité obtenues peuvent être exploitées pour évaluer toute tendance statistiquement significative et les progrès réalisés à la suite des interventions. Les tendances statistiques peuvent être analysées au moyen de tests du chi carré ou de tests-t ou de méthodes sophistiquées, telles que la décomposition saisonnière et les modèles de régression (linéaires, de Poisson, moyenne mobile autorégressive intégrée [ARIMA]), selon la méthodologie applicable (décrite plus en détail dans les sections suivantes). Des modèles de régression simple peuvent également être employés pour le suivi de l'évolution des tendances au fil du temps. Cependant, des facteurs externes pouvant influencer sur ces modèles, des comparaisons avec des groupes témoins et une neutralisation des facteurs confondants sont

essentielles pour permettre une interprétation précise. Parmi les autres méthodes, citons les comparaisons avant-après, qui mesurent l'évolution des principaux indicateurs en comparant les valeurs de référence avec les données postinterventionnelles, des tests statistiques étant utilisés afin de déterminer la signification. Les hypothèses formulées à l'étape de l'analyse descriptive doivent être consignées. Il est essentiel de bien définir les valeurs de référence pour évaluer l'impact avec précision (Tableau 2).

Tableau 2. Exemple d'analyse avant-après pour le suivi descriptif de l'impact d'une combinaison d'interventions (prise en charge des cas, lutte antivectorielle, chimioprophylaxie) dans le district de Magude, au sud du Mozambique

Indicateur	Tranche d'âge	Phase I D'août 2015 à juin 2017		
		Valeur de référence ^a	Valeur à l'échéance ^b	Pourcentage de réduction
Prévalence de l'infection selon le diagnostic microscopique	<6 mois	4,2 (1,8 – 8,1)	0 (0 – 5,7)	100
	6 mois – 2 ans	5,1 (2,5 – 9,1)	0,5 (0,2 – 1,4)	89,3 (93,9 – 84,7)
	2 – <5 ans	8,8 (5,4 – 13,5)	2,9 (2,0 – 4,0)	67,2 (62,4 – 70,2)
	5 – <15 ans	10,4 (6,6 – 15,5)	1,6 (0,9 – 2,6)	84,5 (86,0 – 83,2)
	≥15 ans	5,4 (2,6 – 9,7)	0,3 (0,0 – 1,2)	93,7 (98,5 – 87,5)
	Tous âges	7,1 (5,2 – 9,6)	0,8 (0,5 – 1,2)	89,3 (90,8 – 87,6)
Prévalence de l'infection selon le TDR	<6 mois	4,6 (2,1 – 8,5)	0	100
	6 mois – 2 ans	4,6 (2,1 – 8,5)	1,4 (0,7 – 2,4)	70,6 (68,4 – 71,9)
	2 – <5 ans	12,8 (8,7 – 18,0)	0,9 (0,5 – 1,7)	92,8 (94,8 – 90,6)
	5 – <15 ans	14,2 (9,7 – 19,8)	4,6 (3,4 – 6,0)	67,7 (64,6 – 69,7)
	≥15 ans	6,3 (3,3 – 10,8)	1,8 (0,9 – 3,1)	71,5 (71,9 – 70,9)
	Tous âges	9,1 (7,0 – 11,8)	2,6 (2,0 – 3,4)	71,3 (71,1 – 71,4)
Incidence des cas de paludisme	<5 ans	298 pour 1000	83 pour 1000	72,1
	≥5 ans	58 pour 1000	16 pour 1000	72,4
	Tous âges	195 pour 1000	75 pour 1000	61,5
Pourcentage estimé de cas évités	Tous âges			75,6

TDR : test de diagnostic rapide.

Remarques : a. Mai 2015 pour la prévalence, et l'année de transmission écoulée entre juillet 2015 et juin 2016 pour l'incidence. b. Mai 2017 pour la prévalence, et l'année de transmission écoulée entre juillet 2016 et juin 2017 pour l'incidence.

Source : Galatas et al. (23).

2.2.3.2 Analyse infranationale de la corrélation entre les résultats de la lutte contre le paludisme et la distribution, la couverture et l'utilisation des interventions et d'autres déterminants

L'impact des interventions de lutte contre le paludisme sur son épidémiologie (tendances en matière d'incidence des cas de paludisme, de prévalence parasitaire, répartitions par âge et par sexe de la charge du paludisme non compliqué ou sévère, etc.) dépend des facteurs clés suivants :

- **type d'intervention et contexte de l'intervention** – par exemple, l'effet des MII et de la pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations (PIH) sera plus important dans les lieux où les principaux vecteurs du paludisme sont endophages, actifs durant la nuit et endophiles que dans les lieux où les vecteurs exophages et exophiles prédominent ;
- **fraction de la population à risque pouvant être protégée par des mesures de lutte efficaces** – plus la fraction protégée (ou couverte) est importante, plus une réduction marquée peut être attendue ;
- **endémicité de base avant mesures de lutte** – en règle générale, plus l'endémicité de base est élevée dans une zone, plus la fraction de la population à risque devant être protégée par des interventions de lutte doit être importante pour réduire le taux de transmission ;
- **entomologie** – espèces vectrices, abondance et comportement de ces espèces, taux d'agressivité et résistance aux insecticides ;
- **capacité de réaction du système de santé** – accessibilité, opportunité, intensité et qualité de la mise en œuvre des services, qualité des systèmes et données de surveillance ;
- **comportement humain** – utilisation des interventions et autres comportements en rapport avec le risque d'exposition, l'accès au traitement et l'observance du traitement ;
- **écologie** – facteurs climatiques (altitude, température, précipitations), facteurs du milieu (végétation, agriculture, logement, urbanisation, infrastructures, etc.) ; et
- **autres facteurs contextuels et programmatiques** – statut socio-économique, profession, conflits, localisation des réfugiés et des personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays ou autres situations d'urgence humanitaire, et ressources.

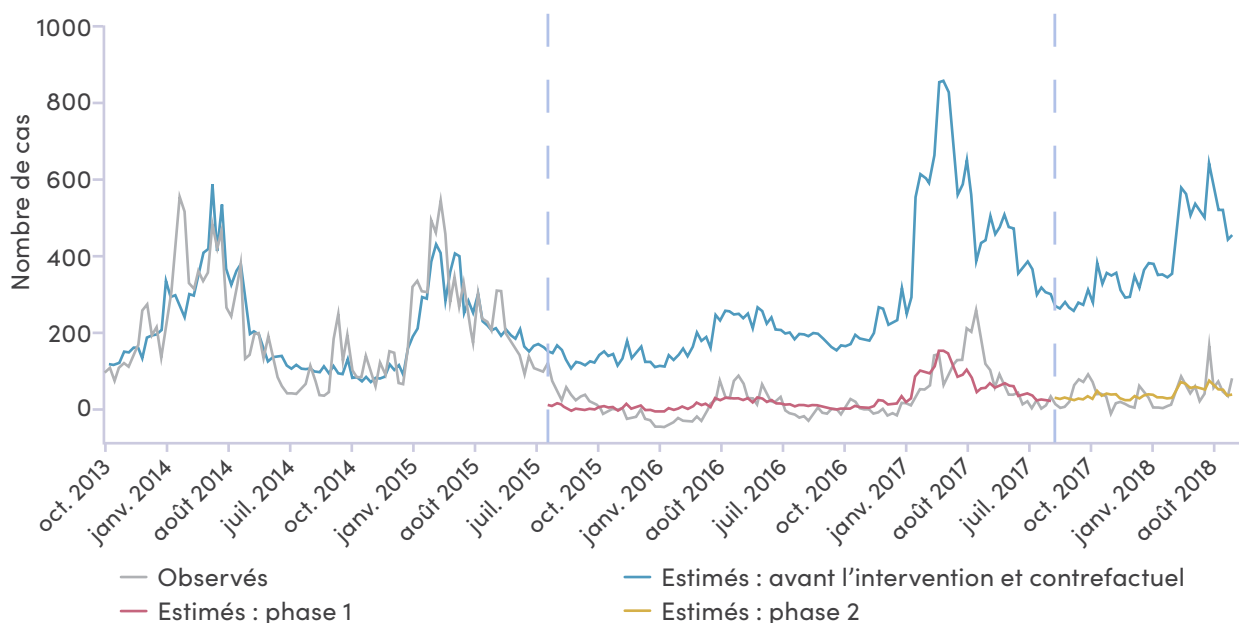
Le niveau de corrélation et de pertinence des facteurs susmentionnés dépend de l'indicateur d'impact évalué. Par exemple, les interventions visant à prévenir l'évolution d'un paludisme non compliqué en une forme sévère de la maladie auront un impact plus marqué sur le nombre d'admissions pour paludisme que sur la prévalence ou l'incidence parasitaire. Étant donné que l'étude des progrès accomplis évalue l'impact des interventions sur la base des données programmatiques (et non des données d'essai clinique portant sur une intervention précise), il est important que des « arguments de plausibilité » soient mis au point pour évaluer l'impact de différentes interventions sur des résultats précis dans la lutte contre le paludisme. Ceci suppose d'émettre des hypothèses quant aux enchaînements de causalité expliquant l'évolution de résultats particuliers. La plausibilité de l'hypothèse selon laquelle l'évolution des indicateurs d'impact des mesures de lutte contre le paludisme reflète essentiellement

les efforts programmatiques sera évaluée, en neutralisant les effets d'autres facteurs extérieurs aux programmes de lutte contre le paludisme.

Plusieurs méthodes analytiques sont couramment utilisées pour mesurer l'impact d'interventions particulières sur l'épidémiologie du paludisme tout en neutralisant les effets de tous les facteurs potentiels supplémentaires décrits ci-dessus.

- **L'analyse de la relation dose-réponse infranationale** emploie des méthodes de régression appropriées pour évaluer la corrélation entre les indicateurs de couverture ou d'utilisation d'une intervention et les effets sur l'épidémiologie du paludisme. Ces méthodes peuvent inclure des modèles de comptage, tels que la loi de Poisson ou la régression binomiale négative, qui peuvent être adaptés pour les données de série chronologique, ainsi que des modèles de série chronologique classique tels qu'ARIMA.
- **L'analyse d'une série chronologique interrompue** estime les effets d'une intervention (de son interruption) en comparant les changements immédiats après l'intervention et la tendance moyenne d'un indicateur de résultat spécifique du paludisme pendant la période d'analyse, avant et après la mise en place de l'intervention. Elle s'appuie en outre sur les relations avant intervention entre le résultat (variable dépendante) et les facteurs prédictifs pertinents (variables indépendantes) pour extrapoler quel aurait été le résultat si l'intervention n'avait pas été mise en œuvre. On parle alors de « scénario contrefactuel ». Par exemple, dans l'hypothèse où l'incidence des cas aurait chuté après la mise en place d'une nouvelle intervention ou combinaisons d'interventions de lutte antivectorielle (Figure 11), le modèle estime comment l'incidence aurait évolué en l'absence de cette intervention ou combinaison d'interventions, sur la base des tendances historiques et des covariables (24). Pour assurer la fiabilité de cette méthode, les données de résultats et de covariables obtenues pendant au moins les deux années qui précèdent l'intervention sont requises.
- La **modélisation mathématique** peut venir compléter utilement d'autres analyses pour évaluer et simuler l'impact, entre la situation initiale et la date actuelle, de l'élargissement des interventions. Les modèles mathématiques offrent la souplesse nécessaire pour réaliser de telles analyses, par rapport au scénario contrefactuel, mais ils doivent, dans la mesure du possible, être paramétrés et validés en s'appuyant sur les données locales de qualité qui sont disponibles. (Pour plus d'informations sur l'utilisation des modèles mathématiques, voir l'annexe 7.)

Figure 11. Exemple d'analyse d'une série chronologique interrompue pour évaluer l'impact d'une combinaison d'interventions dans le district de Magude, au sud du Mozambique, sur le nombre hebdomadaire de cas de paludisme durant la période suivant immédiatement la mise en œuvre des interventions de phase I (août 2015) et de phase II (septembre 2017)



Source : Galatas et al. (23).

L'analyse de la situation, qui évalue l'impact des activités et interventions précédentes et mesure les progrès accomplis – ou leur absence – par rapport aux indicateurs épidémiologiques, entomologiques, du système de santé et autres, ainsi que leurs moteurs, servira de base à l'élaboration d'une synthèse des recommandations en vue de la sélection et de la mise en œuvre d'interventions. Cet examen doit faire partie des évaluations à mi-parcours ou en fin de parcours du programme de lutte contre le paludisme.

2.2.4 Étape 4 : Stratification du risque de paludisme et de ses déterminants

Un pays doit suivre plusieurs étapes pour concevoir un ensemble de combinaisons d'interventions adapté au contexte local, notamment :

- **recenser toutes les interventions** et stratégies **potentielles**, en se référant aux recommandations de l'OMS (3), pour établir des critères et des seuils de déploiement spécifiques du contexte ;
- **stratifier** le risque de paludisme (facteurs épidémiologiques) et leurs déterminants (interventions, démographie, facteurs du milieu) au niveau infranational concerné sur la base des critères et seuils définis ; et
- **adapter les interventions individuelles et les combinaisons d'interventions** conformément au risque de paludisme stratifié et à ses déterminants.

La première de ces étapes est abordée ci-dessous et la troisième à la section 2.2.5.

2.2.4.1 Recensement des interventions à envisager et définition des critères en vue de l'adaptation

Dans chaque pays, un ensemble d'interventions a déjà été mis en œuvre dans le cadre d'un PSNP précédent. Ces interventions peuvent concorder parfaitement avec les recommandations de l'OMS ou être adaptées au contexte local. Après avoir réalisé une analyse de la situation, un pays peut opter pour la mise en place de nouvelles interventions ou l'arrêt d'interventions existantes. Les pays doivent dresser la liste des interventions et stratégies à envisager. Il est également essentiel d'intégrer des exigences plus larges en matière de lutte contre le paludisme et d'élimination de la maladie, notamment en ce qui concerne la surveillance, le suivi, l'évaluation, la supervision, la formation, les améliorations de la qualité des soins et la recherche opérationnelle.

Si la disponibilité des ressources doit être gardée à l'esprit en permanence, les premières étapes doivent être axées sur l'identification des mesures à prendre, des lieux concernés et du calendrier (c.-à-d. sur l'adaptation des interventions). La hiérarchisation et l'optimisation des ressources devront être traitées ultérieurement.

Néanmoins, les pays devront se garder de passer trop de temps sur des interventions clairement inadaptées au contexte local ou non réalisables pour des questions financières dans le respect du calendrier du PSNP.

Une fois toutes les interventions et stratégies d'intérêt identifiées, des critères propres à l'intervention devront être définis conformément aux recommandations de l'OMS et adaptés au contexte local (2). Les pays doivent bien comprendre que les recommandations de l'OMS n'ont pas de valeur prescriptive, mais ont pour but d'apporter des données probantes sur lesquelles ils pourront s'appuyer pour élaborer leurs politiques (Tableau 3).

Tableau 3. Exemple illustratif de critères de ciblage potentiels à adapter au contexte national pour un ensemble d'interventions recommandées par l'OMS (le PNLP peut décider d'utiliser l'ensemble de ces critères, une partie d'entre eux ou d'autres critères).

Intervention	Transmission (incidence, prévalence, mortalité, etc.)	Répartition selon l'âge de la charge de morbidité	Saisonnalité	Indicateurs entomologiques	Environnement et degré d'urbanisation	Populations vulnérables, conflits, situations d'urgence
MII	+			+	+	+
PIH	+		+	+		
GGL	+			+	+	
CPS	+	+	+			
AMM	+	+				+
TPIg	+					
CPP	+	+	+			
Vaccination	+	+	+			+
PCCi	+					+
Surveillance	+	+				

AMM : administration de masse de médicaments ; CPP : chimioprévention du paludisme pérenne ; CPS : chimioprévention du paludisme saisonnier ; GGL : gestion des gîtes larvaires ; MII : moustiquaire imprégnée d'insecticide ; PCCi : prise en charge communautaire intégrée ; PIH : pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations ; TPIg : traitement préventif intermittent pendant la grossesse.

Remarque : les signes plus (+) figurant dans le tableau identifient les informations (colonnes) qui serviront de base aux critères de ciblage par intervention (lignes).

2.2.4.2 Stratification du risque de paludisme et de ses déterminants

La stratification du paludisme est utilisée depuis longtemps dans la planification des programmes de lutte contre le paludisme. Des cartes d'adaptabilité au milieu et au climat, associées à des enquêtes ciblées sur les paramètres du paludisme, ont été utilisées dans le cadre du Programme mondial d'éradication du paludisme dans les années 1950 et 1960 et pendant la majeure partie de la première décennie de ce millénaire (25-27). Ces dix dernières années, les cartes empiriques du risque de paludisme, reposant sur les données de prévalence communautaire modélisées par des techniques géospatiales, sont devenues la norme pour la cartographie du risque de paludisme dans les contextes de transmission modérée et forte. Avec l'augmentation rapide du recours aux tests de diagnostic rapide pour la gestion des cas de paludisme par le système de santé et l'utilisation de solutions numériques pour renforcer les systèmes de surveillance, les données courantes basées sur les cas sont de plus en plus souvent utilisées par les pays pour la stratification du risque de paludisme (28-31).

La stratification suppose de classer les zones géographiques sur la base de facteurs épidémiologiques, écologiques, sociaux et économiques pour orienter les interventions de lutte contre le paludisme. Aucune zone ne partageant un même niveau de risque, une même couverture des interventions ou les mêmes contraintes contextuelles, la stratification permet d'adapter la méthode. Elle peut inclure une *stratification du risque* (c.-à-d. la classification des zones géographiques ou des localités en fonction de facteurs qui déterminent la réceptivité et la vulnérabilité à la transmission du paludisme) et/ou la *stratification des interventions*, basée sur des critères de recevabilité ou d'autre nature (par exemple, les critères d'endémicité). La stratification repose sur un cadre multiparamètre, qui intègre des facteurs tels que l'endémicité de base et actuelle, les tendances temporelles, l'impact des interventions et les déterminants locaux pour classer les zones en niveaux de risque de transmission (par exemple, faible, modéré, élevé) sur la base d'indicateurs comme la prévalence et l'incidence. Des méthodes statistiques et géospatiales avancées génèrent des cartes de risque composites qui intègrent des données sur l'entomologie, l'écologie, le comportement humain, les capacités du système de santé et les conditions socio-économiques. Des spécialistes locaux valident ensuite ces cartes en tenant compte des limites des données et en vérifiant l'exactitude en contexte, favorisant ainsi des stratégies de lutte contre le paludisme et d'élimination de la maladie plus efficaces et plus ciblées.

Il est important de bien faire la distinction entre une simple cartographie de la distribution spatiale d'un indicateur et sa stratification en fonction de la question précise considérée. La stratification suppose de transformer un indicateur en catégories judicieuses pour les besoins de la prise de décision en matière de riposte au paludisme dans chaque contexte. Ces catégories doivent refléter un intérêt stratégique en vue d'une planification infranationale efficace. Par exemple, la conversion d'une carte du risque de paludisme en catégories basées sur le continuum de transmission du paludisme (voir la section 1.3.1 et l'annexe 3) pour guider les stratégies d'intervention serait considérée comme une stratification du risque de paludisme. De la même manière, le classement de la saisonnalité du paludisme en zones propices à la chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS) constitue une stratification de la saisonnalité. Toutefois, la stratification de la saisonnalité peut également avoir d'autres buts, par exemple identifier les zones où le risque d'épidémie est élevé. Si une telle stratification repose sur des données de saisonnalité similaires, elle nécessiterait alors une classification différente.

Pour fournir les informations nécessaires à des fins programmatiques, l'analyse de la stratification doit être réalisée au niveau de l'unité opérationnelle infranationale ou à un niveau inférieur. Dans les contextes de forte transmission, le PNLP stratifie habituellement les zones infranationales telles que les districts, les zones de santé, les provinces ou les régions. À mesure que les pays progressent vers l'élimination, une cartographie à plus petite échelle est nécessaire et la stratification doit être plus spécifique, idéalement au niveau des localités ou des zones desservies par les établissements de santé, généralement sur la base du nombre absolu de cas (17). Dans ce cadre, le processus de stratification doit inclure les étapes suivantes :

- Définition des unités spatiales pour la prise de décision opérationnelle (il pourrait s'agir des régions, des districts, des zones desservies par les établissements de santé, des villages ou des communautés).
- Génération de l'ensemble de données nécessaire pour la stratification de chaque unité spatiale. L'association de données courantes et d'enquêtes offre un panorama complet de la transmission du paludisme, bien qu'il soit primordial de s'attaquer aux lacunes et aux incohérences. Ce processus peut se baser soit sur des données réelles, soit sur une modélisation permettant d'estimer la distribution de l'indicateur (Tableau 4).

Les critères et le seuil à appliquer pour la stratification d'un indicateur devront être identifiés. Il est probable que ceux-ci varient en fonction du problème considéré. Les indicateurs peuvent également être stratifiés en fonction du temps, dans différentes populations à risque et en fonction de données démographiques (par exemple, âge, sexe, profession).

Tableau 4. Récapitulatif des indicateurs prioritaires envisagés pour la stratification dans le cadre d'une adaptation infranationale (la liste complète des variables est fournie dans l'annexe 5)

Catégorie	Indicateurs prioritaires	Exemples de sources de données
Épidémiologie	Prévalence parasitaire	Enquêtes sur les ménages et/ou estimations spatio-temporelles (p. ex., cartes de prévalence du Projet d'atlas du paludisme [32]) Registres de soins prénatals (33)
	Cas de paludisme non compliqués et sévères (nombre total de cas)	Données courantes sur les patients ambulatoires et les patients hospitalisés
	Incidence des cas/incidence parasitaire annuelle	Données courantes sur les patients ambulatoires et les patients hospitalisés (données démographiques issues du recensement national de la population)
	Taux de mortalité des moins de 5 ans liée au paludisme et toutes causes confondues	Données courantes sur les patients ambulatoires et les patients hospitalisés
	Distribution des espèces de parasites	Données courantes sur les patients ambulatoires et les patients hospitalisés
	Hospitalisations pour paludisme et toutes causes confondues	Données courantes sur les patients ambulatoires et les patients hospitalisés
	Part des décès avant sortie de l'hôpital	Données courantes sur les patients ambulatoires et les patients hospitalisés (peuvent être complétées par les données de mortalité issues des statistiques d'état civil)
	Dans un contexte d'élimination : nombre de cas confirmés, distribution et classification de ces cas (acquis localement ou importés)	Données de surveillance systématique (p. ex., formulaires de notification des cas et d'enquête sur les cas)

Catégorie	Indicateurs prioritaires	Exemples de sources de données
Entomologie	Espèces vectrices de moustiques	Surveillance entomologique
	Comportement des moustiques (repos et piquûre)	Surveillance entomologique
Interventions	Types	PSNP
	Distribution	Données courantes sur les patients ambulatoires et les patients hospitalisés Enquêtes sur les ménages
	Couverture	Données courantes sur les patients ambulatoires et les patients hospitalisés Enquêtes sur les ménages
	Efficacité	Études d'efficacité (p. ex., tests d'efficacité thérapeutique pour un traitement, études de recherche) (34)
	Résistance	Surveillance moléculaire, études de recherche
Capacité de réaction du système de santé	Accessibilité	Rapports d'évaluation de la surveillance
	Respect des délais	Rapports d'évaluation de la qualité des données/surveillance
	Qualité de la mise en œuvre des services	Données de surveillance systématique pour les ruptures de stock en produits de base, informations/enquêtes sur la qualité des soins (p. ex., études de recherche, évaluation de la disponibilité et de la capacité de réaction des services [35] et registres des infrastructures de santé publique)
	Couverture, exhaustivité, respect des délais, qualité, accès et exploitation des données du système de surveillance	Rapports d'évaluation de la qualité des données/surveillance
Écologie	Facteurs climatiques, tels que l'altitude, la température, les précipitations, la saisonnalité	Données météorologiques des stations météorologiques, imagerie satellite
	Facteurs du milieu, tels que la végétation, l'agriculture, le logement, l'urbanisation, les infrastructures	Données environnementales en provenance des institutions gouvernementales/ministères compétents, imagerie satellite
Comportement humain	Utilisation des interventions	Enquêtes sur les ménages, études de recherche
	Mobilité et migration	Recensement national de la population, études de la mobilité, ministères de l'immigration et des transports
	Autres comportements en lien avec le risque d'exposition et l'accès aux soins (p. ex., personnes qui fréquentent les zones forestières)	Enquêtes en population ciblées et études épidémiologiques
Autres facteurs contextuels	Dénominateurs de population	Recensement national de la population
	Statut socio-économique	Enquêtes sur les ménages
	Profession	Données courantes sur les patients ambulatoires et les patients hospitalisés Enquêtes sur les ménages
	Conflits ou autres situations d'urgence humanitaire	Registres des réfugiés et des déplacements de population (p. ex., de l'OCHA)
	Localisation des réfugiés et des personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays	Registres des réfugiés et des déplacements de population (p. ex., de l'OCHA)

OCHA : Bureau de la coordination des affaires humanitaires ; PSNP : plan stratégique national contre le paludisme

Le processus de stratification est itératif et doit être amélioré à intervalles réguliers sur la base des données actualisées et de l'impact observé des interventions. Cela garantit que la stratification reste un outil dynamique pour orienter les décisions opérationnelles et l'allocation des ressources, et améliore, à terme, l'efficacité des programmes de lutte contre le paludisme au niveau infranational. Des informations complémentaires sur la stratification sont disponibles dans l'*annexe 5* et un exemple de stratification (pour un pays servant à illustrer la question) dans la section 2.3.1.

2.2.5 Étape 5 : Adaptation et hiérarchisation des interventions

Le but ultime du processus d'adaptation infranationale est d'offrir aux pays la meilleure combinaison d'interventions et de stratégies possible pour atteindre leur objectif et guider l'optimisation ultérieure des ressources. Pour ce faire, chaque intervention et chaque stratégie doivent en premier lieu être adaptées indépendamment à chacune des unités opérationnelles avant qu'un choix parmi les interventions puisse être fait pour l'unité concernée. En fournissant des recommandations sur la mise en adéquation des stratégies avec la réalité épidémiologique et opérationnelle, cette section dote les responsables de la mise en œuvre des outils nécessaires pour optimiser l'efficacité des mesures de lutte contre le paludisme, tout en garantissant une utilisation efficace et équitable des ressources.

La mise en œuvre du processus d'adaptation infranationale impose une parfaite compréhension des recommandations de l'OMS en matière de lutte contre le paludisme et des conseils relatifs à leur application pratique. Les pays sont invités à consulter les Lignes directrices unifiées de l'OMS sur le paludisme (2) pour obtenir des recommandations détaillées et connaître les subtilités de l'utilisation des interventions et stratégies de lutte contre le paludisme. D'autres manuels de mise en œuvre et opérationnels de l'OMS proposant des conseils pratiques supplémentaires sont cités dans cette section. Par ailleurs, l'OMS a publié des orientations sur les décisions pour faciliter la hiérarchisation des principales interventions (3).

Les informations fournies dans le présent manuel appuient l'utilisation des orientations de l'OMS et des conseils pratiques sur les recommandations de l'Organisation pour définir des critères spécifiques du contexte en vue du déploiement local et de la hiérarchisation pendant le processus d'adaptation infranationale. Le Tableau 5 fournit une vue d'ensemble des considérations pratiques, en établissant le lien entre les recommandations de l'OMS et les critères à appliquer pour l'adaptation et la hiérarchisation des interventions, notamment :

- des orientations pour le déploiement d'interventions spécifiques (notamment, prise en charge des cas, lutte antivectorielle, chimioprophylaxie et vaccination) ;
- des suggestions pour l'adaptation des interventions en fonction du contexte local ; et
- des considérations pratiques pour hiérarchiser les interventions adaptées au niveau infranational.

Pour un complément d'information sur les recommandations de l'OMS concernant les interventions, reportez-vous à l'*annexe 6*, aux Lignes directrices de l'OMS sur le paludisme et aux principes de hiérarchisation de l'OMS.

Tableau 5. Aperçu des caractéristiques pratiques pour le déploiement, l'adaptation et la hiérarchisation des interventions et stratégies de lutte contre le paludisme

Principales considérations pour le déploiement	Considérations pour l'adaptation	Considérations pour la hiérarchisation
Prise en charge des cas		
Un diagnostic rapide et précis et un traitement efficace (spécifique de l'espèce) doivent être fournis pour tous les cas de paludisme (36, 37), notamment des soins au niveau communautaire et une prise en charge appropriée des formes sévères de paludisme.	L'amélioration de la prise en charge des cas de paludisme passe par l'élargissement de son accès (p. ex., par de nouveaux services de SSP, tels que les ASC). Les nouveaux services de SSP doivent veiller à un approvisionnement régulier en produits de base, tout en améliorant la qualité des soins et en mobilisant le secteur privé et des groupes de population particuliers pour élargir la portée et l'efficacité de la prise en charge.	Les niveaux existants de prise en charge systématique des cas ne doivent pas être réduits et doivent s'appuyer sur le système de santé au sens large. Néanmoins, une hiérarchisation peut mettre en balance : • l'élargissement de l'accès et l'amélioration de la qualité ; • la mise en œuvre d'un traitement universel et celle d'un traitement ciblé pré-transfert ; • une mise en œuvre par phases et un déploiement ciblé du dépistage du déficit en G6PD comme du traitement anti-rechute pour le paludisme à <i>P. vivax</i> ; • les subventions du secteur privé et le renforcement des soins de qualité dans le secteur public ; et • l'intervention directe auprès des populations mobiles et le renforcement de la prise en charge des cas en établissement.
Lutte antivectorielle		
Moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII)		
Le choix des types de MII doit reposer sur les profils de résistance locaux aux insecticides ; leur mise en place et leur utilisation doivent correspondre aux tendances relatives aux piqûres des vecteurs (p. ex., utilisation nocturne) (38). La distribution doit être continue et se faire par l'intermédiaire des SPN/PEV, avec l'appui de campagnes de masse périodiques. Des outils numériques doivent être utilisés pendant la distribution pour faciliter la mise en œuvre et effectuer un suivi de l'impact.	Les MII sont recommandées quel que soit le taux de transmission du paludisme, bien que leur efficacité dépende de l'intensité de la transmission. Un seuil de $TPPf_{2-10} > 1\%$ est un marqueur opérationnel utile pour identifier les zones où réaliser la distribution. Dans un contexte d'élimination ou une situation d'urgence, les MII peuvent être distribuées en priorité aux groupes à haut risque indépendamment des seuils de transmission. Dans les zones urbaines, les infrastructures et les logements de meilleure qualité peuvent altérer la réceptivité (39), entraînant la formation de foyers épidémiques ; une distribution ciblée des MII devra reposer sur la microstratification lorsque cela est approprié et acceptable.	La distribution des MII peut être hiérarchisée en fonction du taux de transmission et être distribuée préférentiellement aux communautés mal desservies. Les MII de nouvelle génération, plus efficaces en cas de résistance, doivent être distribuées en priorité dans les zones à plus forte charge de morbidité, en se basant sur les données de résistance, dans la mesure du possible. La microstratification urbaine peut faciliter l'identification des zones à faible revenu à haut risque. Les groupes déplacés et vulnérables doivent avoir la priorité, même dans un contexte de faible transmission, en raison du risque élevé et de la possibilité d'une transmission ultérieure.

Principales considérations pour le déploiement

Considérations pour l'adaptation

Considérations pour la hiérarchisation

Pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations (PIH)

La PIH doit être employée lorsque le comportement des vecteurs, le logement et les modes de transmission permettent une protection efficace en 1–2 tournées par an (40).

Le choix de l'insecticide doit reposer sur les profils de résistance locaux, la sécurité et l'abordabilité.

Il est essentiel que cette intervention soit acceptée par la communauté, en raison de la nécessité d'accéder au domicile des personnes concernées et de la gêne temporaire occasionnée.

Les programmes doivent donner la priorité à une forte couverture par PIH ou MII, au choix, le déploiement concomitant de ces deux interventions offrant peu d'intérêt supplémentaire. La rotation des insecticides facilite la prise en charge de la résistance et est plus simple à mettre en place dans le cadre de la PIH.

La faisabilité opérationnelle et le soutien à l'infrastructure sont essentiels, en favorisant les zones dotées d'une bonne logistique, notamment de lieux de stockage et d'un accès routier.

Comme c'est le cas lors de toute intervention communautaire, les programmes doivent évaluer l'acceptation par la communauté, l'impact potentiel et l'efficacité d'autres interventions. Cela peut être plus pertinent dans les zones urbaines, où la mise en place de la PIH est plus complexe et où d'autres interventions, telles que la GGL et l'amélioration des logements, peuvent être envisagées.

En zone rurale, le déploiement de la PIH doit reposer sur une analyse comparative de l'impact et du rapport coût-efficacité par rapport à une forte couverture des MII.

Gestion des gîtes larvaires (GGL)

Le traitement larvicide est adapté lorsque les gîtes larvaires des moustiques sont peu nombreux, fixes et facilement repérables. Cela est typiquement le cas des zones urbaines ou arides avec des sites stables et groupés. Une mise en œuvre efficace nécessite des moyens géospatiaux et entomologiques pour identifier et cartographier ces gîtes (41).

Le traitement larvicide doit cibler les zones à faible transmission avec des points chauds identifiables, comme en milieu urbain. Il nécessite des données récentes sur les gîtes larvaires à proximité de ces foyers épidémiques.

Les stratégies d'exécution doivent tenir compte des moyens, y compris novateurs, de mise en œuvre et de suivi de la couverture, la qualité et l'impact.

Dans les zones urbaines, l'intégration du traitement larvicide du paludisme dans les activités existantes ciblant d'autres maladies à transmission vectorielle, telles que la dengue et la maladie à virus Zika, peut permettre de réduire les coûts.

D'autres économies sont possibles en faisant participer la communauté, ce qui facilitera en outre la surveillance des gîtes et le traitement larvicide.

Chimioprophylaxie^a

Traitement préventif intermittent pendant la grossesse (TPIg)

Un TPIg doit être fourni à intervalles réguliers à toutes les femmes enceintes dans les zones d'endémie. Ce traitement, à base de SP, sera administré en respectant des intervalles d'au moins un mois, pour parvenir à un total de trois doses minimum.

L'administration du traitement se fera dans le cadre des SPN, avec en complément une distribution dans la communauté afin de parvenir auprès des femmes n'ayant qu'un accès limité aux établissements de santé (42).

L'administration sur le terrain du TPIg, par exemple par l'intermédiaire des ASC, peut renforcer la couverture tout en favorisant le maintien de la participation aux SPN.

Les stratégies d'administration doivent tenir compte des préférences des utilisatrices et utilisateurs, des coûts, de la couverture et de la viabilité des services de SSP.

Il faudra tirer parti des plateformes de mise en œuvre des services et des activités extra-institutionnelles existantes pour assurer la pérennité des services de TPIg reposant sur les SPN et la communauté.

Principales considérations pour le déploiement

Considérations pour l'adaptation

Considérations pour la hiérarchisation

Chimioprévention du paludisme pérenne (CPP)

La CPP doit cibler les enfants à risque de paludisme sévère dans les zones à transmission modérée à forte tout au long de l'année.

Les calendriers doivent être adaptés au risque spécifique à l'âge, à la durée de la protection médicamenteuse, à la faisabilité et au coût, en utilisant la SP ou des CTA.

Remarque : si cette intervention ciblait précédemment en priorité les nourrissons, elle inclut désormais les enfants âgés de 12–24 mois (43).

La plateforme du PEV continue à jouer un rôle crucial dans l'administration de la CPP, bien que d'autres méthodes d'administration soient susceptibles d'améliorer l'accès et l'intégration dans d'autres services de santé.

Les stratégies d'administration doivent tenir compte des préférences des utilisatrices et utilisateurs, des coûts, de la couverture et de la viabilité des services de SSP.

La CPP doit être élargie progressivement en fonction de la planification, en s'appuyant sur les plateformes de mise en œuvre des services et sur les activités extra-institutionnelles existantes pour assurer la pérennité des services.

Dans les zones urbaines ou bien desservies bénéficiant d'une prise en charge des cas efficace et de systèmes d'orientation communautaires fiables, une réduction de la CPP peut être adaptée.

Chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS)

Dans les zones où la transmission du paludisme est saisonnière, les enfants qui font partie des tranches d'âge présentant un risque élevé de développer un paludisme grave doivent recevoir des médicaments antipaludiques (SP + AQ) pendant les pics saisonniers de transmission du paludisme afin de réduire la charge de morbidité, selon un cycle mensuel.

L'adhésion sera favorisée par un accompagnement de la personne chargée des soins et la mobilisation de la communauté (44).

Un test du paludisme devra être réalisé chez les enfants malades, qui devront recevoir un traitement si le test s'avère positif.

Les programmes doivent mettre en place des systèmes de pharmacovigilance, surveiller la résistance aux médicaments et recenser les cas de paludisme et les décès liés à la maladie (45).

La planification de la CPS suppose d'identifier les zones concernées sur la base de la saisonnalité et de la transmission, ainsi que les tranches d'âge cibles au moyen des données sur les formes sévères de la maladie spécifiques à l'âge (même après 5 ans) et, enfin, de veiller à ce que la capacité logistique soit conforme aux besoins de déploiement.

Si un élargissement de la CPS est envisagé, il devra suivre une approche par phases.

Les critères démographiques et géographiques d'admissibilité devront être réévalués sur la base des données probantes.

Les programmes pourront décider de continuer à cibler les enfants de moins de 5 ans malgré l'évolution de la pathologie ou en dépit des résultats des analyses de saisonnalité récentes.

Les ajustements peuvent inclure une réduction de l'intervention dans les zones urbaines ou bien desservies, ou une réduction du nombre de cycles mensuels (p. ex., de cinq à quatre), selon le cas.

Principales considérations pour le déploiement

Considérations pour l'adaptation

Considérations pour la hiérarchisation

Vaccins

La vaccination contre le paludisme est recommandée chez les enfants vivant dans les zones de transmission modérée à forte. Elle peut également être envisagée dans les contextes de faible transmission en fonction des priorités nationales, de la faisabilité et du rapport coût-efficacité (46, 47).

Les PNLP et les programmes de vaccination nationaux doivent collaborer étroitement lors de la planification de l'introduction d'un vaccin antipaludique (48). Le PNLP définit les zones infranationales qui tireraient parti de l'introduction d'un vaccin antipaludique et recommande une méthode d'administration. Le programme de vaccination national, quant à lui, est responsable de la planification et de l'administration du vaccin antipaludique.

La vaccination contre le paludisme doit être intégrée dans les plans nationaux de lutte contre le paludisme et de vaccination et être associée à la CPP ou, dans les zones à forte saisonnalité, être administrée avant le début de la saison et avant la CPS.

Les événements indésirables doivent être consignés.

Les vaccins antipaludiques doivent être administrés suivant un calendrier de quatre doses aux enfants à partir de 5 mois pour réduire la maladie et la charge de morbidité palustre.

Une cinquième dose peut être administrée un an après la quatrième dans les zones de transmission hautement saisonnière ou dans celles où le risque de contracter le paludisme reste élevé au cours de la troisième année de vie et au-delà.

Dans les zones de transmission hautement saisonnière, une méthode d'administration saisonnière ou hybride peut être employée pour augmenter l'efficacité de la protection vaccinale.

Une cinquième dose peut être envisagée si le risque de paludisme sévère et de décès persiste au cours de la troisième année de vie.

Les zones de transmission modérée et forte doivent être prioritaires.

Les aspects à prendre en compte pour une hiérarchisation plus poussée pourraient inclure la charge du paludisme et son épidémiologie (notamment, paludisme sévère et/ou mortalité liée à la maladie), la stratégie globale de lutte contre le paludisme et la capacité à parvenir à un fort taux d'adoption, d'acceptabilité et d'équité.

AQ : amodiaquine ; ASC : agent de santé communautaire ; CPP : chimioprévention du paludisme pérenne ; CPS : chimioprévention du paludisme saisonnier ; CTA : combinaison thérapeutique à base d'artémisinine ; G6DP : glucose-6-phosphate déshydrogénase ; GGL : gestion des gîtes larvaires ; MII : moustiquaire imprégnée d'insecticide ; PEV : Programme élargi de vaccination ; PIH : pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations ; PNLP : programme national de lutte contre le paludisme ; SP : sulfadoxine-pyriméthamine ; SPN : soins prénatals ; SSP : soins de santé primaires ; TPIg : traitement préventif intermittent pendant la grossesse ; TPPf : taux de prévalence de *Plasmodium falciparum*

Remarque : ° La chimioprophylaxie inclut d'autres interventions non citées dans le tableau ; par exemple, l'administration de masse de médicaments (AMM), la chimioprévention du paludisme post-hospitalisation (CPPH) et le traitement préventif intermittent des enfants d'âge scolaire (TPles), qui peuvent jouer un rôle essentiel dans la réduction de la charge du paludisme dans certains contextes. L'AMM peut entraîner une diminution rapide de l'incidence ou de la transmission du paludisme, mais cet effet est de courte durée (généralement un à trois mois). Cette intervention doit impérativement être intégrée dans une stratégie de lutte ou d'élimination plus large. Elle peut présenter un intérêt en cas d'épidémie, de situation d'urgence humanitaire ou de perturbation des services, en particulier dans les zones de transmission modérée à forte si une forte couverture a été atteinte. Dans les contextes de faible de transmission, l'AMM peut limiter la transmission résiduelle lorsqu'elle est associée à une surveillance, une prise en charge des cas et une lutte antivectorielle performantes, mais cette intervention est plus adaptée aux zones à faible risque d'importation du paludisme dotées d'une capacité logistique suffisante (49). La CPPH cible les enfants récemment sortis de l'hôpital après un paludisme sévère. Elle leur fournit un traitement préventif pendant la période de rétablissement à haut risque, avec des réductions significatives de la morbidité et de la mortalité. Le TPles, bien qu'il n'ait pas encore été adopté à grande échelle, est une stratégie prometteuse pour réduire les infestations palustres et l'anémie chez les enfants d'âge scolaire dans les zones de transmission modérée à forte. Ces instruments de chimioprophylaxie doivent être hiérarchisés et adaptés en fonction de l'épidémiologie, de la capacité du système de santé et du risque pour la population à l'échelle locale. Ils sont en outre plus efficaces s'ils sont intégrés dans les interventions de prévention et de traitement systématiques.

Source : adapté de l'OMS (2, 3).

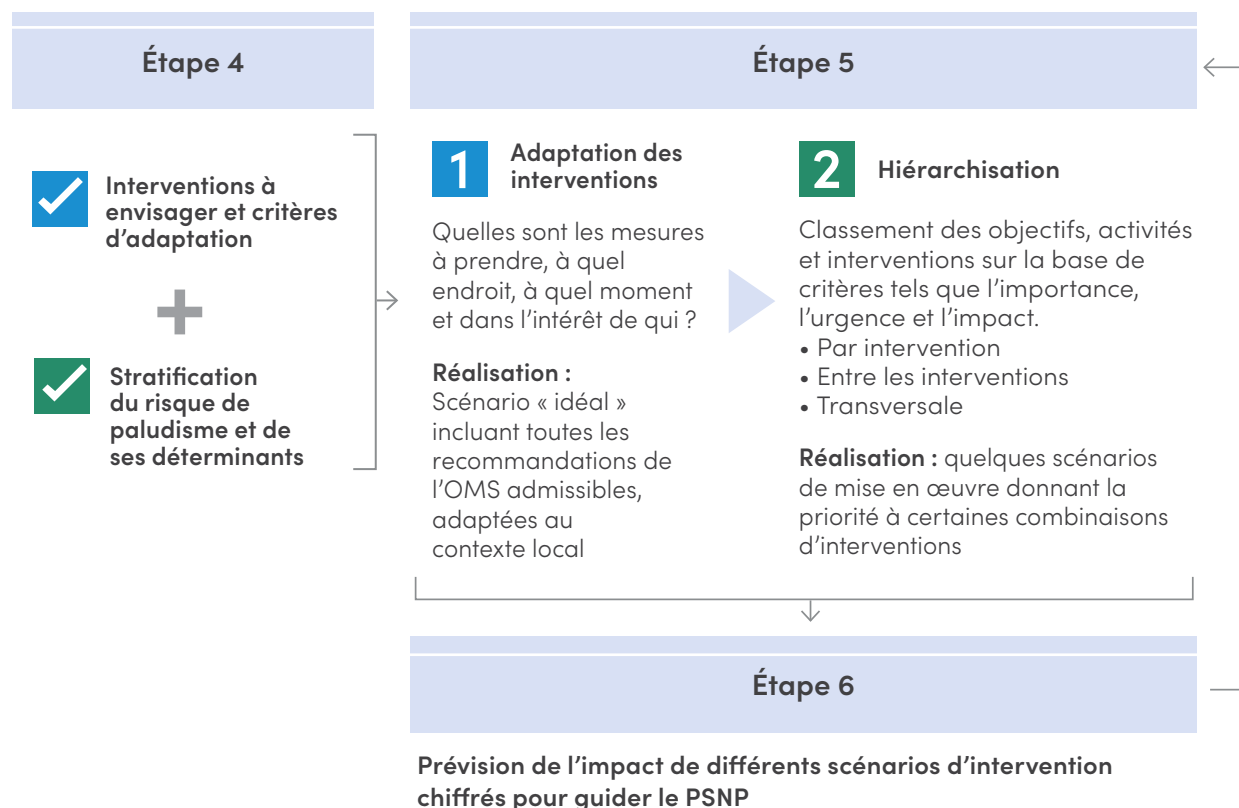
Au-delà des suggestions spécifiques à une intervention, il faudra, de manière transversale pour toutes les interventions, envisager d'élargir l'accès et de s'attaquer aux inégalités, veiller à la continuité des chaînes d'approvisionnement en produits de base, tirer parti de la mobilisation communautaire, renforcer les systèmes de suivi et d'évaluation, et enfin développer la collaboration multisectorielle. En outre :

- les décisions en matière d'adaptation infranationale doivent être conformes aux objectifs plus larges du PNLP, en tenant compte des progrès réalisables au moyen d'autres interventions et des coûts associés ;
- les décisions en matière d'adaptation infranationale doivent prendre en compte divers scénarios de couverture, durée, fréquence et calendrier des interventions, ainsi que les coûts associés à la surveillance et à la cartographie, afin de servir de base à l'élaboration de stratégies optimales ;
- les économies réalisées en reléguant certaines interventions au second plan peuvent être affectées à d'autres interventions – l'analyse de l'amplification ou de la réduction d'une intervention doit tenir compte de l'impact potentiel de la réattribution d'investissements à d'autres interventions ; et
- les décisions d'élargir une intervention ou de la reléguer au second plan doivent en général être prises en concertation avec des entités plus vastes du ministère de la Santé – les investissements du PNLP peuvent résoudre en grande partie les problèmes de ressources, notamment en matière de produits de base et d'interventions, favorisant ainsi la réalisation d'objectifs plus larges du système de santé.

À l'issue de ce processus d'adaptation et de hiérarchisation, divers scénarios auront été établis (Figure 12), notamment :

- un scénario idéal incluant toutes les interventions admissibles, conformément aux recommandations de l'OMS prises en compte par les PNLP, adaptées au contexte local ; et
- quelques scénarios de mise en œuvre incluant des combinaisons d'interventions hiérarchisées (par exemple, classement des interventions en fonction de l'endémicité du paludisme).

Figure 12. Adaptation des interventions au contexte local pour générer un scénario idéal englobant toutes les interventions adaptées admissibles, et hiérarchisation des combinaisons d'interventions issues du scénario idéal pour générer plusieurs scénarios de mise en œuvre



Le processus est itératif et les responsables de la mise en œuvre de l'adaptation infranationale peuvent décider de s'intéresser d'abord au scénario incluant toutes les interventions adaptées admissibles, en évaluant son impact et en estimant son coût, avant de se pencher sur les scénarios hiérarchisés. Dans la pratique, néanmoins, toutes ces étapes se déroulent généralement en même temps.

2.2.6 Étape 6 : Prévission de l'impact des scénarios sur la base des combinaisons d'interventions

La modélisation peut faciliter le perfectionnement itératif des interventions et stratégies en simulant l'impact d'interventions ou de scénarios particuliers ou de plusieurs interventions ou scénarios sur les principaux résultats épidémiologiques pour différents niveaux de couverture. Des comparaisons devront être réalisées avec le maintien du statu quo et entre les nouveaux scénarios (c.-à-d. le scénario idéal incluant toutes les interventions admissibles et les scénarios de mise en œuvre hiérarchisés). Selon les prévisions, il peut s'avérer nécessaire de réviser les scénarios d'adaptation infranationale ou d'en créer de nouveaux. Cela est particulièrement important lorsque de nouvelles interventions sont mises en place ou lorsque d'anciennes interventions doivent être remplacées ou supprimées. S'il est peu probable que les modèles permettent de prédire l'impact avec précision, ils s'avèrent utiles pour évaluer les avantages et les inconvénients. L'annexe 7 fournit des informations détaillées sur l'utilisation, l'interprétation et les limites des modèles mathématiques.

La prévision de l'impact de différents scénarios peut soulever des questions essentielles sur l'adaptation des interventions, la hiérarchisation de combinaisons d'interventions et/ou l'optimisation des ressources. Ces questions ont une pertinence particulière en cas de contraintes de ressources, mais peuvent être réexaminées au fur et à mesure que de nouveaux financements sont mis à disposition :

- Faut-il réduire l'utilisation des MII dans les zones à faible transmission de base ou dans les zones urbaines où la transmission se concentre majoritairement autour d'un petit nombre de points chauds et où les campagnes de masse ne devraient avoir qu'un faible impact ?
- Un pays doit-il mettre en place des vaccins antipaludiques et, si tel est le cas, où ?
- Faut-il mettre fin à la PIH et la remplacer par des moustiquaires de nouvelle génération si son maintien engendre des coûts excessifs ?
- À supposer qu'une intervention soit réduite, quelle est la probabilité de survenue d'une épidémie et quels plans d'intervention sont en place pour prévenir ces épidémies et y faire face ?
- Dans les zones concernées par la CPS où cette intervention n'a pas encore été mise en œuvre, où de nombreux cas sont pris en charge et où le nombre de cas sévères de paludisme a nettement baissé, le pays doit-il malgré tout mettre en œuvre la CPS ?
- Une nette augmentation de la couverture des MII de nouvelle génération, associée à la chimioprévention du paludisme pérenne (CPP), pourrait-elle remplacer efficacement la CPS afin de réduire encore la charge de morbidité dans les zones concernées par la CPS ?
- Dans les zones concernées par la CPS et les vaccins antipaludiques, laquelle de ces interventions faut-il choisir si un pays n'a pas les moyens de les mettre en place toutes les deux dans ces zones ?
- Si la PIH est réduite et remplacée par des moustiquaires de nouvelle génération et qu'un plan de détection, préparation et riposte aux épidémies est en place, l'ajout d'une chimioprophylaxie et/ou de vaccins aurait-il autant d'impact sur la charge de morbidité qu'une mise en œuvre complète de la PIH, mais à moindre coût ?
- Dans les zones à forte charge de paludisme sévère, l'élargissement des soins en faisant intervenir des agentes et agents de santé communautaires est-il plus efficace que la généralisation de la CPS et/ou des vaccins ?
- S'il est possible d'élargir les campagnes de CPS, doit-on s'efforcer d'augmenter la couverture dans les mêmes zones en incluant des tranches d'âge supplémentaires ou de toucher de nouvelles zones tout en conservant les tranches d'âge actuelles ?

Chaque scénario doit être chiffré en utilisant les données des dossiers logistiques nationaux, les prix du catalogue des produits de base et d'autres sources disponibles et en quantifiant les besoins en ressources sur la base des cibles de couverture définies. D'autres conseils sur les méthodes de chiffrage sont présentés à l'annexe 8. Le calcul des coûts d'intervention éclaire sur la faisabilité des différents scénarios, en particulier par rapport au financement disponible. Associées aux résultats de la modélisation, les

évaluations économiques facilitent la hiérarchisation des interventions – que ce soit par zone géographique pour une intervention particulière, par intervention au sein d'une zone géographique donnée ou à l'échelle nationale pour évaluer les compromis entre les régions et les stratégies.

À l'issue de ce processus, une estimation et un aperçu de l'impact de divers scénarios sont obtenus. Ces scénarios peuvent inclure un maintien du statu quo, la mise en œuvre complète de certaines combinaisons d'interventions adaptées à forte couverture en adéquation avec les cibles nationales et diverses options de mise en œuvre de combinaisons d'interventions hiérarchisées sur la base des projections de niveaux de financement identifiées par le PNLP et les parties prenantes. La modélisation permet d'effectuer des comparaisons graphiques de différents plans en fonction de leur impact sur un résultat sanitaire particulier, tel que l'incidence, la prévalence, le degré de sévérité de la maladie ou la mortalité. Plusieurs critères d'évaluation sont souvent analysés pour différentes tranches d'âge dans le cadre d'une même modélisation. Lors des étapes ultérieures de hiérarchisation et d'optimisation, d'autres paramètres économiques, tels que le rapport coût-efficacité différentiel (RCED) ou le coût par résultat en matière de santé, peuvent apporter d'autres éléments.

Plusieurs modèles mathématiques spécifiques du paludisme sont disponibles dans le monde pour épauler les PNLP au cours de leur processus d'adaptation infranationale (50, 51). Les modèles doivent être calibrés avec les données locales et des hypothèses doivent être formulées en collaboration avec des spécialistes du paludisme locaux pour garantir que les résultats obtenus avec le modèle seront aussi précis que possible. Les limites des modèles, en particulier leur capacité à quantifier une couverture effective crédible et l'impact d'une intervention qui en découle, doivent être prises en compte. Un exemple concret de la simulation de différents scénarios dans un pays servant à illustrer la question est fourni dans la section 2.3.2.

2.2.7 Étape 7 : Sélection d'un scénario stratégique pour le PSNP

L'OMS fournit des orientations standard que les pays peuvent adapter dans le cadre de leurs processus de PSNP (11). Les PSNP doivent trouver un juste équilibre entre des objectifs de développement nationaux ambitieux et les contraintes liées à la faisabilité opérationnelle et en matière de ressources. Le scénario stratégique incluant des combinaisons d'interventions du PSNP doit refléter les objectifs de développement nationaux et s'appuyer sur les données probantes générées, les consensus établis, les principes d'équité en santé et l'économie politique. Il peut inclure toutes les interventions admissibles adaptées au contexte local au niveau infranational et conformes aux recommandations de l'OMS ou correspondre à l'un des scénarios de mise en œuvre intégrant des combinaisons d'interventions hiérarchisées. Pour définir ces scénarios, il est important d'examiner la manière dont différents groupes de population (par exemple, selon le sexe, l'âge, le statut socio-économique ou le lieu géographique) peuvent faire l'expérience de niveaux d'accès, d'adhésion et d'impact différents. Cela suppose de déterminer quels groupes sont les plus touchés par le paludisme mais les moins concernés par les interventions et de veiller à ce que la hiérarchisation ne renforce pas les inégalités existantes. Par ailleurs, pour évaluer la faisabilité de la mise en œuvre des combinaisons d'interventions, il faudra tenir compte des frontières politiques et administratives. La mise en œuvre de différentes combinaisons

d'interventions dans des districts voisins au sein d'une même province ou région peut être confrontée à des problèmes de coordination et d'acceptabilité, qui pourraient nuire à l'efficacité opérationnelle et à l'impact.

La hiérarchisation a été décrite dans le cadre de l'étape 5. Elle peut cependant également avoir lieu pendant cette étape du PSNP. En effet, l'élaboration de scénarios de combinaisons d'interventions, la simulation de leur impact, l'estimation des coûts et la sélection du scénario stratégique basé sur des données probantes le plus efficace pour le PSNP sont un processus itératif et interconnecté. Chaque étape oriente l'étape suivante, garantissant ainsi l'adéquation avec les buts nationaux tout en tenant compte de l'équité et de la faisabilité opérationnelle et financière. Les activités programmatiques importantes que le modèle ne peut pas refléter (par exemple, amélioration de la surveillance ou de la supervision) doivent être prises en compte dans le chiffrage du PSNP, de même que les variations des coûts infranationaux et les limites des données ayant une incidence sur la précision des estimations.

Le processus d'adaptation infranationale permet d'explorer à la fois le scénario le plus ambitieux (dans lequel toutes les interventions admissibles respectant les recommandations de l'OMS et adaptées au contexte local sont prises en compte) et les scénarios hiérarchisés dans différents contextes de disponibilités des ressources actuelles et futures. Plutôt que de réaliser un processus complet de hiérarchisation des interventions chaque fois que de nouvelles ressources sont mises à disposition, le PSNP peut inclure plusieurs scénarios de mise en œuvre des interventions prioritaires à différents niveaux de coûts pour guider les décisions en matière d'investissements tout au long de la période d'application du plan. Ces scénarios doivent étudier quels groupes seraient avantagés ou désavantagés avec chaque enveloppe budgétaire, rendant la prise de décision plus éclairée, plus juste et comptable.

Cette phase peut soulever plusieurs questions importantes, et les pays pourront être amenés à faire preuve de souplesse dans leur manière d'adopter les interventions recommandées par l'OMS pour favoriser une hiérarchisation efficace.

- Quelle couverture par les interventions le pays doit-il atteindre dans chaque groupe de population ou unité opérationnelle pour satisfaire aux cibles nationales ?
- Quelles sont les ressources financières et d'autre nature nécessaires pour atteindre la couverture requise afin de satisfaire aux cibles nationales ?
- Quelles sont les ressources financières et d'autre nature susceptibles d'être disponibles pendant la période d'application du PSNP ?
- Quelle méthode de hiérarchisation le pays doit-il adopter si les ressources sont insuffisantes :
 - maintenir le statu quo, en conservant les interventions et stratégies existantes en l'état et en maintenant les niveaux de couverture actuels ;
 - mettre en œuvre toutes les interventions identifiées pendant l'adaptation infranationale, mais avec une couverture plus faible ;
 - mettre en œuvre toutes les interventions identifiées pendant l'adaptation infranationale avec une forte couverture, mais une portée géographique

réduite pour certaines d'entre elles ou axée uniquement sur certains groupes de population ;

- réduire certaines interventions pour maintenir la forte couverture d'autres interventions ou permettre d'en mettre d'autres en place ;
- ne mettre en place aucune nouvelle intervention et maintenir ainsi la forte couverture des interventions existantes ; ou
- envisager d'autres options pertinentes ?

En gardant tous ces éléments à l'esprit, les responsables politiques peuvent hiérarchiser les interventions au moyen de divers outils, notamment en classant les interventions ou les zones géographiques sur la base des valeurs seuils définies lors de la stratification des interventions (par exemple, donner la priorité aux zones à forte endémicité du paludisme) et/ou en classant les interventions en fonction de leur impact (par exemple, sur la base de résultats de modélisation fiables).

Les scénarios stratégiques combinant des interventions qui sont sélectionnés doivent être fondés sur des données probantes, être en adéquation avec les objectifs stratégiques et les principes d'équité nationaux et être adaptés aux situations locales. En donnant la priorité aux interventions les plus efficaces et les plus réalisables, cette étape jette les fondations pour optimiser les ressources et maximiser les résultats en matière de santé lors des étapes ultérieures de la lutte contre le paludisme. Un PSNP chiffré permet aux pays de plaider efficacement leur cause auprès des donateurs et partenaires, de garantir la transparence et la responsabilisation, améliorant ainsi l'impact et la pérennité des efforts visant à combattre et éliminer le paludisme.

2.2.8 Étape 8 : Optimisation du scénario stratégique dans les limites des ressources disponibles

Le PSNP sert de base à la sélection de combinaisons d'interventions mettant en adéquation les besoins identifiés et les ressources disponibles. À terme, le scénario stratégique intégré dans le PSNP doit être optimisé pour différentes enveloppes de ressources, en tenant compte des financements actuellement disponibles et des augmentations ou diminutions potentielles du financement.

Le scénario stratégique intégré dans le PSNP peut être optimisé en fonction de différentes contraintes budgétaires au moyen de différentes approches, par exemple la réduction ou la suppression d'interventions faiblement prioritaires sur la base des scénarios de mise en œuvre précédemment hiérarchisés ; en réaffectant des ressources au moyen d'analyses coût-efficacité et de modèles mathématiques ; et en s'attaquant aux inefficacités opérationnelles de la mise en œuvre (c.-à-d. en déterminant non seulement quelles interventions sont faisables en respectant le budget, mais aussi la manière dont elles sont mises en application, quelles sont les personnes concernées et celles susceptibles d'être exclues, mal desservies ou touchées de manière disproportionnée).

Les approches coût-efficacité présentées dans l'annexe 9 sont essentielles pour évaluer les avantages et les inconvénients et pour guider les décisions en matière d'interventions. La sélection du plan le plus avantageux suppose de s'assurer qu'il respecte les contraintes budgétaires et qu'il maximise l'impact avec les fonds

disponibles. Un plan abordable peut ne pas atteindre systématiquement le niveau d'impact requis pour satisfaire aux objectifs nationaux. D'autres stratégies doivent donc être étudiées. Les questions d'équité doivent être prises en compte en parallèle du rapport coût-efficacité pour éviter que des interventions à fort impact mais moins efficaces ciblant des populations vulnérables voient leur niveau de priorité baisser. Cette phase s'avère particulièrement complexe, car elle impose souvent de reléguer au second plan des interventions et activités importantes exposées dans le PSNP.

Outre l'analyse coût-efficacité (ACE), les pays doivent également étudier les occasions de réduire les coûts des interventions en tant que telles sans pour autant remettre en question leur qualité ou leur efficacité. Améliorer le rapport coût-efficacité pourrait permettre aux systèmes de santé de mieux utiliser les ressources disponibles et d'optimiser le rapport coût-résultats des interventions, même lorsque celles-ci sont déjà jugées efficaces.

Les approches sont les suivantes :

- **améliorer l'efficacité en matière d'achats** – grouper les achats entre régions ou programmes, assurer une baisse des prix par des achats groupés ou recourir à des processus d'appel à la concurrence ;
- **réduire les coûts de livraison** – rationaliser les systèmes de distribution, intégrer les services ou faire appel à des méthodes de partage des tâches pour réduire le coût du travail et les coûts logistiques ;
- **tirer parti des modèles de prestation à ancrage communautaire** – ces modèles peuvent réduire les coûts de prestation dans les établissements et améliorer la couverture ; et
- **utiliser des outils et des systèmes de données numériques** – optimiser la gestion des stocks, cibler les prestations et réduire le gaspillage.

Ces stratégies doivent être intégrées à la planification systématique des programmes et réexaminées régulièrement pour identifier les inefficacités. Ces efforts peuvent également alimenter l'ACE en apportant des éléments de coûts actualisés et plus précis.

Certains éléments clés à prendre en compte pour l'optimisation des ressources sont décrits ci-dessous.

- Une **démarche collective**, qui mobilise les parties prenantes intervenant dans la budgétisation et le financement, garantira l'adéquation entre les interventions prioritaires et la planification financière et permettra une responsabilisation conjointe vis-à-vis des plans d'opérations.
- Le chiffrage doit être **réalisé pour chaque unité infranationale**, car les comparaisons des estimations nationales du rapport coût-efficacité peuvent masquer la variabilité des coûts et l'impact potentiel de différentes interventions. L'évaluation du rapport coût-efficacité infranational impose des investissements considérables dans des données de qualité, non seulement pour calibrer les modèles de dynamique de transmission, mais aussi pour se faire une idée des coûts de mise en œuvre, de suivi, d'évaluation et de réponse des interventions. L'analyse coût-efficacité nécessite en outre des estimations absolues des gains en matière de réduction du paludisme prédits pour chaque scénario. Les pays doivent être assurés de la précision des modèles qu'ils utilisent pour ces prédictions.

- Un choix doit être fait entre un **modèle des incidences financières ou des incidences économiques**. Le premier modèle est axé sur le budget direct ; le second intègre des ressources contribuant à la lutte contre le paludisme qui n'entrent pas dans le budget actuel, telles que certains facteurs du système de santé.
- Le processus d'optimisation est un savant équilibre entre l'obtention d'un impact maximal avec les ressources disponibles et la **prise en compte des questions d'équité, de justice et d'autres facteurs** essentielle à une démarche de soins fondée sur la valeur.

Le processus d'adaptation infranationale est itératif : la redéfinition des priorités et l'optimisation qui en découle peuvent être nécessaires pour éclairer la reprogrammation ou la réorientation au fur et à mesure que de nouvelles ressources sont mises à disposition ou que des ressources existantes sont réduites pendant la période d'application du PSNP. En utilisant le scénario stratégique comme point de référence pour les scénarios optimisés, il sera possible de quantifier plus facilement les interventions dépourvues de financement et de guider la prise de décision au moment de la reprogrammation ou lorsque des ressources supplémentaires seront mises à disposition. Par ailleurs, les pays peuvent réaliser des examens à mi-parcours de leur PSNP, ce qui peut conduire à devoir réorienter la mise en œuvre du plan. Une redéfinition des priorités et une optimisation peuvent en outre être nécessaires pour faire face à une évolution de la dynamique du marché ou à une augmentation du coût des interventions. Un exemple concret d'optimisation d'un scénario stratégique dans un pays hypothétique est proposé à la section 2.3.3.

Pour conclure, l'optimisation contribue à parfaire la stratégie pour parvenir à des plans exploitables et financièrement avantageux, afin d'utiliser les ressources disponibles le plus efficacement et le plus équitablement. Le scénario optimisé dans les limites du budget actuellement disponible sert de base au plan d'opérations chiffré, qui affecte des étapes réalisables et chiffrées à chaque activité à l'appui du scénario. Il faudra être attentif aux facteurs qui influent sur le coût global et l'échelle des interventions, notamment la quantification des produits de base, les stratégies de mise en œuvre, les canaux de distribution, la microplanification, la périodicité de mise en œuvre, le suivi et l'évaluation, les interventions socio-comportementales et la gestion des déchets. En faisant appel à des démarches guidées par les données, à la planification des scénarios et à des retours d'expériences continus, l'étape d'optimisation permet aux PNLP d'aboutir à un impact maximal, même dans les environnements à ressources limitées, tout en garantissant que les stratégies tiennent compte des inégalités entre les sexes, les statuts socio-économiques et d'autres aspects.

2.2.9 Étapes 9 et 10 : Mise en œuvre des services, suivi et évaluation de l'impact

Cette phase n'est pas propre à l'adaptation infranationale et correspond à la mise en œuvre du programme de lutte contre le paludisme. Elle inclut les interventions et activités exposées dans le plan d'opérations chiffré, ainsi que le maintien, l'intensification ou la réduction d'interventions particulières.

Le suivi et l'évaluation doivent être au cœur de la planification et de l'exécution du programme. Ceci impose de définir clairement les objectifs, indicateurs et résultats attendus pour chaque intervention. Les cadres logiques doivent exposer les relations entre les intrants, les réalisations et les résultats, favorisant ainsi la collecte de données structurées, les évaluations périodiques et les études d'impact finales. Les étapes de l'adaptation infranationale doivent cadrer avec les principaux indicateurs clés de performance du programme, tels que la couverture des interventions, les réductions de l'incidence et de la prévalence du paludisme, et l'accès aux outils de diagnostic et aux traitements. Le recours à des modèles normalisés pour la collecte des données et la génération des rapports garantit la cohérence entre les unités opérationnelles. Les tableaux de bord, quant à eux, fournissent un aperçu en temps réel à l'appui de la prise de décision. Les activités de suivi et d'évaluation doivent conduire à une réaction adaptée dans les délais prévus pour combler les lacunes identifiées. Il est indispensable de faire appel à des protocoles de mise en œuvre adaptative, qui permettront des ajustements en fonction des conclusions du processus de suivi et d'évaluation (par exemple, modification des stratégies lorsque des profils de résistance ou des difficultés opérationnelles sont identifiés). Le renforcement des capacités est une autre pierre angulaire d'un processus de suivi et d'évaluation efficace. Les programmes de formation doivent permettre au personnel d'acquérir les compétences nécessaires pour utiliser les outils de suivi et d'évaluation, interpréter les données et préparer des rapports. Ces programmes doivent favoriser la prise de conscience des questions de genre et d'équité afin de garantir que la collecte et l'analyse des données reflètent les divers besoins de la population. Cette prise de conscience suppose de comprendre comment les normes de genre ou les obstacles à l'accès aux services de santé peuvent influencer sur la vulnérabilité et l'efficacité des combinaisons d'interventions. Les partenariats avec les instituts de recherche peuvent renforcer la capacité technique. La participation de la communauté à la collecte et à l'évaluation des données favorise la gestion locale et assure que les interventions sont adaptées au contexte et non exclusives. Les investissements dans le suivi et l'évaluation – notamment dans les ressources pour la mise en œuvre, les systèmes de chaîne logistique, la surveillance, les données, les systèmes de données, tels que le NMDR, et la capacité analytique – sont essentiels pour assurer la performance du programme, en évaluer l'impact et permettre ensuite une nouvelle hiérarchisation des interventions fondée sur les données probantes et une optimisation des ressources.

Il est en outre recommandé d'effectuer un suivi et une évaluation du processus d'adaptation infranationale, de sa mise en œuvre et de son impact. Ceci porte sur les questions analytiques définies, la démarche employée pour y répondre (notamment les méthodes analytiques, les parties prenantes et le calendrier de mise en œuvre de la démarche), les lacunes en matière de données identifiées (par exemple, problèmes de qualité ou de disponibilités des données), les principales conclusions et leur exploitation ou non. La section A10.1 de l'*annexe 10* donne des précisions sur la manière de renforcer le système de surveillance pour garantir un suivi et une évaluation efficaces. La section A10.2 de l'*annexe 10* fournit des conseils et des points à vérifier pour le suivi et l'évaluation de l'adaptation infranationale.

2.3 Exemple illustratif de pays

Cette section présente un exemple illustratif du Pays X fictif pour faire la démonstration du processus d'adaptation des principales interventions et stratégies de lutte contre le paludisme.



Cet exemple ne se veut pas une méthode normalisée ou un ensemble de recommandations prescriptives.

Le programme qui exécute le processus d'adaptation infranationale doit déterminer, en collaboration avec les principales parties prenantes, les facteurs à utiliser pour hiérarchiser les interventions et les seuils à appliquer lors de la stratification du risque de paludisme et des interventions. Les pays peuvent ainsi opter pour des seuils différents en fonction de leur situation particulière (par exemple, des quantiles ou la distribution des estimations).

Cet exemple englobe :

- la stratification du risque de paludisme et de ses déterminants (étape 4) ;
- l'élaboration de différents scénarios, notamment un intégrant les interventions recommandées par l'OMS admissibles envisagées par les PNLP et adaptées au contexte local, avec des scénarios de mise en œuvre qui donnent la priorité à certaines combinaisons d'interventions (étape 5) ;
- l'évaluation de l'impact des combinaisons d'interventions au moyen de modèles mathématiques (étape 6) ;
- la sélection des scénarios stratégiques pour le PSNP (étape 7) ; et
- l'optimisation du plan une fois le budget disponible établi (étape 8).

2.3.1 Exemple illustratif de pays : stratification et adaptation des interventions

2.3.1.1 Stratification du risque de paludisme

Les interventions de lutte contre le paludisme doivent être adaptées en fonction de l'intensité de la transmission et de ses déterminants. La prise en charge des cas est un prérequis systématique. La section A5.1 de l'*annexe 5* fournit des informations sur la manière de stratifier le risque de paludisme. La stratification repose sur des mesures de la prévalence, de l'incidence (et sur la manière de neutraliser les biais de notification, d'exhaustivité et d'accès aux soins) et de la mortalité, sur la définition des seuils à appliquer et sur l'association de différents paramètres de risque pour obtenir un indicateur du risque de paludisme unique, stratifié et composite qui éclairera sur les unités opérationnelles concernées par une intervention ou une stratégie donnée.

Le Pays X compte 32 unités opérationnelles (districts) couvrant la totalité du continuum de transmission, à l'exception des zones exemptes de paludisme. La Figure 13 illustre la stratification du risque de paludisme dans le Pays X sur la base :

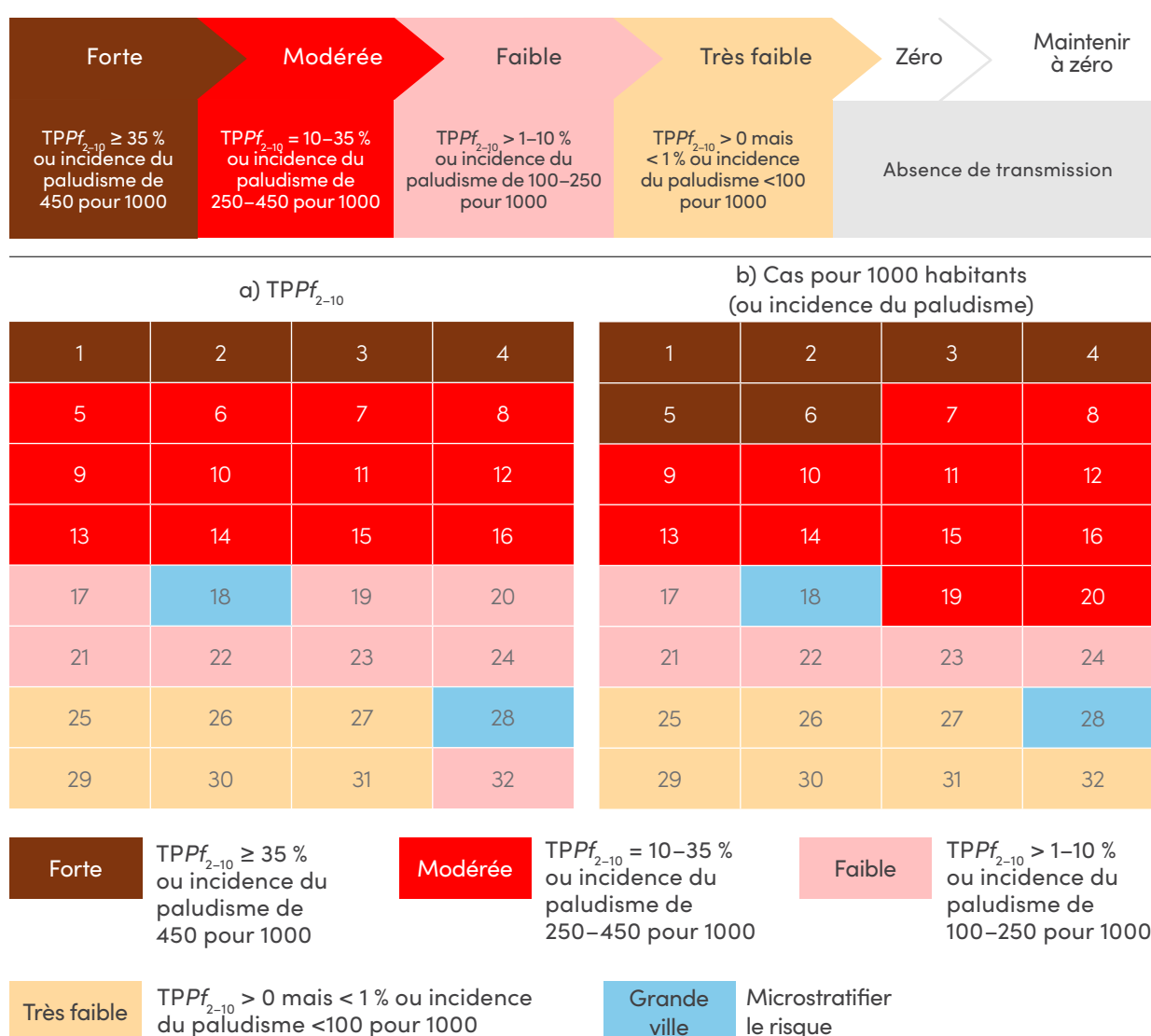
- de la prévalence parasitaire ($TPPf_{2-10}$), estimée à partir des données des enquêtes sur les ménages – on recense 4 districts à forte transmission, 12 à transmission modérée,

8 à faible transmission et 6 à très faible transmission, et 2 zones urbaines (villes de grande taille) ; et

- de l'incidence du paludisme (ou incidence parasitaire annuelle), estimée à partir des données de détection systématique des cas – on recense 6 districts à forte transmission, 12 à transmission modérée, 5 à faible transmission et 7 à très faible transmission, et les 2 mêmes zones urbaines (villes de grande taille).

Soulignons que les seuils d'incidence et de prévalence utilisés pour définir les catégories de strates reprennent les seuils proposés par l'OMS (17). Cependant, ces seuils pouvaient être adaptés en fonction du contexte.

Figure 13. Stratification du risque de paludisme comparant les mesures a) de prévalence parasitaire et b) d'incidence pour le Pays X



TPPf : taux de prévalence de *Plasmodium falciparum*.

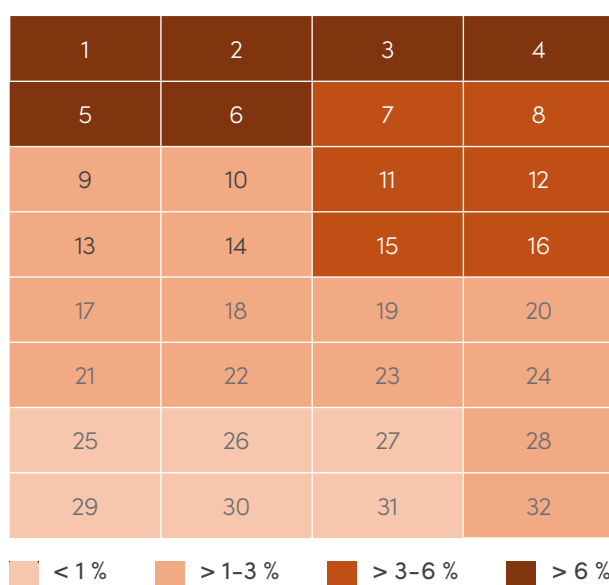
Remarque : la classification urbaine n'est pas basée sur le risque de paludisme, mais sur des facteurs socio-économiques.

Soulignons qu'il existe des différences entre la stratification par risque de transmission sur la base du TPPf₂₋₁₀ et de l'incidence du paludisme, chaque paramètre mesurant

une chose différente (le premier mesure l'infestation palustre à un instant donné, le deuxième les cas de paludisme diagnostiqués pendant une période précise). Deux districts (5 et 6) ont une forte transmission selon l'incidence du paludisme, mais une transmission modérée selon le $TPPf_{2-10}$, tandis que les districts 19 et 20 ont une transmission modérée si l'on se base sur l'incidence parasitaire annuelle (IPA), mais une faible transmission d'après le $TPPf_{2-10}$. Le district 32 a une faible transmission selon le $TPPf_{2-10}$, mais une transmission très faible selon l'incidence du paludisme. Entre un contexte à transmission modérée et à forte transmission, les décisions en matière d'adaptation des interventions varient habituellement peu. Ces différences peuvent toutefois devenir importantes pendant le processus de hiérarchisation des interventions. Les décisions seront alors différentes entre des taux de transmission modérés et faibles et entre des taux faibles et très faibles. Lorsqu'ils sont confrontés à de telles divergences dans la stratification du risque de paludisme, les programmes doivent décider, sur la base des données disponibles et de leur qualité, si l'un des deux paramètres ou une combinaison des deux est plus représentatif de leur situation.

D'autres paramètres correspondant à des indicateurs épidémiologiques doivent être stratifiés, notamment la mortalité palustre (Figure 14).

Figure 14. Stratification du risque de paludisme sur la base des données de mortalité (probabilité de décès avant l'âge de 5 ans) pour le Pays X



2.3.1.2 Stratification et adaptation : prise en charge des cas

La prise en charge systématique des cas est nécessaire dans toutes les zones, même celles exemptes de transmission du paludisme (en présence de cas importés). Les décisions de renforcer ou non la prise en charge des cas peuvent reposer sur une évaluation complète des principaux éléments de cette prise en charge, notamment l'accès aux soins, les pénuries de produits de diagnostic et de traitements, leur utilisation, l'adhésion et l'accès aux produits de diagnostic et aux traitements, la qualité des soins et la supervision des établissements de santé. La section 5.2 de l'annexe 5 donne des précisions sur la manière de stratifier l'accès aux soins et la qualité des soins pour la prise en charge des cas.

Il est essentiel de comprendre les causes profondes d'un niveau de performance donné. Les décisions sont souvent liées aux facteurs suivants :

- **Besoin actuel en produits de diagnostic et en traitements dans le secteur public.** Il est indispensable de se faire une idée de la localisation des établissements de santé, des agentes et agents de santé communautaires et des cas fébriles et de leur nombre, ainsi que de la prévalence du paludisme. Des données de haute qualité sur le paludisme et des informations sanitaires géoréférencées sont essentielles pour évaluer la demande en services et identifier le besoin de nouveaux prestataires.
- **Niveau d'accès aux soins par unité opérationnelle.** L'accès aux soins peut être évalué en analysant les comportements de recours aux traitements, la proximité géographique avec les établissements de santé et la répartition de la population. L'identification des zones où l'accès est insuffisant peut orienter les décisions d'élargir le recours aux agentes et agents de santé communautaires, tout en se conformant aux plans de santé nationaux.
- **Charge du paludisme sévère par unité opérationnelle.** Une charge élevée du paludisme sévère est souvent le signe de problèmes, tels qu'une forte transmission, un faible accès aux soins ou des soins de mauvaise qualité. Il est alors indispensable d'élargir l'accès à un traitement efficace, administré au bon moment. Conformément aux recommandations de l'OMS, un traitement pré-transfert à l'artésunate par voie rectale ou intramusculaire doit être envisagé dans les zones isolées où l'orientation vers des soins de niveau supérieur peut être retardée. Dans un contexte de fort taux d'admission pour paludisme sévère, une CPPH doit également être envisagée pour limiter le risque de récurrence et de décès chez les enfants récemment hospitalisés.
- **Charge de mortalité des enfants de moins de 5 ans toutes causes confondues par unité opérationnelle.** Une mortalité palustre élevée des enfants de moins de 5 ans peut mettre en évidence des problèmes tels qu'un faible accès à des soins rapides, des soins de mauvaise qualité, une observance insuffisante du traitement de première intention ou une résistance du parasite à ce traitement. Il est important de s'attaquer aux causes profondes en insistant sur la prévention, la prise en charge des cas et l'amélioration des soins hospitaliers, notamment par la formation des personnels de santé et la mise à disposition des ressources médicales nécessaires.

Les pays doivent souvent décider des zones où augmenter l'effectif des agentes et agents de santé communautaires pour pallier les insuffisances en matière de prise en charge des cas de paludisme. Ce choix a une incidence sur les quatre principales questions sur l'accès aux soins énumérées précédemment. Étant donné que de nombreux facteurs influant sur la prise en charge du paludisme sont de nature systémique et s'étendent au-delà des programmes de lutte contre le paludisme, il est essentiel de faire participer les départements pertinents du ministère de la Santé au processus d'adaptation infranationale. De plus, les pays sont invités à consulter les lignes directrices de l'OMS sur la prise en charge communautaire intégrée pour plus d'informations (52).

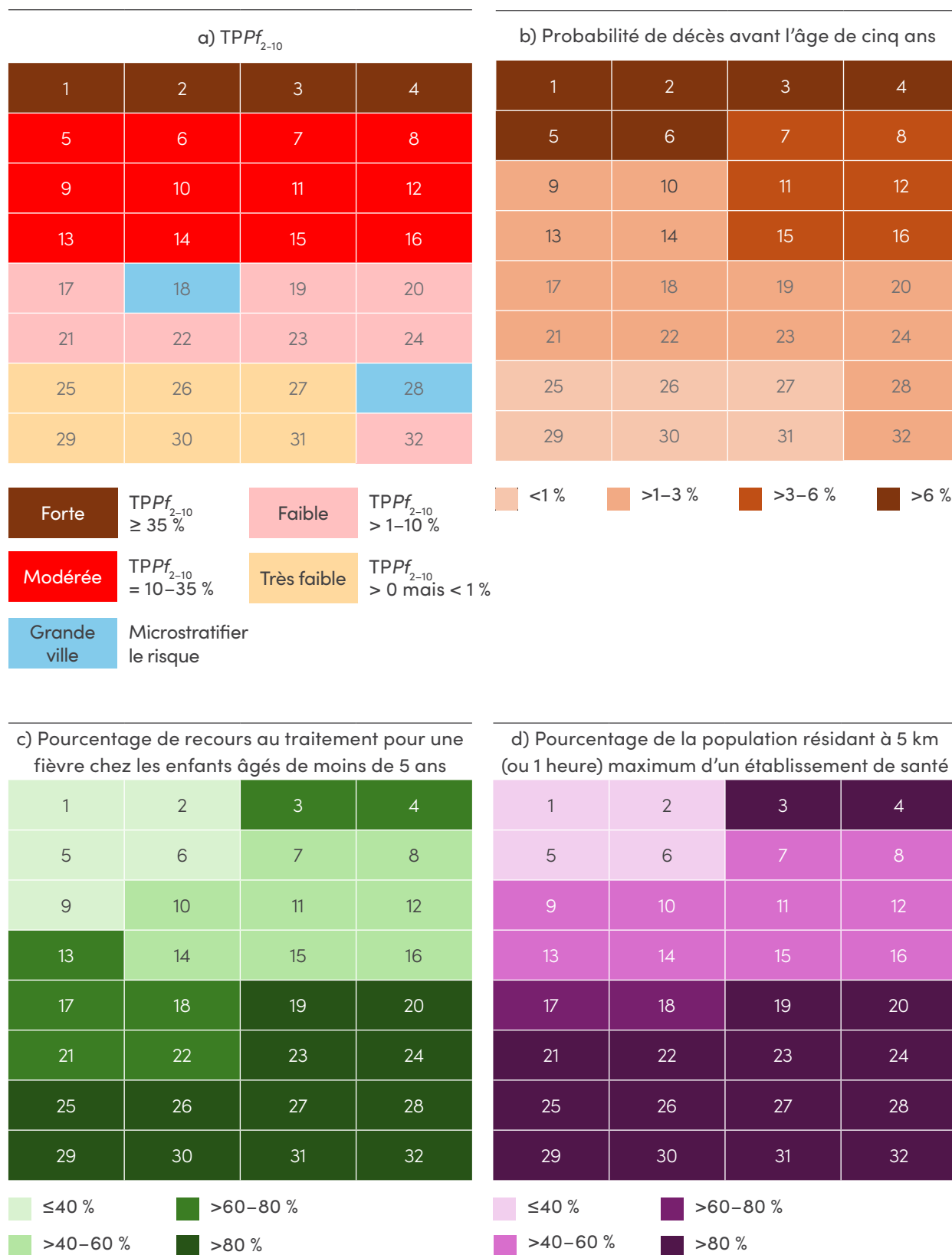
Les principaux facteurs à prendre en compte lors de l'affectation d'agentes et agents de santé communautaires incluent la répartition de la charge fébrile chez les enfants, la mortalité toutes causes confondues chez les enfants de moins de 5 ans, la transmission et la charge du paludisme ainsi que les disparités géographiques dans l'accès à la prise en charge des cas de paludisme. Ces différents facteurs, examinés ensemble, doivent orienter les décisions. Sachant que les agentes et agents de santé communautaires sont responsables du traitement des maladies de l'enfant, et pas uniquement du paludisme, leur affectation ne doit pas reposer uniquement sur les informations relatives au paludisme. Dans l'exemple du Pays X, on dispose d'informations sur la transmission du paludisme, la mortalité des enfants de moins de 5 ans toutes causes confondues, le traitement de la fièvre chez les enfants et la population résidant à 5 km ou 1 heure au maximum d'un établissement de santé.

Dans le Pays X, les districts concernés par l'augmentation de l'effectif des agentes et agents de santé communautaires peuvent être identifiés au moyen de l'algorithme suivant, qui a été conçu pour pouvoir être adapté au contexte local :

- Exclure les districts urbains.
- Inclure les districts avec des catégories élevées pour la mortalité des enfants de moins de 5 ans toutes causes confondues (probabilité de décès >3 %).
- Inclure uniquement les districts à transmission modérée ou forte ($TPPf_{2-10} > 10\%$). Pour définir un seuil de transmission, envisager d'exclure les districts où la forte mortalité n'est pas liée essentiellement au paludisme. Dans l'objectif de réduire la charge de morbidité au sens large, donner la priorité à la mortalité toutes causes confondues par rapport à des critères spécifiques de la maladie peut avoir un impact global plus important en matière de santé et sauver plus de vies.
- Inclure les districts où le recours au traitement est inférieur à 60 %.
- Inclure les districts où moins de 60 % de la population réside à 5 km (ou 1 heure) au maximum d'un établissement de santé.

Ces critères sont présentés dans la Figure 15.

Figure 15. Paramètres stratifiés pour éclairer l'élargissement des soins prodigués par des agentes et agents de santé communautaires dans le Pays X



Les districts identifiés pour l'augmentation de l'effectif des agentes et agents de santé communautaires sur la base des critères définis dans la Figure 15 sont présentés dans la Figure 16. Il s'agit de districts ruraux, classés dans les deux catégories supérieures pour la mortalité infantile et le risque de paludisme et dans les deux catégories inférieures pour le recours au traitement et l'accès géographique aux soins. Les critères sont fournis à des fins d'illustration et doivent être adaptés au contexte local. Dans ces districts, les informations sur la construction prévue de nouveaux établissements de soins de santé primaires (SSP) doivent être prises en compte pour affiner le ciblage, soit à ce stade, soit au moment de la quantification de l'accès géographique si l'emplacement des futurs établissements est connu. Dans les zones non concernées par l'augmentation de l'effectif des agentes et agents de santé communautaires, des activités supplémentaires visant à améliorer le recours au traitement et la qualité des soins doivent être envisagées. D'autres ajustements pourront être apportés pour adapter l'augmentation de l'effectif des agentes et agents de santé communautaires, comme la distribution de produits de base pour lutter contre les formes sévères de paludisme. L'exclusion des zones urbaines de l'augmentation de l'effectif des agentes et agents de santé communautaires peut être justifiée s'il existe d'autres moyens de parvenir auprès des populations les plus mal desservies, notamment par l'intermédiaire du secteur privé ou de programmes de subvention adaptés.

Figure 16. Districts (en bleu) pris en compte pour l'augmentation de l'effectif des agentes et agents de santé communautaires dans le Pays X

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32

2.3.1.3 Stratification, adaptation et hiérarchisation : interventions de lutte antivectorielle

L'adaptation des interventions de lutte antivectorielle doit reposer sur une analyse minutieuse du risque de paludisme et des données opérationnelles pertinentes. Les principaux éléments à prendre en compte incluent la couverture historique des interventions et leurs résultats, les tendances en matière de transmission du paludisme, les conclusions de la surveillance entomologique et les profils de résistance aux insecticides. Par exemple, la PIH est généralement plus coûteuse que les MII par personne protégée et son déploiement en parallèle des MII dans une même zone n'est habituellement pas recommandée, sauf dans le cadre d'une stratégie délibérée de

gestion de la résistance aux insecticides. Dans les zones où les programmes de PIH en cours ont considérablement réduit la charge du paludisme, l'arrêt de la PIH sans la mise en place d'une intervention de remplacement adaptée pourrait entraîner une résurgence de la maladie. Dans un tel cas, s'il n'est pas possible de poursuivre la PIH, les pays doivent réfléchir à d'autres stratégies, par exemple le déploiement de MII de nouvelle génération, l'intensification de la prise en charge des cas et l'amélioration de la surveillance des épidémies et de la préparation aux épidémies. Dans certains contextes écologiques où les gîtes larvaires sont identifiables et stables, la gestion des gîtes larvaires peut être envisagée en complément, à condition de disposer de capacités suffisantes et que cela soit faisable sur le plan opérationnel. L'annexe 6 décrit en détail les éléments à prendre en compte pour le déploiement, l'adaptation et la hiérarchisation des interventions de lutte antivectorielle.

Moustiquaires imprégnées d'insecticide

L'approche suivante pourrait être employée pour l'adaptation infranationale des MII. (Soulignons qu'il ne s'agit pas d'une approche normalisée et qu'elle doit être adaptée au contexte local.)

- Exclure les zones dans lesquelles les vecteurs sont exclusivement ou majoritairement exophages ou exophiles, l'efficacité des MII étant réduite dans ce contexte. Aucun seuil faisant consensus n'a été établi pour définir un vecteur majoritairement exophage, cette notion dépendant du vecteur et du comportement humain locaux, plus particulièrement de l'endroit où se trouve la population pendant les heures d'activité des vecteurs. Une approche consiste à calculer l'exposition en éliminant les effets du comportement, en considérant que l'exophagie est prédominante si plus de 50 % des piqûres infectantes surviennent pendant que la population se trouve à l'extérieur (53).
- Adapter les décisions sur la base des données locales relatives au comportement des vecteurs et aux profils de résistance (bien que les profils de résistance aux insecticides influent sur le choix du type de moustiquaire, ils ne sont pas utilisés couramment pour déterminer les zones où des MII doivent être déployées).
- Exclure les zones urbaines, en totalité ou en partie, sur la base de la microstratification du risque, des types de vecteurs, des infrastructures de logement, et de la couverture et la qualité de la prise en charge des cas. Intégrer les évaluations environnementales et les retours d'information de la communauté. Pour plus d'informations, consulter les documents *Global framework for response to malaria in urban areas* (54) et *Principes directeurs relatifs à la hiérarchisation des interventions de lutte contre le paludisme pour obtenir un impact maximal* (3).
- Exclure les zones où la transmission de base et actuelle est faible ou très faible (par exemple, $TPPf_{2-10} < 1\%$ ou $TPPf_{2-10} < 5\%$, selon le contexte).
- Exclure les zones où la mise en œuvre de la PIH est en cours, sauf si le programme de PIH est non viable et qu'une transition vers les MII est prévue.
- Inclure les populations à haut risque, telles que les personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays ou les populations migrantes, même dans les zones exclues pour d'autres raisons, si les MII sont considérées comme une intervention temporaire appropriée pour la lutte antivectorielle.

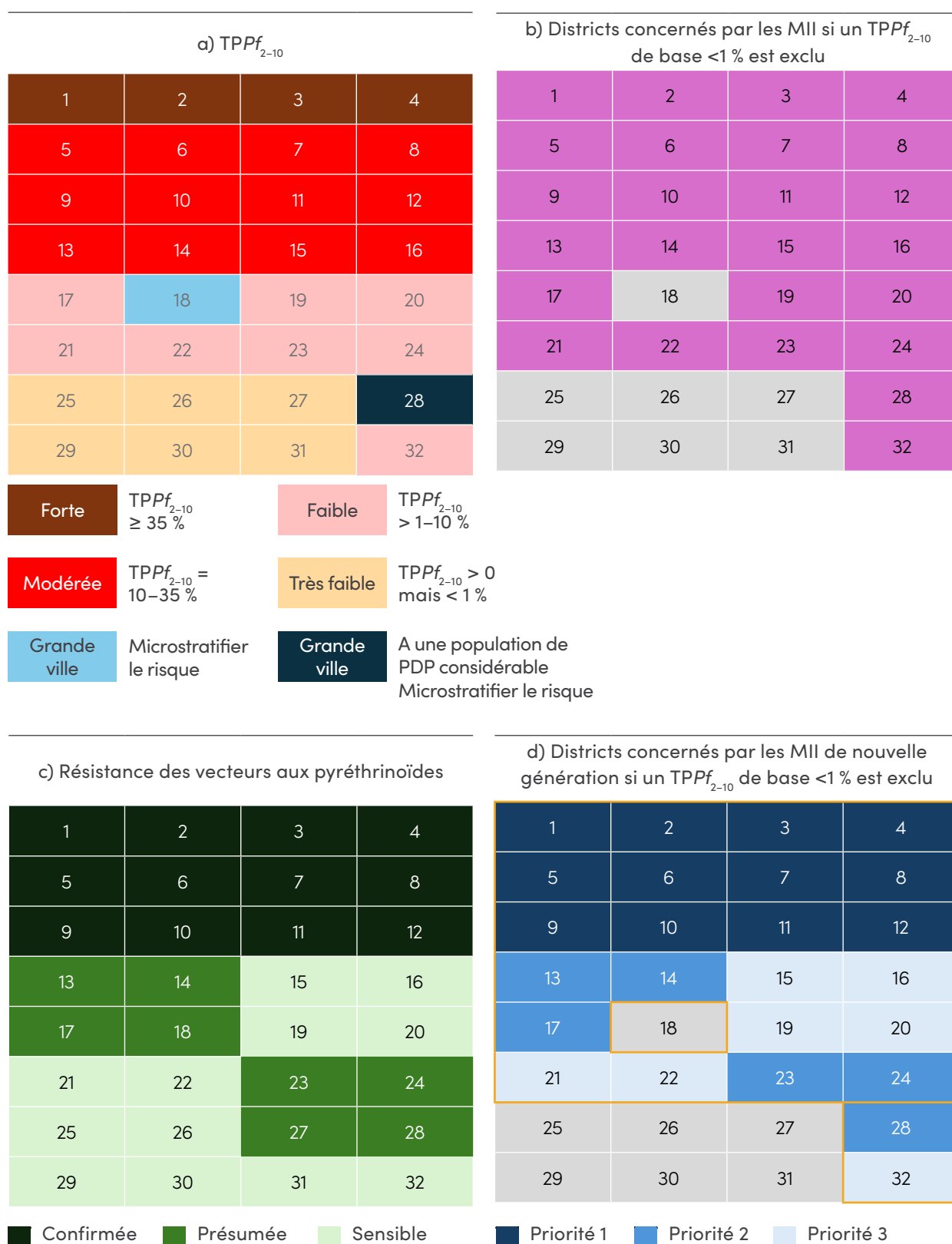
- Le choix des types de moustiquaires à déployer dans une zone doit reposer sur les données de résistance aux insecticides. Lorsqu'une forte résistance aux pyréthrinoïdes est établie dans une zone, les MII de nouvelle génération (par exemple, moustiquaires imprégnées de pyréthrinoïde-chlorfénapyr) doivent y être déployées en priorité, si des données sur la résistance sont disponibles. Déployer des moustiquaires imprégnées uniquement de pyréthrinoïde dans les zones où la sensibilité des vecteurs a été confirmée ou en tant que mesure de transition pendant la mise à disposition à plus grande échelle des moustiquaires de nouvelle génération.

La Figure 17 illustre l'adaptation infranationale des MII dans le Pays X. (Il ne s'agit pas d'une approche normalisée ; chaque facteur employé pour définir le niveau de priorité et les seuils utilisés pour la stratification doit être adapté en fonction du contexte local.) On suppose qu'aucun élargissement de la PIH n'est prévu et que tous les vecteurs sont majoritairement endophages, une grande proportion d'entre eux étant également endophile, ce qui rend les MII adaptées dans les situations où des informations sur la résistance aux pyréthrinoïdes sont disponibles et avec des populations à haut risque.

- Les districts avec un taux de prévalence de *Plasmodium falciparum* (TPPf) > 1 % sont concernés par la distribution de MII.
- Le district 28 remplit les conditions pour recevoir des MII en raison de sa grande population de personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays.
- Si l'on tient compte de la résistance aux pyréthrinoïdes, les districts où celle-ci a été confirmée sont hautement prioritaires (priorité 1) pour l'élargissement des MII de nouvelle génération, suivis des districts où l'on soupçonne une résistance (priorité 2) et enfin des districts où les vecteurs sont encore sensibles (priorité 3).

Sur la base de ces critères, 25 districts du Pays X étaient concernés par les MII – 12 avec le premier niveau priorité, 6 avec le deuxième niveau de priorité et 7 avec le troisième niveau de priorité.

Figure 17. Ciblage des MII dans le Pays X



Pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations

Les critères entomologiques de base pour l'élargissement de la PIH sont semblables à ceux appliqués aux MII. Aux tarifs actuels, la PIH est plus onéreuse que les MII par population à risque protégée et elle n'est pas recommandée en association avec les MII (2). Les informations sur la charge du paludisme et sur la résistance aux insecticides doivent être au centre de la prise de décision.

Dans notre exemple, le Pays X réserve la PIH aux districts où la transmission du paludisme est la plus forte (>35 %), où la mortalité des enfants de moins de 5 ans est la plus élevée (>6 %) et où la résistance aux pyréthrinoides a été confirmée (Figure 18). Quatre districts sont ainsi concernés par la PIH. (Soulignons que les critères sont fournis à des fins d'illustration et doivent être adaptés au contexte local.)

Si le programme de PIH en vigueur dans un pays a permis une réduction significative de la transmission et de la charge de morbidité, une réduction de l'ampleur de la PIH exposerait à un risque élevé d'épidémie. Dans l'hypothèse où la poursuite de la PIH ne serait pas envisageable, d'autres mesures, telles que des moustiquaires de nouvelle génération, une intensification de la prise en charge des cas, un renforcement de la surveillance épidémique et une meilleure préparation et riposte aux épidémies, doivent être mises en place. Dans certaines situations, la PIH peut être maintenue pour cibler les populations vulnérables lorsqu'aucune autre mesure de lutte antivectorielle ne peut être mise en œuvre (par exemple, dans les prisons, les hôpitaux psychiatriques).

2.3.1.4 Stratification, adaptation et hiérarchisation des interventions de chimioprophylaxie

L'adaptation des interventions de chimioprophylaxie suppose de tenir compte de l'épidémiologie locale du paludisme, des profils de risque de la population et de la capacité de réaction des plateformes de distribution. Des interventions telles que le traitement préventif intermittent pendant la grossesse (TPIg), la CPP, la CPS et la CPPH ciblent toutes des populations particulières, avec des canaux de distribution et des critères d'admissibilité qui leur sont propres. Les décisions devront s'appuyer sur des facteurs tels que l'intensité de la transmission et la saisonnalité, la charge de morbidité propre à l'âge, la topographie des cas sévères de paludisme et la couverture des soins prénatals et des services de vaccination systématique. À titre d'exemple, la CPS est adaptée dans les zones où les saisons de transmission sont courtes mais intenses, tandis que la CPP pourrait être plus adaptée dans les zones où les jeunes enfants sont atteints de formes sévères de la maladie tout au long de l'année. Le TPIg est adapté en cas de transmission modérée à forte, à condition que la participation aux soins prénatals soit régulière. L'adaptation doit également tenir compte des variations infranationales en matière de recours aux soins et d'effectifs des personnels de santé ainsi que de la faisabilité d'une mise en œuvre à l'échelon local, en particulier pour les interventions telles que la CPPH et la CPS. Il est essentiel d'examiner les données de couverture antérieures et d'évaluer les blocages au niveau de la mise en œuvre des services pour s'assurer que les stratégies de chimioprophylaxie sont à la fois efficaces et réalisables sur le plan opérationnel. L'annexe 6 décrit en détail les éléments à prendre en compte pour le déploiement, l'adaptation et la hiérarchisation des interventions de chimioprophylaxie. L'exemple illustratif du Pays X s'intéresse essentiellement à la stratification et à l'adaptation de la CPS, de la CPP et du TPIg, mais un programme peut décider de mettre en œuvre d'autres interventions de chimioprophylaxie, telles que le TPIes, la CPPH et l'AMM.

Figure 18. Districts identifiés comme prioritaires pour la mise en œuvre de la PIH dans le Pays X

Chimioprévention du paludisme saisonnier

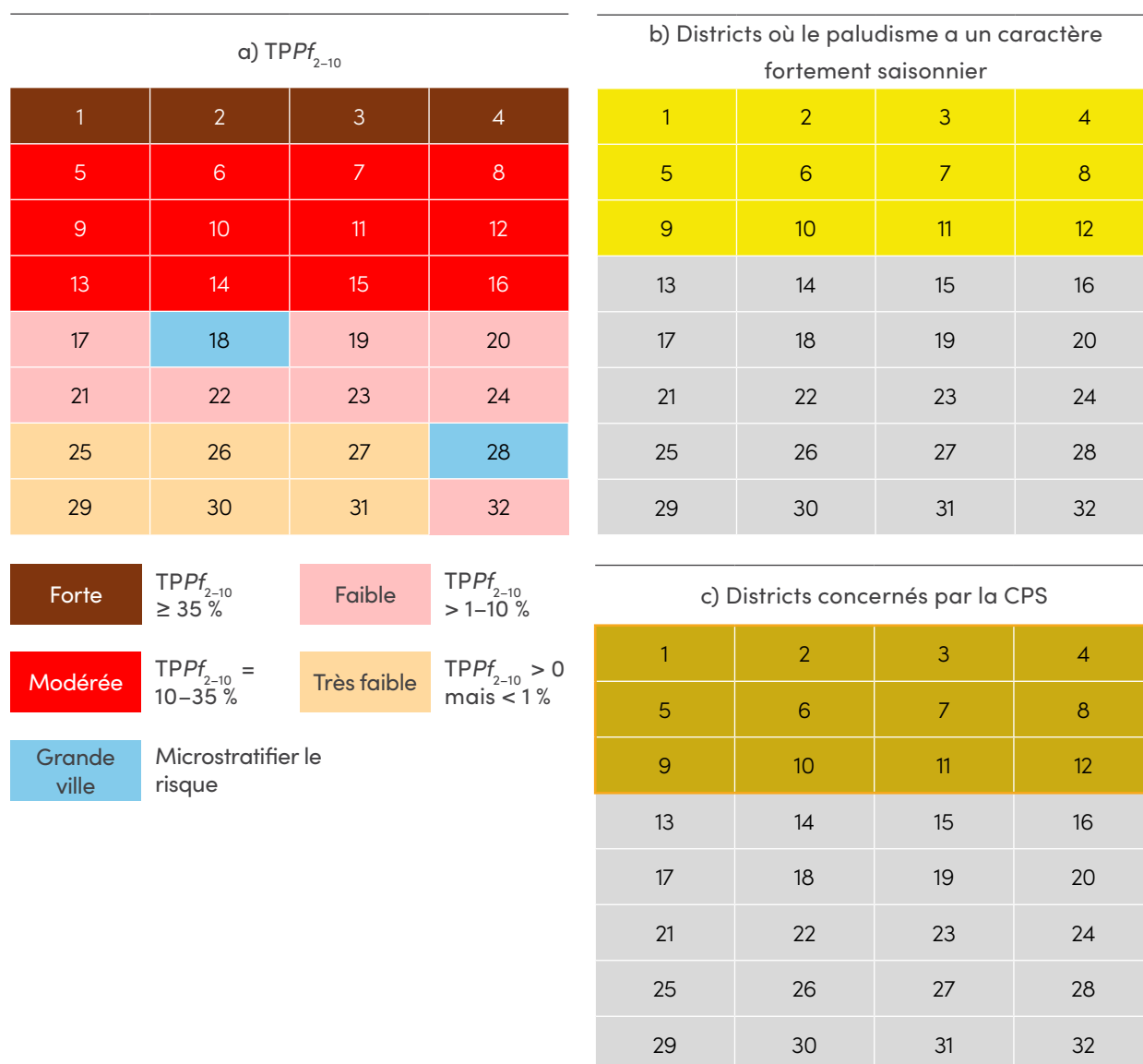
L'intensification de la CPS est recommandée dans les zones de transmission saisonnière du paludisme chez les enfants des tranches d'âge à haut risque de paludisme sévère. La CPS doit être mise en œuvre pendant les pics saisonniers de transmission du paludisme afin de réduire la charge de

morbidity (44). Outre les conditions épidémiologiques et de saisonnalité, des facteurs relatifs à la mise en œuvre de la CPS, à son acceptation, à son observance, au suivi de la résistance ainsi qu'au suivi et à l'évaluation doivent participer à la prise de décision.

Lorsque des pays sont amenés à réduire l'ampleur de la CPS, le principe du « moindre dommage » doit s'appliquer, comme pour les autres interventions. Ainsi, les pays pourront envisager de réduire la CPS dans les zones où la transmission de base est la plus faible, dans celles qui bénéficient d'un niveau d'accès élevé à une prise en charge des cas de qualité et dans celles qui disposent d'autres mécanismes de prévention.

Dans notre exemple, le Pays X destine la CPS aux zones avec des taux de transmission actuels modérés à élevés ($TPPf_{2-10} > 10\%$) et avec les niveaux de saisonnalité requis (Figure 19). Il en résulte que 12 districts (les districts 1–12) sont concernés par la CPS.

Figure 19. Admissibilité à la CPS par district dans le Pays X

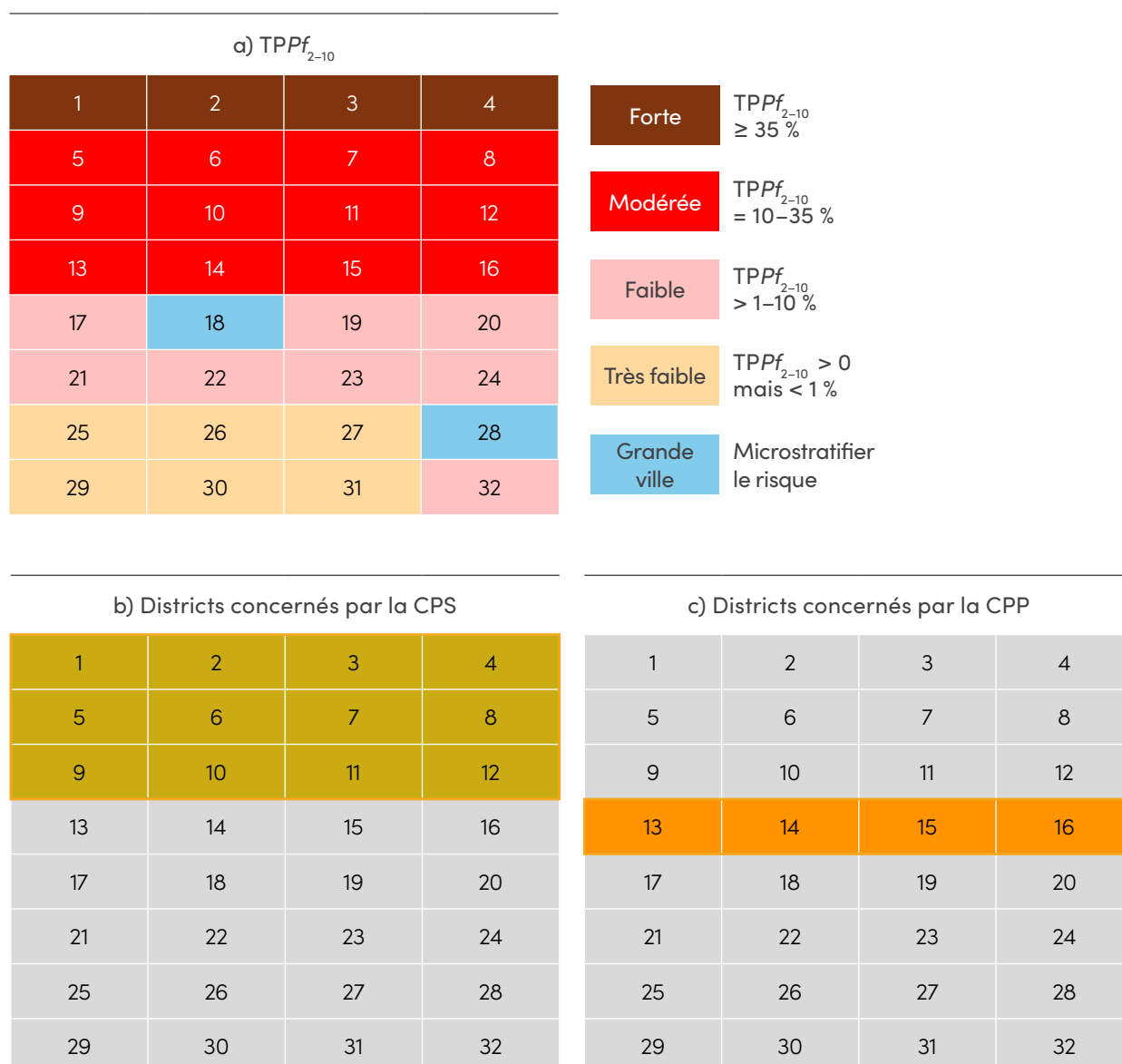


Chimioprévention du paludisme pérenne

La CPP est envisagée dans les zones à transmission modérée ou élevée, et dans lesquelles les formes sévères de la maladie se retrouvent essentiellement chez les enfants de moins de 5 ans. La CPP et la CPS ne doivent pas être déployées conjointement. La CPP est mise en œuvre par la plateforme du PEV, les taux de couverture étant déterminés par les taux de vaccination systématique dans les tranches d'âge concernées. Les difficultés liées à l'administration et à la couverture en fonction de l'âge doivent également être prises en compte. Par conséquent, lors de la finalisation de la CPP au sein de combinaisons d'interventions et de stratégies, des facteurs tels que la faisabilité de mise en œuvre, l'observance et le suivi et l'évaluation doivent être examinés.

Dans le Pays X, si l'on tient compte des régions où la transmission est modérée à forte tout en excluant les zones concernées par la CPS, quatre districts (les districts 13–16) sont concernés par la CPP (Figure 20).

Figure 20. Districts concernés par la CPP dans le Pays X

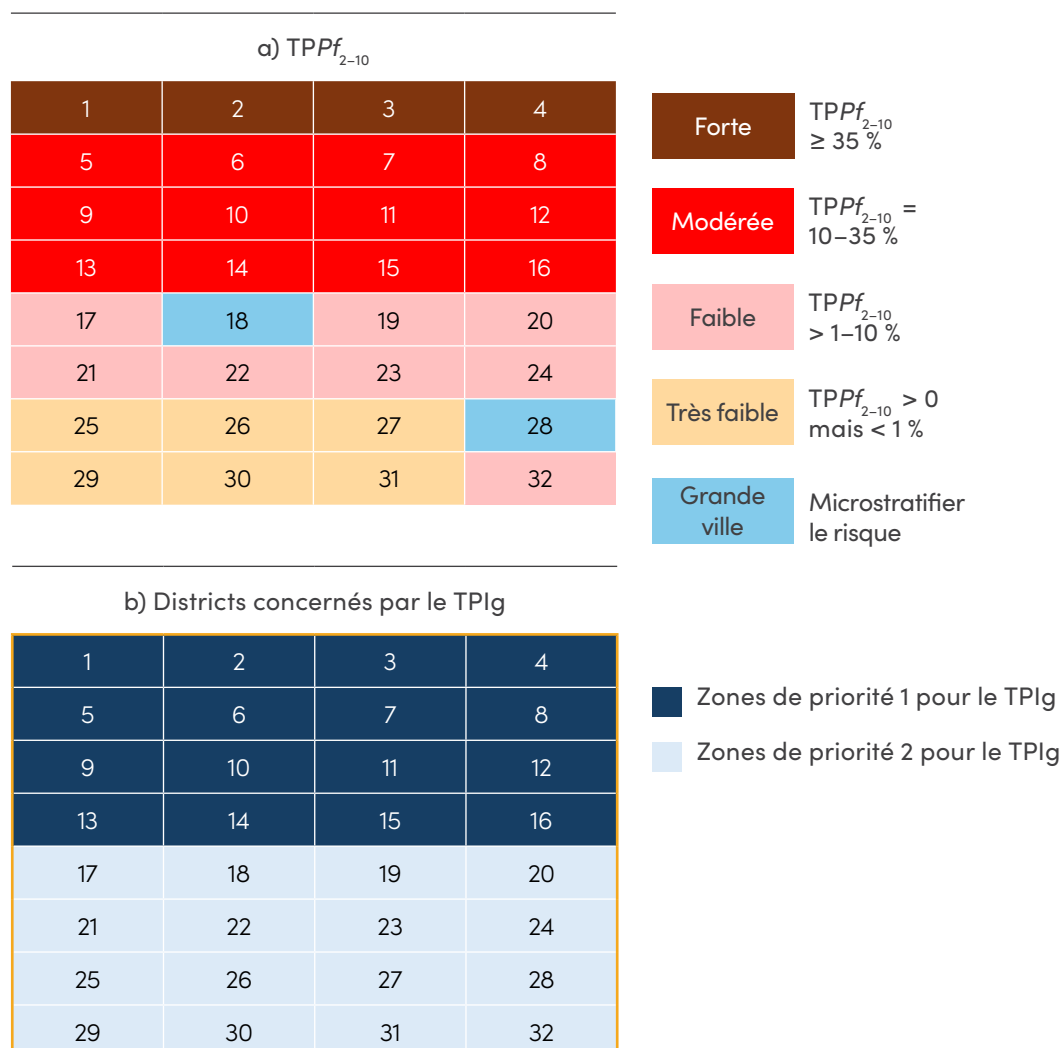


Traitement préventif intermittent pendant la grossesse

Dans les zones d'endémie palustre, les femmes et filles enceintes, quel que soit leur statut en matière de gestité, doivent recevoir des médicaments antipaludiques à des intervalles prédéfinis afin de réduire la charge de morbidité pendant la grossesse et les issues défavorables de la grossesse et de la naissance (2). Les consultations prénatales représentent toujours un cadre adapté pour administrer le TPIg. Bien que le TPIg soit financièrement avantageux en raison du faible coût de la sulfadoxine-pyriméthamine (SP) et de son administration dans le cadre des consultations de soins prénatals, les inégalités en matière d'approvisionnement en SP, d'observance du traitement et d'accès aux soins prénatals peuvent faire obstacle à une couverture adéquate. L'élargissement de sa mise en œuvre impose des investissements en suivi, une formation des personnels de santé, des modifications du comportement social et la mobilisation du secteur privé.

Dans l'exemple du Pays X, les zones à transmission modérée à forte ($TPPf > 10\%$) sont considérées comme hautement prioritaires pour l'adaptation géographique du TPIg (Figure 21). Il en découle que 16 districts (les districts 1–16) sont concernés par le TPIg, pour lequel ils sont hautement prioritaires.

Figure 21. Districts concernés par le TPIg dans le Pays X



2.3.1.5 Stratification, adaptation et hiérarchisation : vaccins antipaludiques

Les vaccins antipaludiques utilisés en prévention du paludisme à *P. falciparum* chez les enfants doivent être envisagés dans les zones de transmission modérée et forte. La principale filière d'administration des vaccins antipaludiques est la plateforme de vaccination, qui s'appuie sur des centres de vaccination fixes et de proximité.

Cet exemple est illustratif et ne représente pas une approche normalisée (la sélection des facteurs utilisés pour adapter et hiérarchiser les interventions, ainsi que les seuils de stratification, doivent être adaptés au contexte local). La mortalité a été utilisée comme critère possible pour affiner les priorités. Dans le Pays X, si le vaccin antipaludique est administré en priorité dans les districts où l'endémicité et la mortalité sont plus élevées, on obtient six districts hautement prioritaires ($TPPf \geq 35\%$ et/ou mortalité $\geq 6\%$), six moyennement prioritaires ($TPPf = 10-35\%$ et mortalité $> 3-6\%$) et quatre faiblement prioritaires ($TPPf = 10-35\%$ et mortalité $> 1-3\%$) (Figure 22).

Figure 22. Districts concernés par le vaccin antipaludique dans le Pays X



2.3.1.6 Association de toutes les interventions adaptées dans un scénario idéal de combinaisons d'interventions

Toutes les interventions et stratégies individuelles de lutte contre le paludisme appropriées et ciblées sont associées dans un scénario idéal – un ensemble définitif d'interventions pour chaque unité opérationnelle qui regroupe toutes les interventions admissibles respectant les recommandations de l'OMS envisagées par les PNLP et adaptées au contexte et aux facteurs locaux (Figure 23).

Figure 23. Combinaisons d'interventions pour le scénario idéal – interventions admissibles conformes aux recommandations de l'OMS, envisagées par les PNLP et adaptées au contexte et aux facteurs locaux dans le Pays X avant hiérarchisation



Ce scénario est fourni à titre d'exemple ; les pays peuvent adopter un nombre plus important ou plus faible d'interventions et de stratégies.

1 PCC, ASC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	2 PCC, ASC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	3 PCC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	4 PCC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	■ PCC, ASC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin
5 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	6 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	7 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	8 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	■ PCC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin
9 PCC, MII, CPS, TPIg, vaccin	10 PCC, MII, CPS, TPIg, vaccin	11 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	12 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	■ PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin
13 PCC, MII, CPP, TPIg, vaccin	14 PCC, MII, CPP, TPIg, vaccin	15 PCC, ASC, MII, CPP, TPIg, vaccin	16 PCC, ASC, MII, CPP, TPIg, vaccin	■ PCC, MII, CPS, TPIg, vaccin
17 PCC, MII, TPIg	18 PCC, TPIg	19 PCC, MII, TPIg	20 PCC, MII, TPIg	■ PCC, MII, CPP, TPIg, vaccin
21 PCC, MII, TPIg	22 PCC, MII, TPIg	23 PCC, MII, TPIg	24 PCC, MII, TPIg	■ PCC, ASC, MII, CPP, TPIg, vaccin
25 PCC, TPIg	26 PCC, TPIg	27 PCC, TPIg	28 PCC, MII, TPIg	■ PCC, MII, TPIg
29 PCC, TPIg	30 PCC, TPIg	31 PCC, TPIg	32 PCC, MII, TPIg	■ PCC, TPIg

ASC : agent de santé communautaire ; CPS : chimioprévention du paludisme saisonnier ; MII : moustiquaire imprégnée d'insecticide ; PCC : prise en charge des cas ; PIH : pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations ; TPIg : traitement préventif intermittent pendant la grossesse.

2.3.2 Exemple illustratif de pays : prévision de l'impact de combinaisons d'interventions

La première étape pour prévoir l'impact de combinaisons d'interventions doit consister à estimer l'impact réalisable et le coût de l'élargissement de toutes les interventions et stratégies admissibles (par exemple, celles présentées dans la Figure 23) de manière à obtenir de forts niveaux de couverture dans chaque unité opérationnelle. Cette démarche a deux objectifs principaux :

- Si l'impact estimé est nettement inférieur aux cibles de santé et de développement nationales, ces objectifs pourraient être peu réalistes dans la période de mise en œuvre de la stratégie, ce qui impose une révision des objectifs du PSNP.
- Si l'impact estimé concorde avec les objectifs nationaux ou que ceux-ci sont ajustés en conséquence, l'étape suivante consistera à s'intéresser à quelques scénarios de mise en œuvre réalisables combinant des interventions prioritaires.

Lors de la stratification et de l'adaptation des interventions au contexte local, le Pays X avait déjà appliqué des critères de hiérarchisation (par exemple, donner la priorité aux zones où l'endémicité du paludisme ou la mortalité palustre était élevée, ou encore aux zones présentant une forte résistance ou un faible accès aux soins). Soulignons que d'autres méthodes peuvent être employées pour éclairer la hiérarchisation (par exemple, utilisation de modèles mathématiques pour évaluer quelles combinaisons d'interventions permettraient d'obtenir l'impact attendu et de réaliser les objectifs nationaux).

Les critères de hiérarchisation appliqués par le Pays X ont servi de base à deux scénarios de mise en œuvre. À supposer qu'elles soient appliquées, ces approches aboutiraient aux cartes de combinaisons d'interventions illustrées dans la Figure 23.

2.3.2.1 Scénarios de mise en œuvre combinant des interventions prioritaires pour le Pays X

Scénario de mise en œuvre 1 : interventions de priorité 1 et 2 (lorsque les interventions ont été stratifiées sur la base de critères de hiérarchisation)

- Augmenter l'effectif des agentes et agents de santé communautaires dans tous les districts concernés (non urbains, taux de mortalité > 10 %, TPPf > 10 %, recours au traitement < 60 % et < 60 % de la population résidant à 5 km maximum d'un établissement de santé).
- Généraliser les MII de nouvelle génération dans les districts hautement et moyennement prioritaires (priorité 1 et 2) (non urbains, sauf dans le cas de personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays, avec endophagie/endophilie, TPPf > 1 %, pas de PIH, donner la priorité aux zones où une résistance est confirmée ou suspectée).
- Mettre en œuvre la PIH dans tous les districts concernés, mais pas en même temps que les MII (non urbains, TPPf > 35 %, mortalité > 15 %, résistance confirmée).
- Mettre en œuvre la CPS dans tous les districts concernés (non urbains, TPPf > 10 %, saisonnalité obligatoire).
- Mettre en œuvre la CPP dans tous les districts concernés (TPPf > 10 %, pas de CPS).
- Mettre en œuvre le TPIg dans tous les districts concernés (TPPf > 10 %).
- Mettre en œuvre le vaccin antipaludique dans les districts hautement prioritaires (priorité 1) et moyennement prioritaires (priorité 2) (TPPf > 10 % et mortalité > 3 %).

Scénario de mise en œuvre 2 : interventions de priorité 1 uniquement (lorsque les interventions ont été stratifiées sur la base de critères de hiérarchisation) et pas de PIH

- Augmenter l'effectif des agentes et agents de santé communautaires dans tous les districts concernés (non urbains, taux de mortalité > 10 %, TPPf > 10 %, recours au traitement < 60 % et < 60 % de la population résidant à 5 km maximum d'un établissement de santé).
- Généraliser les MII de nouvelle génération dans les districts hautement prioritaires (priorité 1) (non urbains, sauf dans le cas de personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays, avec endophagie/endophilie, TPPf > 1 %, pas de PIH, donner la priorité aux zones où une résistance est confirmée).
- Ne mettre en œuvre la PIH dans aucune zone, utiliser les MII à la place.
- Mettre en œuvre la CPS dans tous les districts concernés (non urbains, TPPf > 10 %, saisonnalité obligatoire).
- Mettre en œuvre la CPP dans tous les districts concernés (TPPf > 10 %, pas de CPS).
- Mettre en œuvre le TPIg dans les districts hautement prioritaires (priorité 1) (TPPf > 10 %).
- Mettre en œuvre le vaccin antipaludique dans les districts hautement prioritaires (priorité 1) (TPPf > 10 % et mortalité > 6 %).

Figure 24. Interventions et combinaisons d'interventions prioritaires pour le Pays X :

a) scénario de mise en œuvre 1 et b) scénario de mise en œuvre 2



Ce scénario est fourni à titre d'exemple ; les pays peuvent adopter un nombre plus important ou plus faible d'interventions et de stratégies.

a) Combinaisons d'interventions pour le scénario de mise en œuvre 1

1 PCC, ASC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	2 PCC, ASC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	3 PCC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	4 PCC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	■ PCC, ASC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin
5 PCC, ASC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	6 PCC, ASC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	7 PCC, ASC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	8 PCC, ASC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin	■ PCC, MII ou PIH, CPS, TPIg, vaccin
9 PCC, MII, CPS, TPIg	10 PCC, MII, CPS, TPIg	11 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	12 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	■ PCC, MII, CPS, TPIg
13 PCC, MII, TPIg, CPP	14 PCC, MII, TPIg, CPP	15 PCC, ASC, TPIg, CPP, vaccin	16 PCC, ASC, TPIg, CPP, vaccin	■ PCC, MII, TPIg, CPP
17 PCC, TPIg	18 PCC, TPIg	19 PCC, TPIg	20 PCC, TPIg	■ PCC, ASC, TPIg, CPP, vaccin
21 PCC, TPIg	22 PCC, TPIg	23 PCC, MII, TPIg	24 PCC, MII, TPIg	■ PCC, MII, TPIg
25 PCC, TPIg	26 PCC, TPIg	27 PCC, TPIg	28 PCC, MII, TPIg	■ PCC, TPIg
29 PCC, TPIg	30 PCC, TPIg	31 PCC, TPIg	32 PCC, TPIg	

Figure 24. (cont.)

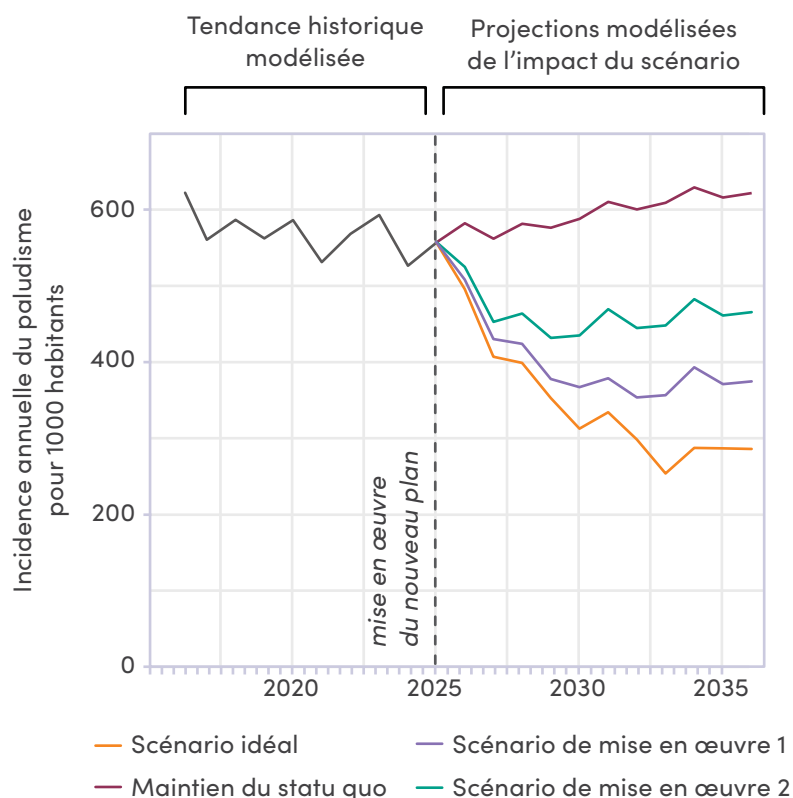
b) Combinaisons d'interventions pour le scénario de mise en œuvre 2

1 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	2 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	3 PCC, MII, CPS, TPIg, vaccin	4 PCC, MII, CPS, TPIg, vaccin	PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin
5 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	6 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	7 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg	8 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg	PCC, MII, CPS, TPIg, vaccin
9 PCC, MII, CPS, TPIg	10 PCC, MII, CPS, TPIg	11 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	12 PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin	PCC, MII, CPS, TPIg
13 PCC, TPIg, CPP	14 PCC, TPIg, CPP	15 PCC, ASC, TPIg, CPP	16 PCC, ASC, TPIg, CPP	PCC, ASC, MII, CPS, TPIg, vaccin
17 PCC	18 PCC	19 PCC	20 PCC	PCC, ASC, TPIg, CPP
21 PCC	22 PCC	23 PCC	24 PCC	PCC, TPIg, CPP
25 PCC	26 PCC	27 PCC	28 PCC, MII	PCC, MII
29 PCC	30 PCC	31 PCC	32 PCC	PCC

ASC : agent de santé communautaire ; CPP : chimioprévention du paludisme pérenne ;
 CPS : chimioprévention du paludisme saisonnier ; MII : moustiquaire imprégnée d'insecticide ;
 PCC : prise en charge des cas ; PIH : pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations ; TPIg : traitement préventif intermittent pendant la grossesse.

Les trois derniers scénarios à analyser correspondent au scénario idéal qui combine les interventions admissibles adaptées au contexte infranational (Figure 23), et les deux scénarios de mise en œuvre combinant les interventions prioritaires (Figures 24a et b). Des modèles mathématiques peuvent être appliqués pour évaluer l'impact de ces trois scénarios sur la charge du paludisme par rapport au maintien du statu quo (Figure 25).

Figure 25. Modélisation de l'impact des scénarios pour le Pays X sur la base des combinaisons d'interventions suivantes : a) maintien du statu quo ; b) PSNP complet (scénario idéal) ; c) scénario de mise en œuvre 1 (hiérarchisé) ; d) scénario de mise en œuvre 2 (hiérarchisé). Seules les combinaisons d'interventions changent, mais l'objectif de couverture d'une intervention, une fois sélectionné, est présumé rester le même dans toutes les unités opérationnelles. Les scénarios sont comparés en fonction de leur impact sur l'incidence des cas.



2.3.3 Exemple illustratif de pays : scénario stratégique pour le PSNP et son optimisation dans la limite des ressources disponibles

Les scénarios précédemment établis, sans omettre toutes les interventions admissibles et les deux combinaisons d'interventions prioritaires, doivent être chiffrés. Les PNLP doivent ensuite opter pour le scénario fondé sur des données probantes le plus efficace qui concorde avec les objectifs nationaux tout en tenant compte de la faisabilité opérationnelle et financière (c.-à-d. le scénario stratégique). L'ensemble complet des interventions admissibles (Figure 23) peut être choisi s'il est à la fois financièrement avantageux et efficace. Toutefois, si le coût est prohibitif ou que sa mise en œuvre n'est pas réaliste, un scénario prioritaire doit être sélectionné en tant que scénario stratégique dans le PSNP.

Le scénario stratégique intégré dans le PSNP doit ensuite être optimisé pour différentes enveloppes de ressources, en tenant compte des financements actuellement disponibles et des augmentations (ou diminutions) potentielles du financement. Diverses approches peuvent être employées pour optimiser les scénarios stratégiques en fonction du budget, notamment en réduisant l'ampleur d'interventions faiblement prioritaires ou en les supprimant en s'appuyant sur les scénarios de mise en œuvre précédents. Dans cet exemple (Tableau 6), trois scénarios sont modélisés et leur impact est mesuré sur la base du nombre de cas évités par rapport au maintien du statu quo, de manière

cumulée dans les cinq ans qui suivent la mise en œuvre du nouveau plan (2025–2030). L'intervalle de prévision à 95 % est indiqué entre parenthèses. D'autres méthodes peuvent inclure la réaffectation de ressources sur la base des analyses coût-efficacité et des modèles mathématiques et la résolution des inefficacités opérationnelles. À terme, le pays choisira le scénario le plus efficace qui entre dans l'enveloppe actuelle.

Tableau 6. Modélisation de l'impact des scénarios pour le Pays X sur la base des combinaisons d'interventions pour le PSNP complet, le scénario de mise en œuvre 1 et le scénario de mise en œuvre 2

	Scénario d'adaptation infranationale sélectionné pour le PSNP (scénario stratégique complet), par rapport au maintien du statu quo	Scénario de mise en œuvre 1 par rapport au MSQ (Encadré 4)	Scénario de mise en œuvre 2 par rapport au MSQ (Encadré 4)
Enfants de moins de 5 ans			
Réduction relative du nombre de cas	25 % (21–29 %)	21 % (17–24 %)	15 % (12–18 %)
Cas évités (en millions)	5,0 (4,2–5,8)	4,2 (3,4–4,8)	3,0 (2,4–3,6)
Tous âges			
Réduction relative du nombre de cas	20 % (17–23 %)	18 % (16–20 %)	12 % (10–14 %)
Cas évités (en millions)	8,0 (6,8–9,2)	7,2 (6,4–7,8)	4,8 (4,1–5,5)

MSQ : maintien du statu quo ; PSNP : plan stratégique national contre le paludisme.

Chapitre 3

Renforcement des capacités : considérations pratiques pour l'adaptation infranationale



Pour l'ensemble des interventions, stratégies et activités de lutte contre le paludisme, il convient de veiller à ce que les personnels de santé aux niveaux national et infranational soient en mesure d'exécuter leurs activités programmatiques. Le renforcement des capacités est essentiel à la réussite des activités d'adaptation infranationale, car il dote les programmes nationaux de lutte contre le paludisme (PNLP) et leurs partenaires des connaissances, compétences et outils nécessaires pour mettre en œuvre et pérenniser les processus de stratification et d'adaptation. Pour garantir que ces efforts sont non-exclusifs et équitables, le renforcement des capacités doit notamment intégrer des supports de formation tenant compte des questions de genre, un accès équitable aux offres de formation (en particulier pour les femmes et les groupes marginalisés), des supports adaptés à la langue et au niveau d'alphabétisme, et une connaissance des freins sociaux et structurels qui influent sur la mise en œuvre des services et l'accès des populations vulnérables.

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a élaboré des lignes directrices pour le développement des personnels de santé (55) que les PNLN peuvent adapter afin d'assurer le renforcement des capacités nationales en ressources humaines pour la lutte contre le paludisme. Bien que les coûts nécessaires ne proviennent généralement pas en totalité du budget alloué à la lutte contre le paludisme, ils ne doivent pas être traités après coup pendant le processus d'adaptation infranationale. Le renforcement des capacités pour l'adaptation infranationale doit être en étroite adéquation avec les besoins techniques, analytiques et opérationnels de l'exercice, et combler les lacunes de l'analyse des données, de la prise de décision et de la mise en œuvre.

Le renforcement des capacités pour l'adaptation infranationale a plusieurs objectifs :

- Obtenir une expertise technique. Renforcer la capacité des équipes nationales et infranationales – sans omettre les personnes assurant la formation et la mise en œuvre – à réaliser la stratification, analyser les données et adapter les interventions sur la base de la charge du paludisme.
- Renforcer les compétences en gestion et analyse des données. Doter les équipes des compétences nécessaires pour collecter, nettoyer, analyser et visualiser les données requises pour la stratification et l'adaptation.
- Améliorer la prise de décision et la hiérarchisation fondées sur les données. Renforcer les capacités pour que la prise de décisions s'appuie sur l'analyse des faits à tous les niveaux du système de santé, pour optimiser les ressources et pour hiérarchiser les interventions dans le cadre d'adaptation infranationale.
- Acquérir des compétences en mise en œuvre et en suivi. Renforcer l'aptitude à planifier, exécuter et suivre de manière efficace les interventions adaptées au niveau infranational.
- Sensibiliser aux freins liés au genre et à l'équité qui affectent la mise en œuvre des services de lutte contre le paludisme et acquérir des compétences pour les identifier et y remédier, garantir une participation inclusive à la prise de décision et adapter les interventions aux besoins des populations mal desservies et vulnérables.

Pour que le renforcement des capacités destinées à l'adaptation infranationale soit durable et ait un impact à long terme, il est nécessaire d'institutionnaliser les efforts de formation dans les structures éducatives et les systèmes de santé existants, en particulier au niveau local. Ceci suppose d'intégrer les compétences en matière d'adaptation infranationale dans les programmes de formation avant l'emploi et en cours d'emploi destinés aux professionnelles et professionnels de santé et d'inclure des modules axés sur le paludisme dans les programmes d'enseignement en santé publique des universités et des centres de formation. Ces programmes doivent être

conçus de manière à favoriser un accès équitable, à inclure activement les femmes et les groupes marginalisés et à surmonter les obstacles qui limitent la participation ou la progression. Le Tableau 7 présente des compétences, des outils et des exemples de formation pertinents pour les principaux axes du renforcement des capacités en adaptation infranationale.

Tableau 7. Axes de renforcement des capacités en adaptation infranationale

Axe	Compétences	Outils	Exemples de formations
Science des données	Nettoyage des données, analyse géospatiale, modélisation épidémiologique et identification des inégalités parmi les groupes vulnérables	Logiciel SIG (QGIS, ArcGIS), plateformes statistiques (R, Python), outils de visualisation des données	Matières telles que la « science des données pour le paludisme », qui traite notamment du rassemblement des données (avec des recommandations en matière de ventilation des données, p. ex. par âge et par sexe), de leur gestion, de leur analyse et de leur interprétation axée sur l'action
Outils numériques	Exploitation des plateformes numériques pour cibler et mettre en œuvre des interventions	Plateforme DHIS2 pour un suivi et une prise de décision dans les délais nécessaires ; modèles de microplanification numériques	Ateliers sur l'utilisation des outils numériques pour la cartographie et le suivi des interventions, adaptés aussi bien aux gestionnaires de programme qu'aux utilisatrices et utilisateurs de première ligne
Planification et chiffrage des scénarios	Analyse coût-efficacité, prévision budgétaire, optimisation en fonction des contraintes de ressources	Modèles d'analyse coût-efficacité et de chiffrage	Exercices basés sur des scénarios pour évaluer l'impact et le rapport coût-efficacité de combinaisons d'interventions adaptées ; les scénarios doivent inclure les populations vulnérables ou leur donner la priorité
Suivi, évaluation et apprentissage	Conception de cadres de suivi, d'évaluation et d'apprentissage, définition d'indicateurs, gestion adaptative et intégration d'indicateurs sensibles aux questions de GED	Modèles de suivi et d'évaluation, conception de tableaux de bord, boucles de rétroaction des données	Formation pratique à l'élaboration et à la mise en œuvre de systèmes de suivi, d'évaluation et d'apprentissage propres aux exercices d'adaptation infranationale

Axe	Compétences	Outils	Exemples de formations
Gestion des parties prenantes	Communication des résultats basés sur les données probantes, mobilisation des ressources, promotion de la collaboration multisectorielle et représentation de diverses voix communautaires, sans omettre les femmes et les populations marginalisées	Cadres de mobilisation des parties prenantes, modèles de planification du plaidoyer	Ateliers de plaidoyer et exercices de simulation pour mobiliser efficacement les parties prenantes à tous les niveaux – de la mobilisation communautaire par les ASC à la mobilisation des donateurs par le personnel national
Programmatique et « leadership »	Planification des opérations, gestion de la mise en œuvre, coordination des équipes, développement du « leadership » et promotion d'un encadrement inclusif et de la diversité au sein des équipes	Cadres de développement du « leadership », outils de planification des opérations	Formation à l'encadrement et aux changements de comportement, axés sur la réussite de l'exécution des stratégies d'adaptation infranationale, leur équité et leur durabilité

ASC : agente/agent de santé communautaire ; GED : genre, égalité et diversité ; SIG : système d'information géographique.

Des recherches opérationnelles doivent être menées pour évaluer l'efficacité des efforts de renforcement des capacités et parfaire les méthodes de formation en fonction des résultats. Les stratégies de rétention, telles que le mentorat, les possibilités d'évolution de carrière et les partenariats avec les établissements d'enseignement, sont essentielles au maintien d'une main-d'œuvre qualifiée. Le mentorat et les perspectives de carrière doivent être inclusifs et en faveur des groupes sous-représentés dans les parcours de « leadership ». Ces efforts garantissent que le renforcement des capacités est continu, adaptable et capable d'appuyer les besoins actuels de stratification et d'adaptation pour la lutte contre le paludisme et son élimination.

Le renforcement des capacités propres à l'adaptation infranationale doit aboutir à un cadre de compétences structuré, des moyens et des outils de formation, armant ainsi les équipes pour une stratification et une adaptation efficaces. Ces réalisations sont la garantie d'un personnel qualifié, de plans de lutte contre le paludisme réalisables et de processus institutionnalisés pour adapter les interventions aux contextes locaux. En outre, le renforcement des capacités doit intéresser l'ensemble du système – favorisant non seulement l'autonomie des personnes responsables des formations, mais aussi celle des personnes qui les mettent en application sur le lieu de soins – afin de garantir l'adéquation, l'engagement et un impact durable à tous les niveaux de la lutte contre le paludisme.

Chapitre 4

Conclusion



L'adaptation infranationale permet aux programmes nationaux de lutte contre le paludisme (PNLP) de mieux exploiter les données disponibles pour mettre au point des ripostes stratégiques, hiérarchisées et spécifiques au contexte tout au long du continuum de transmission du paludisme. Tout en reconnaissant l'hétérogénéité géographique et saisonnière de la transmission du paludisme, le présent manuel propose une approche pratique et détaillée, en conformité avec les cycles de planification stratégique et de mise en œuvre nationaux, et insiste sur l'utilisation des données de surveillance de l'épidémiologie et des interventions et des méthodes d'analyse, telles que la modélisation et les analyses coût-efficacité. Ce processus permet aux PNLP d'identifier les zones prioritaires, d'adapter les interventions aux besoins locaux, ainsi que d'allouer, de défendre et de mobiliser plus efficacement les ressources.

Le processus d'adaptation infranationale, de nature itérative, doit être adapté pour s'ajuster aux objectifs et questions prioritaires du pays. Le manuel propose dix étapes de mise en œuvre principales. Le processus n'est toutefois pas linéaire et doit être exécuté avec souplesse, en fonction des questions programmatiques particulières examinées et des délais dans lesquels des décisions doivent être prises. Pour mettre en œuvre efficacement l'adaptation infranationale, les PNLP sont encouragés à diriger et institutionnaliser le processus dans le cadre des mécanismes de planification et de mise en œuvre existants. Cela suppose de constituer des équipes d'adaptation infranationale pluridisciplinaires collaborant avec différentes unités au sein et à l'extérieur du ministère de la Santé, assurant la coordination entre les niveaux national et infranationaux et veillant à la participation des principaux partenaires techniques. Le renforcement des capacités en analyse des données, stratification et conception de programmes – en particulier aux niveaux infranationaux – est essentiel pour assurer la durabilité et l'impact de l'adaptation infranationale à tous les niveaux concernés du système.

Les PNLP doivent s'engager à examiner et actualiser leurs stratégies d'intervention adaptées au fur et à mesure que de nouvelles données, preuves et lignes directrices sont mises à disposition et que les contextes locaux évoluent. Ils doivent mettre par écrit les connaissances acquises pour les itérations ultérieures de l'adaptation infranationale. Les pays peuvent s'appuyer sur les plateformes communes à plusieurs pays, telles que le groupe de travail Surveillance, suivi et évaluation du Partenariat RBM pour en finir avec le paludisme, afin de partager leurs témoignages et leur bilan d'expérience. Ils sont également encouragés à publier leurs rapports publiquement pour promouvoir la transparence, favoriser la collaboration et contribuer à la base de connaissances mondiale sur la surveillance du paludisme ainsi qu'à la planification et à la mise en œuvre de programmes fondés sur les données.

Les PNLP sont invités à consulter les documents d'orientation de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), notamment les lignes directrices consolidées sur le paludisme, la hiérarchisation des interventions, la surveillance et la planification stratégique, pour assurer la cohérence entre les efforts de planification, de mise en œuvre et de suivi.

Références bibliographiques¹

1. *Stratégie technique mondiale de lutte contre le paludisme 2016-2030, édition 2021*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2021 (<https://iris.who.int/handle/10665/351114>).
2. WHO guidelines for malaria [site Web]. World Health Organization; 2024 (<https://app.magicapp.org/#/guideline/LwRMXj>).
3. *Principes directeurs relatifs à la hiérarchisation des interventions de lutte contre le paludisme pour obtenir un impact maximal dans les contextes nationaux aux ressources limitées*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2024 (<https://doi.org/10.2471/B09137>).
4. *Couverture sanitaire universelle* [site Web]. Organisation mondiale de la Santé, 2024 (<https://www.who.int/fr/health-topics/universal-health-coverage>).
5. Baltussen R, Jansen M, Mikkelsen E, Tromp N, Hontelez J, Bijlmakers L et al. Priority setting for universal health coverage: we need evidence-informed deliberative processes, not just more evidence on cost-effectiveness. *Int J Health Policy Manag*. 2016;5(11):615–8 (<https://doi.org/10.15171/ijhpm.2016.83>).
6. From value for money to value-based health services: a twenty-first century shift – WHO policy brief. Geneva: World Health Organization; 2021 (<https://iris.who.int/handle/10665/340724>).
7. *Déclaration de Paris sur l'efficacité de l'aide au développement*. Paris, Organisation de coopération et de développement économiques, 2005 (https://www.oecd.org/fr/publications/declaration-de-paris-sur-l-efficacite-de-l-aide-au-developpement_9789264098091-fr.html).
8. *Programme d'action d'Accra*. Paris, Organisation de coopération et de développement économiques, 2011 (https://www.oecd.org/fr/publications/programme-d-action-d-accra_9789264098114-fr.html).
9. User guide for the malaria strategic and operational plan costing tool. Brazzaville: World Health Organization Regional Office for Africa; 2019 (<https://iris.who.int/handle/10665/325014>).
10. Practical manual for malaria programme review and malaria strategic plan midterm review. Brazzaville: World Health Organization Regional Office for Africa; 2019 (<https://iris.who.int/handle/10665/325003>).
11. Manual for developing national malaria strategic plans. Brazzaville: World Health Organization Regional Office for Africa; 2019 (<https://iris.who.int/handle/10665/324995>).

¹ Toutes les références bibliographiques ont été consultées le 2 juin 2025.

12. Report from the WHO Global Malaria Programme, Malaria Policy Advisory Group meeting, 8–10 April. Geneva: World Health Organization; 2025 (<https://cdn.who.int/media/docs/default-source/malaria/mpac-documentation/mpag-documentation-day-1-april-2025.pdf>).
13. *Boîte à outils d'évaluation de la surveillance du paludisme* [site Web]. Organisation mondiale de la Santé, 2024 (<https://malsurtoolkit.who.int/>).
14. *Application Malaria Toolkit* [application en ligne]. Programme mondial de lutte contre le paludisme de l'Organisation mondiale de la Santé, 2024 (<https://www.who.int/fr/teams/global-malaria-programme/malaria-toolkit-app>).
15. Kang SY, Amratia P, Dunn J, Vilay P, Connell M, Symons T et al. Fine-scale maps of malaria incidence to inform risk stratification in Laos. *Malar J.* 2024;23:196 (<https://doi.org/10.1186/s12936-024-05007-9>).
16. Thawer SG, Chacky F, Runge M, Reaves E, Mandike R, Lazaro S et al. Sub-national stratification of malaria risk in mainland Tanzania: a simplified assembly of survey and routine data. *Malar J.* 2020;19:1–13 (<https://doi.org/10.1186/s12936-020-03250-4>).
17. Malaria surveillance, monitoring and evaluation: a reference manual, second edition. Geneva: World Health Organization; 2025 (<https://iris.who.int/handle/10665/381864>).
18. Malaria Surveillance Assessment Toolkit: implementation reference guide. Geneva: World Health Organization; 2022 (<https://iris.who.int/handle/10665/361178>).
19. Guidance on establishing a national malaria data repository. Geneva: World Health Organization; [sous presse].
20. Ozodiegwu ID, Ambrose M, Galatas B, Runge M, Nandi A, Okuneye K et al. Application of mathematical modelling to inform national malaria intervention planning in Nigeria. *Malar J.* 2023;22(1):137 (<https://doi.org/10.1186/s12936-023-04563-w>).
21. Mulugeta A, Assefa A, Eshetie A, Asmare B, Birhanie M, Gelaw Y. Six-year trend analysis of malaria prevalence at University of Gondar Specialized Referral Hospital, Northwest Ethiopia, from 2014 to 2019. *Sci Rep.* 2022;12(1):1411 (<https://doi.org/10.1038/s41598-022-05530-2>).
22. Malaria: harnessing the power of routine health facility data [Cours d'apprentissage en ligne]. WHO Academy; 2024 (https://whoacademy.org/coursewares/course-v1:WHA0040_ML_EN+2024?source=edX).
23. Galatas B, Saúte F, Martí-Soler H, Guinovart C, Nhamussua L, Simone W et al. A multiphase program for malaria elimination in southern Mozambique (the Magude project): A before–after study. *PLoS Med.* 2020;17(8):e1003227 (<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003227>).

24. Garcia KKS, Soremekun S, Bottomley C, Abrahão AA, de Miranda CB, Drakeley C et al. Assessing the impact of the “malaria supporters project” intervention to malaria control in the Brazilian Amazon: an interrupted time-series analysis. *Malar J.* 2023;22:275 (<https://doi.org/10.1186/s12936-023-04706-z>).
25. Kleinschmidt I, Bagayoko M, Clarke GPY, Craig MH, Le Sueur D. A spatial statistical approach to malaria mapping. *Int J Epidemiol.*
26. Gemperli A, Sogoba N, Fondjo E, Mabaso M, Bagayoko M, Briët OJT et al. Mapping malaria transmission in West and Central Africa. *Trop Med Int Health.* 2006;11(7):1032–46 (<https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2006.01640.x>).
27. Lysenko A, Beljaev A. An analysis of the geographical distribution of *Plasmodium ovale*. *Bull World Health Organ.* 1969;40(3):383–94 (<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2554635/>).
28. Sturrock HJ, Cohen JM, Keil P, Tatem AJ, Le Menach A, Ntshalintshali NE et al. Fine-scale malaria risk mapping from routine aggregated case data. *Malar J.* 2014;13:421 (<https://doi.org/10.1186/1475-2875-13-421>).
29. Vilay P, Dunn JC, Sichanthongthip O, Reyburn R, Butphomvihane P, Phiphakavong V et al. Malaria risk stratification in Lao PDR guides program planning in an elimination setting. *Sci Rep.* 2024;14:1709 (<https://doi.org/10.1038/s41598-024-52115-2>).
30. Thwing J, Camara A, Candrinho B, Zulliger R, Colborn J, Painter J et al. A Robust Estimator of Malaria Incidence from Routine Health Facility Data. *Am J Trop Med Hyg.* 2020;102(4):811–20 (<https://doi.org/10.4269/ajtmh.19-0600>).
31. Odhiambo J, Kalinda CM, PM Snow, RW, Sartorius B. Spatial and spatio-temporal methods for mapping malaria risk: a systematic review. *BMJ Glob Health.* 2020;5(10):e0003547 (<https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002919>).
32. *Projet d'atlas du paludisme* [site Web]. Projet d'atlas du paludisme, 2024 (<https://malariaatlas.org/fr/>).
33. Mayor A, Menéndez C, Walker P. Targeting pregnant women for malaria surveillance. *Trends Parasitol.* 2019;35(9):677–86 (<https://doi.org/10.1016/j.pt.2019.07.005>).
34. World Health Organization Global Malaria Programme. Tools for monitoring antimalarial drug efficacy [site Web]. World Health Organization; 2025 (<https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/case-management/drug-efficacy-and-resistance/tools-for-monitoring-antimalarial-drug-efficacy>).
35. *Mesurer la disponibilité et la capacité opérationnelle des services (SARA) : un outil d'évaluation des établissements de santé : manuel de référence, version 2.2, Révision juillet 2015*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2014 (<https://iris.who.int/handle/10665/149026>).
36. Multiple first-line therapies as part of the response to antimalarial drug resistance: an implementation guide. Geneva: World Health Organization; 2024 (<https://iris.who.int/handle/10665/379576>).

37. *Stratégie de riposte face à la résistance aux antipaludiques en Afrique*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2023 (<https://iris.who.int/handle/10665/366302>).
38. Conditions for deployment of mosquito nets treated with a pyrethroid and piperonyl butoxide: recommendations. Geneva: World Health Organization; 2017 (<https://iris.who.int/handle/10665/258939>).
39. Carter R, Karunaweera ND. The role of improved housing and living environments in malaria control and elimination. *Malar J*. 2020;19:385 (<https://doi.org/10.1186/s12936-020-03450-y>).
40. Operational manual on indoor residual spraying: control of vectors of malaria, Aedes-borne diseases, Chagas disease, leishmaniases and lymphatic filariasis. Geneva: World Health Organization; 2023 (<https://iris.who.int/handle/10665/375978>).
41. Larval source management: a supplementary malaria vector control measure – an operational manual. Geneva: World Health Organization; 2013 (<https://iris.who.int/handle/10665/85379>).
42. *Déploiement du traitement préventif intermittent du paludisme pendant la grossesse à base de sulfadoxine-pyriméthamine dans les communautés : guide du terrain*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2024 (<https://iris.who.int/handle/10665/378149>).
43. *Traitement préventif intermittent du nourrisson à la sulfadoxine-pyriméthamine (TPI n SP) pour lutter contre le paludisme en Afrique : guide de la mise en œuvre sur le terrain*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2011 (<https://iris.who.int/handle/10665/70807>).
44. *Chimioprévention du paludisme saisonnier par administration de sulfadoxine-pyriméthamine et d'amodiaquine aux enfants : guide de terrain, 2^e éd.* Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2023 (<https://iris.who.int/handle/10665/372840>).
45. Malaria chemoprevention efficacy study protocol. Geneva: World Health Organization; 2022 (<https://iris.who.int/handle/10665/360908>).
46. Malaria vaccine implementation programme [site Web]. World Health Organization; 2024 (<https://www.who.int/initiatives/malaria-vaccine-implementation-programme>).
47. Organisation mondiale de la Santé. Note de synthèse : position de l'OMS à propos des vaccins antipaludiques. *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, 2024;99(19):225–48 (<https://iris.who.int/handle/10665/376739>).
48. Guide to introducing malaria vaccines into national immunization programmes. Geneva: World Health Organization; 2025 (<https://www.technet-21.org/en/resources/guidance/guide-for-introducing-a-malaria-vaccine-into-national-immunization-programmes>).
49. *Administration de masse de médicaments contre le paludisme à falciparum : manuel pratique*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 (<https://iris.who.int/handle/10665/332780>).

50. Smith T, Maire N, Ross A, Penny M, Chitnis N, Schapira A et al. Towards a comprehensive simulation model of malaria epidemiology and control. *Parasitology*. 2008;135(13):1507–16 (<https://doi.org/10.1017/s0031182008000371>).
51. Champagne C, Gerhards M, Lana JT, Le Menach A, Pothin E. Quantifying the impact of interventions against *Plasmodium vivax*: a model for country-specific use. *Epidemics*. 2024;46:100747 (<https://doi.org/10.1016/j.epidem.2024.100747>).
52. Organisation mondiale de la Santé, Fonds des Nations Unies pour l'enfance. *Institutionnalisation de la prise en charge intégrée des maladies de l'enfance dans la communauté (PCIME) pour mettre fin aux décès évitables d'enfants : consultation technique et plan d'action par pays, 22-26 juillet 2019, Addis-Abeba*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 (<https://iris.who.int/handle/10665/333542>).
53. Monroe A, Moore S, Okumu F, Kiware S, Lobo NF, Koenker H et al. Methods and indicators for measuring patterns of human exposure to malaria vectors. *Malar J*. 2020;19:207 (<https://doi.org/10.1186/s12936-020-03271-z>).
54. Global framework for the response to malaria in urban areas. Geneva: World Health Organization; 2022 (<https://iris.who.int/handle/10665/363899>).
55. *Lignes directrices de l'OMS pour la production, l'attraction, le recrutement et la fidélisation des agents de santé dans les zones rurales et reculées*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2021 (<https://iris.who.int/handle/10665/343011>).

Annexes

**Annexe 1. Mandat de la ou du responsable technique de l'équipe
d'adaptation infranationale**

Annexe 2. Points à vérifier pour guider la collecte de données

Annexe 3. Le continuum de transmission du paludisme

**Annexe 4. Estimation de la couverture effective des interventions de lutte
contre le paludisme**

Annexe 5. Stratification du risque de paludisme et des interventions

**Annexe 6. Considérations pratiques pour l'adaptation des interventions
et stratégies de lutte contre le paludisme**

Annexe 7. Modélisation mathématique

Annexe 8. Appui au chiffrage de l'adaptation infranationale

Annexe 9. Analyse coût-efficacité pour la prise de décision

Annexe 10. Surveillance, suivi et évaluation

Annexe 1. Mandat de la ou du responsable technique de l'équipe d'adaptation infranationale

Un mandat devra être établi pour chaque poste de l'équipe d'adaptation infranationale. La Figure A1.1 fournit un exemple de mandat pour la ou le responsable technique de l'équipe. Le texte en italique de l'exemple devra être remplacé par les informations propres au programme national de lutte contre le paludisme (PNLP).

Figure A1.1. Exemple de mandat en vue de la consultance d'adaptation infranationale pour un PNL

Mandat

Consultance

1. Objet de la consultance

Le *Insérer le nom du PNL* recherche un(e) épidémiologiste expérimenté(e) pour réaliser une analyse en vue de l'adaptation infranationale des interventions de lutte contre le paludisme en/ au pays. La ou le candidat retenu travaillera sous la direction de *Insérer le nom de la ou du responsable du PNL*.

2. Généralités

Insérer le contexte propre au pays.

L'un des piliers de la *Stratégie technique mondiale de lutte contre le paludisme 2016–2030* est l'intensification de la surveillance et l'utilisation de données locales pour la prise de décision par les programmes de lutte contre le paludisme et leurs partenaires. L'élaboration et le suivi de programmes de lutte contre le paludisme et d'élimination du paludisme hiérarchisés comportent cinq étapes essentielles :

- mise en place d'un partenariat national, régional et mondial pour mener le processus d'adaptation infranationale des interventions de lutte contre le paludisme ;
- stratification du risque de paludisme et de ses déterminants – naturels, systémiques et anthropiques – pour éclairer les critères de ciblage des interventions ;

- élaboration d'un plan stratégique national optimal qui définit les combinaisons d'interventions et de stratégies nécessaires à l'optimisation de la lutte contre le paludisme et son élimination au sein d'un pays ;
- hiérarchisation rationnelle des investissements pour maximiser l'impact tout en garantissant une mise en œuvre de services de santé fondés sur la valeur lorsque les ressources sont insuffisantes pour mettre en œuvre les combinaisons d'interventions optimales ; et
- suivi de l'impact des combinaisons d'interventions déployées afin de pouvoir améliorer l'efficacité de la riposte au fil du temps.

Ce poste a pour vocation d'apporter un soutien au Programme national de lutte contre le paludisme à chacune des étapes susmentionnées, avec l'ambition d'adapter les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé concernant les interventions et stratégies de lutte contre le paludisme afin de mettre en œuvre des plans stratégiques fondés sur les preuves embrassés par le pays.

3. Calendrier prévisionnel (à confirmer)

Date de début : *jj mois aaaa*

Date de fin : *jj mois aaaa*

4. Tâches à réaliser

- Superviser le rassemblement des données avec la ou le responsable du suivi et de l'évaluation de la surveillance du Programme national de lutte contre le paludisme.
- Apporter un soutien au Programme national de lutte contre le paludisme en satisfaisant les besoins de collecte, d'examen, de validation et d'analyse des données pour éclairer le processus d'adaptation infranationale.
- Renforcer les capacités nationales pour garantir la durabilité du processus d'adaptation infranationale.
- Collaborer avec l'Organisation mondiale de la Santé et d'autres partenaires d'analyse à l'analyse de stratification et d'adaptation des interventions.
- Participer à toutes les réunions relatives à l'adaptation infranationale pour garantir un examen transparent de tous les résultats d'analyse générés en vue de la prise de décision.
- Communiquer les résultats d'analyse et coordonner les observations des groupes d'analyse ou de modélisation locaux ou internationaux intervenant dans le processus d'adaptation infranationale.

5. Exigences spécifiques

- **Qualifications requises.** Master en épidémiologie, santé publique ou équivalent, avec un solide bagage analytique. Un doctorat dans les disciplines concernées est un plus.
- **Expérience requise.** Expérience dans les pays d'endémie palustre. Justifier d'une expérience dans la collecte, la gestion et l'analyse de données courantes/programmatisées, dans l'idéal dans le domaine du paludisme ou d'autres maladies à transmission vectorielle.

- **Compétences/compétences techniques et connaissances.** Solides connaissances des logiciels d'analyse et de statistiques (par exemple, SPSS, Stata), des systèmes de gestion de base de données (Microsoft Access, DHIS2). Collaboration précédente avec des programmes nationaux de lutte contre le paludisme et/ou avec des unités de surveillance ou de suivi et d'évaluation au sein du Ministère de la santé.
- **Exigences linguistiques.** Insérer les exigences requises.

6. Lieu d'affectation

Insérer le lieu d'affectation

Annexe 2. Points à vérifier pour guider la collecte de données

Les pays doivent personnaliser la liste de points à vérifier fournie dans le Tableau A2.1 en fonction du contexte national et consulter le manuel de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) sur la surveillance, le suivi et l'évaluation du paludisme (1) ainsi que la liste des indicateurs de base de surveillance, de suivi et d'évaluation (2) pour plus d'informations sur les indicateurs (par exemple, numérateur et dénominateurs, contextes de transmission pour lesquels chaque indicateur est pertinent).

Tableau A2.1. Points à vérifier lors de la collecte des données

Données/indicateur	Description et sources de données
Épidémiologie	
☐ Prévalence	Les données peuvent être : - des estimations de la prévalence de l'infestation palustre à l'échelon local ; ou - des estimations spatio-temporelles de la prévalence du paludisme standardisée. Les données peuvent provenir des sources suivantes : - EDS, EIP (3) ou données d'une enquête similaire disponible au niveau du pays^a ; - enquêtes sur les parasites réalisées dans certains sites du pays dans le cadre d'une activité de recherche ; et - estimations générées par les modèles spatio-temporels des universités ou groupes de recherche locaux, régionaux ou internationaux, tels que le Projet d'atlas du paludisme (4).
☐ Patients ambulatoires, toutes causes confondues	Données courantes sur les patients ambulatoires et les patients hospitalisés
☐ Cas suspects de paludisme	Dans l'idéal, obtenir les données mensuelles communiquées par les établissements de santé au cours des 10 dernières années. Toutes les variables doivent inclure une ventilation pour tous les âges et spécifique de l'âge (<5 ans et ≥5 ans, ou autre, s'il y a lieu), ainsi qu'une ventilation par sexe et toute autre ventilation pertinente.
☐ Cas testés (TDR ou microscopie)	
☐ Cas confirmés (TDR ou microscopie)	
☐ Cas présumés de paludisme	
☐ Patients traités par un médicament antipaludique	
☐ Cas de paludisme non compliqué	
☐ Cas de paludisme grave	
☐ Patients hospitalisés, toutes causes confondues	
☐ Patients hospitalisés pour paludisme	

Données/indicateur	Description et sources de données
☐ Mortalité toutes causes confondues	Les données sur la mortalité peuvent provenir des sources suivantes : • données au niveau de l'établissement de santé • autres études d'estimation de la mortalité infantile ; et • estimations spatio-temporelles disponibles auprès d'organisations internationales locales, régionales ou internationales, telles que l'IMHE (5).
☐ Mortalité palustre	
☐ Distribution des espèces de parasites Dans un contexte d'élimination, obtenir également : • le nombre de cas confirmés ; • la distribution des cas ; et • la classification des cas.	Données de notification des cas et d'enquête sur les cas
Entomologie	
☐ Abondance des vecteurs (p. ex., pourcentage de chaque espèce d'anophèle collectée dans un lieu précis et à un instant précis)	Sites sentinelles/études de recherche Autres sources, dont le Projet d'atlas du paludisme (4)
☐ Données sur le comportement des vecteurs (p. ex., heures de piqure)	Sites sentinelles/études de recherche
☐ Résistance aux insecticides	Mortalité par espèce 24 heures après l'exposition à différents insecticides, par site
☐ Coordonnées GPS des sites de surveillance entomologique/sites sentinelles	Sites sentinelles/études de recherche
☐ Durabilité des moustiquaires	Études de durabilité des moustiquaires
☐ Qualité et conservation des MII après leur distribution	Enquêtes sur les ménages
☐ Efficacité résiduelle de la PIH	Études d'efficacité
Interventions	
☐ Nombre de femmes et de filles qui se sont présentées aux consultations prénatales 1, 2, 3, 4+	Données courantes de surveillance des interventions. Ces informations doivent concerner le même niveau et la même période que ceux utilisés pour les données courantes sur les patients, ce qui permettra de se faire une idée plus précise de l'administration du TPIg et des distributions systématiques de MII.
☐ Nombre de femmes et de filles ayant reçu le TPIg 1, 2, 3, 4+	
☐ Nombre de MII distribuées dans le cadre des SPN	Informations au niveau du district sur la mise en œuvre de l'une quelconque des interventions suivantes, le cas échéant : campagnes de MII de masse, PIH, CPS ou PCCi. Ces informations doivent remonter aussi loin que possible.
☐ Nombre d'enfants ayant reçu le DTC2/Penta2, DTC3/Penta3, le vaccin à valence rougeole, le vaccin antipaludique	
☐ Nombre d'enfants ayant reçu une CPP	
☐ Nombre de MII distribuées dans le cadre des PEV et d'autres programmes systématiques, tels que les distributions en milieu scolaire	

Données/indicateur	Description et sources de données
Variables pour les campagnes de distribution de masse de MII : ☐ mois, ou à tout le moins année, où s'est déroulée la campagne de masse dans chaque district ; ☐ population cible et nombre de moustiquaires prévues par district ; et ☐ nombre de MII distribuées par district.	Données de surveillance systématique des interventions et/ou données de mise en œuvre de la campagne Informations au niveau du district sur la mise en œuvre de l'une quelconque des interventions suivantes, le cas échéant : campagnes de MII de masse, PIH, CPS ou PCCi. Ces informations doivent également remonter aussi loin que possible.
☐ Variables relatives aux MII issues des enquêtes sur les ménages : couverture des ménages et accès aux MII	Couverture et utilisation de l'intervention à l'échelon local
☐ Variables relatives aux MII issues des enquêtes sur les ménages : utilisation individuelle des MII au cours des nuits précédentes	
PIH : ☐ mois où le district a reçu la PIH ; ☐ nombre cible de ménages ; et ☐ ménages ayant reçu les pulvérisations.	
☐ Variables relatives aux PIH issues des enquêtes sur les ménages : ménages ayant fait l'objet d'une PIH au cours des 12 derniers mois	
CPS : ☐ nombre cible d'enfants ; ☐ nombre de doses distribuées (par tournée ou moyenne pour toutes les tournées) ; et ☐ couverture par tournée (ou moyenne pour toutes les tournées).	Données de surveillance systématique des interventions et/ou de mise en œuvre de la campagne. Complément d'information disponible pour la situation particulière (nombre d'enfants exclus, nombre d'enfants orientés, nombre d'enfants ayant fait l'objet d'un TDR et chez lesquels le test a confirmé la maladie, nombre d'enfants présentant des événements indésirables, etc.).
PCCi : ☐ nombre d'ASC disponibles par district et par an ; et ☐ géolocalisation des ASC.	Données courantes de surveillance des interventions. Il sera également important de signaler toute autre forme de distribution (prévention du paludisme chez les réfugiés ou les personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays, etc.).
☐ Efficacité	Études d'efficacité du traitement (p. ex., tests d'efficacité thérapeutique pour un traitement) et études de recherche
☐ Résistance	Surveillance moléculaire et études de recherche
Capacité de réaction du système de santé	
☐ Paramètres d'accès aux soins	Peuvent être obtenus par analyse spatiale, au moyen d'outils tels qu'AccessMod (5) ou de méthodes similaires, ou par analyse simplifiée, au cours de laquelle la population vivant à l'intérieur ou à l'extérieur d'un rayon de 5 km autour de l'établissement de santé le plus proche est estimée.

Données/indicateur	Description et sources de données
☐ Comportement de recours aux soins en cas de fièvre, auprès du secteur public ou privé ou d'autres secteurs, et proportion de personnes n'ayant pas recours aux soins	Couverture et utilisation de l'intervention à l'échelon local. Ces informations peuvent généralement être obtenues au moyen d'EDS, d'EIP ou d'autres enquêtes, typiquement réalisées au niveau régional tous les 2–3 ans. Les données et rapports sont disponibles directement sur le site Web de l'EDS (3). Certains indicateurs requis peuvent ne pas être systématiquement inclus dans le rapport, et une analyse simple des données de l'enquête sera alors nécessaire. D'autres informations peuvent être obtenues dans les études de recherche menées localement portant sur un ou plusieurs de ces indicateurs.
☐ Proportion de personnes ayant eu recours aux soins qui avaient reçu un diagnostic de paludisme et un traitement approprié	Couverture et utilisation de l'intervention à l'échelon local
☐ Présence de délétions <i>pfhrp2/pfhrp3</i>	Cette information est obtenue par le calcul d'indicateurs sur la base de données courantes susceptibles d'éclairer sur la qualité des soins prodigués dans une zone (c.-à-d., fréquence des tests de diagnostic, taux de traitement, proportion de patients ambulatoires atteints de paludisme sévère, taux de mortalité à l'hôpital, etc.). Bases de données publiques alimentées par les toutes dernières évaluations de la disponibilité et de la capacité de réaction des services dans le pays.
☐ Mesures de l'efficacité du traitement	
☐ Informations sur les infrastructures humaines et en nature disponibles par établissement de santé	
☐ Informations sur les ruptures de stock et la gestion des stocks (qualitatives ou quantitatives) qui pourraient expliquer les problèmes de disponibilité des stocks	
☐ Études de recherche spécifiques évaluant la qualité des soins dans les établissements de santé	
☐ Informations sur les stocks : disponibilité des TDR, de la CTA et de l'artésunate par mois	Données courantes sur les patients ambulatoires et les patients hospitalisés
☐ Évaluations de la qualité des données portant sur des indicateurs tels que 1) la complétude, 2) la ponctualité et 3) l'exactitude des données disponibles	La qualité du système de surveillance peut être déterminée sur la base des résultats des évaluations du système de surveillance et des examens de la qualité des données.
☐ Informations qualitatives obtenues pour cerner les principales limites susceptibles d'affecter les systèmes de surveillance dans une zone donnée (connectivité, capacité, supervision, disponibilité des documents et outils, manque de temps, etc.).	

Données/indicateur	Description et sources de données
Écologie	
☐ Précipitations	Données environnementales et climatiques provenant de diverses sources de données, telles que : - stations météorologiques du pays ; et - imagerie satellite (CHIRPS, ERA5, MODIS, etc.). Les PNLP doivent préciser s'ils ont une source privilégiée.
☐ Température (minimale, moyenne, maximale)	
☐ Humidité	
☐ Indice de végétation amélioré	
Autres	
☐ Zones d'insécurité	Autres données que le pays estime pertinentes pour comprendre la situation vis-à-vis du paludisme dans le pays, telles que les registres sur les réfugiés et les déplacements de population (p. ex., OCHA) et les enquêtes sur le travail.
☐ Zones accueillant des réfugiés ou des personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays	
☐ Données sur les comportements de la communauté (p. ex., mobilité et migration, personnes qui fréquentent les zones forestières)	
☐ Zones agricoles	Fichiers de forme du pays - Essentiels pour élaborer des cartes précises, les fichiers de formes doivent contenir les frontières administratives primaires (régions) et secondaires (districts). - La liste des districts figurant dans les fichiers de formes doit correspondre aux noms de districts qui apparaîtront dans tous les autres ensembles de données.
☐ Fichiers de forme du pays	
☐ Liste de contrôle des établissements de santé géocodés	Base de données contenant les coordonnées GPS des établissements de santé opérationnels au cours du temps, classés par type (p. ex., poste sanitaire, hôpital, établissement privé)
☐ Estimations de la population	Estimations officielles de la population au niveau du district (ou au niveau de la zone desservie par un établissement de santé) par an (p. ex., projections d'enquêtes en population)

ASC : agent de santé communautaire ; CHIRPS : Climate Hazards Center InfraRed Precipitation with Station ; CPP : chimioprévention du paludisme pérenne ; CPS : chimioprévention du paludisme saisonnier ; CTA : combinaison thérapeutique à base d'artémisinine ; DTC2 : deuxième dose de vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche ; DTC3 : troisième dose de vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche ; EDS : enquêtes démographiques et sanitaires ; EIP : enquête sur les indicateurs du paludisme ; ERA5 : réanalyse de 5e génération du CEPMMT ; GPS : Système mondial de localisation ; IMHE : Institute for Health Metrics and Evaluation ; MII : moustiquaire imprégnée d'insecticide ; MODIS : spectromètre imageur à moyenne résolution ; OCHA : Bureau de la coordination des affaires humanitaires ; PCCi : prise en charge communautaire intégrée ; Penta2 : deuxième dose du vaccin pentavalent ; Penta3 : troisième dose du vaccin pentavalent ; PEV : Programme élargi de vaccination ; PIH : pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations ; PNLP : programme national de lutte contre le paludisme ; SPN : soins prénatals ; TDR : test de diagnostic rapide ; TPIg : traitement préventif intermittent pendant la grossesse.

Remarque : ° Le Programme d'enquêtes démographiques et sanitaires de l'Agence des États-Unis pour le développement international (<https://dhsprogram.com/>) a mené plus de 400 enquêtes, notamment l'enquête sur les indicateurs du paludisme, dans plus de 90 pays.

Références bibliographiques¹

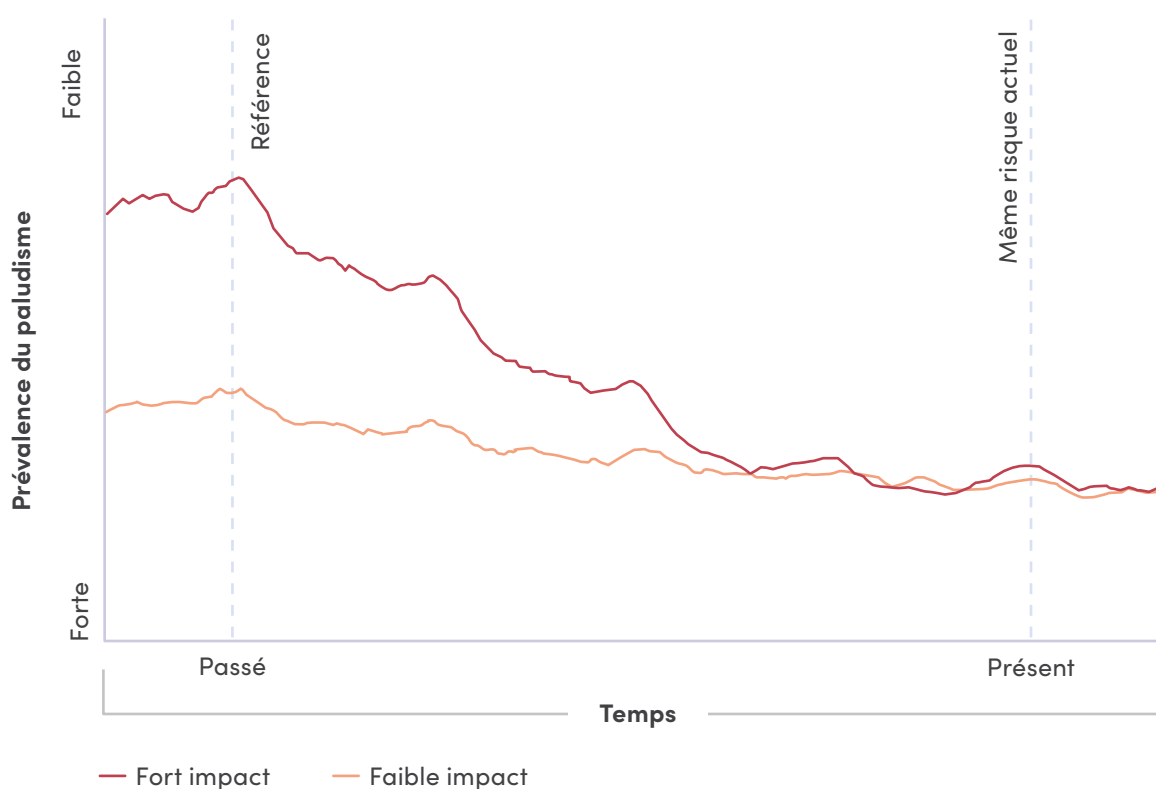
1. Malaria surveillance, monitoring and evaluation: a reference manual, second edition. Geneva: World Health Organization; 2025 (<https://iris.who.int/handle/10665/381864>).
2. Core indicators for surveillance, monitoring and evaluation. Geneva: World Health Organization; 2025 (<https://www.who.int/publications/m/item/core-indicators-for-malaria-surveillance-monitoring-and-evaluation>).
3. The DHS Program [site Web]. United States Agency for International Development; 2024 (<https://dhsprogram.com/>).
4. *Projet d'atlas du paludisme* [site Web]. Projet d'atlas du paludisme, 2024 (<https://malariaatlas.org/fr/>).
5. Global Burden of Disease Study 2021 (GBD 2021). Causes of death or injury, risk factor, etiology, impairment, summary exposure value (SEV), healthy life expectancy (HALE), injuries by nature, all-cause mortality, fertility, population [site Web]. Institute for Health Metrics and Evaluation; 2021 (<https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>).
6. AccessMod [site Web]. World Health Organization; 2023 (<https://www.accessmod.org/>).

¹ Toutes les références bibliographiques ont été consultées le 11 juin 2025.

Annexe 3. Le continuum de transmission du paludisme

Les décisions relatives à l'adaptation infranationale des stratégies et interventions de lutte contre le paludisme et d'élimination du paludisme doivent reposer en premier lieu sur une compréhension de l'intensité de la transmission du paludisme et de la charge de la maladie dans chaque zone – à l'heure actuelle et à un point de référence défini. Ces données éclairent sur l'évolution au fil du temps, sur les types d'interventions nécessaires et leur ampleur ainsi que sur l'adaptation de la riposte au fur et à mesure de l'évolution de l'épidémiologie. Deux zones dans lesquelles le risque est actuellement identique pourraient avoir eu un risque de référence différent en raison de variations dans l'efficacité ou la couverture des interventions et de l'effet de facteurs extrinsèques (Figure A3.1).

Figure A3.1. En l'absence de niveau de référence, les niveaux de risque actuels renseignent peu sur l'efficacité en cours des interventions



La dynamique de transmission du paludisme, qui dépend des interactions entre le vecteur, l'humain et le parasite, oriente les décisions en matière d'adaptation infranationale. Les principaux éléments incluent :

- **les taux de transmission de base et actuels.** Les données de transmission passées et actuelles éclairent sur la réceptivité du paludisme et sur les effets des interventions. Une baisse de la transmission peut laisser supposer qu'une réduction de l'ampleur des activités serait judicieuse, alors qu'une évolution négligeable malgré l'intensification des interventions oriente vers une inefficacité potentielle ou des obstacles. Les décisions ne doivent pas reposer uniquement sur la transmission ou la charge du paludisme actuelle.
- **les déterminants de l'impact des interventions.** L'efficacité d'interventions telles que les moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) et la pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations (PIH) dépend du comportement du vecteur. L'impact est ainsi plus important dans les zones où les vecteurs sont essentiellement endophages et endophiles. La chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS) est la plus efficace dans les zones à forte saisonnalité, à transmission modérée à élevée, qui comptent un nombre important de cas de paludisme sévère chez les jeunes enfants. Le succès des interventions dépend également de la qualité de la prise en charge des cas, des niveaux de résistance et des perturbations liées aux situations d'urgence.
- **l'efficacité et la couverture.** Une efficacité durable des interventions et la proportion de la population protégée sont des éléments critiques. Les interventions peu efficaces, mais dont l'efficacité décline plus lentement, peuvent avoir un impact global plus marqué que les interventions très efficaces dont l'efficacité décline rapidement. Il est essentiel de maintenir une forte couverture pour assurer la réussite des interventions.

A3.1 Principaux indicateurs et seuils de transmission du paludisme

Des paramètres et des indicateurs fiables sont essentiels pour guider la prise de décision et se faire une idée de la situation actuelle et passée, notamment sur les facteurs ayant contribué à l'évolution entre ces situations. Ces paramètres apportent un éclairage précieux sur divers aspects du cycle de transmission du paludisme, facilitant ainsi l'estimation des progrès accomplis, l'évaluation de l'impact des interventions et l'identification des zones qui nécessitent plus d'attention. Différents paramètres correspondent à divers aspects du cycle de transmission et fluctuent à des vitesses différentes (Tableau A3.1). Dans un même contexte, chaque paramètre peut varier différemment à la suite d'une intervention particulière.

Tableau A3.1. Principaux paramètres de transmission et leur relation avec le cycle de transmission du paludisme

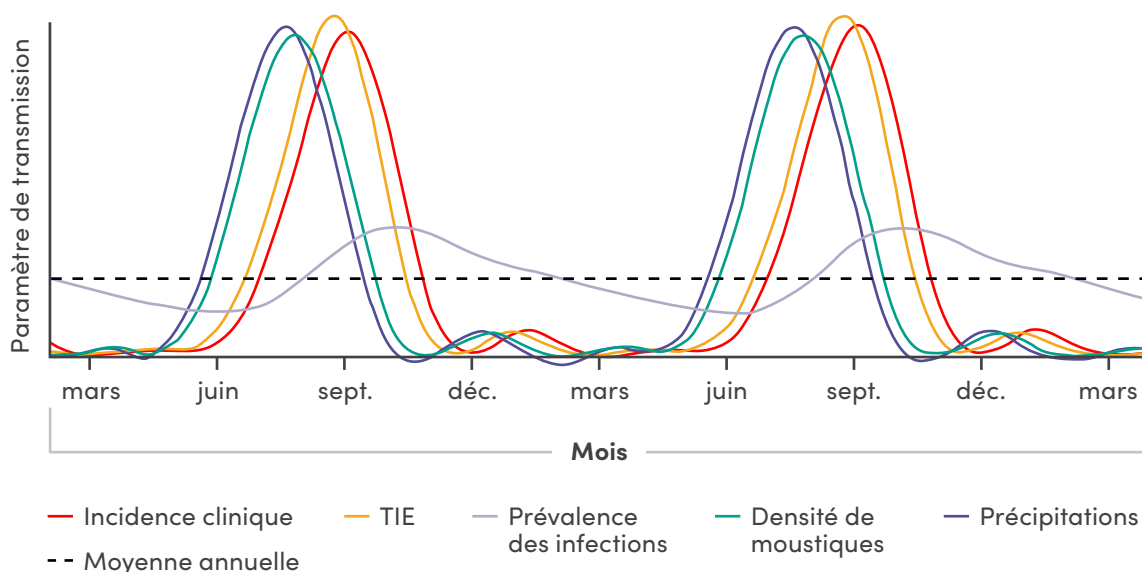
Paramètre	Définition	Cas d'utilisation	Limites
TIE	Taux de piqûres infectantes reçues par personne par unité de temps	Détecte les variations précoces de la transmission ; utile dans les contextes de forte transmission	Nécessite des enquêtes entomologiques complexes ; pas toujours réalisable ou opportun
Densité de moustiques	Nombre de moustiques par unité de surface ou piège et par nuit	Indique l'abondance des vecteurs et le risque de transmission potentiel	Du fait de la variabilité saisonnière et spatiale, un échantillonnage fréquent et méthodique est nécessaire
Prévalence parasitaire	Proportion de personnes atteintes d'infestation palustre dans une population donnée	Signale des taux de transmission stables ; idéal pour l'analyse des tendances sur le long terme, en particulier dans les milieux à forte charge de morbidité	Les enquêtes sont onéreuses et moins réactives aux variations à court terme
Incidence des cas	Nombre de nouveaux cas de paludisme pour 1000 habitants pendant une période donnée	Permet le suivi de la charge de morbidité sur la base des consultations médicales de routine ; sensible aux changements récents du recours aux soins de santé et de la transmission	Influencé par l'accès aux soins de santé, la qualité du diagnostic, les dénominateurs de population et la régularité des rapports
Morbidité	Fréquence des maladies secondaires au paludisme dans une population	Évalue la charge de morbidité globale ; reflète la réussite des interventions	Dépend du comportement de recours aux soins de santé, des dénominateurs de population et de la précision du diagnostic
TPT	Pourcentage de tests de diagnostic du paludisme qui sont positifs	Indicateur indirect de la charge du paludisme ; utile pour le suivi systématique	Impose une consignation fiable des tests de diagnostic et des définitions de cas standardisées cohérentes
Taux de mortalité	Pourcentage de décès liés au paludisme	Évalue la sévérité de la maladie ; reflète l'effet des interventions sur la réduction du nombre de cas sévères	Réaction différée à l'évolution de la transmission ; dépend de nombreux facteurs externes, notamment l'accès au système de santé et sa qualité
Prévalence observée dans le cadre des SPN	Proportion de femmes et de filles enceintes ayant obtenu un test de diagnostic positif pour le paludisme lors d'une consultation prénatale	Fournit des données courantes et propres à un lieu sur la prévalence du paludisme	Limité aux personnes participant aux SPN, ce qui pourrait exclure les populations à haut risque n'ayant pas accès aux services de SPN

SPN : soins prénatals ; TIE : taux d'inoculation entomologique ; TPT : taux de positivité des tests.

Dans un contexte de paludisme saisonnier, la dynamique de transmission dépend de la pluviométrie saisonnière qui crée des gîtes larvaires, conduisant à une augmentation de la densité de moustiques et des pics consécutifs des taux d'inoculation entomologique (TIE). Si les paramètres tels que le TIE et l'incidence des cas sont sensibles aux variations récentes de la transmission (car le TIE reflète les variations rapides de l'inféctivité et des habitudes de piqûre des moustiques, et les symptômes cliniques apparaissent dans les semaines qui suivent l'infection), les paramètres de prévalence sont plus stables et moins réactifs aux fluctuations à court terme (car la prévalence parasitaire est le reflet des infections symptomatiques comme asymptomatiques qui peuvent persister pendant des semaines ou des mois). La Figure A3.2 montre comment ces paramètres peuvent varier au fil du temps en fonction des schémas de transmission saisonnière, ce qui met en évidence leur rôle complémentaire pour orienter les interventions de lutte contre le paludisme.

Certains paramètres, comme le taux de positivité des tests (TPT) et la prévalence basée sur les soins prénatals, peuvent offrir des avantages uniques pour le suivi des tendances dans un cadre habituel et dans des populations spécifiques, telles que les femmes et filles enceintes.

Figure A3.2. Relations typiques entre différents paramètres de transmission dans les contextes de transmission saisonnière



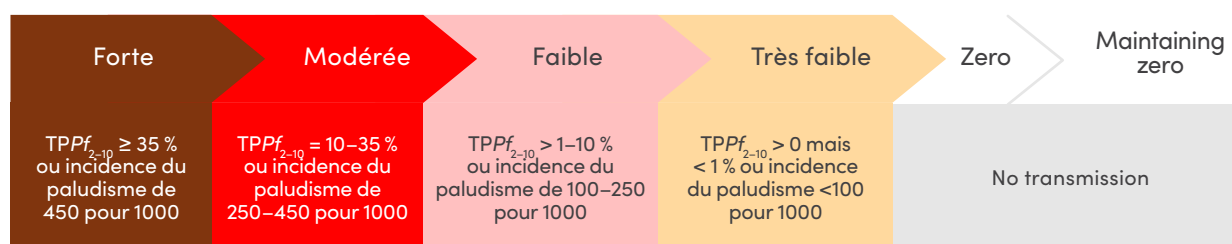
TIE : taux d'inoculation entomologique.

Dans un contexte de faible transmission, le paludisme se concentre dans des poches spatiales. Les paramètres tels que le nombre absolu de cas sont alors plus utiles pour estimer la charge de morbidité et cibler les interventions (par rapport à l'incidence des cas dans un contexte de forte transmission).

Ces paramètres, associés à des données écologiques, telles que le climat et l'urbanisation, et à des données entomologiques, telles que le comportement des espèces vectrices, permettent de se faire une idée précise de la dynamique de transmission, qui est essentielle pour élaborer les stratégies d'adaptation infranationale.

L'utilisation de paramètres et de seuils identiques au fil du temps simplifie l'interprétation des changements de transmission. Cependant, au fur et à mesure que la disponibilité et la qualité des données s'améliorent, des paramètres et des seuils différents peuvent s'avérer nécessaires. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) fournit des orientations sur les catégories de transmission (Figure A3.3), qui peuvent être ajustées en fonction du contexte local.

Figure A3.3. Limites de catégorisation pour les strates épidémiologiques proposées par l'OMS (ces seuils doivent être modifiés afin de refléter le contexte local)



TPPf : taux de prévalence de *Plasmodium falciparum*.

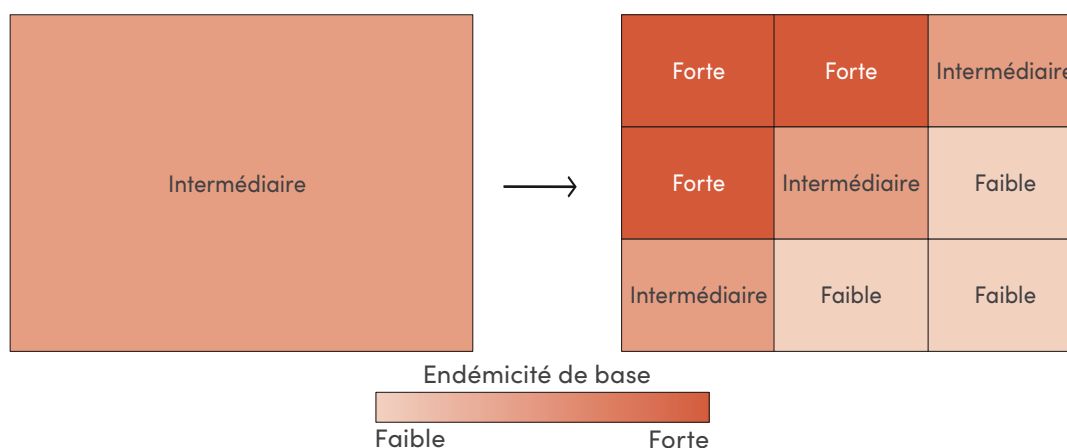
Source : OMS (1)

A3.2 Estimation de l'endémicité de base

L'endémicité de base correspond au taux de transmission et à la charge du paludisme en l'absence d'intervention. Il est essentiel de déterminer l'endémicité de base afin de pouvoir évaluer l'évolution dans le temps. Cette mesure fournit un point de référence pour déterminer l'impact des interventions passées et comprendre la dynamique de transmission du paludisme sous-jacente si ces interventions ne sont pas mises en œuvre. L'endémicité de base varie au sein des pays et entre les pays en raison de facteurs tels que les vecteurs, la zone géographique, la socio-économie et la couverture du système de santé. Elle peut évoluer dans le temps avec certains développements, tels que l'urbanisation ou les changements d'affectation des terres.

L'endémicité de base est souvent mesurée au moyen de la prévalence parasitaire ou de l'incidence des cas et elle peut varier dans les différentes régions d'un même pays. L'analyse doit être réalisée au niveau de l'unité opérationnelle. La Figure A3.4 présente le résultat d'une analyse basée sur les unités opérationnelles dans un pays où l'endémicité de base moyenne est de niveau intermédiaire. Si l'analyse d'une unité correspondant au pays entier donne un aperçu général de la situation, le fait de le diviser en unités opérationnelles de plus petite taille permet d'obtenir une analyse plus précise et des interventions adaptées.

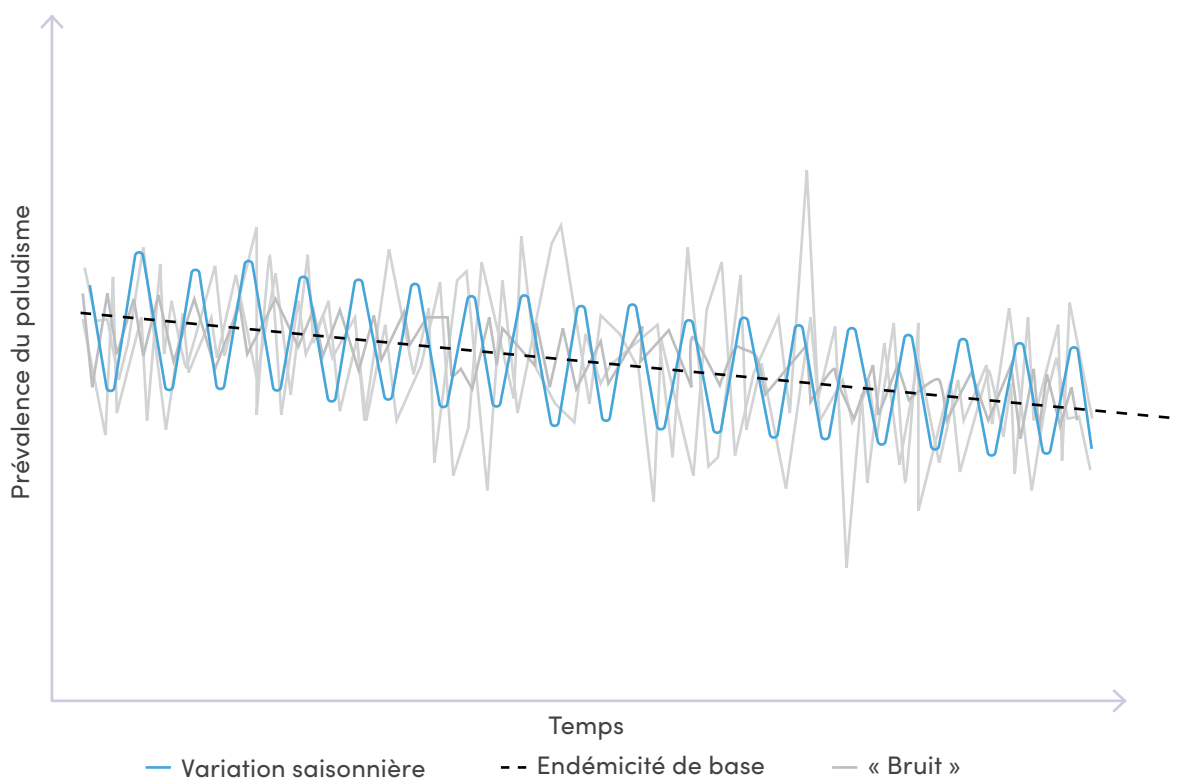
Figure A3.4. La division d'une zone impaludée en unités opérationnelles de petite taille peut mettre en évidence des variations importantes de l'endémicité de base



Source : OMS (2)

Dans la Figure A3.5, les courbes grises représentent les fluctuations de la prévalence du paludisme qui peuvent être couramment observées en raison de la variation de nombreux facteurs. Les oscillations peuvent être lissées pour obtenir une saisonnalité générale (en bleu). Les fluctuations de ce tableau du paludisme, qui comporte du « bruit », peuvent être généralisées pour obtenir la prévalence moyenne du paludisme dans un endroit particulier, à un instant précis, si aucune mesure de lutte n'est mise en œuvre. Dans ce cas hypothétique, l'endémicité de base évolue lentement à la baisse en raison de facteurs extrinsèques au programme de lutte contre le paludisme.

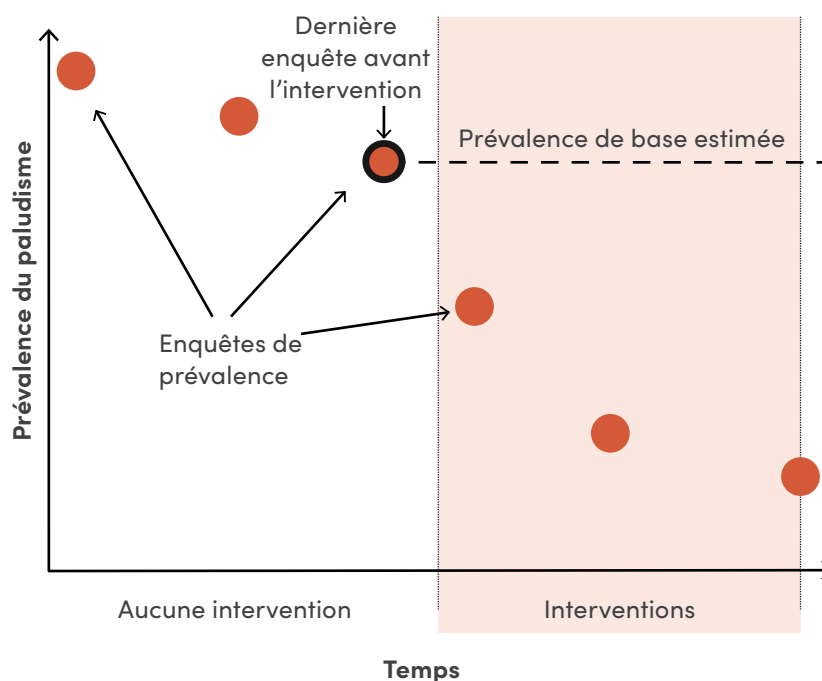
Figure A3.5. Les variations régulières et irrégulières sont simplifiées en représentant les paramètres du paludisme sur une moyenne plutôt qu'à un instant précis



Source : OMS (2)

À supposer que l'endémicité de base soit constante dans le temps, la prévalence observée dans de nombreuses enquêtes menées avant la mise en œuvre des mesures de lutte devrait correspondre à la prévalence qui réapparaîtrait si de telles mesures étaient supprimées. L'endémicité de base est toutefois rarement constante et peut évoluer considérablement sur plusieurs décennies, en particulier en cas d'urbanisation ou de changement d'affectation des terres. Une enquête menée immédiatement avant la mise en œuvre des interventions est souvent le meilleur moyen d'estimer l'endémicité de base pour les programmes nationaux de lutte contre le paludisme (PNLP) (Figure A3.6). En l'absence d'une telle enquête, des enquêtes de prévalence passées portant sur des périodes antérieures, au cours desquelles aucune intervention n'était mise en œuvre, peuvent être utilisées, mais il conviendrait de considérer si l'endémicité de base pourrait avoir augmenté ou diminué au cours des années intermédiaires.

Figure A3.6. L'endémicité de base peut être estimée sur la base de la dernière enquête de prévalence menée avant la mise en œuvre d'interventions de lutte contre le paludisme

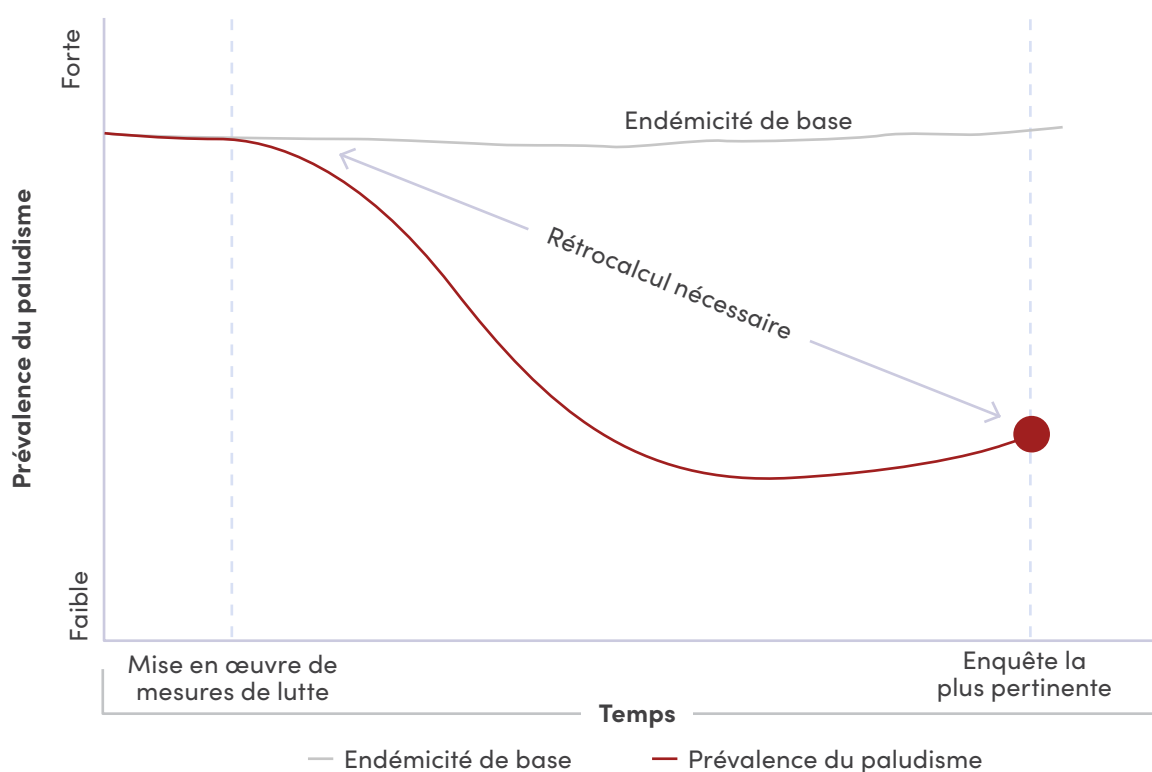


Source : OMS (2)

Dans de nombreuses situations, l'intensification des mesures de prévention du paludisme précède la réalisation d'enquêtes fiables, et les interventions de longue date, associées à l'évolution du logement, de l'écologie, du climat et de l'utilisation des terres, ont pu modifier considérablement l'endémicité de base. Pour estimer l'endémicité de base initiale, il est nécessaire d'évaluer l'impact des interventions au cours d'enquêtes précoces et d'ajuster l'endémicité de base à la hausse en fonction des résultats obtenus. La relation entre l'endémicité de base et la couverture des interventions étant complexe et non linéaire, une modélisation est souvent nécessaire pour estimer l'impact des interventions sur la dynamique de transmission du paludisme. De telles méthodes de modélisation sont de plus en plus accessibles (voir l'annexe 7). Les données relatives à l'efficacité intrinsèque probable d'interventions dans un contexte donné (par exemple, bionomie des vecteurs, résistance aux médicaments ou aux insecticides, degré de saisonnalité) peuvent être utilisées pour estimer l'endémicité de base et stratifier

les zones recevant le même ensemble d'interventions et présentant le même niveau de risque en fonction de l'efficacité probable des interventions (Figure A3.7).

Figure A3.7. En l'absence d'enquête avant mise en œuvre des interventions, il sera nécessaire de rendre compte de l'impact des interventions sur la baisse l'endémicité par rapport à l'endémicité de base jusqu'au niveau observé lors de l'enquête la plus pertinente, qui peut être la première enquête menée après le début des interventions ou la dernière enquête en date, en fonction de la disponibilité et de la qualité des données

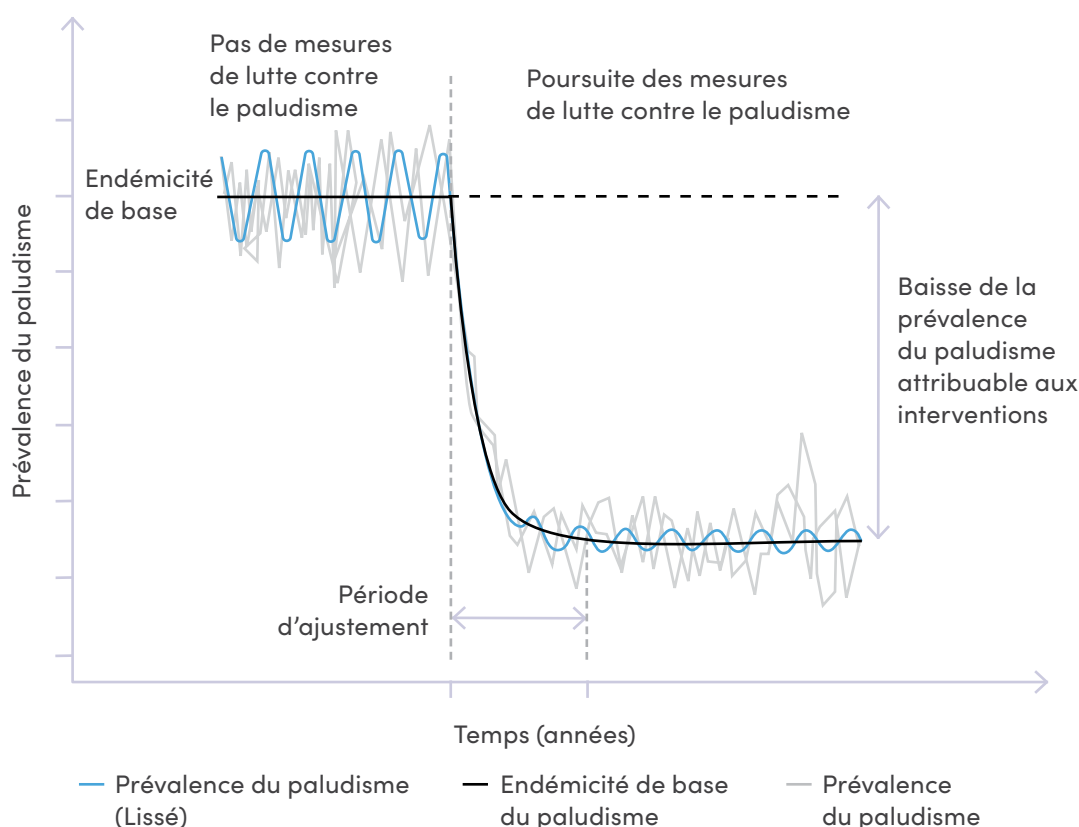


A3.3 Estimation des réductions par rapport à l'endémicité de base

Des interventions efficaces peuvent réduire l'endémicité par rapport à l'endémicité de base en protégeant les populations à risque. La réduction se produit sur une période précise, appelée période d'ajustement. Il est indispensable de connaître l'endémicité de base et l'historique des interventions pour déterminer si la charge actuelle résulte d'interventions intensives ou d'un faible risque de transmission initial, ce qui guidera les stratégies à venir.

La Figure A3.8 montre que la mise en œuvre de mesures de lutte contre le paludisme réduit l'endémicité du paludisme pendant la période d'ajustement, l'endémicité de base diminuant pour atteindre un nouveau niveau, qui est maintenu par la poursuite des mesures de lutte. Comme pour la détermination de l'endémicité de base, ce ne sont pas les fluctuations fines du paludisme au fil du temps qui importent, mais plutôt les taux lissés avant et après la mise en œuvre des mesures de lutte.

Figure A3.8. La protection d'une proportion de la population réduira l'endémicité du paludisme par rapport à sa valeur de base au cours du temps



Source : OMS (2)

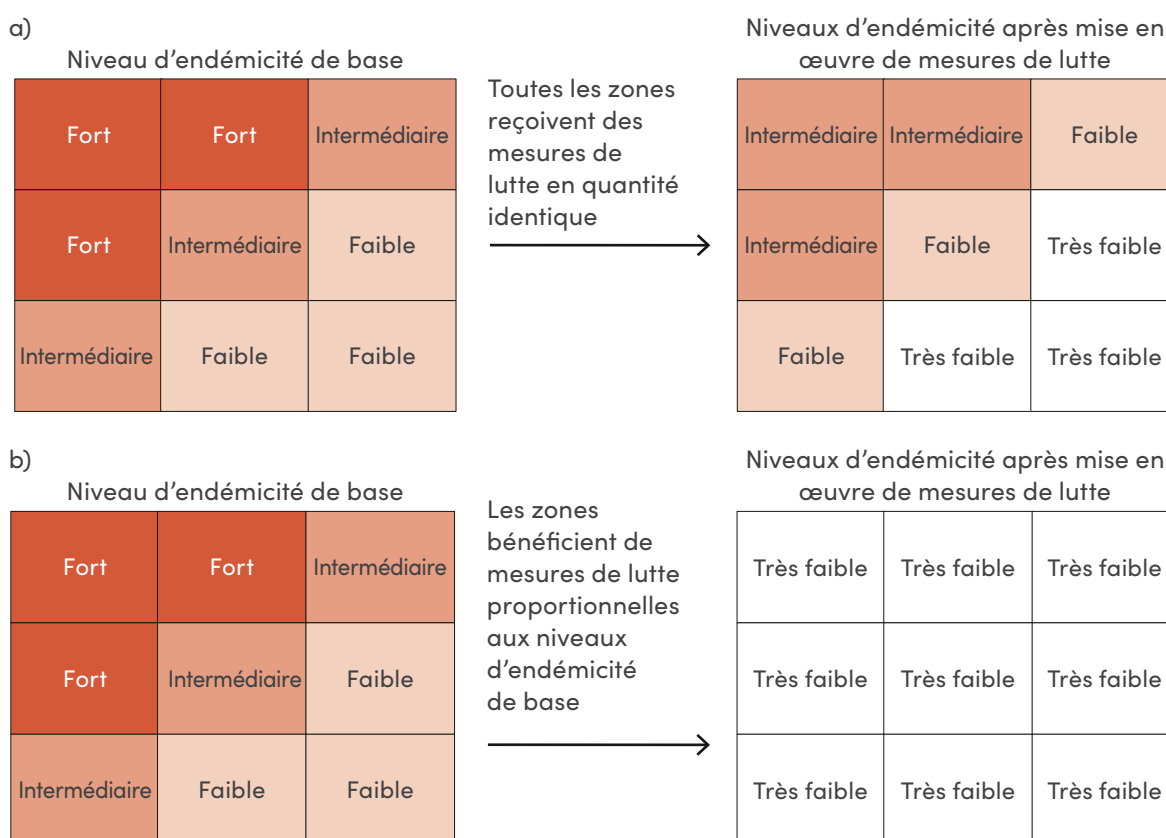
La réduction du paludisme dépend de divers facteurs, dont l'efficacité des interventions et leur relation non linéaire avec les résultats épidémiologiques. Par exemple, on pourrait ne pas obtenir de réponse efficace aux interventions ciblant les moustiques à comportement endophage, telles que la PIH ou les MII, dans les zones où les vecteurs piquent essentiellement à l'extérieur. Par ailleurs, les variations de la météorologie, de l'utilisation des terres et des mouvements humains peuvent avoir un impact significatif sur les résultats. L'ampleur de la réduction par rapport à l'endémicité de base dans chaque unité opérationnelle (zone) dépend essentiellement des principaux facteurs ci-dessous.

- **Le niveau d'endémicité de base** – en règle générale, plus l'endémicité de base du paludisme est élevée dans une zone donnée, plus la proportion de la population à risque devant être protégée par des mesures de lutte doit être importante pour réduire le taux de transmission jusqu'à atteindre un seuil précis.
- **L'ampleur de l'impact d'interventions particulières sur la transmission** – peut varier selon le type d'intervention, le contexte et la résistance aux médicaments ou aux insecticides. Par exemple, l'effet des MII et de la PIH sera plus important dans les lieux où les principaux vecteurs du paludisme sont endophages, actifs durant la nuit et endophiles que dans les lieux où les vecteurs exophages et exophiles prédominent.
- **La proportion de la population à risque vivant dans la zone qui peut être entièrement protégée par des mesures de lutte efficaces** – plus la proportion protégée (ou couverte) est importante, plus une réduction marquée peut être attendue.

- **Les effets des conditions météorologiques extrêmes, des conflits, de l'insécurité ou de la migration** – tous ces facteurs peuvent perturber les systèmes et conduire à une épidémie.

Si des interventions identiques sont mises en œuvre dans la totalité d'un pays ou d'une région, le recul du paludisme variera en fonction de l'endémicité de base propre à chaque unité opérationnelle. Autrement dit, les zones dont l'endémicité de base est élevée obtiendront, à terme, des taux de paludisme plus élevés que les zones à faible endémicité de base (Figure A3.9a). Pour obtenir le même taux de transmission dans toutes les zones, celles présentant une forte endémicité de base devront mettre en œuvre des interventions plus efficaces ou obtenir la protection complète d'une plus grande partie de la population à risque que les zones à faible endémicité de base. Si les interventions sont mises en œuvre en fonction de l'endémicité de base, on est en droit de s'attendre à ce que toutes les zones obtiennent des taux similaires une fois les mesures de lutte en place (Figure A3.9b).

Figure A3.9. a) La protection de la même proportion de la population dans des unités opérationnelles présentant une endémicité de base différente aura des effets différents ; l'obtention du même niveau de réduction dans toutes les unités impose de protéger une plus grande partie de la population à risque dans les unités à forte endémicité de base

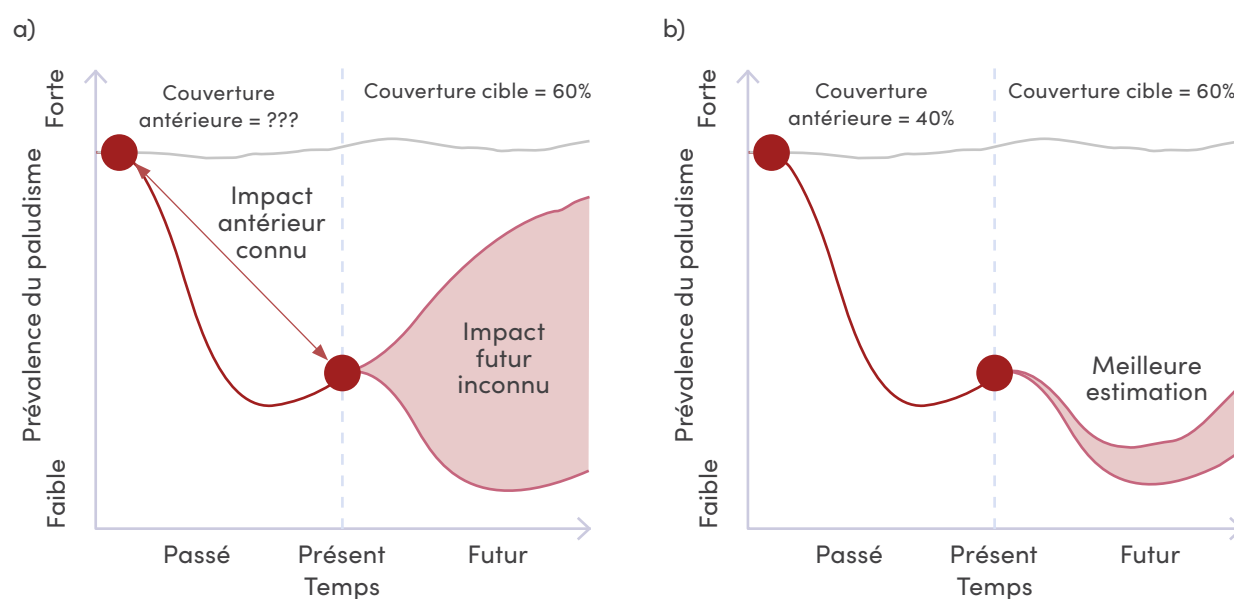


Source : OMS (2)

Des données détaillées sur les interventions préventives et curatives précédemment déployées, sur l'entomologie, sur l'efficacité des interventions et sur les changements d'affectation des terres (par exemple, urbanisation) sont essentielles pour se faire une idée de l'impact supplémentaire de toute intervention future et de tout changement des

facteurs extrinsèques. La Figure A3.10 fournit deux exemples de scénarios qui doivent permettre d'estimer l'efficacité d'une stratégie actuelle sur le recul du paludisme par rapport à l'endémicité de base. Dans la Figure A3.10a, bien que l'endémicité de base et l'endémicité actuelle soient connues, l'absence de données détaillées sur les niveaux de couverture des interventions précédentes rend difficile la prévision de l'impact futur d'une nouvelle couverture cible. Cependant, dans la Figure A3.10b, les données sur l'endémicité actuelle, l'endémicité de base, la couverture des interventions et d'autres facteurs responsables de ce changement peuvent contribuer à réduire l'incertitude des projections concernant l'impact futur probable.

Figure A3.10. Les données sur le seul impact sont insuffisantes (a). Pour se faire une idée de l'impact à venir d'une stratégie, des données sur les interventions précédentes et sur d'autres facteurs sont nécessaires (b).



Références bibliographiques¹

1. Malaria surveillance, monitoring and evaluation: a reference manual, second edition. Geneva: World Health Organization; 2025 (<https://iris.who.int/handle/10665/381864>).
2. From malaria control to malaria elimination: a manual for elimination scenario planning. Geneva: World Health Organization; 2014 (<https://iris.who.int/handle/10665/112485>).

¹ Toutes les références bibliographiques ont été consultées le 11 juin 2025.

Annexe 4. Estimation de la couverture effective des interventions de lutte contre le paludisme

La couverture effective est généralement estimée sur la base des données sur les paramètres de couverture habituels, tels que la proportion de personnes dormant sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide (MII) quelle que soit la saison, en prenant en compte tous les facteurs susceptibles de limiter l'efficacité d'une intervention et en estimant l'ampleur de la réduction de la couverture effective. Il est conseillé aux pays de veiller à ce que de tels éléments soient pris en compte pour toutes les interventions lors de l'analyse de l'impact des programmes. L'utilisation de dénominateurs ventilés ou détaillés dans les indicateurs – tels que la stratification de la couverture par sous-populations (par exemple, tranches d'âge, statut socio-économique, régions géographiques) – peut améliorer la précision des estimations de la couverture. Ceci est particulièrement important pour les interventions mises en œuvre par l'intermédiaire de systèmes courants (par exemple, distributions de MII lors des consultations prénatales ou du Programme élargi de vaccination [PEV]), où l'emploi de dénominateurs appropriés, tels que le nombre de premières consultations prénatales ou le nombre d'enfants ayant droit à la vaccination, peut permettre une évaluation plus précise de la portée et de l'impact des interventions.

Une fois les lacunes les plus évidentes identifiées et comblées, il devient de plus en plus difficile et coûteux de s'attaquer aux lacunes de couverture restantes pour des interventions particulières. Dans certains cas – en particulier lorsqu'une forte couverture a déjà été obtenue – la méthode la plus avantageuse pourrait consister à améliorer l'efficacité des interventions existantes dont la couverture est déjà satisfaisante ou de mettre l'accent sur une autre intervention.

Cette annexe présente les lacunes de couverture effective susceptibles d'exister pour les interventions couramment utilisées, les sources de données permettant de mesurer ces lacunes et les ressources généralement nécessaires pour les combler.

A4.1 Estimation de la couverture effective et lacunes pour la lutte antivectorielle

Les principales interventions de lutte antivectorielle sont les MII et la pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations (PIH). La gestion des gîtes larvaires est une intervention supplémentaire utilisée dans des situations particulières. Différents facteurs influent sur la couverture effective de chacune de ces interventions.

A4.1.1 Moustiquaires imprégnées d'insecticide et pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations

La Figure A4.1 illustre les lacunes typiques pour les MII et la PIH, les principales sources de données pour les évaluer et le coût relatif des ressources nécessaires pour les combler – bien que celles-ci puissent varier selon la situation et les cycles de mise en œuvre.

Dans la Figure A4.1, la hauteur de la zone colorée de chaque colonne illustre la contribution de la lacune d'efficacité de chaque facteur à la couverture effective globale de l'intervention. Le tableau situé sous le graphique indique les données requises pour quantifier chaque lacune et évaluer le coût de sa résolution. Par exemple, dans la Figure A4.1a, les données de recensement et de distribution des MII peuvent être utilisées pour déterminer que près de 10 % des ménages ne reçoivent pas de MII. Ce pourcentage est représenté par la partie colorée en haut de la première colonne, et entraîne une réduction à environ 90 % de la couverture effective. Combler cette lacune de 10 % est relativement économique (selon la légende des couleurs). Chaque lacune contribue à la lacune globale de couverture effective.

Figure A4.1.a Illustration des lacunes de couverture effective pour les MII

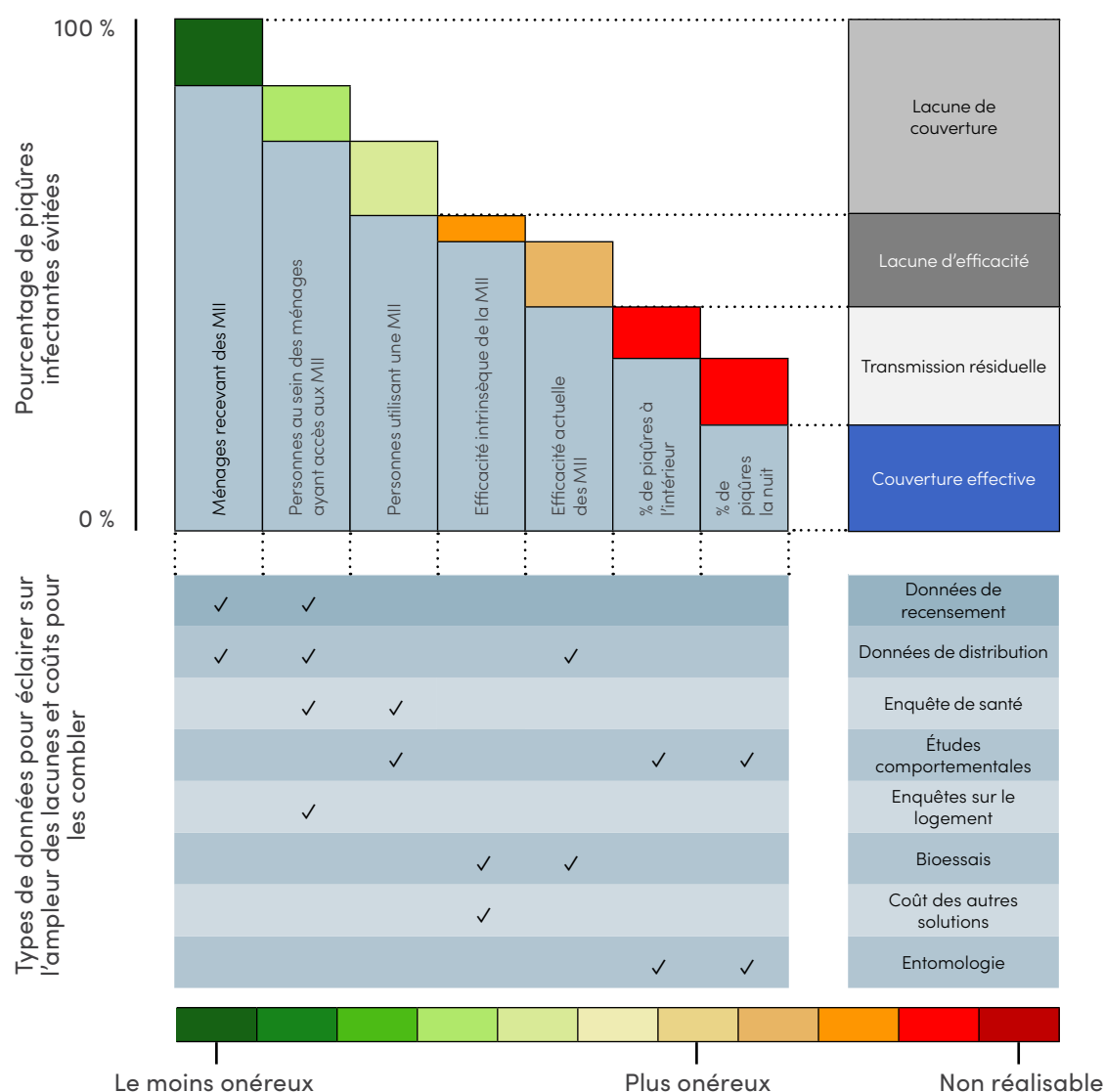
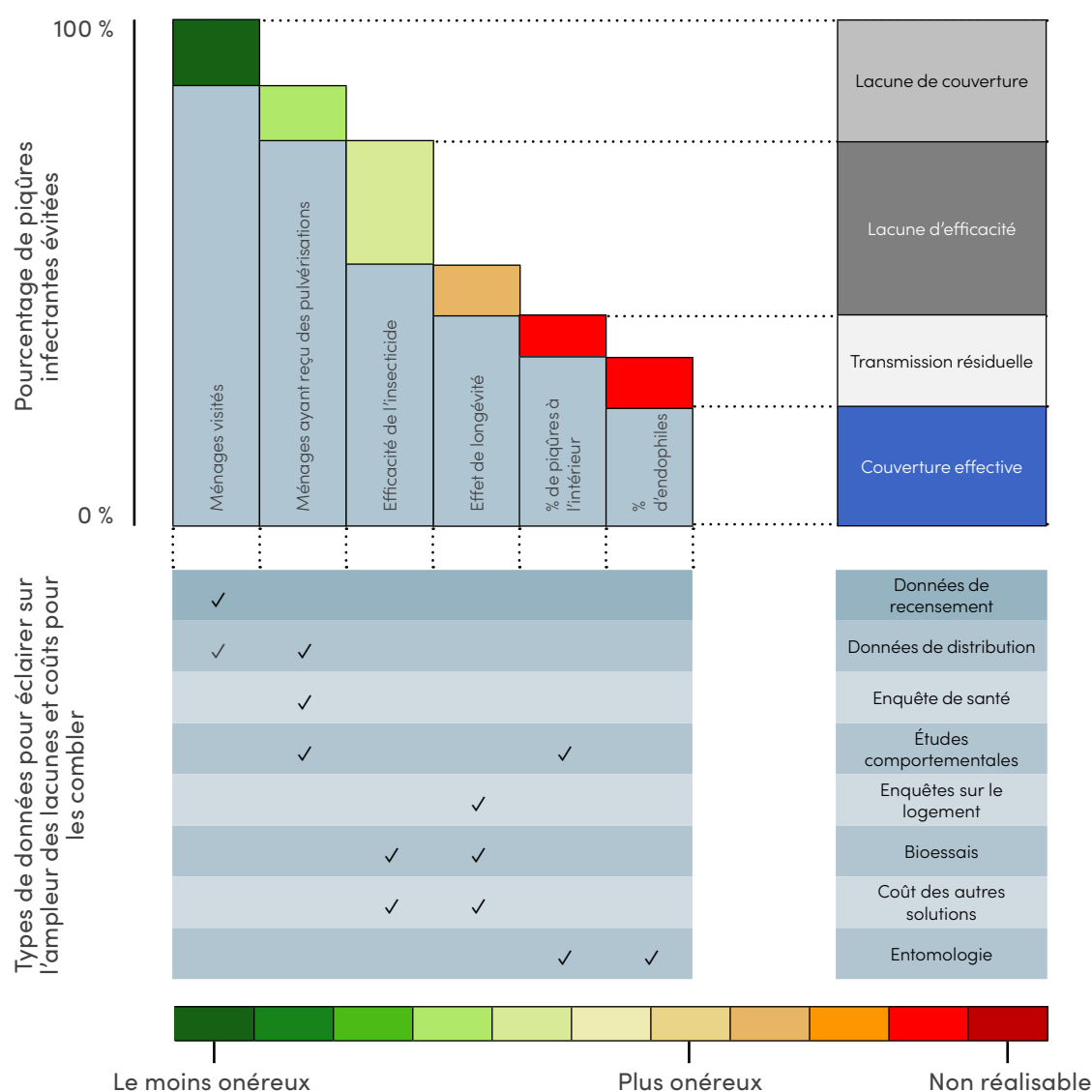
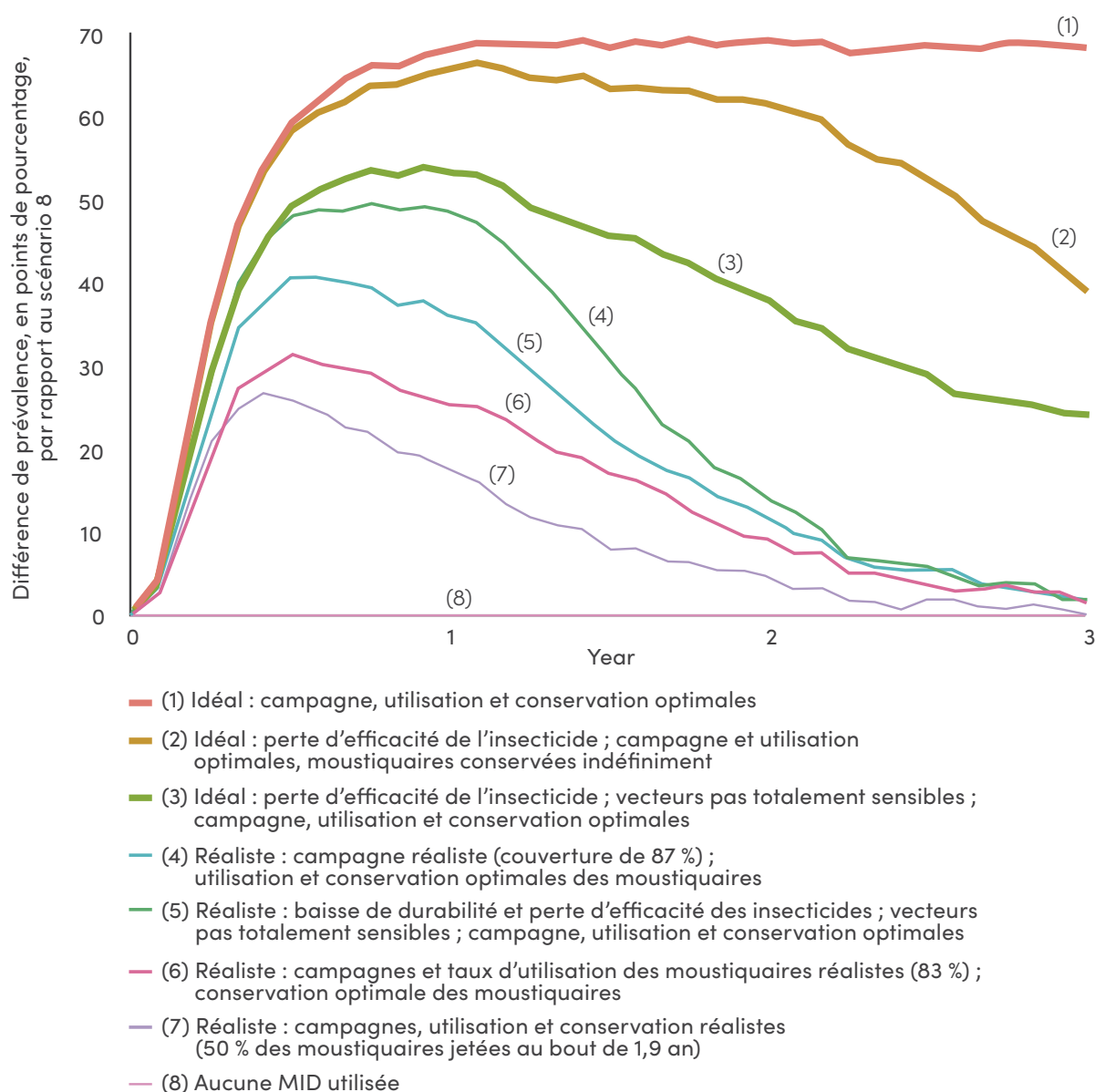


Fig. A4.1.b Illustration des lacunes de couverture effective pour la PIH

La Figure A4.2 illustre l'impact de sept scénarios différents de lacune de couverture pour l'utilisation des MII sur la charge du paludisme au fil du temps, par comparaison à l'absence d'utilisation des MII. Ceci est représentatif de diverses combinaisons des lacunes d'efficacité identifiées dans la Figure A4.1a. Par exemple, le scénario 1 de la Figure A4.2 décrit une intervention idéale, au cours de laquelle des MII sont distribuées à 100 % des ménages, utilisées par tous les membres du ménage et conservées indéfiniment. Ceci permet une diminution d'environ 70 points de pourcentage de la prévalence du paludisme à la fin de l'année 1 par rapport au scénario 8 (aucune MII utilisée). Le scénario 4 illustre une intervention plus réaliste, où une couverture de seulement 87 % est atteinte. Ceci permet une diminution d'environ 50 points de pourcentage de la prévalence du paludisme à la fin des six premiers mois par rapport au scénario 8 (aucune MII utilisée), mais cet impact diminue au fil du temps.

Figure A4.2 Impact de différentes lacunes de couverture sur la charge du paludisme sur 3 ans (modélisation des moustiquaires imprégnées uniquement de pyréthrinéoïde)



MID : moustiquaire à imprégnation durable.

Source : OMS (1).

Souvent, en particulier pendant les tout premiers cycles de mise en œuvre, il est probable que les lacunes de couverture seront les plus économiques à combler. Par exemple, la superposition des données de distribution programmatiques et des données de recensement permet d'identifier des zones et des ménages oubliés, qui pourront être ciblés lors des prochaines distributions de masse ou lors des campagnes complémentaires « de dépannage » entre les tournées. Les données programmatiques doivent fournir des informations sur l'ampleur et le calendrier des distributions pour chaque unité opérationnelle. Ceci peut être réalisé efficacement au moyen des outils numériques de microplanification et de mise en œuvre des campagnes. Les enquêtes peuvent également être utilisées pour évaluer les freins à l'accès, qui peuvent être levés en adaptant mieux les distributions. Les enquêtes qualitatives sur les connaissances et les points de vue concernant les avantages de la lutte antivectorielle et sur les freins à son utilisation chez les

personnes ayant accès à cette intervention peuvent également contribuer à éclairer sur les avantages d'une communication sur les changements comportementaux.

Divers facteurs influent sur l'efficacité des MII, tels que les types de moustiquaires, leur couverture et leur utilisation. Certains facteurs sont en rapport avec la baisse de qualité de la moustiquaire et la durabilité (chimique et physique), combinées à la résistance aux insecticides. Des données détaillées sur le calendrier de distribution des moustiquaires et des informations issues des études de durabilité, de rétention et de résistance peuvent contribuer à se faire une idée de la durée de vie et de la viabilité des moustiquaires.

L'efficacité de la PIH dépend de facteurs tels que le choix des insecticides, la couverture des pulvérisations et la durabilité des résidus d'insecticide. Les modifications physiques apportées aux structures peuvent également réduire l'impact de la PIH (2). Contrairement aux MII, la PIH doit être programmée avec précision pour correspondre aux pics de transmission et être mise en œuvre en priorité dans les zones à forte charge de morbidité ou de résistance aux pyréthrinoides, dans les contextes de faible utilisation des MII et dans les régions à potentiel épidémique. Le suivi de la résistance, les bioessais sur les murs des habitations et la stratification spatiale du risque éclairent le déploiement, alors que les outils numériques améliorent la planification et l'efficacité.

La transmission résiduelle correspond aux lacunes en matière de prévention de la transmission ultérieure, qui persiste même lorsque les interventions sont mises en œuvre avec une couverture et une efficacité idéales. Il est impossible de combler les lacunes attribuables à la transmission résiduelle au moyen d'interventions telles que les MII et la PIH. Les enquêtes entomologiques peuvent, cependant, éclairer sur le besoin et l'intérêt supplémentaire d'autres interventions ciblant la transmission (par exemple, si la majorité de la transmission a lieu à l'intérieur mais avant l'heure du coucher, la PIH pourrait s'avérer plus appropriée que les MII).

A4.1.2 Gestion des gîtes larvaires

En matière de gestion des gîtes larvaires, la couverture effective peut être définie comme la proportion de gîtes larvaires qui ont été traités efficacement. Une telle stratégie ne doit être envisagée qu'après une soigneuse cartographie de ces gîtes, fréquemment mise à jour, accompagnée d'une évaluation de leur stabilité. Il n'existe aucun seuil spécifique pour les paramètres de transmission déclenchant la mise en œuvre de la gestion des gîtes larvaires ; au contraire, l'exigence d'un nombre limité de gîtes fixes et repérables a pour conséquence que cette stratégie est essentiellement appliquée dans les environnements secs et en milieu urbain (3).

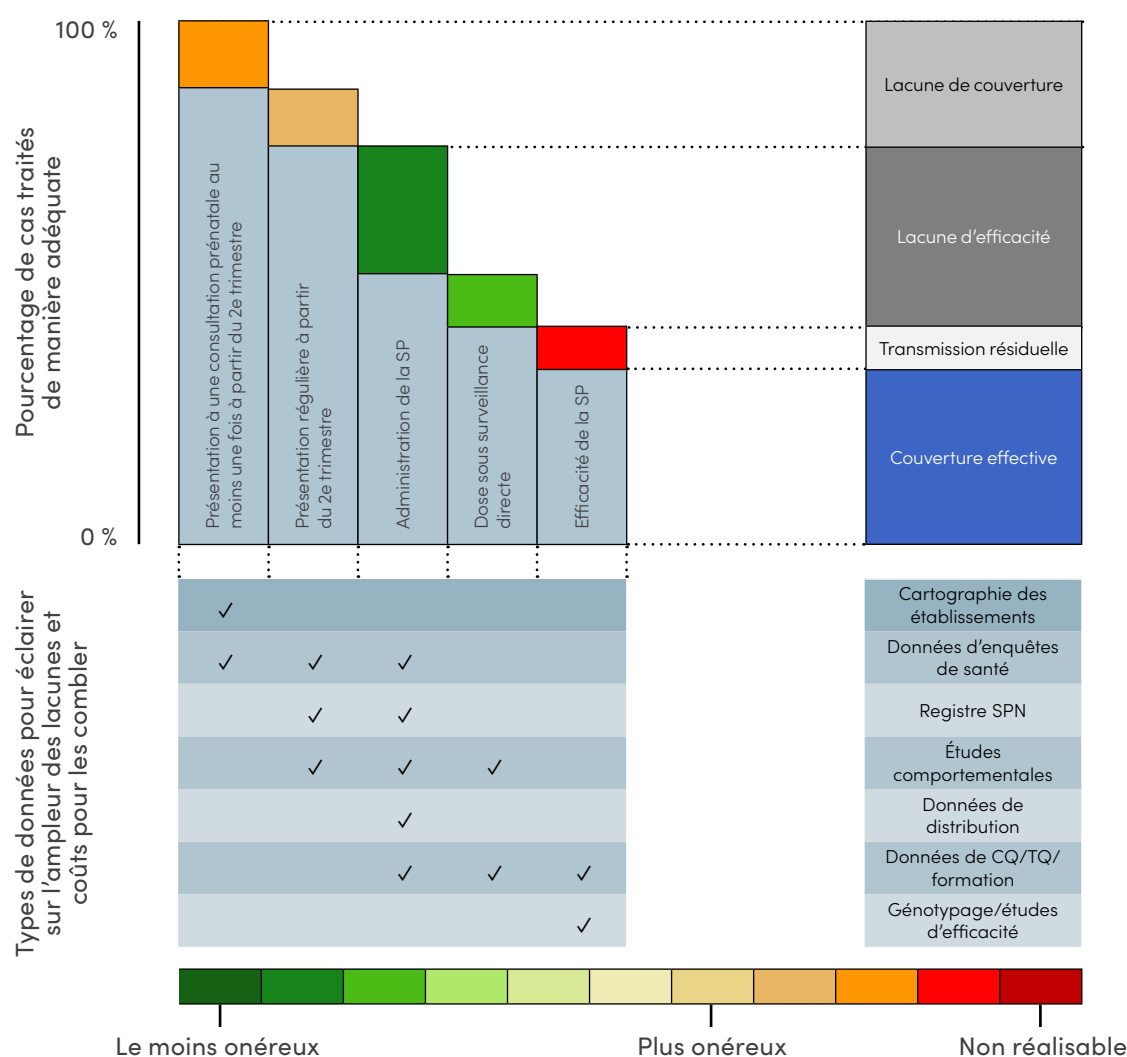
A4.2 Estimation de la couverture effective et lacunes pour la chimioprophylaxie

Les outils de chimioprophylaxie, tels que le traitement préventif intermittent pendant la grossesse (TPIg), la chimioprévention du paludisme pérenne (CPP) et la chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS), ciblent des groupes à haut risque et visent à prévenir les infections et/ou à protéger contre la maladie clinique.

A4.2.1 Traitement préventif intermittent pendant la grossesse (TPIg)

Le TPIg est adapté à des zones géographiques plus larges et tout au long de l'année, contrairement à la CPS et à la CPP, et est couramment mis en œuvre. Le TPIg évite les nouvelles infections et élimine le paludisme asymptomatique chez la femme enceinte, réduisant ainsi le risque d'issues défavorables de la grossesse et de l'accouchement (4). Les lacunes de couverture du TPIg (Figure A4.3) incluent l'absence ou le retard de participation aux soins prénatals, les stocks de sulfadoxine-pyriméthamine (SP) insuffisants ou l'absence d'administration au cours des consultations, ainsi que le manque d'efficacité de la SP chez certaines patientes. Il est essentiel de stratifier les données par âge et gravidité, car les femmes plus jeunes, primigravides – dont l'immunité est souvent plus faible – sont souvent exposées à des risques plus élevés et utilisent moins les MII (5). Le TPIg à la SP demeure efficace dans les régions à forte prévalence de la mutation K540E chez *P. falciparum*, mais son efficacité en présence de la mutation A581G n'a pas encore été établie (4, 6). Remédier aux lacunes, en particulier en améliorant l'offre en SP et son administration pendant les consultations prénatales, est une manière rationnelle de renforcer la couverture du TPIg, comme le montrent les orientations existantes de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) sur les stratégies de lutte contre le paludisme (4, 7).

Fig. A4.3. Illustration des lacunes de couverture effective du TPIg à la SP



CQ : contrôle de la qualité ; SP : sulfadoxine-pyriméthamine ; SPN : soins prénatals ; TQ : tests de qualité

A4.2.2 Chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS) et chimioprévention du paludisme pérenne (CPP)

La CPS et la CPP sont des interventions ciblées destinées à protéger les jeunes enfants dans les zones à transmission saisonnière et permanente du paludisme, respectivement. La couverture effective de ces deux stratégies suppose de parvenir auprès des enfants concernés au bon moment et de veiller à l'adhésion totale aux schémas posologiques prescrits.

Si les lacunes d'efficacité sont essentiellement liées à l'efficacité du médicament administré, les lacunes de couverture peuvent être catégorisées comme suit :

- lacunes liées à l'accès (par exemple, freins géographiques, logistiques ou propres au système de santé limitant la portée de l'intervention) ;
- manque d'adhésion (par exemple, doses oubliées en raison de l'administration reposant sur la personne chargée des soins pour la CPS ou administration incomplète de la vaccination pour la CPP) ; et
- manque de continuité (par exemple, enfants ne recevant pas un ou plusieurs cycles de CPS ou devenant trop âgés pour prétendre aux services de CPP).

Dans le cas de la CPS, il faudra tenir compte des enfants fébriles au moment de l'administration, qui sont souvent adressés à des établissements de santé ou, dans certains cas, traités immédiatement, et ne reçoivent donc pas l'association SP+AQ (sulfadoxine-pyriméthamine + amodiaquine), aboutissant à une lacune de couverture supplémentaire.

En outre, l'évaluation de la couverture de l'intervention est rendue complexe en raison des incohérences des dénominateurs des indicateurs, car le nombre d'enfants recevant le traitement dépasse souvent la population ciblée du fait des imprécisions des données de recensement, des déplacements entre les districts sanitaires ou de la surestimation des groupes cibles. La ventilation des données par âge, région, établissement de santé ou tournée d'intervention permet d'identifier plus aisément les inégalités, telles qu'une plus faible couverture dans les populations mobiles, les zones reculées ou les communautés disposant d'une infrastructure sanitaire insuffisante. L'intégration des données de CPP dans les paramètres de performance de la vaccination et le suivi de la couverture de la CPS sur plusieurs tournées garantit que ces interventions réduisent efficacement la charge du paludisme dans les populations les plus vulnérables.

A4.2.3 Administration de masse de médicaments (AMM)

Dans le cadre de l'AMM, une couverture effective dépend de la proportion du réservoir infectieux qu'il est possible d'atteindre. Un paramètre clé de l'impact est la proportion de la population recevant un traitement efficace. Lorsque plusieurs tournées d'AMM sont réalisées, la proportion de la population couverte lors de chaque tournée devient un déterminant majeur de l'impact (8). Les moustiques infectés juste avant le début de chaque tournée, qui contribuent à la transmission résiduelle non couverte par l'intervention, représentent une difficulté supplémentaire pour parvenir à une couverture complète. Dans les zones à transmission saisonnière, un impact maximum

est attendu lorsqu'au moins une tournée d'AMM à forte couverture est réalisée vers la fin de la saison sèche, lorsque les moustiques sont les moins nombreux. Si l'AMM est appliquée pendant une durée limitée, la durabilité de son impact suppose qu'une lutte antivectorielle efficace et durable réduise significativement la capacité des vecteurs pendant et après la période de mise en œuvre de l'AMM. Une fois la lutte antivectorielle interrompue, le délai de retour aux taux de paludisme préalables à l'AMM devrait être plus long dans les zones à faible endémicité de base initiale.

A4.3 Estimation de la couverture effective et lacunes pour la prise en charge des cas

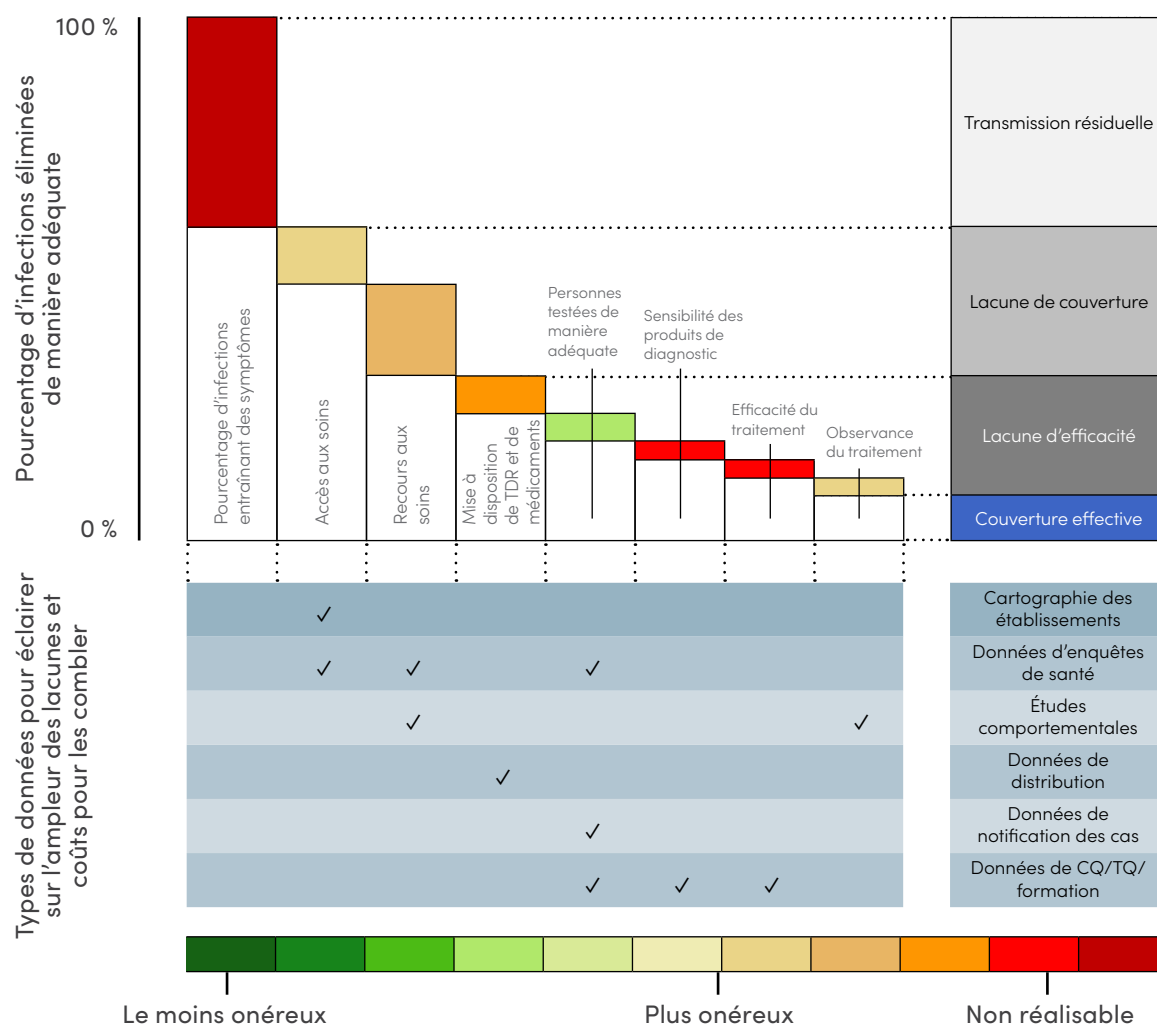
Le système de soins de santé primaires (SSP) est le pilier de la prise en charge des cas de paludisme. Les cas sont détectés passivement lorsque des personnes ont recours aux soins auprès de prestataires de services de santé, principalement dans le but de recevoir un traitement pour des symptômes bénins ou sévères. La détection passive des cas, suivie d'une prise en charge des cas appropriée, est essentielle pour réduire la mortalité chez les patients atteints de paludisme.

Plusieurs lacunes nuisent à une couverture effective, notamment des lacunes de couverture, telles que le comportement de recours aux traitements et les obstacles à l'accès aux services de santé, les pénuries de tests de diagnostic rapide (TDR) ou de traitements de première intention dans les établissements de santé, et les lacunes d'efficacité, par exemple la résistance à la combinaison thérapeutique à base d'artémisinine ou les délétions *fphrp2* qui limitent la performance des TDR (Figure A4.4).

L'élimination des ruptures de stock de TDR ou de traitements de première intention dans les établissements contribuera à combler la lacune de couverture effective. L'amélioration de la couverture en termes d'accès aux établissements de santé et de comportement de recours aux soins présente des avantages plus étendus, ne se limitant pas au paludisme. Elle peut en effet améliorer les résultats en matière de santé globaux et l'efficacité d'autres interventions, telles que le TPIg et la CPP pendant les soins prénatals (Figure A4.3), et renforcer la surveillance. Les agentes et agents de santé communautaires jouent un rôle essentiel dans l'élargissement de l'accès aux soins de santé et le soutien aux mesures de lutte contre le paludisme (9). L'impact des agentes et agents de santé communautaires dépend de facteurs tels que la prévalence du paludisme dans la communauté, la charge de la maladie fébrile, le ratio d'agentes et agents de santé communautaires par rapport à la population, le niveau de formation et d'encadrement fourni, la disponibilité des fournitures et la robustesse globale des systèmes de santé et de surveillance.

Il est vraisemblable que la transmission résiduelle soit liée à des infections asymptomatiques ou bénignes qui passent inaperçues et qui n'entraînent pas de demande de soins. Cette lacune est difficile à quantifier et dépend des niveaux d'endémicité actuels et passés. Les personnes résidant dans des zones où la transmission est constamment faible sont plus susceptibles de présenter des symptômes en cas d'infection que celles qui vivent dans des zones où la transmission est historiquement élevée (63).

Figure A4.4. Analyse standard des lacunes d'efficacité pour la prise en charge des cas par la détection passive des cas en établissement de santé



CQ : contrôle de la qualité ; TQ : tests de qualité.

A4.4 Estimation de la couverture effective et lacunes pour les vaccins antipaludiques

Les vaccins antipaludiques sont administrés de manière systématique dans le cadre des programmes de vaccination nationaux. Dans le cas de l'administration saisonnière, les vaccins antipaludiques sont administrés juste avant le pic saisonnier, soit dans les lieux de vaccination habituels (lieux fixes ou de proximité), soit dans le cadre de campagnes. Les facteurs influant sur la couverture effective des vaccins incluent :

- **approvisionnement et infrastructure** – approvisionnement et stockage approprié des vaccins et accès aux prestataires de services de santé administrant les vaccins (dans des lieux fixes ou de proximité) ;
- **utilisation et accessibilité des services** – utilisation des services du PEV et communication sur les avantages de la vaccination et le calendrier vaccinal ;

- **adhésion et mise en œuvre** – difficultés liées aux schémas posologiques et d'administration et à l'adhésion des personnels de santé et des bénéficiaires aux calendriers vaccinaux ;
- **perception et adoption** – réticence à la vaccination et désinformation ; et
- **suivi et impact** – ampleur de la tenue des registres de vaccination et du suivi des sujets perdus de vue, qui peuvent être utilisés pour gérer la couverture et évaluer l'efficacité du vaccin, y compris dans le temps.

Une description du calcul de la couverture du vaccin antipaludique est proposée dans les lignes directrices de l'OMS sur l'introduction du vaccin antipaludique (10).

Références bibliographiques¹

1. World malaria report 2022. Geneva: World Health Organization; 2022 (<https://iris.who.int/handle/10665/365169>).
2. Opiyo MA, Paaijmans K. "We spray and walk away": wall modifications decrease the impact of indoor residual spray campaigns through reductions in post-spray coverage. *Malar J*. 2020;19(1):30 (<https://doi.org/10.1186/s12936-020-3102-6>).
3. Larval source management: a supplementary malaria vector control measure – an operational manual. Geneva: World Health Organization; 2013 (<https://iris.who.int/handle/10665/85379>).
4. WHO guidelines for malaria [site Web]. World Health Organization; 2024 (<https://app.magicapp.org/#/guideline/LwRMXj>).
5. Ndam JN, Azike PO. Analysis of the transmission dynamics and effects of containment strategies on the eradication of malaria. *Scientific African*. 2024;25:e02306 (<https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2024.e02306>).
6. van Eijk AM, Larsen DA, Kayentao K, Koshy G, Slaughter DE, Roper C et al. Impact of *Plasmodium falciparum* sulphadoxine-pyrimethamine resistance on the effectiveness of intermittent preventive therapy for malaria in pregnancy in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2018 (<https://archive.istmed.ac.uk/9659/1/van%20Eijk-IPTpMeta-29Oct18.pdf>).
7. Sicuri E, Bardaji A, Nhampossa T, Maixenchs M, Nhacolo A, Nhalungo D et al. Cost-effectiveness of intermittent preventive treatment of malaria in pregnancy in Southern Mozambique. *PLoS ONE*. 2010;5(10):e13407 (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013407>).
8. Brady OJ, Slater HC, Peter, Pemberton-Ross, Wenger E, Maude RJ et al. Role of mass drug administration in elimination of *Plasmodium falciparum* malaria: a consensus modelling study. *Lancet Glob Health*. 2017;5(7):E680–7 ([https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(17\)30220-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(17)30220-6/fulltext)).

¹ Toutes les références bibliographiques ont été consultées le 11 juin 2025.

9. Adhikari B, Bayo M, Peto TJ, Callery JJ, Tripura R, Dysoley L et al. Comparing the roles of community health workers for malaria control and elimination in Cambodia and Tanzania. *BMJ Glob Health*. 2023;8(12):e013593 (<https://doi.org/10.1136/bmjgh-2023-013593>).
10. World Health Organization. Guide for introducing a malaria vaccine into national immunization programmes. Geneva: TechNet-21; 2025 (<https://www.technet-21.org/en/resources/guidance/guide-for-introducing-a-malaria-vaccine-into-national-immunization-programmes>).

Annexe 5. Stratification du risque de paludisme et des interventions

A5.1 Paramètres épidémiologiques pour la stratification du risque de paludisme

Des moyens de mesure directs de l'intensité de la transmission, tels que le taux d'inoculation entomologique (TIE), sont rarement disponibles pour la prise de décision dans les pays d'endémie palustre. Par conséquent, des indicateurs qui reflètent les critères d'évaluation épidémiologiques de la transmission du paludisme chez l'hôte humain et pour lesquels les données sont faciles à obtenir par les pays tendent à être utilisés à la place. Les paramètres les plus utilisés incluent :

- la prévalence des parasites responsables du paludisme (charge de l'infection) ;
- l'incidence des cas de paludisme (charge de la maladie, non compliquée et sévère) ou le nombre de cas dans les contextes d'élimination de la maladie ; et
- la mortalité (charge des décès) dans la population.

Les pays n'ont souvent accès qu'à des ensembles de données incomplets pour stratifier ces indicateurs dans toutes les unités opérationnelles. Pour faire face à ces difficultés, les pays peuvent utiliser d'autres paramètres en tant qu'indicateurs indirects (par exemple, les hospitalisations en tant qu'indicateur indirect des formes sévères de paludisme) et des méthodes statistiques et géospatiales afin de combler les lacunes spatiales et temporelles des données. Cette section explore les données et les approches méthodologiques pour stratifier le risque de paludisme de base et actuel au moyen de paramètres clés.

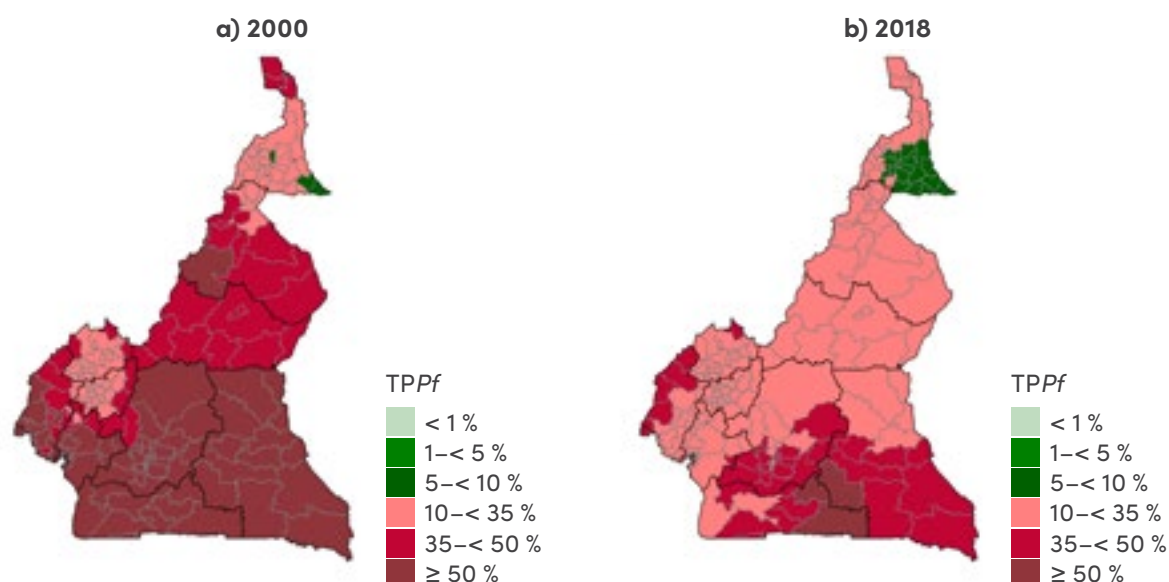
A5.1.1 Prévalence des parasites responsables du paludisme

La prévalence des parasites spécifiques du genre *Plasmodium*, indicatrice de la proportion de personnes (essentiellement les enfants âgés de moins de 5 ans) présentant une parasitémie, est le plus souvent dérivée des enquêtes nationales sur les ménages menées à des intervalles de quelques années. Toutefois, ces enquêtes ne présentent souvent pas le niveau de détail géographique et temporel nécessaire pour l'adaptation infranationale. Des modèles reposant sur des méthodes statistiques spatio-temporelles sont nécessaires pour générer des estimations détaillées.

Lors de cette modélisation, des estimations classiques sont obtenues en utilisant les informations sur la prévalence parasitaire issues des enquêtes sur les ménages et des publications de recherches, associées à des covariables environnementales,

interventionnelles et sociodémographiques. Ces données sont intégrées dans un modèle géostatistique afin de prédire la prévalence parasitaire dans une cellule de grille de 1 km × 1 km et pour les unités infranationales concernées (Figure A5.1).

Figure A5.1. Estimation des taux de prévalence de *Plasmodium falciparum* (TPPf) chez les enfants de 2 à 10 ans au Cameroun, catégorisés selon la classification du risque de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) en a) 2000 et b) 2018



Source : Projet d'atlas du paludisme (1).

L'incertitude des estimations du $TPPf_{2-10}$ dans un pays dépend de la rareté des données et de la fiabilité des hypothèses de modélisation géospatiale. Les données d'enquêtes sur les ménages disponibles pour ces modèles varient d'un pays à l'autre et par région ou district au sein d'un même pays. Dans ce contexte, il est conseillé aux pays exploitant ces informations de les recouper avec d'autres sources (par exemple, prévalence observée dans le cadre des soins prénatals), les données épidémiologiques (par exemple, incidence des cas) et des informations contextuelles (par exemple, répartition de la population).

A5.1.2 Incidence du paludisme clinique

L'incidence du paludisme clinique correspond au nombre de nouveaux cas de paludisme diagnostiqués durant une période définie et dans une population donnée, généralement mesuré comme le nombre total de cas cliniques pour 1000 personnes-années à risque. Dans presque tous les pays d'endémie palustre, les données courantes du système d'information sanitaire national peuvent être exploitées pour estimer l'incidence du paludisme clinique.

La disponibilité de données courantes exactes dans l'unité d'analyse concernée peut varier d'un pays à l'autre. Les pays présentent des niveaux infranationaux différents en matière d'accès aux soins et de comportements de recours aux traitements en cas de maladies fébriles, d'accès au diagnostic parasitologique, de disponibilité, complétude et qualité des données de surveillance, et de dénominateur de population. (Bien que des méthodes permettant d'estimer la démographie d'une population aient été étudiées [2],

la plupart des pays continuent à s'appuyer sur les projections des données de recensement de la population pour déterminer les dénominateurs de population.) Tous ces facteurs varient au cours du temps et entre les unités opérationnelles, influant sur le degré de préparation des données courantes pour la cartographie et la stratification du risque de paludisme.

Par conséquent, un ajustement supplémentaire des données brutes sur les cas extraites du système d'information sanitaire habituel pourra s'avérer nécessaire pour la stratification du risque. La méthode d'ajustement progressive suivante peut être appliquée pour neutraliser les facteurs habituels influant sur le degré de préparation des données courantes, dans l'objectif d'estimer l'incidence du paludisme clinique pour chaque unité opérationnelle. Cette méthode peut être adaptée au contexte actuel et en fonction de la qualité des données de surveillance.

- 1. Ajuster en fonction de la fréquence des tests de diagnostic.** Pour neutraliser les effets du manque de complétude et de l'hétérogénéité des données relatives à la fréquence des tests de diagnostic, une première correction est appliquée au nombre de cas présumés sur la base du taux de positivité des tests ($TPT = \text{nombre de cas de paludisme testés positivement par microscopie et test de diagnostic rapide [TDR]} / \text{nombre de personnes testées par microscopie ou TDR}$). Le résultat obtenu est ensuite ajouté au nombre de cas de paludisme qui ont été confirmés soit par TDR, soit par microscopie. Ceci permet d'estimer le nombre de cas non testés susceptibles d'être des cas de paludisme avérés, en supposant que le TPT chez les cas présumés est similaire au TPT chez les cas testés. Le nombre de cas après neutralisation de la fréquence des tests de diagnostic est N1.
- 2. Ajuster en fonction de la fréquence de notification.** À partir du résultat N1, un deuxième ajustement est ensuite réalisé pour tenir compte de la variation de la fréquence de notification par zone-temps en gonflant le nombre de cas confirmés corrigé avec la fraction des dossiers attendus qui n'ont pas été reçus. Lors de cette étape, on suppose que les données non communiquées suivent une distribution similaire aux données communiquées. Les fréquences de notification peuvent être calculées par type d'établissement de santé pour éviter que l'effet des données manquantes observé soit surestimé ou sous-estimé dans les établissements de santé de grande ou petite taille, respectivement. Cet ajustement aboutit au résultat N2.
- 3. Ajuster en fonction du comportement de recours aux soins.** À partir du résultat N2, un troisième niveau d'ajustement est appliqué pour neutraliser les différences de comportement de recours aux soins par zone, qui influe en conséquence sur le nombre de patients ambulatoires observé dans les établissements de santé publics communiquant habituellement des données courantes au système d'information sanitaire. Les taux de recours aux soins au niveau régional – habituellement définis comme la proportion d'enfants fébriles ayant reçu des soins dans un établissement de santé public ou privé – sont dérivés de la dernière enquête sur les ménages en date menée dans le pays et des données du Programme d'enquêtes démographiques et sanitaires, en général pour les enfants de moins de 5 ans. Des modèles géospatiaux peuvent être employés pour estimer les comportements de recours aux traitements dans des unités subdivisées plus finement, bien que les nombreux facteurs non mesurables associés aux schémas de recours aux soins

rendent cette opération compliquée. Selon les données disponibles, cet ajustement peut supposer que i) le TPT des enfants fébriles qui ont recours à des soins dans le secteur privé ou qui n'ont pas recours aux soins est identique au TPT observé dans le secteur public ; ii) la typologie du comportement de recours aux soins chez les adultes ressemble à celle observée chez les enfants ; iii) il n'y a pas de croisement entre les secteurs (en d'autres termes, un enfant qui a eu recours à des soins dans le secteur privé ou qui n'a pas eu recours aux soins pour une fièvre ne consulte jamais dans le secteur public – cependant, ce n'est pas nécessairement le cas si la fièvre ou d'autres symptômes s'aggravent) ; et iv) les taux de recours aux soins dans le secteur public, de recours aux soins dans le secteur privé ou d'absence de recours aux soins de la région sont affectés à tous les districts appartenant à une même région. Ces hypothèses doivent être réexaminées et ne sont pas systématiquement pertinentes ou nécessaires dans tous les pays si des données ou des éléments d'appréciation plus détaillés sont disponibles (par exemple, si des paramètres du paludisme sont disponibles dans le secteur privé ; si des données factuelles sur le comportement de recours aux soins des adultes ou sur leur relation avec celui des enfants sont connues ; si les comportements de recours aux traitements entre secteurs et/ou au niveau du district sont connus). La neutralisation du comportement de recours aux soins donne N3.

Les formules suivantes (qui sont une version modifiée de l'une des méthodes d'estimation de la charge utilisée dans le Rapport sur le paludisme dans le monde de l'OMS [3]) sont appliquées pour neutraliser les effets de chaque facteur et pour estimer le nombre de cas à prendre en compte dans la stratification (N3).

$$N1 = a + (b \times (a / c))$$

$$N2 = N1 / d$$

$$N3 = N2 \times (1 + (f / e) + (g / e))$$

où :

N1 = le nombre de cas après l'ajustement en fonction des tests de diagnostic ;

N2 = le nombre de cas après l'ajustement en fonction de la fréquence des tests de diagnostic et des taux de notification ;

N3 = le nombre de cas après l'ajustement en fonction de la fréquence des tests de diagnostic, des taux de notification et des taux de recours aux soins ;

a = cas de paludisme confirmés signalés dans le secteur public ;

b = cas présumés ;

c = cas testés ;

d = taux de notification (dossiers reçus/dossiers attendus) ;

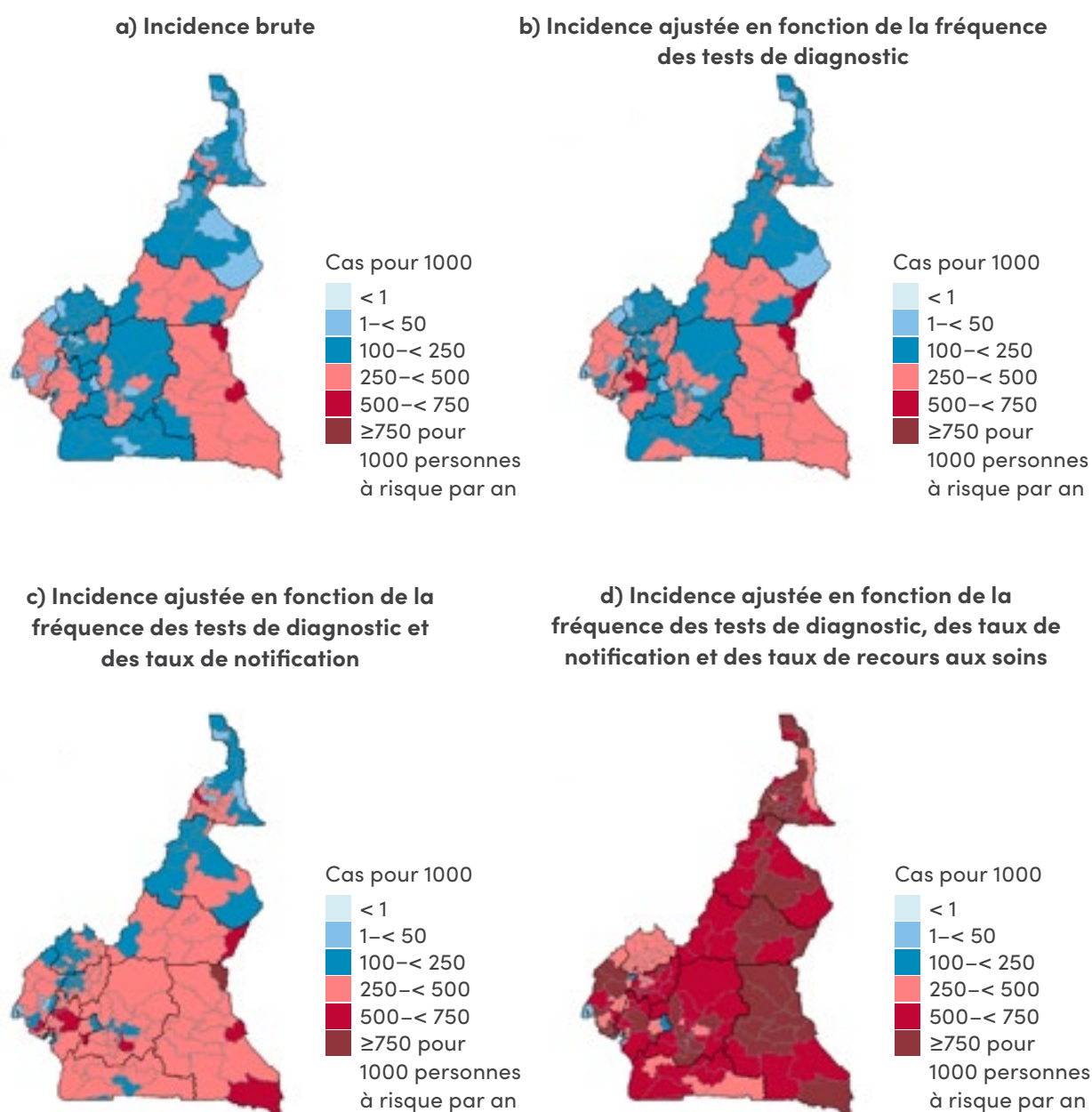
e = fraction d'enfants fébriles ayant eu recours aux soins dans le secteur public ;

f = fraction d'enfants fébriles ayant eu recours aux soins dans le secteur privé ;

g = fraction d'enfants fébriles n'ayant pas eu recours aux soins.

Les estimations des taux d'incidence brut et corrigé dans chaque district sont divisées par la population à risque. Si l'analyse est réalisée tous les mois, l'incidence mensuelle peut être estimée en divisant le nombre de cas brut ou corrigé par la population estimée du district pour l'année concernée (où la population sera identique tous les mois d'une année donnée). Pour calculer les estimations de l'incidence annuelle, les nombres de cas bruts ou corrigés mensuels doivent être additionnés sur l'année et divisés par les projections annuelles de la population pour ce district-année. Il est fortement recommandé d'estimer N1 et N2 à une fréquence mensuelle pour garantir que le schéma saisonnier observable au cours d'une année soit pris en compte dans les ajustements, avant de regrouper les cas bruts et corrigés sur l'année pour appliquer le troisième ajustement et obtenir N3.

Une fois toutes les estimations d'incidence calculées, les programmes nationaux de lutte contre le paludisme (PNLP) doivent examiner les tendances et les cartes au niveau du district (Figure A5.2) des estimations de l'incidence brutes et corrigées. Des débats doivent avoir lieu pour comparer les avantages et les limites de chaque ajustement jusqu'à parvenir à un consensus sur le meilleur paramètre d'incidence à utiliser en vue du ciblage des interventions. Les pays sont fortement encouragés à revoir l'approche classique fournie ici et à adapter les équations, les classes de stratification et les sources de données à leur convenance en fonction du contexte national.

Figure A5.2. Estimations de l'incidence du paludisme clinique brute et ajustée au Cameroun

Source : Programme mondial de lutte contre le paludisme de l'OMS et PNLP du Cameroun.

A5.1.3 Taux de mortalité des moins de 5 ans liée au paludisme et toutes causes confondues

Dans les zones à forte endémicité, le paludisme touche essentiellement les jeunes enfants, en particulier ceux âgés de moins de 5 ans. Si un traitement efficace n'est pas rapidement instauré, la maladie peut devenir sévère, voire conduire au décès chez ces enfants. Compte tenu des faibles niveaux d'accès aux soins dans nombre de pays d'endémie palustre, le paludisme contribue donc grandement aux décès chez les enfants de moins de 5 ans.

La mortalité palustre, définie comme le nombre de décès liés au paludisme pour 100 000 habitants par an, peut être estimée à partir des statistiques d'état civil et/ou

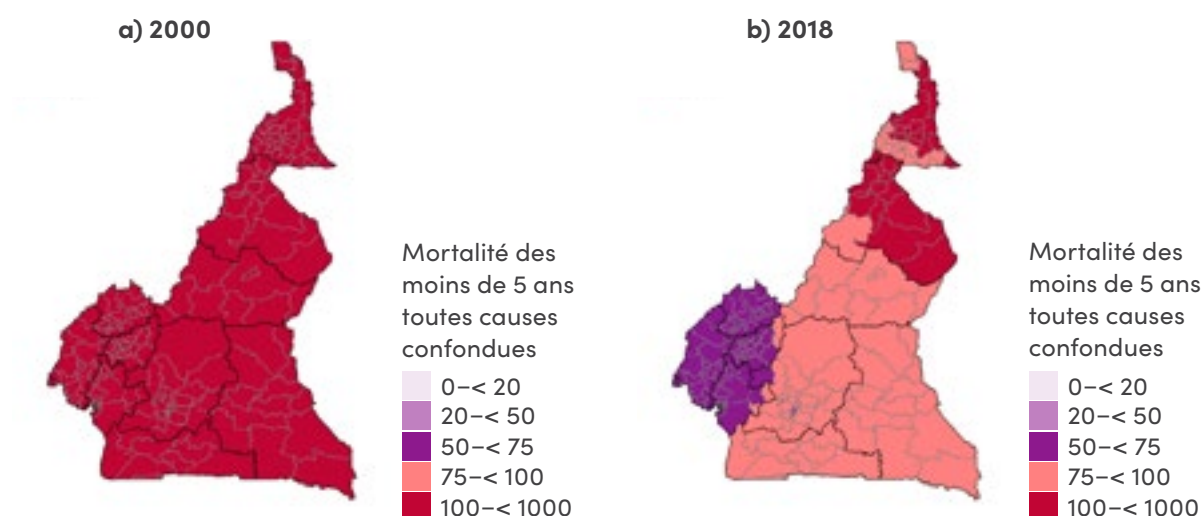
des registres courants des systèmes de santé. Dans la plupart des pays d'endémie palustre, les estimations directes de la mortalité palustre sont complexes à obtenir et peu fiables, en raison de systèmes de statistiques d'état civil limités, de la faible qualité des services de prise en charge des cas sévères de paludisme et du partage lent ou insuffisant des données hospitalières. L'attribution du paludisme en tant que cause de décès ne va pas non plus sans difficulté, en particulier dans les zones où les patients présentent des comorbidités dont les symptômes ressemblent à ceux du paludisme. Par conséquent, la mortalité palustre est en général quantifiée de manière indirecte au moyen d'une fraction de cause de décès dérivée des données d'autopsie verbale. De tels outils sont très peu spécifiques pour l'attribution correcte du paludisme en tant que cause du décès.

Lorsqu'il est impossible de mesurer ou d'estimer le nombre de décès liés au paludisme ou que les résultats sont très incertains, la mortalité toutes causes confondues peut être utilisée comme indicateur indirect pour estimer la mortalité palustre relative à l'échelle infranationale. Dans les contextes de forte endémicité palustre, le paludisme pouvant être légitimement considéré comme une cause majeure de décès, en particulier chez les enfants de moins de 5 ans, la concomitance d'une forte transmission du paludisme et d'une forte mortalité toutes causes confondues peut être utilisée pour identifier les zones susceptibles de présenter une forte mortalité palustre. Cependant, ces hypothèses devront être vérifiées sur la base d'informations complémentaires sur la charge des maladies sévères communiquées par les services d'hospitalisation, sur la répartition selon les âges des cas non compliqués et sévères, ainsi que sur le niveau d'accès à une prise en charge des cas efficace.

Un paramètre courant de mortalité toutes causes confondues est le taux de mortalité des moins de 5 ans toutes causes confondues, définie comme la probabilité (exprimée en taux pour 1000 naissances vivantes) qu'un enfant né une année particulière décède avant d'atteindre l'âge de cinq ans si l'on tient compte des taux de mortalité spécifiques de l'âge actuels. Soulignons que le taux de mortalité des moins de 5 ans toutes causes confondues ne doit pas être comparé quantitativement à la mortalité palustre ni interprété comme tel, car les populations (naissances vivantes versus population totale), les dénominateurs (1000 versus 100 000) et les périodes (année de naissance versus année de décès) sont différents.

Dans les pays dotés de systèmes performants d'enregistrement des décès, les registres d'état civil nationaux fournissent la majeure partie des informations utilisées pour quantifier le taux de mortalité par âge dans la population. Dans les autres pays, notamment dans la majeure partie de l'Afrique subsaharienne, un résumé des antécédents d'accouchement ou les antécédents d'accouchement complets, souvent obtenus tous les 5 ans, sont la principale source de données de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans. Dans la plupart des pays, les données d'enquête sur la mortalité disponibles ne sont pas suffisamment fiables pour être ventilées par domaines d'échantillonnage provinciaux ou régionaux. Des modèles statistiques peuvent être employés pour calculer des estimations au niveau du district ou d'un niveau inférieur dans l'unité opérationnelle décisionnaire (Figure A5.3).

Figure A5.3. Estimations de la mortalité des enfants de moins de 5 ans toutes causes confondues au Cameroun, en 2000 et 2018



Source : Programme mondial de lutte contre le paludisme de l'OMS et Institute for Health Metrics and Evaluation.

A5.1.4 Association de paramètres du risque de paludisme

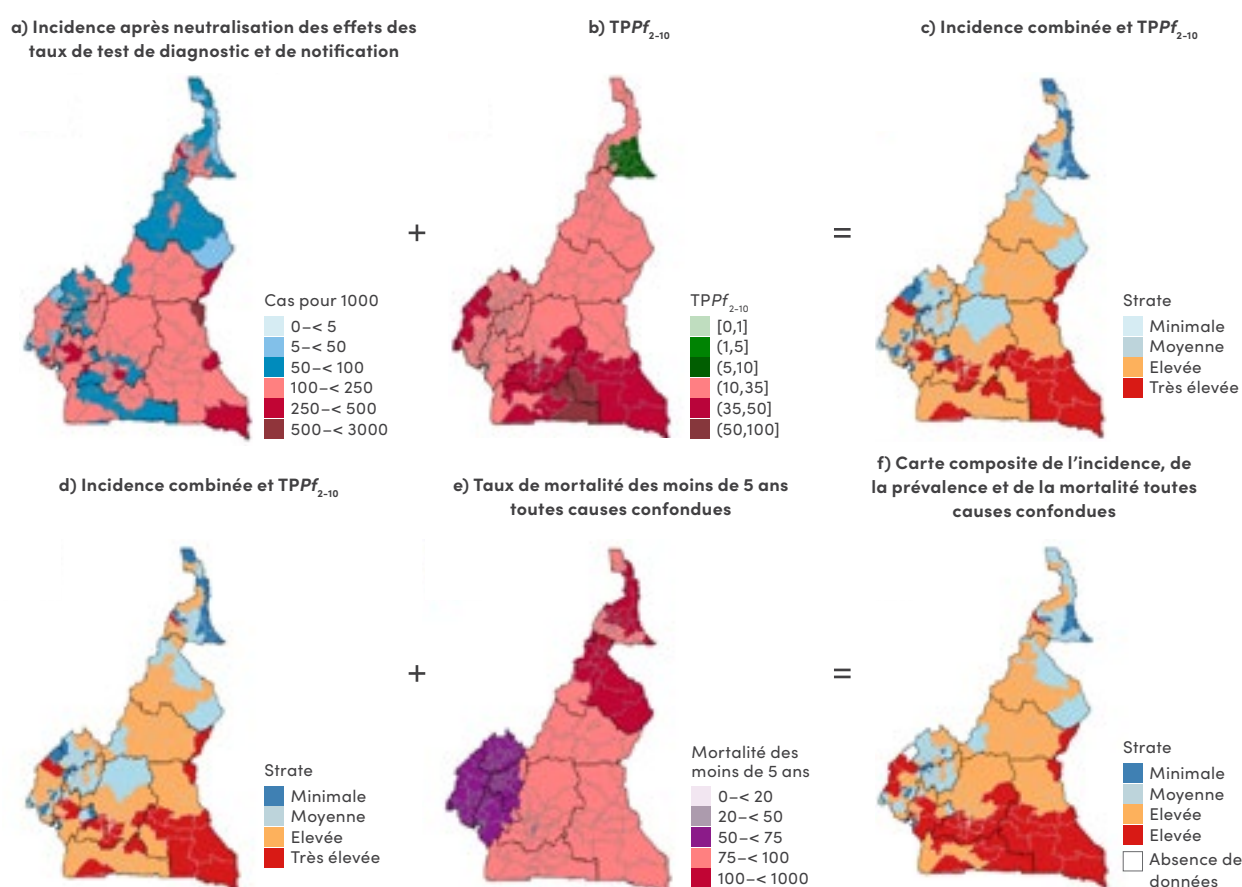
Compte tenu de l'incertitude associée aux trois paramètres courants de transmission et de charge de morbidité et des différents aspects de la transmission du paludisme qu'ils représentent, les pays peuvent choisir d'associer les catégories de prévalence, d'incidence et/ou de mortalité pour élaborer une carte composite des risques. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour définir un paramètre composite (4, 5). Une méthode simple en deux étapes est présentée ici, qui devra néanmoins être adaptée au contexte de chaque pays.

1. Des scores sont affectés dans l'ordre croissant aux catégories de prévalence et d'incidence en fonction du nombre de strates utilisées pour chaque paramètre. Le Tableau A5.1 propose un exemple. Ces scores sont ensuite additionnés par unité opérationnelle, et la somme ainsi obtenue est reclassifiée en quartiles pour obtenir des zones à morbidité « minimale », « moyenne », « élevée » et « très élevée ».
2. Une fois le premier ensemble de strates basé sur les scores de prévalence et d'incidence obtenus, de nouveaux scores allant de 1 (faible) à 4 (élevé) leur sont affectés. À ce stade, les catégories de mortalité toutes causes confondues chez les enfants de moins de 5 ans sont également affectées dans l'ordre croissant 1, 2, 3 et 4 pour une mortalité <1, 1–<6, 6 <9,5 et ≥9,5 décès pour 1000 naissances vivantes. Ces catégories de mortalité sont celles qui ont été utilisées dans la carte régionale de l'Afrique créée pour l'allocation de vaccins antipaludiques dans les différents pays, lorsque les stocks de vaccins étaient extrêmement limités (6). La sélection des facteurs employés pour adapter et hiérarchiser les interventions, ainsi que les seuils de stratification, doivent être adaptés au contexte local. Le score de mortalité est alors ajouté au score combiné de prévalence et d'incidence obtenu à la première étape. Cette somme est ensuite classée par quartiles pour obtenir des zones à morbidité et mortalité « minimales », « moyennes », « élevées » et « très élevées » (Figure A5.4).

Tableau A5.1. Exemple de scores de prévalence et d'incidence

Prévalence	<1	1–<5 %	5–<10 %	10–<35 %	35–<50 %	≥50 %
Score de prévalence	1	2	3	4	5	6
Incidence (pour 1000 personnes à risque par an)	<1	1–<50	50–<100	100–<250	250–<500	≥500
Score d'incidence	1	2	3	4	5	6

Figure A5.4. Carte composite des risques pour le Cameroun



Source : Programme mondial de lutte contre le paludisme de l'OMS et PNLP du Cameroun.

A5.2 Stratification des interventions de lutte contre le paludisme et d'autres déterminants

Si la stratification du pays en fonction de l'intensité de transmission de base et actuelle est essentielle pour planifier l'adaptation infranationale des interventions, il est tout aussi indispensable de cerner les déterminants du risque de paludisme pour cibler efficacement des interventions précises. Cette section présente les principaux déterminants de la transmission du paludisme couramment utilisés pour guider la prise de décisions au niveau infranational.

A5.2.1 Accès aux soins et qualité des soins

La prise en charge des cas de paludisme est l'intervention fondamentale dans tous les pays d'endémie palustre pour prévenir les formes sévères de paludisme et les décès. L'accès à la prise en charge des cas et la qualité de prise en charge peuvent varier considérablement au sein d'un pays et sont souvent associés à de forts niveaux d'inégalités (7).

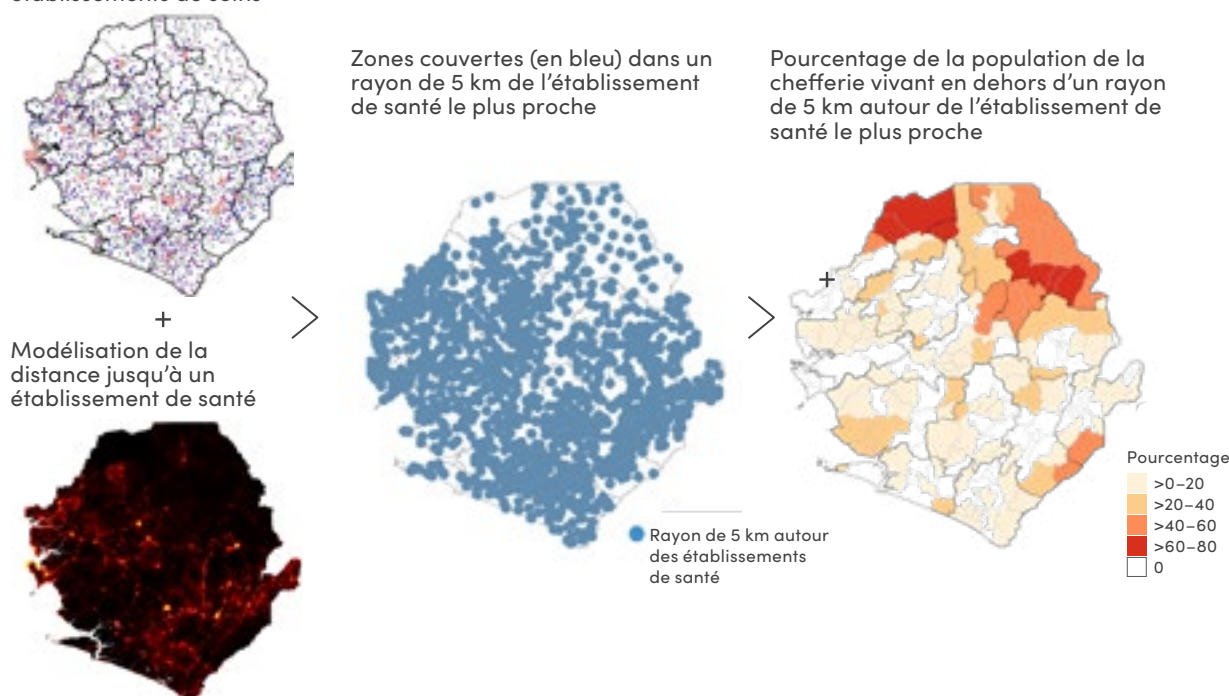
A5.2.1.1 Accès aux soins de santé

Diverses méthodes permettent de mesurer l'accès aux soins de santé (8).

- **Accessibilité géographique.** Cette méthode quantifie la distance ou le temps nécessaire pour accéder à un établissement de santé. L'estimation de la distance peut s'effectuer au moyen des systèmes d'information géographique standard. Il peut s'agir d'une estimation euclidienne (en ligne droite) ou en réseau (estimation de la distance et/ou du temps réellement nécessaires pour rejoindre l'établissement par la route, etc.). Elle peut être appliquée à l'ensemble des établissements de santé ou à des types particuliers d'établissements de santé (par exemple, un établissement de soins de santé primaires [SSP] ou un hôpital). En général, avec les estimations de distance ou de temps de trajet, un rayon est tracé autour de l'établissement de santé (par exemple, 5 km ou 1 heure) et la population résidant au-delà de cette distance ou de ce temps est considérée comme n'ayant pas un accès géographique adéquat aux soins de santé. Pour chaque unité opérationnelle, le pourcentage de la population dépourvue d'un accès géographique adéquat peut être quantifié. Les informations essentielles pour cette méthode sont les données sur la localisation, le secteur et le type des prestataires de services de santé, notamment les agentes et agents de santé communautaires, les types de services offerts (par exemple, vaccination, soins prénatals) et la répartition de la population (voir, par exemple, la Figure A5.5).
- **Taux d'utilisation.** L'accès aux soins ne dépend pas uniquement de l'accessibilité géographique. Les populations ayant facilement accès à des établissements de santé peuvent malgré tout ne pas avoir recours aux soins en raison de leur coût, de leur qualité, de la perception des soins et d'autres facteurs. Les données globales de recours aux traitements devraient fournir une mesure représentative de l'influence réciproque de ces facteurs sur l'accès aux soins. Les données des enquêtes sur les ménages permettent d'estimer les taux d'utilisation par secteur ou, plus concrètement, les taux de recours aux traitements, pour chaque unité opérationnelle. Néanmoins, ces données peuvent ne pas être disponibles dans tous les pays et l'analyse de l'accessibilité géographique de base, décrite ci-dessus, peut alors s'appliquer.
- **Indice composite de l'accès aux soins.** L'association des données sur l'accessibilité géographique et sur le recours aux traitements peut être révélatrice, en particulier lorsqu'il est possible d'estimer les variations de ces deux critères au sein de chaque unité opérationnelle. Par exemple, un accès géographique adéquat associé à de faibles taux d'utilisation peut signaler des difficultés liées à des facteurs tels que le coût ou la qualité des soins. À l'inverse, un faible accès aux soins associé à des taux d'utilisation relativement élevés peut laisser penser que la population trouve les services offerts par l'établissement de santé attractifs ou perçoit que le risque de maladie est élevé.

Figure A5.5. Accessibilité géographique aux services de santé en Sierra Leone, 2023

Emplacement des établissements de soins



Source : Programme mondial de lutte contre le paludisme de l'OMS et PNLP de la Sierra Leone

A5.2.1.2 Qualité des soins

Les informations sur la qualité des soins sur toute l'étendue de la prise en charge des cas de paludisme peuvent être complexes. Cependant, certaines données collectées de manière systématique, recensées ci-dessous, peuvent s'avérer utiles. Ces indicateurs peuvent être des moyens de mesure indirects de la qualité des soins antipaludiques (9) et relèvent des systèmes directs ou des interventions programmatiques.

- **Prise en charge des cas non compliqués** – taux annuel de tests de diagnostic (cas testés par TDR ou microscopie divisés par les cas suspects) ; ratio de traitement antipaludique (cas traités divisés par les cas positifs confirmés).
- **Prise en charge du paludisme sévère** – proportion de patients hospitalisés qui décèdent avant leur sortie de l'hôpital ; rapport cas non compliqués sur cas sévères ; disponibilité de services de transfusion sanguine fonctionnels ; nombre de services d'hospitalisation actifs ou fonctionnels.
- **Ruptures de stock** – fréquence et durée des phénomènes de rupture de stock en produits de base essentiels ; emplacement des zones de stockage ; raisons des ruptures de stock.
- **Supervision et formation du personnel de santé** – nombre de visites de supervision annuelles ; séances de formation par type ; participants formés par unité opérationnelle.

A5.2.2 Interventions préventives

Les données sur les interventions visant à prévenir le paludisme peuvent être stratifiées en catégories pertinentes, notamment :

- lieu (dans l'idéal au niveau de l'unité opérationnelle) des interventions ;
- calendrier des interventions (par exemple, dates de la campagne de masse de distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticide [MII] ou de la campagne de pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations [PIH], ou dates d'administration de chaque tournée de chimioprévention du paludisme saisonnier [CPS]) ;
- populations ayant reçu l'intervention (par exemple, enfants de moins de 5 ans, femmes et filles enceintes) ;
- couverture opérationnelle obtenue pendant la mise en œuvre (peut généralement être calculée à partir des informations de distribution et de microplanification dans la population ciblée par rapport à la population atteinte) ; et
- couverture effective après la mise en œuvre (généralement difficile à mesurer, en particulier pour l'ensemble des unités opérationnelles, étant donné que ce calcul nécessite non seulement des données sur l'utilisation des interventions, mais aussi sur leur efficacité – des sources de données telles que les registres de mise en œuvre, les enquêtes auprès des ménages et dans les établissements de santé et les études de recherche peuvent éclairer sur la couverture effective et, même lorsque les données pour chaque unité opérationnelle ou pour la période entière de couverture de l'intervention ne sont pas disponibles, des données partielles peuvent permettre d'identifier des pistes d'amélioration et faciliter l'interprétation des indicateurs de charge du paludisme actuelle).

Lorsqu'il existe un écart entre la couverture opérationnelle et la couverture effective, il est important d'en comprendre les causes, notamment l'acceptabilité et l'utilisation appropriée des interventions, car certains de ces facteurs se prêtent aux changements comportementaux. Ces informations sont essentielles pour que les PNLP prennent des décisions relatives à la durabilité des interventions précédentes et à la réduction de l'ampleur de certaines interventions lorsque les limitations des ressources contraignent les pays à décider dans quelles zones interrompre des interventions en respectant le principe du moindre dommage.

Les données propres aux interventions peuvent généralement être obtenues auprès du PNLP et des partenaires d'exécution pour toutes les années disponibles. Diverses sources de données peuvent être utilisées, comme indiqué ci-dessous.

A5.2.2.1 Données de lutte antivectorielle (MII, PIH)

- **Distributions systématiques de MII dans le cadre des soins prénatals et des Programmes élargis de vaccination (PEV).** Le nombre de MII distribuées de manière systématique dans le cadre des soins prénatals ou des PEV peut être extrait du système d'information sanitaire. Le nombre de femmes enceintes s'étant présentées à la première consultation prénatale et le nombre d'enfants

vaccinés au moment où les MII sont habituellement fournies peuvent être utilisés en tant que dénominateurs pour estimer la couverture des distributions systématiques de MII.

- **Distribution de masse de MII.** Les données sur la distribution de masse peuvent être dérivées des opérations de microplanification (population attendue et nombre de moustiquaires dont la distribution est prévue) ainsi que du nombre réel de MII distribuées par district et du moment réel de leur distribution. La couverture universelle de la distribution de masse de MII peut être estimée comme le nombre de moustiquaires distribuées multiplié par 1,8 et divisé par la population à risque (population ciblée lorsque cette information est disponible ; dans le cas contraire, population projetée par district [10]). D'autres estimations de la couverture opérationnelle d'intérêt pour le PNLP (telles que les moustiquaires distribuées en fonction de la distribution planifiée) peuvent également être étudiées.
- **Accès aux MII, couverture et utilisation des MII au niveau de la population.** Les données peuvent être obtenues à partir des enquêtes sur les ménages disponibles dans le pays au niveau régional, ainsi que des études menées localement, qu'elles aient été publiées ou non.
- **Déterminants associés à l'accès des ménages et des personnes aux MII et utilisation compte tenu de l'accès.** Les données relatives à ces déterminants (par exemple, âge, richesse, éducation, degré d'urbanisation) sont généralement collectées dans le cadre d'enquêtes sur les ménages et d'études menées localement. Ces données doivent être examinées pour guider le ciblage des activités de distribution opérationnelle et les activités de communication sur les changements sociaux et comportementaux.
- **Durabilité spécifique des moustiquaires.** Les études sur la durabilité des MII menées par le PNLP ou ses partenaires peuvent être examinées et envisagées comme une source potentielle d'information pour guider la fréquence des campagnes de distribution de masse de MII et pour estimer la couverture effective.
- **Lieux de déploiement des MII.** Les PNLP et leurs partenaires d'exécution doivent disposer de données sur les lieux où les différents types de moustiquaires ont été déployés et sur le nombre de moustiquaires distribuées.
- **Déploiement de la PIH.** Dans les districts où des activités de PIH sont mises en œuvre, le calendrier des campagnes de PIH, le type d'insecticide employé, le nombre de ménages ciblés et recevant une pulvérisation ainsi que la population protégée peuvent généralement être obtenus auprès du PNLP ou de ses partenaires d'exécution. La couverture de la PIH dans chaque zone peut être estimée, si nécessaire, comme la population protégée par la PIH divisée par la population présente dans cette zone (toutefois, ce paramètre peut différer de la population protégée divisée par la population ciblée).

A5.2.2.2 Chimio prophylaxie (TPIg, CPS, CPP)

- **Données sur le traitement préventif intermittent pendant la grossesse (TPIg).** Pour suivre la mise en œuvre du TPIg, le nombre de femmes et de filles enceintes ayant reçu une, deux, trois ou quatre doses de sulfadoxine-pyriméthamine (SP) ou plus peut être collecté et comparé au nombre de femmes et de filles qui se sont présentées à la première consultation prénatale. Ceci permettra de calculer les couvertures du TPIg au niveau des districts. Ces données peuvent être extraites des registres habituels de soins prénatals ou du système d'information sanitaire. Les estimations de la couverture régionale du TPIg peuvent également être dérivées des enquêtes sur les ménages.
- **Données sur la chimioprévention du paludisme pérenne (CPP).** Les pays qui ont intensifié la CPP dans le cadre de la plateforme de PEV peuvent extraire les informations sur la couverture opérationnelle des rapports réguliers ou du système d'information sanitaire, en divisant le nombre d'enfants couverts par dose prévue par le nombre d'enfants vaccinés conformément au calendrier de CPP.
- **Données sur la CPS.** Pour cerner l'étendue et la qualité de mise en œuvre des activités de CPS précédentes, des données sur le nombre d'enfants ciblés et traités par SP+AQ lors de chaque tournée de CPS doivent être collectées par zone et par année. Le calendrier des tournées, et tout complément d'information pertinent pour un pays donné (nombre d'enfants fébriles exclus et adressés à l'établissement de santé le plus proche, événements indésirables, malnutrition, etc.), peuvent être utilisés pour se faire une meilleure idée de la couverture et pour identifier les zones susceptibles de bénéficier d'améliorations opérationnelles. Ces données sont le plus souvent extraites d'enquêtes ciblées sur les ménages et des dossiers de mise en œuvre des programmes ; néanmoins, les mécanismes de retour d'information communautaires (par exemple, par l'intermédiaire des agentes et agents de santé communautaires) peuvent également apporter un éclairage.

Vaccins antipaludiques

- **Données administratives sur les vaccins.** L'adoption de tous les vaccins, notamment des vaccins antipaludiques, est suivie au moyen des données administratives recueillies dans les établissements de santé et communiquées par les voies habituelles, telles que la plateforme DHIS2. L'OMS recommande un suivi des doses 1, 2, 3 et 4 (et 5 si un calendrier à cinq doses est mis en place). Les taux d'abandon entre l'administration des différentes doses doivent également être calculés. Les pays sont invités à comparer les doses de vaccin antipaludique avec les doses de MCV1 (pourcentage d'enfants ayant reçu la première dose systématique d'un vaccin antipaludique) et de MCV2 (pourcentage d'enfants ayant reçu la deuxième dose systématique d'un vaccin antipaludique) pour évaluer les occasions de vaccination manquées, selon la pratique habituelle. La couverture en population peut être mesurée au moyen d'enquêtes ciblées sur les ménages. Une étroite collaboration avec le département du PEV est essentielle.

A5.3 Stratification de la saisonnalité du paludisme

La saisonnalité du paludisme peut être analysée de différentes manières selon le type d'informations requises pour guider le ciblage d'une intervention donnée. Par exemple, la mesure de la saisonnalité est un élément essentiel du plan stratégique national contre le paludisme (PSNP) en vue de la CPS et d'autres interventions (par exemple, administration saisonnière de vaccins antipaludiques).

L'OMS a publié des orientations sur la mise en œuvre de la CPS (11). L'OMS recommande la CPS dans les districts à forte transmission saisonnière du paludisme, définie par la survenue de plus de 60 % des cas pendant quatre mois ou moins chaque année, et en cas de taux de transmission moyens ou plus élevés. Dans l'idéal, les schémas saisonniers doivent être évalués sur la base des données mensuelles ou hebdomadaires sur les cas confirmés issues des systèmes d'information sanitaire, en s'intéressant aux cas quel que soit l'âge ou aux cas chez les enfants de moins de cinq ans, selon le contexte local.

Toutefois, les données courantes sont souvent biaisées. Ce biais peut découler de facteurs tels que les variations du comportement de recours aux soins et des taux de notification ou l'impact des interventions précédentes, qui peuvent fausser la détection de la saisonnalité réelle et conduire à prendre des décisions sur l'admissibilité à la CPS et le ciblage de l'intervention sur la base d'informations trompeuses. Pour pallier ces difficultés, les tendances de précipitations peuvent être analysées à la place, en se fondant sur l'hypothèse que la saisonnalité du paludisme dépend essentiellement de la pluviométrie. Des spécialistes locaux doivent valider cette hypothèse pour chaque zone opérationnelle et prendre en compte des facteurs supplémentaires, tels que les réseaux d'irrigation, les activités minières ou d'autres conditions environnementales susceptibles d'influer sur la saisonnalité.

Les estimations des précipitations au niveau de la cellule de grille peuvent être dérivées de sources satellitaires, telles que les données Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station (CHIRPS) (12), en calculant la moyenne sur au moins 10 ans au niveau de chaque unité opérationnelle. Ces estimations doivent être validées par recoupement avec les données des stations météorologiques nationales, dans la mesure du possible. Il est essentiel de définir le nombre et le calendrier des cycles de CPS, en général tous les trois à quatre mois, mais pouvant aller jusqu'à cinq mois dans certaines zones, pour une mise en œuvre efficace. L'analyse des précipitations, associée à des données fiables sur la répartition des cas, permet de déterminer le nombre de cycles et les mois de début et de fin idéaux, qui tiennent compte des différences régionales de la saisonnalité.

L'Encadré A5.1 propose une méthodologie pour identifier les zones de saisonnalité concernées par une CPS ou l'administration saisonnière d'un vaccin (Figure A5.6), conformément aux orientations de l'OMS. Cette approche ne fournit pas d'informations sur la durée du pic de transmission saisonnier. Elle n'a pas non plus été conçue pour identifier les zones à schéma saisonnier bimodal net, généralement rencontrées dans certaines parties de l'Afrique centrale et hors de l'Afrique subsaharienne.

Encadré A5.1. Algorithme d'identification des zones dont les schémas saisonniers sont adaptés à la CPS ou à l'administration saisonnière d'un vaccin

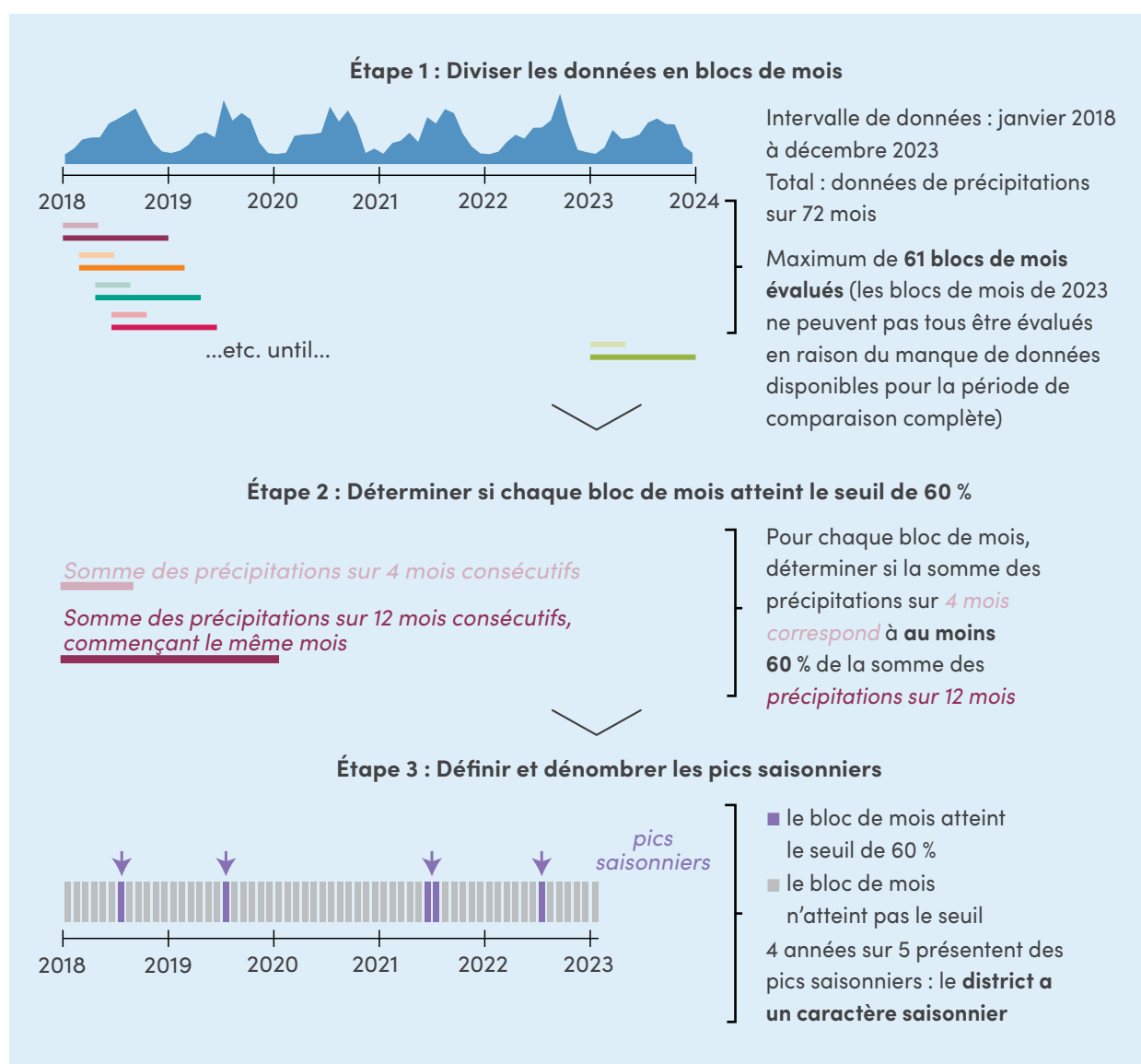
Informations générales : la méthode suivante permet de déterminer si la saisonnalité d'une zone est conforme à la définition de l'OMS de survenue de >60 % des cas sur une période de 4 mois. La description ci-dessous s'appuie sur les précipitations, mais cette même méthode peut s'appliquer aussi bien aux données sur les cas qu'aux données sur les précipitations.

Approche : pendant une période donnée de 4 mois (la période d'évaluation), le cumul pluviométrique au cours de cette période doit être comparé au cumul pluviométrique sur une période de 12 mois (la période de comparaison) qui inclut la période d'évaluation. Dans cet exemple, la période de comparaison correspond aux 12 mois qui commencent le même mois que la période d'évaluation.

Pour chaque mois de la série chronologique (i), la somme des précipitations (R) observées au cours de ce mois et des 3 mois suivants ($R_i + R_{i+1} + R_{i+2} + R_{i+3}$) est divisée par la somme des précipitations au cours de ce mois et des 11 mois suivants ($R_i + \dots + R_{i+11}$), puis multipliée par 100. La période de 4 mois constitue un « bloc de mois » (période d'évaluation) pour le mois i . On obtient ainsi un total de $T - 11$ blocs de mois, où T est le nombre total de mois dans la série chronologique (dans l'idéal, T doit être ≥ 60).

Chaque bloc de mois atteint le seuil de 60 % si la somme des précipitations au cours de la période d'évaluation de 4 mois est >60 % de la somme des précipitations au cours de la période de comparaison suivante de 12 mois. Un ou plusieurs blocs de mois consécutifs atteignant le seuil de 60 % sont considérés, ensemble, comme un pic saisonnier. Une zone peut être identifiée comme saisonnière pour la CPS lorsque les pics saisonniers surviennent de manière régulière au cours de la série chronologique examinée ; par exemple, au moins 60 % des années.

Par exemple, un district disposant de données sur 6 ans (72 mois) entre janvier 2018 et décembre 2023 compterait 61 blocs de mois (entre janvier 2018 et janvier 2023) pour l'évaluation. Si une nette augmentation des précipitations est observée chaque année autour du mois de juin, les blocs de mois incluant juin (au moins l'un des blocs de mois de mars à juin, avril à juin, mai à août et juin à septembre) seraient identifiés comme « saisonniers pour la CPS », et un pic saisonnier serait identifié. Si des pics saisonniers sont identifiés 4 des 5 années de la série chronologique, le district serait identifié comme présentant une saisonnalité remplissant les conditions d'admissibilité pour la CPS. Dans l'idéal, des données mensuelles sur 5 ans sont nécessaires pour cette approche, c'est-à-dire au moins 60 mois.



L'OMS recommande de **vacciner contre le paludisme** les enfants vivant dans les zones où la transmission du paludisme a un caractère fortement saisonnier ou dans les zones à transmission permanente avec pics saisonniers, en utilisant une approche basée sur l'âge, saisonnière ou hybride. L'approche saisonnière aligne la période d'efficacité vaccinale la plus élevée, durant les mois qui suivent la vaccination, sur la période de transmission palustre la plus forte. Il a été établi que cette approche permet d'obtenir une forte efficacité et un fort impact du vaccin dans les zones de transmission hautement saisonnière (14, 15).

Avec l'approche de vaccination saisonnière, les trois premières doses sont administrées aux enfants d'une tranche d'âge prédéfinie (par exemple, 5–36 mois) juste avant la saison de forte transmission, les quatrième et cinquième doses étant administrées chaque année juste avant les saisons de forte transmission suivantes. Avec l'approche hybride, les trois premières doses sont administrées chaque mois à partir de l'âge de 5 mois, les quatrième et cinquième doses étant administrées chaque année juste avant les saisons de forte transmission suivantes. Des conseils sur la mise en place du vaccin selon la méthode saisonnière ou hybride sont fournis dans le guide de l'OMS

sur l'introduction du vaccin antipaludique (16). Les pays mettant en œuvre à la fois une CPS et une vaccination contre le paludisme sont encouragés à intégrer des activités de communication pour augmenter l'adoption de ces deux interventions.

A5.4 Microstratification urbaine

Les caractéristiques de la transmission et de la charge du paludisme dans les zones urbaines imposent des adaptations spécifiques des interventions et stratégies de prévention pour élargir l'accès aux soins afin de cibler les foyers de transmission. Le cadre de l'OMS pour lutter contre le paludisme dans les zones urbaines (17) donne des détails sur la lutte contre le paludisme et son élimination dans les zones urbaines.

Le risque de paludisme en milieu urbain peut être défini au moyen de paramètres épidémiologiques et entomologiques. Le risque peut également être défini sur la base des déterminants de la transmission. Il s'agit notamment de facteurs du milieu, tels que la répartition des gîtes larvaires potentiels des vecteurs locaux, le niveau d'urbanisation (urbain, suburbain, périurbain, banlieue rurale), le logement et l'infrastructure (implantations sauvages), la surface couverte par des constructions, le climat et la saisonnalité, ainsi que de facteurs démographiques, tels que la taille de la population et les types de professions. Un seul type de données ne suffit souvent pas pour définir avec précision le risque de paludisme et le recoupement de diverses sources d'information est utile lors de la microstratification du risque.

Les données épidémiologiques des systèmes de surveillance systématique, même regroupées, peuvent être une bonne source d'information sur la distribution du paludisme en milieu urbain. On relève souvent des incohérences dans les données courantes sur le paludisme entre le lieu de soins et le lieu de résidence du patient, en particulier dans les zones urbaines dotées d'hôpitaux et de centres de santé de grande taille. En milieu urbain, une grande partie des cas peuvent être importés, mais l'absence de données historiques sur les déplacements rend difficile l'interprétation de la dynamique de transmission. Les rapports incomplets, la dépendance envers les diagnostics basés sur les symptômes et l'exclusion des cas pris en charge dans le secteur privé ou des cas d'autoprise en charge des systèmes de surveillance, contribuent, entre autres, aux difficultés rencontrées. Il est essentiel de combler ces lacunes pour évaluer avec précision la charge du paludisme et adapter les interventions dans les zones urbaines.

A5.5 Cartographie des populations vulnérables et à haut risque

Les facteurs sociodémographiques influant sur la transmission du paludisme et la lutte antipaludique, comme l'accroissement démographique, l'évolution socio-économique, les déplacements et la migration, doivent être pris en compte dans les plans stratégiques et de mise en œuvre nationaux de la lutte contre le paludisme. Cependant, les normes en matière de données applicables à ces facteurs varient d'un

pays à l'autre, ce qui impose d'intégrer plusieurs sources de données et méthodes pour une planification précise.

Les efforts doivent se concentrer sur l'identification et la cartographie des populations vulnérables pour lesquelles les interventions de lutte contre le paludisme doivent être adaptées (18). Ces populations peuvent inclure les communautés des zones affectées par les conflits dont les services de santé ne fonctionnent pas correctement, les camps de réfugiés ou de personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays, les populations en institutions disposant d'une autonomie limitée (par exemple, prisons, hôpitaux psychiatriques, orphelinats) et les groupes mobiles tels que les pasteurs ou les nomades. Il est essentiel de cerner les risques et les freins à l'accès aux soins particuliers de ces populations pour garantir que les interventions – qu'il s'agisse de la prise en charge des cas, de la lutte antivectorielle ou de la chimioprophylaxie – sont adaptées efficacement à leurs besoins spécifiques.

Dans de nombreux pays, en particulier ceux proches de l'élimination du paludisme, les populations à forte mobilité, telles que les ouvriers forestiers, sont les plus exposées à la maladie, représentent une très large part de la charge de morbidité et peuvent constituer un réservoir de transmission. Compte tenu de la nature très mobile de ces populations, le lieu de résidence ne correspond souvent pas au lieu d'infection. Par conséquent, le processus d'adaptation des interventions aura besoin d'informations collectées lors d'enquêtes prospectives qualitatives et quantitatives (Tableau A5.2).

Tableau A5.2. Exemple : informations pouvant être prises en considération lors de l'élaboration d'interventions efficaces pour les ouvriers forestiers

1. Démographie et descriptif des risques	Âge et sexe
	Taille de la population d'ouvriers forestiers
	Fréquence des accès palustres
	Prévalence de l'infection palustre
	Schémas de mobilité et de migration
2. Types de comportements et profils professionnels	Objet des visites en forêt
	Localisation de la ou des forêts
	Fréquence et durée des séjours
	Emploi du temps et dispositions prises pour dormir dans la forêt
	Participation à du travail formel ou informel
	Pratiques de protection personnelles et collectives dans la forêt
3. Accès et recours aux soins	Accès aux services de santé avant, pendant et après les séjours en forêt
	Utilisation de traitements antipaludiques et origine des traitements
	Connaissance des symptômes du paludisme, de sa transmission, de son diagnostic et de son traitement
	Perception des risques et croyances concernant le paludisme
4. Communication et contexte social	Langue et alphabétisme
	Sources fiables d'information sanitaire ou d'influence (par exemple, employeurs, pairs, dirigeants locaux)

Ces informations guideront ensuite les interventions préventives, thérapeutiques et comportementales nécessaires pour réduire la charge du paludisme chez les ouvriers forestiers.

A5.6 Contextes d'élimination

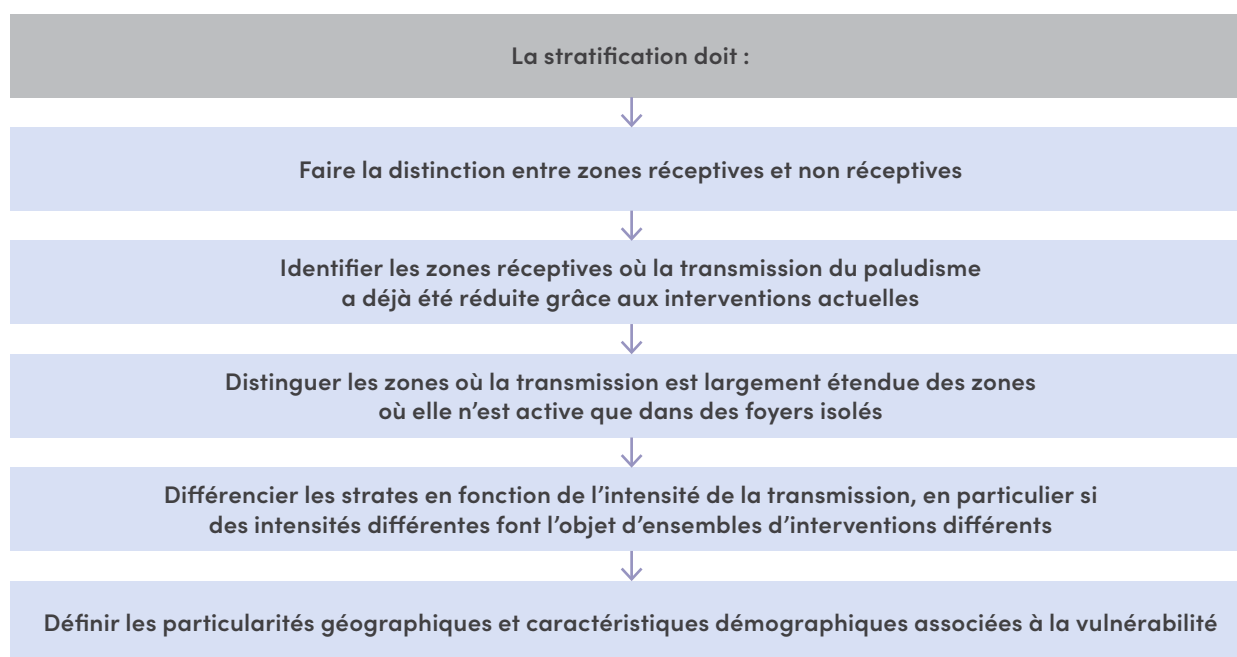
Dans les pays proches de l'élimination du paludisme, la maladie devient encore plus hétérogène, avec des foyers spatiaux de relativement haute transmission au sein de grandes zones désormais exemptes de paludisme. Une telle zone de relativement forte transmission est qualifiée de « foyer », qui est défini comme une localité délimitée située dans une zone actuellement ou anciennement impaludée où prévalent les conditions épidémiologiques et écologiques nécessaires à la transmission du paludisme (19). L'OMS classe les foyers en trois types principaux : actifs, résiduels non actifs et éliminés (Tableau A5.3). La classification des foyers est tenue à jour dans un registre national et le type de foyer est réexaminé à intervalles réguliers (souvent une fois par an) afin de permettre une reclassification.

Tableau A5.3. Classification des foyers recommandée dans le Cadre pour l'élimination du paludisme de l'OMS

Type de foyer	Définition	Critères opérationnels
Actif	Foyer de transmission active	Un ou des cas autochtones ont été diagnostiqués pendant l'année civile en cours
Résiduel non actif	Transmission interrompue récemment (il y a 1 à 3 ans)	Le(s) dernier(s) cas autochtone(s) a (ont) été diagnostiqué(s) au cours de l'année civile précédente ou au cours des trois dernières années. Figure A5.4
Éliminé	Foyer sans transmission de paludisme autochtone depuis plus de trois ans	Aucun cas autochtone n'a été rapporté depuis plus de trois ans, et seuls des cas importés et/ou de rechute et/ou de recrudescence et/ou induits peuvent survenir pendant l'année civile en cours.

Source : OMS (19).

La classification des foyers sert de base à la stratification de l'élimination (Figure A5.8), qui commence par l'identification des zones susceptibles de favoriser la transmission du paludisme (réceptives) et des autres zones (non réceptives). Dans les zones non réceptives, l'accent doit être mis sur la détection rapide des cas et une prise en charge de qualité. Dans chaque zone réceptive, il faudra déterminer si le paludisme est toujours présent (foyer actif), si la zone est exempte de paludisme depuis au moins un an (foyer résiduel non actif) ou si elle est exempte de paludisme depuis au moins trois ans (foyer éliminé).

Figure A5.6. Processus de stratification dans un contexte d'élimination

Source : adapté de l'OMS (19).

La stratification présente des avantages évidents pour les programmes d'élimination et permet aux zones infranationales de progresser vers l'élimination du paludisme à leur rythme (19).

D'autres interventions, notamment un renforcement des systèmes de surveillance, sont ensuite définies en fonction de l'état du foyer ainsi que d'autres facteurs contextuels, tels que le niveau de mobilité de la population entre les foyers, tant sur le territoire qu'au-delà des frontières entre les pays. L'Encadré A5.2 présente un exemple de stratification dans la République démocratique populaire lao.

Encadré A5.2. Exemple de pays – République démocratique populaire lao

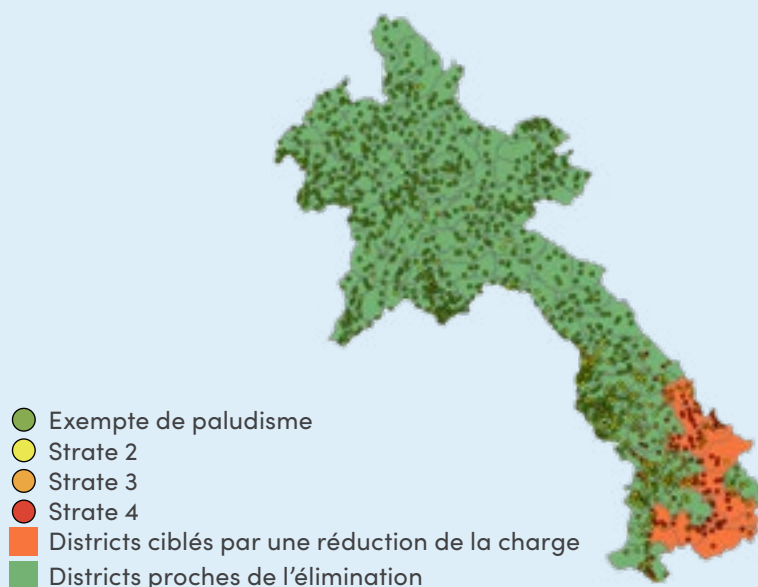
Dans la République démocratique populaire lao, le Center of Malariology, Parasitology and Entomology a réalisé un exercice de stratification épidémiologique pour définir le risque de paludisme au niveau du district et de la zone desservie par l'établissement de santé (20). Cette opération avait pour objectif d'évaluer les progrès réalisés dans la lutte contre le paludisme et d'orienter le ciblage des rares ressources afin de garantir un impact maximum.

L'exercice de stratification s'est appuyé sur des données courantes pour la période 2019–2021, associées à des cartes des risques de paludisme générées par des modèles prédictifs et aux conseils de spécialistes nationaux et infranationaux, afin de classer chacun des 148 districts en fonction du risque de paludisme.

Les zones desservies par un établissement de santé ne comptabilisant aucun cas de paludisme ont été classées comme exemptes de paludisme, les zones comptabilisant 1–4 cas dans la strate 2, celles avec 5–20 cas dans la strate 3, et enfin, celles de plus de 20 cas dans la strate 4. Les seuils de nombre de cas utilisés pour définir chaque strate ont été décidés après discussion avec les spécialistes du groupe de travail technique pour la stratification.

Sur 148 districts, 14 ont été classés comme des districts à haut risque, où l'accent a été mis sur la réduction de la charge de morbidité, et les 134 autres comme des districts d'élimination à un faible risque de paludisme. Sur 1235 zones desservies par un établissement de santé, 88 ont été classées comme à risque maximum (strate 4) et les autres étaient réparties dans les différentes strates restantes.

Stratification au niveau du district et de la zone desservie par un établissement de santé en République démocratique populaire lao, 2022



Source : Vilay et al. (20).

Les résultats de la stratification ont été exploités pour revoir la stratégie d'intervention précédente et appuyer une accélération de la riposte dans le pays. Dans chaque district, les principaux objectifs ont été définis selon que le district relevait d'une activité de réduction de la charge de morbidité ou que le district était proche d'avoir éliminé la maladie. Un ensemble d'interventions a ensuite été défini pour chaque strate de zones desservies par un établissement de santé.

Combinaisons d'interventions ciblées pour chaque strate en République démocratique populaire lao

Strates	Ensembles d'interventions
Stratification au niveau du district	
Élimination	Surveillance de l'élimination – notification des cas, enquête sur les cas, classification des cas, enquête sur les foyers, réaction des foyers
Réduction de la charge de morbidité	Surveillance des interventions de lutte et de riposte efficace dans les zones à transmission accrue
Stratification au niveau de la zone desservie par l'établissement de santé	
Exempte de paludisme	1. Tests de diagnostic et traitement pour l'ensemble des zones 2. IEC
Strate 2	1. Tests de diagnostic et traitement pour l'ensemble des zones 2. IEC
Strate 3	1. Tests de diagnostic et traitement pour l'ensemble des zones 2. IEC 3. Couverture ciblée pour les MID 4. Déploiement ciblé de VMW (villages avec populations à risque) 5. Riposte à l'épidémie ou riposte aux foyers (RAC, PIH, surveillance entomologique, réassort en MID, administration ciblée de médicaments [ACM] dans les zones où l'épidémie se prolonge)
Strate 4	1. Tests de diagnostic et traitement pour l'ensemble des zones 2. IEC 3. Couverture de l'ensemble des zones par les MID 4. VMW pour l'ensemble des zones 5. Riposte à l'épidémie ou riposte aux foyers (RAC, PIH, surveillance entomologique, réassort en MID, administration ciblée de médicaments dans les zones où l'épidémie se prolonge) 6. Déploiement ciblé de personnel mobile de lutte contre le paludisme (pour les populations à haut risque résidant hors du village) 7. ACM et traitement préventif intermittent (pour les populations à haut risque pendant la haute saison du paludisme dans les villages ciblés)

ACM : administration ciblée de médicaments ; IEC : information, éducation et communication ; MID : moustiquaire à imprégnation durable ; PIH : pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations ; RAC : recherche active des cas ; VMW : agents de lutte contre le paludisme dans les villages.

Source : d'après Vilay et al. (20).

Références bibliographiques¹

1. *Projet d'atlas du paludisme* [site Web]. Projet d'atlas du paludisme, 2024 (<https://malariaatlas.org/fr/>).
2. Tatem AJ, Adamo S, Bharti N, Burgert CR, Castro M, Dorelien A et al. Mapping populations at risk: improving spatial demographic data for infectious disease modeling and metric derivation. *Popul Health Metr.* 2012;10(1):8 (<https://doi.org/10.1186/1478-7954-10-8>).

¹ Toutes les références bibliographiques ont été consultées le 11 juin 2025.

3. World malaria report 2024: addressing inequity in the global malaria response. Geneva: World Health Organization; 2024 (<https://iris.who.int/handle/10665/379751>).
4. Odhiambo J, Kalinda CM, PM Snow, RW, Sartorius B. Spatial and spatio-temporal methods for mapping malaria risk: a systematic review. *BMJ Glob Health*. 2020;5(10):e003547 (<https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002919>).
5. Thawer SG, Chacky F, Runge M, Reaves E, Mandike R, Lazaro S et al. Sub-national stratification of malaria risk in mainland Tanzania: a simplified assembly of survey and routine data. *Malar J*. 2020;19:1-13 (<https://doi.org/10.1186/s12936-020-03250-4>).
6. Framework for the allocation of limited malaria vaccine supply. Geneva: World Health Organization; 2022 (<https://www.who.int/publications/m/item/framework-for-allocation-of-limited-malaria-vaccine-supply>).
7. Goodman KHC, Lines J, Meek S, Bradley D, Mills A. The economics of malaria control interventions. London: London School of Hygiene and Tropical Medicine; 2004 (https://www.researchgate.net/publication/252120760_The_Economics_of_Malaria_Control_Interventions).
8. Nesbitt RC, Gabrysch S, Laub A, Soremekun S, Manu A, Kirkwood BR et al. Methods to measure potential spatial access to delivery care in low- and middle-income countries: a case study in rural Ghana. *Int J Health Geogr*. 2014;13:25 (<https://doi.org/10.1186/1476-072X-13-25>).
9. Mateusz M. Plucinski, Manzambi Ferreira, Carolina Miguel Ferreira, Jordan Burns, Patrick Gaparayi, Lubaki João et al. Evaluating malaria case management at public health facilities in two provinces in Angola. *Malar J*. 2017;16:186 (<https://doi.org/10.1186/s12936-017-1843-7>).
10. The Alliance for Malaria Prevention: a toolkit for mass distribution campaigns to increase coverage and use of long-lasting insecticide-treated nets, 2nd edition. Geneva: Alliance for Malaria Prevention; 2012 (<https://allianceformalariaprevention.com/resources/amp-toolkit/toolkit-2-0/>).
11. *Chimioprévention du paludisme saisonnier par administration de sulfadoxine-pyriméthamine et d'amodiaquine aux enfants : guide de terrain, 2^e éd.* Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2023 (<https://iris.who.int/handle/10665/372840>).
12. Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data (CHIRPS) [base de données en ligne]. Santa Barbara: Climate Hazards Center, University of California, Santa Barbara; 2025 (<https://www.chc.ucsb.edu/data/chirps>).
13. Cairns M, Roca-Feltre A, Garske T, Wilson A, Diallo D, Milligan P et al. Estimating the potential public health impact of seasonal malaria chemoprevention in African children. *Nat Commun*. 2012;3(1):881 (<https://doi.org/10.1038/ncomms1879>).
14. Chandramohan D, Zongo I, Sagara I, Cairns M, Yerbanga R-S, Diarra M et al. Seasonal malaria vaccination with or without seasonal malaria chemoprevention. *N Engl J Med*. 2021;385(11):1005-17 (<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2026330>).

15. Alassane Dicko, Jean-Bosco Ouedraogo, Issaka Zongo, Issaka Sagara, Matthew Cairns, Rakiswendé Serge Yerbanga et al. Seasonal vaccination with RTS,S/AS01E vaccine with or without seasonal malaria chemoprevention in children up to the age of 5 years in Burkina Faso and Mali: a double-blind, randomised, controlled, phase 3 trial. *Lancet Infect Dis.* 2024;24(1):75–86 ([https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(23\)00368-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(23)00368-7/fulltext)).
16. Guide to introducing malaria vaccines into national immunization programmes. Geneva: World Health Organization; 2025.
17. Global framework for the response to malaria in urban areas. Geneva: World Health Organization; 2022 (<https://iris.who.int/handle/10665/363899>).
18. Jacobson JO, Cueto C, Smith JL, Hwang J, Gosling R, Bennett A. Surveillance and response for high-risk populations: what can malaria elimination programmes learn from the experience of HIV? *Malar J.* 2017;16:33 (<https://doi.org/10.1186/s12936-017-1679-1>).
19. *Cadre pour l'élimination du paludisme*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2017 (<https://iris.who.int/handle/10665/258988>).
20. Vilay P, Dunn JC, Sichanthongthip O, Reyburn R, Butphomvihane P, Phiphakavong V et al. Malaria risk stratification in Lao PDR guides program planning in an elimination setting. *Sci Rep.* 2024;14:1709 (<https://doi.org/10.1038/s41598-024-52115-2>).

Annexe 6. Considérations pratiques pour l'adaptation des interventions et stratégies de lutte contre le paludisme

Les lignes directrices et les matériels d'information de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) doivent être consultés en complément des informations fournies dans cette annexe pour déployer, adapter au contexte local et hiérarchiser les interventions de manière efficace. Les principaux documents comprennent :

- les *Lignes directrices de l'OMS sur le paludisme* (1) ;
- le manuel de l'OMS pour la planification du scénario d'élimination (2) ;
- les *Principes directeurs relatifs à la hiérarchisation des interventions de lutte contre le paludisme pour obtenir un impact maximal dans les contextes nationaux aux ressources limitées* (3).

L'OMS a élaboré un ensemble de sources d'information numériques pratiques pour apporter un soutien aux pays dans la planification et la mise en œuvre d'ensembles de services en vue de la couverture sanitaire universelle (CSU) par l'intermédiaire de la plateforme d'élaboration et de mise en œuvre de l'ensemble de services de la CSU (4). La plateforme accompagne les pays dans l'évaluation et la consignation de la mise en œuvre actuelle des services aux niveaux national et infranational, l'identification des lacunes ou des goulets d'étranglement et l'adaptation des ensembles pour y faire face. Elle permet en outre de contextualiser les normes nationales de mise en œuvre des services pour les niveaux infranationaux ou les interventions d'urgence, telles que les unités sanitaires mobiles en situation de crise. L'architecture normalisée de l'OMS facilite l'intégration de services spécifiques au paludisme dans les ensembles de services de CSU nationaux en respectant les priorités nationales et les modèles de soins. Les services de prise en charge du paludisme doivent être explicitement définis à tous les niveaux du système de santé – de la communauté à l'hôpital en passant par le dispensaire – pour garantir la continuité des soins. Par ailleurs, pour assurer une mise en œuvre efficace des services, il est conseillé de définir clairement les ressources humaines et matérielles requises dans un ensemble de services de CSU.

Des orientations sont disponibles pour des interventions précises dans les références bibliographiques citées dans les sections ci-dessous.

A6.1 Prise en charge des cas

A6.1.1 Principales considérations pour le déploiement de la prise en charge des cas

- L'obtention d'un diagnostic rapide et d'un traitement efficace de tous les cas de paludisme et la prise en charge appropriée des formes sévères de paludisme sont essentielles à la lutte contre le paludisme et à son élimination, quelle que soit l'intensité de la transmission palustre.
- La fourniture d'un accès rapide au diagnostic et au traitement du paludisme en maintenant les services existants à tous les niveaux du système de prestation des soins de santé, y compris au niveau communautaire, doit être garantie pour tous en tant que droit fondamental de tout être humain.
- Les informations sur les espèces de parasites, la sévérité de la maladie et les coûts déterminent le type de test de diagnostic utilisé, en général la microscopie et/ou des tests de diagnostic rapide (TDR).
- Les informations sur les espèces de parasites, sur l'efficacité des traitements médicamenteux – ainsi que sur leur formulation appropriée – orientent le choix des médicaments antipaludiques pour le traitement de première intention et de deuxième intention. La mise en œuvre de plusieurs stratégies de première intention, comme le recommande l'OMS, suppose de déployer simultanément plusieurs combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine dans différentes zones géographiques ou populations pour atténuer la propagation de la résistance et prolonger l'efficacité des traitements existants. Cette approche impose d'étudier soigneusement les schémas de résistance locaux et la faisabilité opérationnelle pour garantir des résultats optimaux (5, 6).

A6.1.2 Considérations pour l'adaptation de la prise en charge des cas

- Améliorer l'accès et réduire les inégalités – étendre la prise en charge efficace des cas de paludisme aux populations mal desservies par l'intermédiaire de nouvelles unités de soins de santé primaires (SSP), de services tels que les agentes et agents de santé communautaires, le traitement pré-transfert ou les services d'hospitalisation. Les décisions d'élargissement font généralement intervenir des entités plus larges du Ministère de la santé. Les investissements dans le programme de lutte contre le paludisme sont alors susceptibles de réduire en grande partie les problèmes de ressources, notamment en produits de base.
- Assurer un approvisionnement constant – un approvisionnement fiable en produits de base pour la prise en charge des cas est généralement géré par un département distinct du Ministère de la santé, les programmes de lutte contre les maladies fournissant un appui pour la quantification, le financement, le suivi des stocks et le développement de la chaîne d'approvisionnement. Une collaboration étroite entre les programmes nationaux de lutte contre le paludisme (PNLP) et les services d'approvisionnement est essentielle.

- Améliorer la qualité des soins – les PNLN jouent un rôle clé dans l'élaboration de lignes directrices, la formation, l'évaluation des performances, la supervision, les activités de communication sur les changements sociaux et comportementaux favorisant l'observance, l'assurance de la qualité du diagnostic et la pharmacovigilance.
- Mobiliser le secteur privé – nombre de patientes et patients atteints de paludisme, en particulier dans les zones urbaines, dépendent du secteur privé, où des améliorations de la qualité et de la couverture des soins sont nécessaires.
- Groupes de population particuliers – certaines populations, comme les voyageurs en provenance d'endroits où la maladie n'est pas endémique, peuvent avoir besoin d'une prophylaxie lors de leurs voyages vers des zones d'endémie.

A6.1.3 Considérations pour la hiérarchisation de la prise en charge des cas avec des ressources limitées

On ne saurait envisager de réduire l'accès au diagnostic et au traitement précoces, quel que soit le niveau de contraintes financières. Les processus financés par le système de santé au sens large (par exemple, la formation, la supervision, l'assurance de la qualité des produits de diagnostic, la gestion de la chaîne d'approvisionnement ou le financement des processus spécifiques du paludisme) doivent être exploités pour la prise en charge systématique des cas. Le processus d'adaptation infranationale doit utiliser les informations sur les limitations des ressources lors de la prise de décision, notamment les décisions en rapport avec :

- l'élargissement de l'accès aux soins versus l'amélioration de la qualité des soins ;
- la mise en œuvre d'un traitement pré-transfert des formes sévères du paludisme par tous les agents et agentes de santé communautaires dans toutes les zones d'endémie versus le ciblage des communautés éloignées à forte charge de morbidité ;
- la mise en œuvre progressive du dépistage du déficit en glucose-6-phosphate déshydrogénase (G6PD) et du traitement anti-rechute dans toutes les zones d'endémie du paludisme à vivax versus l'introduction ciblée et l'élargissement du dépistage du déficit en G6PD et du traitement anti-rechute dans les zones à forte charge de paludisme à *P. vivax* ;
- la fourniture de subventions au secteur privé sur les médicaments et les produits de diagnostic du paludisme dont la qualité a été vérifiée versus l'élargissement de la qualité des soins par l'intermédiaire des services de SSP ; et
- le ciblage des populations mobiles et migrantes avec des services de prise en charge des cas de proximité versus des investissements pour améliorer la prise en charge globale des cas dans les établissements de santé.

A6.2 Lutte antivectorielle

Une adaptation efficace des interventions de lutte antivectorielle passe par une bonne connaissance des espèces vectrices, de leur comportement, leurs habitats et leur répartition. Les différentes espèces anophéliennes ont leurs propres préférences concernant les habitats aquatiques ; par exemple, certaines privilégient les collections d'eau douce peu profondes et de petite taille telles que les flaques d'eau et les empreintes laissées par les sabots d'animaux, tandis que d'autres préfèrent les grandes étendues d'eau libre, comme les lacs, les marécages et les rizières.

Chaque espèce montre une préférence pour se nourrir soit sur des animaux (zoophilie), soit sur les humains (anthropophilie) ; toutefois, ces préférences ne sont pas figées et les femelles peuvent prendre un repas de sang sur des hôtes qui sont présents dans la zone même s'il ne s'agit pas de leurs hôtes privilégiés. L'alimentation peut avoir lieu à l'intérieur des habitations humaines (endophagie) ou à l'extérieur (exophagie), selon les espèces de moustiques. Ces comportements sont souvent non exclusifs – certains moustiques peuvent s'alimenter à l'intérieur et à l'extérieur et d'autres peuvent piquer aussi bien les animaux que les humains.

La distribution géographique des vecteurs, leurs comportements en matière d'alimentation et de gîte ainsi que leur sensibilité aux insecticides ont des conséquences pour la sélection et l'efficacité des interventions de lutte antivectorielle.

A6.2.1 Moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII)

A6.2.1.1 Principales considérations pour le déploiement des MII

- Si une résistance aux pyréthrinoïdes est identifiée, il convient d'examiner la possibilité de distribuer des MII de nouvelle génération à la place des moustiquaires imprégnées uniquement d'un pyréthrinoïde (7).
- Les MII sont les plus efficaces lorsque le principal ou les principaux vecteur(s) du paludisme pique(nt) principalement la nuit, lorsque les gens dorment, protégés par leur moustiquaire.
- Les MII peuvent être utilisées tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des habitations, dans la mesure où elles peuvent être convenablement suspendues (il convient toutefois de les accrocher à l'abri de la lumière directe du soleil).
- La distribution régulière de MII par les services de soins prénatals et le Programme élargi de vaccination (PEV) doit être fonctionnelle avant, pendant et après les campagnes de distribution de masse. Les autres voies de distribution peuvent inclure les écoles, les réseaux communautaires et confessionnels et les canaux en lien avec la profession (par exemple, aux ouvriers agricoles, mineurs).
- Les plateformes numériques de microplanification et de livraison peuvent être des outils efficaces pour le ciblage et la distribution des moustiquaires (8). Il est indispensable d'exercer un suivi après la distribution des MII, et de rendre compte de leur durabilité, de leur utilisation et de la couverture.
- Les données programmatiques, courantes et d'enquête sur les ménages sont utiles pour garder la trace de l'accès aux MII, de leur couverture et de leur utilisation.

A6.2.1.2 Considérations pour l'adaptation des MII

- Il est recommandé d'utiliser des MII quel que soit le niveau d'endémicité du paludisme. En pratique, leur efficacité dépend de l'intensité de transmission sous-jacente, entre autres facteurs.
- À des fins opérationnelles, le seuil de transmission d'une prévalence des parasites *P. falciparum* >1 % (généralement chez les enfants âgés de 2-10 ans ; $TPPf_{2-10}$) est utile pour identifier les zones d'endémie au niveau infranational.
- Dans certains contextes, notamment dans les zones proches de l'élimination ou dans les situations d'urgence humanitaire, les MII peuvent être réservées à un groupe de population à haut risque particulier dans lequel la protection de chacun est la priorité. Les seuils de transmission peuvent alors ne pas s'appliquer.
- Dans les zones urbaines, le développement général des infrastructures et l'amélioration du logement peuvent modifier la réceptivité du paludisme et/ou offrir une protection contre les moustiques (9). Ces facteurs entraînent en général des schémas de transmission du paludisme essentiellement en foyers. Les données disponibles doivent être utilisées pour identifier les foyers de transmission du paludisme (microstratification) afin de décider si des MII doivent être distribuées, et où, si cela convient pour la communauté concernée et qu'elle l'accepte.

A6.2.1.3 Considérations pour la hiérarchisation de l'élargissement des MII avec des ressources limitées

- Lorsque les ressources sont insuffisantes, les MII doivent être réservées aux zones où le besoin est le plus criant (par exemple, forte intensité de transmission). Par exemple, les pays peuvent relever le seuil pour cibler la distribution des MII de manière à exclure les zones où la transmission avant intervention est très faible, en particulier si ces zones disposent d'un accès adéquat à une prise en charge des cas efficace.
- Même dans les zones de transmission modérée et forte, certaines communautés seront exceptionnellement mal desservies, plus à risque et supporteront le plus lourd fardeau en matière de mortalité. En veillant à protéger d'abord ces populations contre la transmission du paludisme, on devrait obtenir un meilleur impact par quantité de ressources investies.
- Lorsqu'il est nécessaire de prendre une décision concernant le ciblage de MII de nouvelle génération plus efficaces mais plus onéreuses, les zones où la charge de morbidité est la plus forte, en particulier celles où le risque de transmission et de mortalité due au paludisme est le plus élevé, doivent être prioritaires. Ces décisions doivent s'appuyer, dans la mesure du possible, sur des informations sur la résistance aux insecticides.
- Le processus de microstratification urbaine peut être poursuivi afin de définir des zones à transmission relativement élevée et à faible statut socio-économique pour leur distribuer des MII en priorité.
- On vouera une attention particulière aux populations déplacées et à d'autres groupes en situation d'urgence humanitaire, même dans les zones de faible transmission du paludisme, ces populations étant fortement vulnérables aux conséquences de l'infection et pouvant en outre transmettre la maladie à leur tour.

A6.2.2 Pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations (PIH)

A6.2.2.1 Principales considérations pour le déploiement de la PIH

- Le manuel opérationnel de l'OMS sur la PIH fournit des informations détaillées sur la mise en œuvre de la PIH (10).
- La PIH est considérée comme une intervention appropriée lorsque les conditions suivantes sont réunies :
 - la majorité de la population de vecteurs s'alimente et se repose à l'intérieur des habitations ;
 - la population dort majoritairement à l'intérieur la nuit ;
 - le profil de transmission du paludisme est tel que la population peut être protégée par une ou deux tournée(s) de pulvérisation par an ; et
 - la plupart des structures se prêtent à la pulvérisation.
- Il est important de s'appuyer sur les informations relatives aux profils de résistance aux insecticides des vecteurs locaux afin de sélectionner des insecticides auxquels ils sont sensibles.
- L'acceptation de la PIH par la communauté est déterminante pour la réussite du programme, en particulier parce que les occupants doivent autoriser les équipes de pulvérisation à pénétrer dans leur logement. Cela implique également un bouleversement, obligeant les ménages à retirer les objets personnels de leur maison avant la pulvérisation.
- Le déploiement conjoint des MII et de la PIH n'est pas recommandé pour la prévention et la lutte contre le paludisme chez les enfants et les adultes vivant dans des zones avec transmission active du paludisme (1). Les pays doivent s'efforcer d'obtenir une forte couverture de l'une ou l'autre intervention, en s'appuyant sur une allocation appropriée des ressources limitées. En outre, la PIH facilite la rotation des insecticides (par rapport aux MII) pour faire face à la résistance.

A6.2.2.2 Considérations pour l'adaptation de la PIH

- La PIH devrait cibler les zones où les exigences logistiques importantes de cette intervention sont réalisables sur le plan opérationnel (par exemple, lieux aisément accessibles par la route).

A6.2.2.3 Considérations pour la hiérarchisation de la PIH avec des ressources limitées

- Il est probable que la PIH sera la moins bien acceptée par les communautés urbaines. Par ailleurs, la plupart des zones urbaines des pays d'endémie palustre présentent généralement une transmission du paludisme plus faible que les zones rurales. Une évaluation soigneuse de l'acceptation, de l'impact et de l'effet relatif d'autres interventions de lutte antivectorielle, telles que la gestion des gîtes larvaires et la pose de grillages-moustiquaires aux ouvertures, est nécessaire avant d'envisager la PIH en milieu urbain.

- Dans les zones rurales, le choix doit être fondé sur une analyse comparant l'impact et le rapport coût-efficacité de la PIH avec de forts niveaux de couverture par les MII dans un contexte identique.

A6.2.3 Gestion des gîtes larvaires

Dans le contexte de la lutte contre le paludisme, la gestion des gîtes larvaires correspond à la gestion des masses d'eau qui sont de potentiels gîtes pour les larves de moustiques. Cette gestion des masses d'eau est destinée à empêcher les stades immatures (œufs, larves et nymphes) de se développer et de parvenir à maturité, et ainsi empêcher la formation de moustiques adultes, l'objectif global étant de prévenir ou de freiner la transmission du paludisme. Il existe quatre types de gestion des gîtes larvaires :

- la modification des gîtes larvaires, qui correspond à une altération permanente de l'environnement (par exemple, un assèchement des sols ou un comblement des formations aquatiques) ;
- la manipulation des gîtes larvaires, qui est une activité récurrente (par exemple, le rinçage à haut débit des cours d'eau ou le curage des canaux d'écoulement) ;
- les traitements larvicides, qui correspondent à l'application régulière d'insecticides biologiques ou chimiques aux formations aquatiques ; et
- la lutte biologique, qui consiste à introduire des prédateurs naturels dans les masses d'eau.

A6.2.3.1 Principales considérations pour le déploiement d'un traitement larvicide

- Dans les zones avec transmission active du paludisme où les habitats aquatiques sont peu nombreux, fixes et repérables, les traitements larvicides peuvent être employés en complément des MII ou de la PIH (11).
- La cartographie des gîtes larvaires nécessite des capacités en surveillance entomologique géospatiale.
- Parmi les écologies concernées, citons les zones urbaines, où la transmission du paludisme se fait en foyers et les gîtes larvaires se situent à proximité des habitations, et les zones arides, où il est possible que les gîtes larvaires soient peu nombreux et fixes pendant une grande partie de l'année.

A6.2.3.2 Considérations pour l'adaptation des traitements larvicides

- Les traitements larvicides devraient être ciblés sur les zones où la transmission du paludisme est faible, non généralisée, et où il existe des foyers identifiés (points chauds) de transmission (par exemple, dans les zones urbaines).
- Des capacités suffisantes sont nécessaires pour traduire sur le plan opérationnel les traitements larvicides et effectuer un suivi de leurs couverture, qualité et impact.

A6.2.3.3 Considérations pour la hiérarchisation des traitements larvicides avec des ressources limitées

- La lutte contre le paludisme peut être intégrée dans les traitements larvicides utilisés pour lutter contre d'autres maladies à transmission vectorielle, telles que la dengue et la maladie à virus Zika, dans les zones urbaines.
- On pourra s'appuyer sur les communautés, qui participeront à la surveillance des gîtes larvaires et à la mise en œuvre des traitements larvicides.

A6.2.4 Autres interventions de lutte antivectorielle

D'autres interventions, telles que la pose de grillages-moustiquaires aux ouvertures, peuvent être envisagées, et l'OMS a formulé une recommandation proposant cette intervention dans les habitations pour la prévention et la lutte contre le paludisme chez les enfants et les adultes vivant dans des zones avec transmission active du paludisme (1, 12). Cette recommandation concerne la pose de grillages-moustiquaires au niveau des fenêtres, des plafonds, des portes et/ou des avant-toits. Elle n'inclut pas d'autres moyens de bloquer les points d'entrée dans les habitations. La pose de grillages-moustiquaires pourrait en outre faciliter la lutte contre d'autres vecteurs, en particulier en milieu urbain, et pourrait être mise en œuvre dans le cadre d'une stratégie de santé publique plus large. Ceci nécessiterait une collaboration multisectorielle. Pour plus d'informations, consulter le cadre de l'OMS pour la riposte au paludisme dans les zones urbaines (13).

A6.3 Chimio prophylaxie

A6.3.1 Traitement préventif intermittent du paludisme pendant la grossesse (TPIg)

A6.3.1.1 Principales considérations pour le déploiement du TPIg (y compris le choix des médicaments)

Dans les zones d'endémie palustre, les femmes enceintes, quel que soit leur statut en matière de gestité, doivent recevoir des médicaments antipaludiques à des intervalles prédéfinis afin de réduire la charge de morbidité pendant la grossesse, et les issues défavorables de la grossesse et de la naissance (1).

- La sulfadoxine-pyriméthamine (SP) a été beaucoup utilisée pour la chimioprévention du paludisme pendant la grossesse et reste efficace pour améliorer les principales issues de la grossesse.
- Les doses de SP doivent être espacées d'un mois au minimum, en veillant à ce que la femme enceinte reçoive au moins trois doses.
- Les consultations prénatales représentent toujours un cadre adapté pour administrer le TPIg. L'OMS recommande au moins huit consultations prénatales pendant la grossesse, qui offrent plusieurs occasions d'administrer le TPIg.

- La distribution au sein de la communauté permet de minimiser les occasions manquées et/ou d'atteindre les populations dont l'accès aux établissements de santé est insuffisant (14).
- Le TPIg est généralement d'un très bon rapport coût-efficacité, largement accepté et réalisable.

A6.3.1.2 Principales considérations pour l'adaptation du TPIg

- Les approches extra-institutionnelles pour administrer le TPIg (par l'intermédiaire d'agentes et agents de santé communautaires, par exemple) peuvent offrir des occasions d'augmenter la couverture tout en favorisant le maintien de la participation aux soins prénatals.
- Il convient de tenir compte des facteurs contextuels tels que les valeurs et les préférences des utilisatrices finales, les coûts, la couverture et la pérennité des autres services de SSP au niveau communautaire.

A6.3.1.3 Considérations pour la hiérarchisation du TPIg avec des ressources limitées

- On pourra tirer parti des activités extra-institutionnelles et des mécanismes d'administration existants pour maintenir les consultations prénatales ou mettre en place des services de TPIg à l'échelon local.

A6.3.2 Chimioprévention du paludisme pérenne (CPP)

La CPP correspond à l'administration d'un traitement complet avec un médicament antipaludique à un enfant à des intervalles prédéfinis, que l'enfant soit infecté ou non par le paludisme, afin de prévenir la maladie dans les contextes de transmission modérée à forte du paludisme pérenne.

A6.3.2.1 Principales considérations pour le déploiement de la CPP

- La CPP est adaptée pour protéger les enfants à risque de paludisme sévère dans les contextes de transmission modérée à forte du paludisme pérenne.
- Le calendrier d'administration doit reposer sur la courbe des hospitalisations pour paludisme grave en fonction de l'âge, sur la durée de la protection conférée par le médicament sélectionné, ainsi que sur la faisabilité et l'accessibilité économique de chaque traitement supplémentaire de CPP.
- La SP est le médicament antipaludique le plus couramment utilisé dans le cadre de la CPP. Les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine se sont avérées efficaces lors d'essais sur la CPP, mais leur utilisation en chimioprophylaxie est rare.
- La CPP était auparavant recommandée en tant que traitement préventif intermittent du nourrisson (<12 mois ; TPIIn) (15). Depuis la recommandation initiale, des données supplémentaires sont venues démontrer l'utilité de la chimioprévention du paludisme chez les enfants âgés de 12 à 24 mois (1).

A6.3.2.2 Principales considérations pour l'adaptation de la CPP

- Le PEV reste une plateforme importante pour administrer la CPP. D'autres méthodes de délivrance peuvent être explorées pour optimiser l'accès à la CPP et son intégration à d'autres interventions de santé.
- Il convient de tenir compte des facteurs contextuels pour l'administration de la CPP (par exemple, les préférences des utilisatrices et utilisateurs finals, les coûts, la couverture et la pérennité des autres services de SSP).

A6.3.2.3 Principales considérations pour la hiérarchisation de la CPP avec des ressources limitées

- Intensifier la CPP par étapes dans les zones où elle est envisagée.
- Tirer parti des mécanismes d'administration existants et des activités extra-institutionnelles pour maintenir des services de santé délivrant la CPP.
- Réduire l'ampleur de la CPP dans les zones urbaines et/ou d'autres zones bénéficiant d'un accès satisfaisant à une prise en charge des cas rapide et efficace et de systèmes d'orientation communautaires.

A6.3.3 Chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS)

La CPS est recommandée dans les zones de transmission saisonnière du paludisme chez les enfants des tranches d'âge à haut risque de paludisme sévère. Ces enfants doivent recevoir des médicaments antipaludiques (sulfadoxine-pyriméthamine + amodiaquine [SP+AQ]) pendant les pics saisonniers de transmission du paludisme afin de réduire la charge de morbidité.

Le guide pratique de la CPS de l'OMS fournit des informations détaillées sur la mise en œuvre de la CPS (16). Les informations qui suivent ont été extraites du guide et résumées pour éclairer l'adaptation infranationale de la CPS.

A6.3.3.1 Principales considérations pour le déploiement de la CPS

- La CPS est essentiellement recommandée chez les enfants âgés de 3 à 59 mois (c.-à-d. de moins de 5 ans) dans les zones où la transmission du paludisme a un caractère fortement saisonnier.
- La SP et la première dose d'AQ doivent être prises le premier jour du traitement, dans le cadre du traitement sous surveillance directe. Les deuxième et troisième doses d'AQ doivent être administrées au cours des deux jours suivants par la personne chargée des soins.
- L'observance du schéma thérapeutique de trois jours par la personne chargée des soins peut être renforcée par un accompagnement et un engagement communautaire.
- Il est nécessaire de disposer d'un mécanisme pour que les enfants qui sont malades au moment de la campagne soient adressés à une agente ou un agent de santé qualifié pour un test de diagnostic. Tous les enfants dont le test est positif doivent recevoir une combinaison thérapeutique à base d'artémisinine à visée

curative complète. Cela peut se faire dans un établissement de santé ou, le cas échéant, par une agente ou un agent de santé communautaire.

- Il faut renforcer la pharmacovigilance là où elle existe ou l'instituer s'il n'y en a pas encore.
- Un suivi de la résistance aux médicaments, effectué dans le cadre du protocole de l'étude d'efficacité de la chimioprophylaxie du paludisme (17) est nécessaire pour évaluer l'effet protecteur du traitement par SP+AQ dans la CPS.

A6.3.3.2 Principales considérations pour l'adaptation de la CPS

- Il conviendra d'identifier les zones satisfaisant aux critères de forte saisonnalité et de forte intensité de la transmission à remplir pour avoir droit à la CPS.
- La tranche d'âge des enfants à cibler doit être définie sur la base de la répartition des formes sévères de la maladie par âge, ce qui impose de ventiler les données au-delà de 5 ans.
- La logistique de mise en œuvre doit respecter les exigences du déploiement, comme décrit dans la section qui précède.

A6.3.3.3 Considérations pour la hiérarchisation de la CPS avec des ressources limitées

- Intensifier la CPS par étapes dans les zones où elle est envisagée.
- Les critères démographiques et géographiques d'admissibilité devront être réévalués sur la base des données probantes.
- Continuer à cibler les enfants âgés de moins de 5 ans au lieu d'étendre l'intervention aux enfants de plus de 5 ans, même si les données probantes montrent une évolution des pathologies sévères.
- Si toutes les doses sont administrées systématiquement le troisième jour du traitement sous surveillance directe, revenir à une administration le premier jour du traitement sous surveillance directe.
- Les ajustements peuvent inclure une réduction de l'ampleur de la CPS dans les zones urbaines et/ou une réduction du nombre de cycles, s'il y a lieu (par exemple, de quatre à cinq, si cinq cycles avaient été mis en œuvre).

A6.3.4 Autres interventions de chimioprophylaxie

D'autres interventions de chimioprophylaxie, telles que l'administration de masse de médicaments (AMM), la chimioprévention du paludisme post-hospitalisation (CPPH) et le traitement préventif intermittent des enfants d'âge scolaire (TPles), peuvent réduire la charge du paludisme dans des contextes à haut risque spécifiques, mais doivent être mûrement réfléchies avant d'être déployées.

- L'AMM peut aboutir à des réductions à court terme de la transmission ou de la charge du paludisme dans les contextes de faible transmission ou dans les situations d'urgence, mais est rarement systématique en raison des difficultés opérationnelles qu'elle occasionne et de sa faible durabilité.

- La CPPH cible les enfants âgés de moins de 5 ans après leur hospitalisation pour anémie palustre sévère, en leur offrant un traitement préventif pendant une période à haut risque. Elle doit être placée au premier rang des priorités dans les districts où les hospitalisations pour paludisme sévère sont fréquentes.
- Le TPles cible le paludisme chez les enfants d'âge scolaire, qui constituent un important réservoir d'infection. Il doit être mis en adéquation avec les plateformes scolaires et cibler les zones de forte prévalence.

Pour ces trois interventions, un examen attentif de l'adéquation, de la faisabilité et de la disponibilité des ressources est nécessaire pour permettre l'intégration dans des programmes de lutte contre le paludisme performants et plus larges, et éviter ainsi de compromettre d'autres interventions essentielles.

A6.4 Vaccins

Les vaccins antipaludiques RTS,S/AS01 et R21/MatrixM sont les deux vaccins recommandés par l'OMS pour la prévention du paludisme à *P. falciparum* chez l'enfant (18, 19). Les vaccins antipaludiques doivent être administrés selon un schéma à quatre doses aux enfants à partir de l'âge de cinq mois. La quatrième dose est administrée au cours de la deuxième année de vie pour prolonger la protection. Dans certaines zones, où le risque de paludisme persiste pendant la troisième année de vie, une cinquième dose peut être administrée 12 mois après la quatrième. Le vaccin peut être administré selon une approche basée sur l'âge, selon une approche saisonnière, les doses étant administrées avant le pic de transmission saisonnière, ou selon une approche hybride, les trois premières doses étant administrées à partir de l'âge de cinq mois et les suivantes juste avant les pics saisonniers.

A6.4.1 Considérations pour le déploiement des vaccins

- Les vaccins antipaludiques sont recommandés pour la prévention du paludisme à *P. falciparum* chez les enfants vivant dans des zones d'endémie palustre, en donnant la priorité aux zones de transmission modérée ou élevée.
- La décision d'étendre la vaccination à des contextes de faible transmission doit être prise au niveau national, en tenant compte de la stratégie globale de lutte contre le paludisme, de l'accessibilité financière, du rapport coût-efficacité et des considérations programmatiques, telles que la question de savoir si l'inclusion de ces zones simplifierait la mise en œuvre.
- L'introduction du vaccin doit être envisagée dans le contexte d'une stratégie nationale complète de lutte contre le paludisme.
- Le choix d'adopter et de mettre en place la vaccination antipaludique doit se faire en étroite collaboration avec le PNLP, le PEV et d'autres départements concernés du Ministère de la santé. Le vaccin antipaludique, s'il est adopté, doit être intégré aux lignes directrices sur la vaccination et aux plans stratégiques de lutte contre le paludisme. En règle générale, le programme de vaccination national du pays assure la logistique du déploiement du vaccin et sa distribution

aux établissements de santé concernés. Le PNLP appuie l'élaboration de lignes directrices pour la vaccination et l'adaptation infranationale de la vaccination (c.-à-d. l'identification des zones dans lesquelles la vaccination doit être mise en œuvre).

- Comme tous les outils de prévention du paludisme, le vaccin antipaludique doit être fourni dans le cadre d'une combinaison d'interventions de lutte contre le paludisme.
- Les pays qui choisissent d'introduire le vaccin selon une stratégie saisonnière à cinq doses sont encouragés à documenter leur expérience, notamment le suivi des manifestations postvaccinales indésirables. La série initiale de trois doses doit être administrée en respectant des intervalles mensuels selon une approche basée sur l'âge, et les doses supplémentaires, fournies une fois par an, avant le début du pic de transmission saisonnière.
- Les nouvelles visites prévues pour vacciner les enfants contre le paludisme sont autant d'occasions de fournir d'autres services de santé de l'enfant, notamment d'administrer la CPP, d'informer sur la prévention du paludisme, de rattraper les vaccinations manquées, d'administrer de la vitamine A et de réaliser la vermifugation.

A6.4.2 Considérations pour l'adaptation des vaccins

- Cibler l'administration du vaccin saisonnier dans les zones où la transmission du paludisme a un caractère fortement saisonnier.
- Envisager d'administrer une cinquième dose de vaccin antipaludique si le risque de paludisme sévère et de décès persiste au cours de la troisième année de vie.

A6.4.3 Considérations pour la hiérarchisation des vaccins avec des ressources limitées

- Les zones de transmission modérée et forte doivent être prioritaires.
- Les aspects à prendre en compte pour une hiérarchisation plus poussée pourraient inclure la charge du paludisme et son épidémiologie (notamment, paludisme sévère et/ou mortalité liée à la maladie), la stratégie globale de lutte contre le paludisme et la capacité à parvenir à un fort taux d'adoption, d'acceptabilité et d'équité.

Références bibliographiques¹

1. WHO guidelines for malaria [site Web]. World Health Organization; 2024 (<https://app.magicapp.org/#/guideline/LwRMXj>).
2. From malaria control to malaria elimination: a manual for elimination scenario planning. Geneva: World Health Organization; 2014 (<https://iris.who.int/handle/10665/112485>).
3. *Principes directeurs relatifs à la hiérarchisation des interventions de lutte contre le paludisme pour obtenir un impact maximal dans les contextes nationaux aux ressources limitées*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2024 (<https://doi.org/10.2471/B09137>).
4. *Élaborer et mettre en œuvre l'ensemble des services de la CSU avec la SPDI* [site Web]. Organisation mondiale de la Santé (<https://uhcc.who.int/uhcpackages/>).
5. Multiple first-line therapies as part of the response to antimalarial drug resistance: an implementation guide. Geneva: World Health Organization; 2024 (<https://iris.who.int/handle/10665/379576>).
6. *Stratégie de riposte face à la résistance aux antipaludiques en Afrique*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2023 (<https://iris.who.int/handle/10665/366302>).
7. Conditions for deployment of mosquito nets treated with a pyrethroid and piperonyl butoxide: recommendations. Geneva: World Health Organization; 2017 (<https://iris.who.int/handle/10665/258939>).
8. Khan J, Mubiru D, Chestnutt EG, Cook L, Lual Riiny L, Okot F et al. Usability of a digital tool to support long-lasting insecticide net distribution in Northern Bahr el Ghazal State, South Sudan. *Malar J*. 2024;23:318 (<https://doi.org/10.1186/s12936-024-05092-w>).
9. Carter R, Karunaweera ND. The role of improved housing and living environments in malaria control and elimination. *Malar J*. 2020;19:385 (<https://doi.org/10.1186/s12936-020-03450-y>).
10. Operational manual on indoor residual spraying: control of vectors of malaria, Aedes-borne diseases, Chagas disease, leishmaniases and lymphatic filariasis. Geneva: World Health Organization; 2023 (<https://iris.who.int/handle/10665/375978>).
11. Larval source management: a supplementary malaria vector control measure – an operational manual. Geneva: World Health Organization; 2013 (<https://iris.who.int/handle/10665/85379>).
12. WHO housing and health guidelines. Geneva: World Health Organization; 2018 (<https://iris.who.int/handle/10665/276001>).

¹ Toutes les références bibliographiques ont été consultées le 11 juin 2025.

13. Global framework for the response to malaria in urban areas. Geneva: World Health Organization; 2022 (<https://iris.who.int/handle/10665/363899>).
14. *Déploiement du traitement préventif intermittent du paludisme pendant la grossesse à base de sulfadoxine-pyriméthamine dans les communautés : guide du terrain*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2024 (<https://iris.who.int/handle/10665/378149>).
15. *Traitement préventif intermittent du nourrisson à la sulfadoxine-pyriméthamine (TPIIn-SP) pour lutter contre le paludisme en Afrique : guide de la mise en œuvre sur le terrain*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2011 (<https://iris.who.int/handle/10665/70807>).
16. *Chimioprévention du paludisme saisonnier par administration de sulfadoxine-pyriméthamine et d'amodiaquine aux enfants : guide de terrain, 2^e éd.* Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2023 (<https://iris.who.int/handle/10665/372840>).
17. Malaria chemoprevention efficacy study protocol. Geneva: World Health Organization; 2022 (<https://iris.who.int/handle/10665/360908>).
18. Malaria vaccine implementation programme [site Web]. World Health Organization; 2024 (<https://www.who.int/initiatives/malaria-vaccine-implementation-programme>).
19. Organisation mondiale de la Santé. Note de synthèse : position de l'OMS à propos des vaccins antipaludiques. *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, 2024;99(19):225–48 (<https://iris.who.int/handle/10665/376739>).

Annexe 7. Modélisation mathématique

Les modèles mathématiques, également appelés modèles dynamiques ou modèles de transmission, font appel à des équations mathématiques pour rendre les principaux mécanismes de transmission du paludisme et de déclaration de la maladie, notamment le cycle biologique du vecteur, la transmission entre les humains et les vecteurs, l'acquisition d'une immunité et l'apparition de symptômes. Ces modèles peuvent simuler l'impact de diverses interventions. Pour pouvoir être utilisé dans le cadre de l'adaptation infranationale, un modèle doit :

- être en mesure de générer des résultats d'intérêt pour le programme national de lutte contre le paludisme (PNLP), tels que les cas symptomatiques ou les décès, pour les populations ciblées par le PNL, comme les enfants de moins de 5 ans ou l'ensemble de la population ;
- être en mesure d'incorporer des interventions d'intérêt pour le PNL et de reproduire de façon crédible la taille de l'effet attendue pour ces interventions ;
- être en mesure de reproduire le contexte de transmission du paludisme dans le pays (par exemple, reproduire de façon crédible la prévalence, l'incidence et la saisonnalité locales du paludisme) ; et
- reproduire de façon crédible les relations épidémiologiques fondamentales, telles que les relations entre la prévalence ou l'incidence et l'âge ou l'exposition, pour démontrer que l'acquisition de l'immunité et les caractéristiques élémentaires de transmission sont correctement rendues.

Les modèles qui satisfont à ces critères peuvent être complexes et intégrer de nombreux paramètres. Dans l'idéal, les valeurs des paramètres doivent reposer sur les données du pays mais, lorsque des mesures directes ne sont pas disponibles, les valeurs pourront être déduites (la valeur du paramètre est sélectionnée de manière que le résultat du modèle corresponde à la réalité) ou supposées. Les principales hypothèses du modèle doivent être clairement énoncées et examinées avec le PNL et ses partenaires techniques afin de déterminer leur acceptabilité.

A7.1 Utilisation de modèles mathématiques

Les modèles mathématiques peuvent avoir différentes applications visant à éclairer la planification stratégique et opérationnelle de la lutte contre le paludisme (par exemple, comprendre la dynamique de la maladie, simuler l'émergence ou la propagation de menaces biologiques telles que la résistance aux médicaments, évaluer l'impact d'interventions de manière prospective ou rétrospective, guider l'allocation des ressources). Dans le contexte spécifique de l'adaptation infranationale, ils peuvent être employés pour éclairer la combinaison d'interventions de manière

itérative et prévoir son impact sur la transmission du paludisme par rapport au scénario d'intervention avec maintien du statu quo (contrefactuel). Les résultats des modèles incluent les cas évités, les décès évités et l'évolution de la prévalence attribuable au scénario d'intervention testé par rapport aux conditions initiales.

Les PNLP peuvent utiliser des modèles pour simuler l'impact d'un nouveau plan stratégique par comparaison à la combinaison d'interventions précédemment mise en œuvre ; pour simuler l'impact de la modification de certaines interventions, par exemple le déploiement du vaccin antipaludique par comparaison à l'élargissement de l'admissibilité à la chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS) ; pour simuler l'impact d'une augmentation de la couverture géographique ou démographique d'une intervention particulière ou de plusieurs interventions ; pour déterminer l'impact d'une précédente intervention en la comparant à un scénario contrefactuel dans lequel cette intervention n'avait pas été mise en œuvre ; et pour simuler les stratégies les plus efficaces pour un budget donné (voir l'annexe 8).

L'encadré A7.1 propose un exemple d'utilisation de modèles mathématiques.

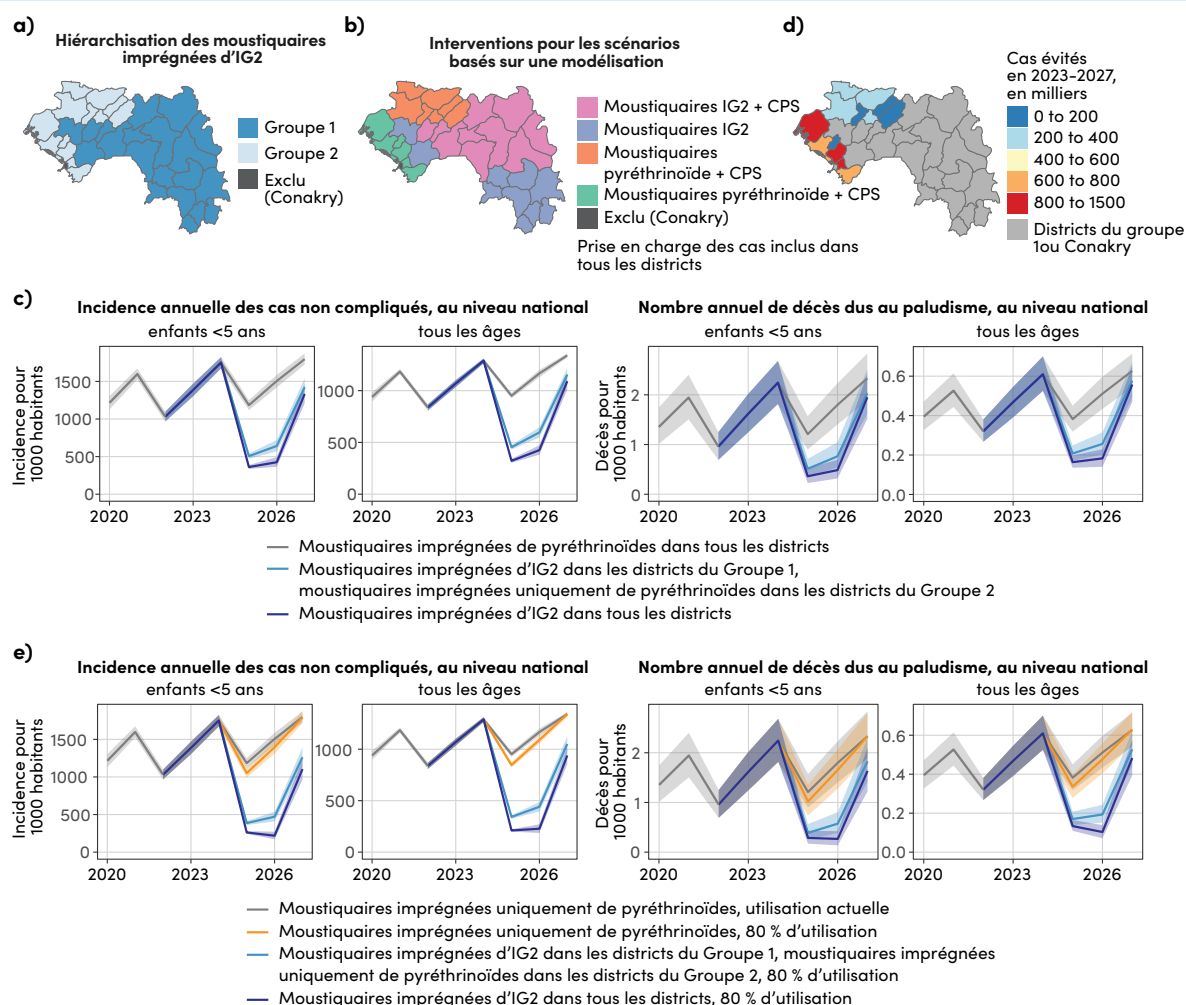
Encadré A7.1. Exemple – utilisation de modèles mathématiques

Le PNLP de Guinée souhaitait évaluer l'impact potentiel d'une généralisation des moustiquaires imprégnées d'IG2 dans les zones prioritaires (Groupe 1) qui avaient été sélectionnées lors des étapes précédentes de la démarche d'adaptation infranationale (volet a de la figure). Il souhaitait évaluer l'impact de cette généralisation dans les districts du Groupe 1 (volet b) par comparaison à 1) aucune généralisation, des moustiquaires imprégnées uniquement de pyréthrinocide étant distribuées dans tous les districts ; 2) la distribution de moustiquaires imprégnées d'IG2 dans tous les districts ; et 3) la distribution de moustiquaires imprégnées uniquement de pyréthrinocide dans tous les districts, mais avec une utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) atteignant 80 %.

Un modèle mathématique a été créé pour chaque district de Guinée, sur la base des données locales de prévalence et d'incidence, pour définir l'intensité et la saisonnalité de la transmission (20). Toutes les interventions de lutte contre le paludisme précédemment mises en œuvre ont été incluses dans le modèle. Le volet b de la figure illustre le scénario intégrant la prise en charge des cas, la CPS dans les zones concernées, et le schéma de distribution des MII cible.

Des simulations des scénarios d'intérêt ont été générées pour couvrir les trois années suivantes (volet c). Les cas évités chez les enfants âgés de moins de 5 ans et pour tous les âges ont été générés, par comparaison au scénario de référence avec les moustiquaires imprégnées uniquement de pyréthrinocide aux taux d'utilisation actuels (volet d). Selon les projections, la distribution de moustiquaires imprégnées d'IG2 devrait réduire significativement le nombre de cas et de décès dans toutes les tranches d'âge. Lorsqu'elles étaient distribuées dans tous les districts, des réductions encore plus importantes étaient attendues par rapport à une distribution limitée aux districts du Groupe 1 (voir la figure).

Exemple : utilisation d'une modélisation mathématique pour prévoir l'impact de la généralisation des moustiquaires imprégnées d'IG2 en Guinée



CPS : chimioprévention du paludisme saisonnier ; MII : moustiquaire imprégnée d'insecticide.

Remarque : Conakry est la capitale de la Guinée.

Source : adapté de Diallo et al. (1).

A7.2 Interprétation des résultats des modèles mathématiques

Les modèles mathématiques sont de précieux outils pour guider les décisions du programme de lutte contre le paludisme. Ils apportent des informations quantitatives sur l'impact potentiel des interventions en fonction du contexte du pays, notamment du niveau d'endémicité du paludisme. Bien que ces modèles comportent des incertitudes inhérentes (voir la section A7.3), leur véritable atout est de permettre la comparaison des différences relatives entre divers scénarios, facilitant ainsi une hiérarchisation efficace des stratégies. Les PNLP sont encouragés à interpréter les résultats de manière qualitative, en s'intéressant surtout au classement des scénarios et à leurs tendances

plutôt qu'à leur impact absolu, et à valider les prévisions avec les résultats en vie réelle au fur et à mesure que des données sont mises à disposition.

Une divergence entre les résultats de la modélisation et les résultats attendus sont l'occasion, pour les PNLP et leurs partenaires, de mieux comprendre les hypothèses pour les affiner, d'améliorer les données entrantes et de veiller à l'alignement avec les essais de performance. Dans la mesure du possible, les données locales doivent être incorporées lors de la configuration du modèle, les résultats obtenus dans une situation pouvant ne pas être généralisables à d'autres. Ceci suppose d'intégrer des paramètres épidémiologiques spécifiques du pays et d'utiliser les données des essais interventionnels menés dans la population cible pour améliorer l'applicabilité et la précision du modèle.

Bien que la modélisation soit un outil utile, ses résultats ne doivent pas être considérés comme définitifs. Ils doivent en effet être interprétés à la lumière d'autres données et des avis de spécialistes pour guider la prise de décision.

A7.3 Limitations des modèles mathématiques

Si les modèles mathématiques sont d'excellents outils pour prédire l'impact potentiel d'une intervention, ce qui est essentiel pour la comparaison de scénarios, ils comportent malgré tout d'importantes limitations, dont les plus notables sont décrites ci-dessous.

- **Structure du modèle.** Le paludisme est un phénomène complexe, dans lequel s'entremêlent la dynamique des parasites, des vecteurs et des hôtes humains et leurs interactions. Les modèles sont des versions simplifiées de la réalité – même les modèles dont les résultats sont réalistes dans la plupart des situations peuvent avoir des limitations ou être imprécis dans d'autres. Des modèles différents peuvent être nécessaires selon la situation, en fonction de facteurs tels que l'intensité de la transmission, la réaction aux interventions et les tranches d'âge. Dans l'idéal, un modèle utilisé à des fins d'adaptation infranationale doit être validé pour s'assurer qu'il est fiable dans les contextes de transmission concernés et qu'il répond aux questions programmatiques pour lesquelles il est appliqué.
- **Taille de l'effet des interventions.** L'efficacité potentielle des interventions intégrée dans les modèles peut reposer sur les données d'essai clinique, mais de nombreux facteurs sont susceptibles d'influer sur l'efficacité réelle des interventions au moment de leur mise en œuvre. Des données sont rarement disponibles pour informer suffisamment le modèle sur ces facteurs, qui incluent la couverture de l'intervention, l'adhésion à l'intervention, le comportement des vecteurs et la qualité du système de santé. Les modèles reposent donc souvent sur des estimations et des hypothèses, ce qui conduit à des incertitudes concernant l'efficacité réelle de l'intervention modélisée et, par conséquent, sur les prévisions d'impact de l'intervention. Dans la mesure du possible, les données locales issues des essais interventionnels menés dans le pays d'intérêt doivent être utilisées pour paramétrer le modèle appliqué à ce contexte particulier.

- **Disponibilité des données épidémiologiques.** Les modèles doivent être paramétrés au niveau de l'unité opérationnelle dans laquelle le PNLP prend des décisions. Cependant, des données fiables de prévalence et d'incidence ne sont pas toujours disponibles à ce niveau. Les risques de paludisme de référence et actuel sont des caractéristiques fondamentales des modèles mais, si les données manquent pour représenter ces risques de manière fiable, le modèle pourra comporter d'importantes incertitudes inhérentes. En outre, d'autres paramètres importants pour éclairer les prévisions de la charge de morbidité, tels que le taux de létalité et le taux de mortalité palustre, peuvent ne pas exister au niveau national, et encore moins au niveau infranational. Les modèles devront ainsi parfois s'appuyer sur des estimations générées à partir de sources externes ou d'autres unités opérationnelles au sein du pays, ou encore sur des données disponibles à un niveau spatial plus large, ensuite ventilées en unités spatiales plus petites.

Ces limitations peuvent être atténuées :

- en sélectionnant avec soin le niveau de détail approprié du modèle (par exemple, en incorporant l'immunité et la structure par âge pour évaluer l'impact du vaccin) ;
- en validant le modèle au moyen de données pertinentes (par exemple, en reproduisant les tendances historiques ou l'efficacité de l'intervention quand les conditions sont bien maîtrisées) ;
- en comparant plusieurs modèles (voir la section A7.4) ; et
- en communiquant sans ambiguïté sur les incertitudes (par exemple, par des analyses de sensibilité pour identifier les principaux moteurs d'impact, en observant et en expliquant les incertitudes des estimations, en interprétant les résultats des modèles qualitativement plutôt que quantitativement).

De plus, la modélisation géospatiale, qui intègre des données épidémiologiques issues de sources externes telles que les régions voisines ou les tendances historiques, peut parfois contribuer à combler les lacunes dues à des données manquantes ou non fiables.

A7.4 Utilisation de plusieurs modèles

Une bonne manière de pallier les limitations des modèles est d'en utiliser plusieurs pour générer des estimations de l'impact relatif. L'examen des résultats de plusieurs modèles permet une évaluation plus fiable de l'impact potentiel d'une intervention, celle-ci intégrant alors diverses hypothèses raisonnables et rendant mieux compte des incertitudes inhérentes à chaque modèle. Cette approche est couramment utilisée pour la prévision des changements climatiques et a également été employée pour modéliser les scénarios de la COVID-19 et pour émettre des recommandations mondiales en matière de lutte contre le paludisme (2, 3).

Diverses méthodes permettent de prendre en considération les résultats de plusieurs modèles. A minima, chaque modèle permet de classer les combinaisons d'interventions proposées en fonction de leur impact. Les correspondances et les incohérences de classement entre les différents modèles peuvent ensuite être évaluées. De manière plus formelle, une modélisation d'ensemble peut être utilisée pour intégrer quantitativement les résultats de plusieurs modèles et générer une estimation moyenne combinée, avec les incertitudes associées. Si une modélisation d'ensemble est prévue, les modèles doivent être suffisamment comparables pour que leurs résultats puissent être associés de manière quantitative. Par exemple, ils doivent renseigner sur le même indicateur de résultat dans la même population au même moment. Les motifs de divergences de classements, ou l'interprétation des résultats de la modélisation d'ensemble, devraient être étudiés avec les PNLP pour qu'ils puissent déterminer de manière globale les résultats combinés des modèles.

Si l'emploi de plusieurs modèles peut améliorer la fiabilité, ce processus s'avère souvent complexe, gourmand en ressources et long, ce qui peut limiter sa faisabilité pour le soutien programmatique dans l'adaptation infranationale. Les efforts pourraient plutôt s'orienter vers la compilation et l'intégration systématiques des données locales, l'examen critique des points forts et des limitations de chaque modèle et l'analyse des différences méthodologiques entre les approches de modélisation pour améliorer leur interprétabilité et leur applicabilité.

Références bibliographiques¹

1. Diallo OODA, Diakité KBTN, Dioubaté M, Runge M, Symons T, Diallo EM et al. Subnational tailoring of malaria interventions to prioritize the malaria response in Guinea. *Malar J.* 2024;24(1):62 (<https://doi.org/10.1186/s12936-025-05302-z>).
2. Brady OJ, Slater HC, Peter, Pemberton-Ross, Wenger E, Maude RJ et al. Role of mass drug administration in elimination of *Plasmodium falciparum* malaria: a consensus modelling study. *Lancet Glob Health.* 2017;5(7):E680–7 ([https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(17\)30220-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(17)30220-6/fulltext)).
3. Penny MA, Verity R, Bever CA, Sauboin C, Galactionova K, Flasche S et al. Public health impact and cost-effectiveness of the RTS,S/AS01 malaria vaccine: a systematic comparison of predictions from four mathematical models. *Lancet.* 2016;387(10016):367–75 ([https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)00725-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)00725-4)).

¹ Toutes les références bibliographiques ont été consultées le 11 juin 2025.

Annexe 8. Appui au chiffrage de l'adaptation infranationale

Au cours du processus d'adaptation infranationale, le chiffrage doit progresser des approches de haut niveau vers les approches plus détaillées et au fur et à mesure de l'avancement de la planification des interventions. À un stade précoce, le calcul du coût brut, sur la base des coûts unitaires par personne et par an, suffit généralement pour étudier la faisabilité, comparer les interventions possibles et écarter les combinaisons susceptibles d'être trop coûteuses. Associée aux données d'impact modélisées ou observées et aux publications sur le rapport coût-efficacité, cette méthode appuie les décisions en matière de sélection des interventions, de ciblage démographique et de choix des produits. Au fur et à mesure que les plans d'intervention s'affinent et que les réalités de la mise en œuvre se font jour, un calcul des coûts plus détaillé, sur la base de chaque activité, est nécessaire. Cela suppose de décomposer les coûts jusqu'au niveau de la ressource en quantifiant les intrants et en appliquant des coûts unitaires (par exemple, indemnités journalières pour 20 personnes × 5 jours × 10 dollars des États-Unis [USD] par personne et par jour = 1000 USD).

Le chiffrage doit rester adapté à l'évolution des besoins en matière de décision. Des questions larges, par exemple quelles sont les combinaisons d'interventions les plus efficaces compte tenu des contraintes budgétaires, conduiront à des arbitrages plus précis (par exemple, entre moins de moustiquaires onéreuses et une couverture étendue par des moustiquaires classiques). L'objectif est d'étayer les principales décisions concernant la conception des interventions, leur ciblage et leur financement, et de favoriser l'élaboration de budgets réalistes et finançables. Pour être efficace, le chiffrage doit être à la fois techniquement au point et reposer sur un engagement important des parties prenantes. À cet effet, des capacités nationales en compétences clés sont nécessaires, notamment en analyse quantitative, modélisation financière, budgétisation et utilisation d'outils de chiffrage tels que Microsoft Excel. Il nécessite en outre des informations continues des parties prenantes, en particulier celles les plus proches de la mise en œuvre, pour s'assurer que les hypothèses sont réalistes, que les données sont validées et que les résultats sont accessibles pour la prise de décision. Le chiffrage doit traduire les besoins de diverses populations, tenir compte des aléas et déterminer quels éléments pourraient, au fil du temps, être financés par des fonds nationaux.

A8.1 Données requises pour le chiffrage de l'adaptation infranationale

Les données requises pour le chiffrage incluent :

- la période concernée (par exemple, période du plan stratégique national contre le paludisme [PSNP], durée des subventions) ;

- les décisions en matière d'interventions et la couverture cible au niveau de l'unité opérationnelle ;
- les estimations et projections de la population au niveau de l'unité opérationnelle ;
- le pourcentage de la population de chaque unité opérationnelle qui satisfait aux critères d'admissibilité par personne pour chaque intervention (par exemple, limites d'âge) ;
- la quantification et les coûts unitaires par intervention, notamment :
 - coût et quantité des produits de base (y compris quantification du stock régulateur) ;
 - coûts d'approvisionnement et de la chaîne logistique associés à l'acquisition de ces produits de base ;
 - distribution des produits de base dans le pays (par exemple, distribution aux populations les plus isolées) ;
 - mise en œuvre de chaque intervention (par exemple, macroplanification, microplanification, formation, suivi et évaluation, supervision, coordination, communication publique).

Lors de la collecte de données pour la quantification et les coûts unitaires par intervention, la hiérarchie des sources doit être prise en compte. Il faudra donner la priorité aux données plus récentes, plus détaillées et les plus proches des usages lors de la mise en œuvre précédente (Tableau A8.1).

Tableau A8.1. Hiérarchie des sources de données de chiffrage

Sources de données (de la source idéale à la source standard)	Exemple
Dépenses passées/réelles du programme	Rapports sur les dépenses, bons de commande du gouvernement et/ou du partenaire d'exécution
Documents de planification détaillés	Microplanification, incluant la quantification détaillée des ressources nécessaires et les coûts associés
Budgets en recherche de financement	Budgets soumis aux bailleurs de fonds (par exemple, gouvernement, Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme), y compris quantification des ressources et coûts
Informations sur la macroplanification	Plans d'opérations ou modes opératoires normalisés donnant des orientations sur la quantification des ressources
Chiffrage général	Comptabilité par activité détaillée du plan stratégique national actuel, même s'il n'est pas entièrement financé
Publications	Études de recherche, études pilotes

Lors de la collecte de données au niveau des ressources, les points répertoriés dans le Tableau A8.2 doivent être inclus.

Tableau A8.2. Points de données pour le chiffrage

Points de données	Exemple
Ressources nécessaires	Indemnités journalières
Quantité de ressources nécessaires	5 jours par personne
Fréquence d'utilisation des ressources	Deux fois par an
Coûts unitaires des ressources	10 USD par personne et par jour

A8.2 Calcul des coûts

Pour un premier calcul des coûts bruts, les coûts sont généralement ventilés en trois dimensions distinctes : unité opérationnelle, temps et intervention (Tableau A8.3).

Tableau A8.3. Ventilation des coûts par unité opérationnelle, temps et intervention

Unité opérationnelle	Année 1			Année 2		
	Campagnes de distribution de masse de MII	PIH	CPS	Campagnes de distribution de masse de MII	PIH	CPS
District 1						
District 2						
District 3						

Dans sa forme la plus simple, le calcul du coût de chaque cellule (C) du Tableau A8.3 est le coût unitaire de la mise en œuvre d'une intervention (U) multiplié par la quantité de l'intervention (Q).

$$C = U \times Q$$

Le coût unitaire de la mise en œuvre d'une intervention peut soit être dérivé d'une approche descendante utilisant un coût total existant¹, soit être créé de manière ascendante en utilisant une approche de chiffrage basé sur les éléments². Les coûts unitaires sont parfois exprimés autrement qu'en coûts par personne. Par exemple, le coût unitaire de la pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des

¹ Par exemple, si une campagne de distribution de MII coûte 5 millions de dollars des États-Unis pour distribuer 2 millions de MII, alors le coût unitaire (U) est de 2,50 USD par MII (soit 5 millions USD divisés par 2 millions de MII).

² Par exemple, on peut estimer que le coût pour distribuer une seule MII inclut le coût de la MII (par exemple, 1,25 USD) plus une part des coûts de la chaîne logistique, de la livraison, de la mise en œuvre, etc. Ces coûts peuvent être affectés en appliquant un pourcentage du coût d'une seule MII (par exemple, 10 % pour la chaîne logistique, 20 % pour la livraison et 70 % pour la mise en œuvre = 100 % du coût d'une MII). Ainsi, dans cet exemple, les coûts occasionnés par la distribution d'une MII sont de 1,25 USD + 1,25 USD x (10 % + 20 % + 70 %) = 2,50 USD par MII.

habitations (PIH) est souvent exprimé en coût par habitation ayant fait l'objet d'une pulvérisation et celui des moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII), en coût par moustiquaire distribuée. Lorsque l'approche de chiffrage par barème est utilisée, il est important d'exprimer ces coûts unitaires en coût par personne et par an³. Les données retenues pour calculer ces coûts doivent respecter la hiérarchie des sources recensées dans le Tableau A8.1.

La quantité de l'intervention (Q) est le produit du taux de couverture cible de la population concernée (Cov) et de la population concernée cette année dans cette unité opérationnelle pour l'intervention calculée (Pop)⁴.

$$Q = \text{Cov} \times \text{Pop}$$

Une fois les coûts calculés dans chaque cellule (C) du Tableau A8.3, ces coûts individuels doivent être regroupés pour obtenir le total partiel des coûts par unité opérationnelle, intervention et année, et le total général des coûts pour l'ensemble complet d'interventions.

A8.3 Chiffrage d'une combinaison d'interventions particulière

Une fois les coûts totaux calculés, ils peuvent être analysés de façon plus approfondie par niveau administratif (par exemple, province ou district), type d'intervention (par exemple, lutte antivectorielle ou chimioprophylaxie) ou source de financement (par exemple, gouvernement, Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme, donateurs bilatéraux) pour identifier les inducteurs de coûts et les leviers pour améliorer l'efficacité.

Les coûts totaux de la combinaison d'interventions ciblées calculés doivent être comparés aux fonds attendus. La variance entre les coûts et la contrainte financière doit éclairer la poursuite des itérations de la combinaison d'interventions. Si le budget est insuffisant pour financer la combinaison d'interventions souhaitée, il faudra poursuivre la hiérarchisation des interventions, le ciblage des unités opérationnelles ou l'optimisation des coûts.

³ Pour donner un exemple simple, le coût unitaire par personne d'une campagne de distribution de masse de MII correspond au rapport entre le coût de distribution d'une seule MII (par exemple, 2,50 USD) et le nombre de personnes supposées avoir reçu une seule MII (par exemple, 1,8). C'est-à-dire 2,50 USD / 1,8 = 1,39 USD par personne.

⁴ Par exemple, pour la première année de chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS) dans le district 1, Pop doit inclure uniquement la population concernée (p. ex., les enfants de 3 à 59 mois) cette année-là (p. ex., population correspondant au dernier recensement x accroissement démographique annuel) dans ce district.

La projection des contraintes financières devra être estimée sur la base des meilleures informations disponibles, en tenant compte du fait que la prévision des financements à venir est souvent incertaine. Les principales informations incluent :

- le financement total attendu de toutes les sources nationales et externes pour la période de chiffrage, à l'exception des fonds préaffectés (par exemple, fonds alloués à la distribution de vaccins) ; et
- la partie de l'enveloppe budgétaire disponible, après avoir mis de côté les montants nécessaires aux activités essentielles mais non stratifiées (par exemple, produits de base pour la prise en charge des cas, gestion du programme, surveillance, systèmes numériques)⁵.

Une fois que les pays ont établi leur PSNP et leurs plans d'opérations, en identifiant les interventions, activités et sous-activités à mettre en œuvre, le calcul des coûts sur la base de chaque activité peut commencer (1). Le calcul des coûts sur la base de chaque activité est une approche par étapes qui permet d'estimer les ressources financières requises pour une mise en œuvre efficace.

Tableau A.8.4. Principales étapes de la comptabilité par activité

Étape	Description
1. Définir les ressources pour chaque sous-activité	Pour chaque sous-activité d'une intervention (p. ex., formation, logistique), identifier les ressources nécessaires, telles que le personnel, le transport, les fournitures ou le matériel.
2. Affecter des coûts unitaires et quantifier les apports	Déterminer les coûts unitaires pour chaque ressource (p. ex., coût par jour, par article) et quantifier les apports sur la base des besoins de la population, des modalités de livraison et de la couverture géographique.
3. Calculer les coûts et les totaliser	Multiplier les coûts unitaires par les quantités pour estimer le coût total des ressources. Totaliser ces coûts pour obtenir les coûts au niveau de la sous-activité, de l'activité et de l'intervention complète. Le Tableau A8.5 fournit un exemple extrait d'une comptabilité par activité terminée.
4. Passer en revue les coûts et les valider avec les parties prenantes	Partager les projets de prévisions de dépenses avec le programme et les équipes infranationales pour valider les hypothèses, ajuster les prévisions en fonction des réalités opérationnelles et s'assurer de la faisabilité locale.

⁵ La « réserve budgétaire » peut être difficile à estimer. Il est souvent conseillé de s'appuyer sur un précédent historique pour estimer un montant approprié (par exemple, dépenses ou budgets précédents).

Tableau A8.5. Exemple d'extrait de comptabilité par activité terminée

	Intervention ou élément de coût	Coût unitaire	Type d'unité	Quantité requise par an	Fréquence pour l'année 1	Fréquence pour l'année 2	Total partiel des coûts pour l'année 1	Total partiel des coûts pour l'année 2	Coût total pour les années 1-2
Intervention 1	Distribution de masse de MII						12 600	24 100	36 700
Activité 1.1	Formation des intervenantes et intervenants de la campagne						600	100	700
Sous-activité 1.1.1	Élaboration de supports de formation						600	0	600
Ressource 1.1.1.1	Honoraires des consultantes et consultants	20,00	Par personne et par jour	20	1	0	400	0	400
Ressource 1.1.1.2	Billet d'avion	100,00	Aller-retour	2	1	0	200	0	200
Sous-activité 1.1.2	Distribution des supports de formation						0	100	100
Ressource 1.1.2.1	Impression	0,02	Par page	5000	0	1	0	100	100
Activité 1.2	Supervisions de soutien						12 000	24 000	36 000
Sous-activité 1.2.1	Supervision de la province au district						12 000	24 000	36 000
Ressource 1.2.1.1	Indemnités journalières	15,00	Par personne et par jour	700	1	2	10 500	21 000	31 500
Ressource 1.2.1.2	Location de véhicule	30,00	Par véhicule et par jour	50	1	2	1500	3000	4500

A8.4 Gérer l'incertitude

Les exercices de chiffrage sont intrinsèquement incertains. Ceci découle de la variabilité de qualité des données, des hypothèses de mise en œuvre et des différences entre les zones géographiques. En ayant conscience de ces incertitudes, si elles sont communiquées avec transparence, les décisionnaires sont à même de mieux interpréter les résultats.

Les types d'incertitudes souvent rencontrés lors du chiffrage incluent :

- incertitude sur le coût unitaire – le prix des moyens mis en œuvre, tels que les produits de base, le carburant ou les services de logistique, peut varier dans le temps ou entre les agentes et agents chargés de la passation des marchés ;

- incertitude sur la quantification – les hypothèses quant aux quantités requises (par exemple, nombre de séances de formation, de visites de supervision, de stocks régulateurs) peuvent ne pas toujours correspondre aux besoins réels pour la mise en œuvre ;
- incertitude sur la couverture et l'adoption – la proportion de la population cible atteinte par une intervention ou adhérant à une intervention peut varier, en particulier dans les zones difficilement accessibles ; et
- fluctuations des taux de change et de l'inflation – peuvent avoir une incidence significative sur les coûts dans les pays qui dépendent de biens importés ou d'un financement externe.

Les moyens de communiquer sur les incertitudes et de les gérer incluent :

- fourchettes de coûts ou intervalles de confiance – pour chaque hypothèse de coût principale (qu'il s'agisse d'un coût unitaire ou d'une quantité) dont la variabilité est connue, présenter une estimation haute et une estimation basse en plus du scénario de base ;
- analyse de scénario ou de sensibilité – si cela est faisable, analyser comment les coûts totaux varieraient selon différentes hypothèses (par exemple, prix du carburant +10 %, gaspillage de MII de 5 % ou 10 %) pour identifier les inducteurs de coût les plus sensibles et les cas où des données plus fiables sont requises ;
- documentation transparente – recenser clairement les hypothèses, les sources de données et dans quels cas les estimations sont basées sur le jugement ou sur l'extrapolation plutôt que sur des données empiriques ; et
- utiliser les dépenses passées ou la variation infranationale – dans la mesure du possible, recouper avec des données de dépense précédentes ou comparer les coûts entre les régions pour mettre en évidence les variations probables des coûts et pour plus de réalisme.

Les prévisions de dépenses varient souvent considérablement dans un même pays et d'un pays à l'autre en raison de différences de géographie, de systèmes des achats, de rémunération de la population active et de modèles de mise en œuvre. Ces facteurs peuvent nuire à la transférabilité des données de coûts et doivent être clairement décrits lors de l'adaptation ou de l'interprétation des estimations dans différents contextes. Pour faciliter l'interprétation, les résultats du chiffrage doivent préciser si les coûts traduisent des moyennes nationales, des contextes urbains ou ruraux, ou des plans de mise en œuvre infranationaux précis.

Référence¹

1. User guide for the malaria strategic and operational plan costing tool. Brazzaville: World Health Organization Regional Office for Africa; 2019 (<https://iris.who.int/handle/10665/325014>).

¹ All references were accessed on 11 June 2025.

Annexe 9. Analyse coût-efficacité pour la prise de décision

Dans le cadre du processus d'adaptation infranationale, les pays sont souvent amenés à déterminer quelles interventions et/ou combinaisons d'interventions sont efficaces, réalisables et abordables. Ce chapitre annexe montre comment l'évaluation de l'économie de la santé peut appuyer les principales décisions, par exemple quelles combinaisons d'interventions sélectionner, comment les hiérarchiser ou comment optimiser les ressources avec une enveloppe budgétaire donnée.

L'évaluation de l'économie compare les coûts relatifs et les résultats (ou effets) de différents modes d'action (1), et offre ainsi une approche systématique pour comparer l'intérêt relatif de différentes options en évaluant les avantages sanitaires obtenus en fonction des ressources investies. Reconnue par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) comme un outil clé pour l'évaluation de la rentabilité, l'évaluation économique permet une prise de décision fondée sur des connaissances factuelles en comparant les coûts et les avantages sanitaires des interventions. Lorsqu'elle est utilisée en parallèle d'autres critères comme l'équité et la faisabilité, l'évaluation économique contribue à renforcer le processus d'adaptation infranationale global et agit en faveur d'une prise de décision plus transparente, axée sur les données. Plusieurs types et méthodes d'évaluation économique sont utilisés pour comparer les coûts et les résultats en matière de santé d'interventions de santé publique, notamment l'analyse coût-efficacité (ACE) et l'analyse coût-utilité (ACU), ainsi que des variations telles que l'analyse coût-efficacité généralisée (ACEG), qui mesure les résultats de manière différente et utilise d'autres comparateurs :

- L'ACE exprime généralement les résultats en matière de santé en unités naturelles, telles que les cas évités ou les décès évités. Une variante de l'ACE, dans laquelle les résultats en matière de santé sont mesurés en unités standardisées, telles que les années de vie ajustées sur la qualité de vie (QALY) gagnées ou les années de vie ajustées sur l'incapacité (DALY) évitées, est appelée analyse coût-utilité (ACU). Les QALY associent la durée et la qualité de la vie, les valeurs allant de 0 (décès) à 1 (pleine santé), alors que les DALY mesurent le nombre total d'années de vie en bonne santé perdues en raison d'une maladie, d'une incapacité ou d'un décès prématuré sur une échelle inverse de 0 (pleine santé) à 1 (décès ou incapacité totale) (2). Les DALY sont largement utilisées dans les pays à revenu intermédiaire inférieur, car elles s'appuient sur des pondérations standard de l'incapacité et requièrent moins de données que les QALY, faisant d'elles un choix courant pour l'ACU. Ces paramètres permettent aux décideurs de comparer des interventions pour différentes maladies et populations. Dans certains cas, en particulier lorsque des interventions similaires sont comparées dans le même domaine d'activité, des mesures de résultats plus simples, telles que les cas évités, les décès évités ou les hospitalisations évitées, peuvent s'avérer plus intuitives et plus faciles à communiquer aux parties prenantes.

Néanmoins, ces paramètres ne reflètent qu'un seul aspect de l'impact sanitaire et peuvent ne pas rendre compte de la charge de morbidité complète. Ils ne tiennent pas compte de facteurs tels que la sévérité, l'ancienneté de la maladie ou l'incapacité à long terme et fournissent donc un socle plus limité pour comparer l'intérêt de différentes interventions pour différentes maladies.

- L'ACE classique compare une nouvelle intervention à la norme de soins actuelle, ce qui éclaire sur le surcoût et l'effet de la mise en place de cette intervention particulière. L'ACEG compare toutes les interventions, y compris la norme de soins actuelle, à un scénario de référence commun ou « null » (c.-à-d. s'il n'y avait aucune intervention). L'ACEG permet d'effectuer des comparaisons plus larges entre les programmes, même s'ils ont été mis en place à des moments différents. Elle s'avère particulièrement utile pour la planification à long terme du système de santé et pour l'établissement des priorités stratégiques au niveau national ou infranational.

Le paramètre le plus couramment employé dans l'évaluation économique est le rapport coût-efficacité différentiel (RCED), qui compare le surcoût et les résultats en matière de santé d'une intervention (ou d'une combinaison d'interventions) par rapport à une référence (telle que la norme de soins actuelle, la combinaison d'interventions actuelle ou l'absence d'interventions)¹. Si la comparaison inclut un scénario « null », le calcul représente le coût moyen par unité de progrès sanitaire et est désigné sous l'appellation de rapport coût-efficacité moyen. Après exclusion des interventions dominées, c.-à-d. des interventions à la fois plus onéreuses et moins efficaces que d'autres, la sélection de l'intervention ou de la combinaison d'interventions associée au rapport coût-efficacité différentiel ou moyen le plus faible a le plus d'intérêt en matière de coût par rapport à l'efficacité².

Formule du RCED :

$$\text{RCED} = \frac{\text{Coût}_A - \text{Coût}_{\text{référence}}}{\text{Effet}_A - \text{Effet}_{\text{référence}}}$$

où :

- Coût_A = coût de l'intervention ou de la combinaison d'interventions A
- $\text{Coût}_{\text{référence}}$ = coût initial
- Effet_A = efficacité de l'intervention ou de la combinaison d'interventions A
- $\text{Effet}_{\text{référence}}$ = efficacité initiale

¹ Si le RCED est le paramètre le plus couramment utilisé lors de l'évaluation économique, d'autres paramètres connexes, tels que le rapport coût-utilité différentiel (RCUD), peuvent être employés lorsque les résultats sont mesurés en unités basées sur l'utilité, comme les années de vie ajustées sur la qualité de vie (QALY). Cette approche, connue sous le nom d'analyse coût-utilité (ACU), permet de comparer des interventions sanitaires pour différentes maladies et affections en rendant compte à la fois de la durée et de la qualité de la vie dans une seule mesure. À l'inverse, l'ACE classique repose généralement sur des résultats propres à la maladie (par exemple, cas ou décès évités) et est souvent plus adaptée pour comparer des interventions ciblant une même maladie.

² Pour plus d'informations sur la comparaison d'interventions sanitaires au moyen de méthodes d'évaluation économique telles que le rapport coût-efficacité, voir (3).

Pour déterminer si des interventions présentent un intérêt, le rapport coût-efficacité différentiel/moyen est comparé à un seuil de rentabilité (SR). Historiquement, des seuils égaux à une à trois fois le produit intérieur brut (PIB) par habitant et par DALY évitée étaient couramment utilisés. Cependant, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) ne soutient plus cette approche, car ces seuils entraînent souvent une surestimation de l'intérêt des interventions, ce qui peut conduire à une allocation inefficace de ressources sanitaires limitées. Les pays sont plutôt encouragés à définir des seuils spécifiques au contexte sur la base du coût d'opportunité afin de mieux refléter les contraintes de ressources de leur système de santé et de maximiser les progrès sanitaires (4–6).

Pour plus d'informations, l'OMS fournit des outils et un soutien pour inciter les pays à appuyer leur prise de décision sur l'évaluation économique. Le programme CHOICE de l'OMS apporte des données sur le rapport coût-efficacité, des conseils méthodologiques et des outils à l'appui des analyses au niveau des pays (7–9).

A9.1 Utilisation de l'ACEG dans le cadre de l'adaptation infranationale

Cette section décrit de façon succincte comment l'ACEG peut fournir un appui aux décideurs lors de la comparaison de combinaisons d'interventions. Dans l'ACEG, lorsque le comparateur est le scénario de référence ou scénario « null », sans aucun coût et sans aucun effet, et lorsque le scénario de référence ou null a 0 coût et 0 efficacité, le RCED est alors équivalent au rapport coût-efficacité moyen, qui représente le coût moyen par DALY évitée.

A9.1.1 Comparaison et sélection de combinaisons d'interventions

Scénario : Un programme national de lutte contre le paludisme (PNLP) hésite entre deux nouvelles combinaisons d'interventions. Les informations disponibles sont présentées dans le Tableau A9.1.

Tableau A9.1. Informations pour l'ACEG concernant deux nouvelles combinaisons d'interventions

Combinaison d'interventions	Coût par personne (USD)	Cas évités pour 1000	Coût par cas évité (USD)
Combinaison A	3	2	1500
Combinaison B	6	4	1500
Combinaison A (districts reculés)	8	2	4000
Combinaison B (districts reculés)	10	4	2500
Référence (comparateur)	0	0	0

USD : dollars des États-Unis.

Approche : Comparer chaque intervention avec l'intervention de référence (comparateur), calculer le rapport coût-efficacité moyen :

- Rapport coût-efficacité moyen pour la combinaison A : $(3 - 0) / (0,002 - 0) = 1500$
- Rapport coût-efficacité moyen pour la combinaison B : $(6 - 0) / (0,004 - 0) = 1500$
- Rapport coût-efficacité moyen pour la combinaison A (districts reculés) = $(8 - 0) / (0,002) = 4000$
- Rapport coût-efficacité moyen pour la combinaison B (districts reculés) = $(10 - 0) / (0,004 - 0) = 2500$

Interprétation : Dans les conditions habituelles, les combinaisons A et B sont tout aussi avantageuses (1500 USD par cas évité). Dans les districts reculés, les coûts de livraison augmentent pour les deux ensembles, ce qui réduit le rapport coût-efficacité. La combinaison B demeure toutefois plus avantageuse que la combinaison A dans les districts reculés (2500 USD contre 4000 USD par cas évité). Si la mise en œuvre des deux ensembles est réalisable, on pourra privilégier la combinaison B dans les districts reculés en raison de sa rentabilité relative, malgré des coûts absolus plus élevés (elle permet d'éviter deux fois plus de cas, ce qui abaisse le coût par cas évité. Son intérêt dépendra également du seuil de rentabilité applicable).

A9.1.2 Sélection de combinaisons dans un contexte de ressources limitées

Lorsque l'on cherche à déterminer si une combinaison d'interventions est avantageuse, l'ACE facilite les décisions sur la manière d'affecter un budget sanitaire fixe. Les interventions peuvent être hiérarchisées en fonction de leur RCED et des ressources allouées à celles qui offrent le plus d'avantages en matière de santé par dollar investi. Cela suppose de comparer les coûts et les résultats en matière de santé de diverses combinaisons d'interventions et de sélectionner celles dont le rapport coût-efficacité moyen/différentiel est le plus faible jusqu'à épuisement du budget.

Scénario : Un PNLP dispose d'un budget fixe de 1200 dollars des États-Unis à allouer aux différents districts dont la population totale compte 100 individus. Le PNLP envisage deux combinaisons d'interventions (la combinaison C et la combinaison D). Si ces deux combinaisons étaient entièrement mises en œuvre pour la totalité de la population, le coût total s'élèverait à 1500 dollars des États-Unis, ce qui dépasse le budget disponible. Le programme doit donc établir les priorités en fonction du coût par cas supplémentaire évité (les interventions à plus faible rapport coût-efficacité moyen sont considérées comme plus avantageuses). Pour simplifier, cet exemple suppose que les deux combinaisons sont différentes, qu'elles ciblent des populations entièrement distinctes et qu'elles ont des effets additifs sur les cas évités. En vie réelle, les effets de superposition entre les interventions (par exemple, lorsque les deux combinaisons incluent des moustiquaires imprégnées d'insecticide ou ciblent la même population) peuvent avoir pour conséquence des rendements décroissants. Cet exemple est fourni à titre d'illustration et ne tient pas compte de telles interactions.

Tableau A9.2. Informations pour la hiérarchisation sur la base du rapport coût-efficacité moyen

Combinaison d'interventions	Coût par personne (USD)	Cas évités pour 1000	Coût par cas évité (USD)
Combinaison C	10	6,67	1500
Combinaison D	5	2	2500

USD : dollars des États-Unis.

Approche :

Étape 1 : Assigner un ordre de priorité en fonction du rapport coût-efficacité. La combinaison C présente un coût plus faible par cas évité et est donc plus avantageuse que la combinaison D.

Étape 2 : Allouer les fonds (budget fixe de 1200 dollars des États-Unis). La combinaison C est entièrement financée à 1000 dollars des États-Unis pour 100 habitants et débouche sur 0,667 cas évité. Le budget restant est de 200 dollars des États-Unis.

Étape 3 : Réfléchir à l'allocation du budget restant. La combinaison D coûte 5 dollars des États-Unis par personne (500 dollars des États-Unis pour 100 personnes). Avec les 200 dollars des États-Unis restants, le programme peut couvrir 40 personnes avec la combinaison D et éviter 0,08 ($40 \times 0,002$) cas.

Interprétation : En appuyant l'allocation budgétaire sur les rapports coût-efficacité moyens, le programme parvient à éviter 0,747 ($0,667 + 0,08$) cas avec un budget de 1200 dollars des États-Unis, maximisant ainsi l'impact sanitaire. La priorité est donnée à la combinaison C en raison de son meilleur rapport coût-efficacité, tandis que les fonds restants sont utilisés pour la mise en œuvre partielle de la combinaison D. Au total, 140 personnes ont été couvertes avec 1200 dollars des États-Unis.

En pratique, les décisions en matière d'allocation des ressources doivent également tenir compte de la faisabilité programmatique, des contraintes de mise en œuvre et des questions d'équité, et pas uniquement du rapport coût-efficacité. Par exemple, les pays peuvent définir des seuils de couverture minimale pour les zones mal desservies afin d'assurer un niveau d'accès de base, même si les interventions dans ces zones sont financièrement moins avantageuses, pour établir un équilibre entre objectifs d'efficacité et d'équité. Ils peuvent en outre prendre en compte des facteurs tels que les allocations budgétaires précédentes, le risque de transmission et la composition de la population. Par conséquent, en fin de compte, l'évaluation économique complète, plutôt qu'elle définit, la manière dont les ressources sont allouées aux différentes régions.

A9.2 Données, exigences méthodologiques et interprétations

Si les évaluations économiques sont généralement réalisées par des spécialistes techniques, les PNLP auront tout intérêt à comprendre les principales données, hypothèses et limites qui sous-tendent ces analyses. En complément des concepts et des paramètres d'évaluation économique présentés dans les sections précédentes, cette section fournit un guide de consultation rapide pour épauler les PNLP dans leur évaluation de la qualité et de l'utilité de l'évaluation économique et leur interprétation des rapports coût-efficacité moyens/différentiels en contexte.

Tableau A9.3. Principales données et hypothèses dans l'évaluation économique

Composant	Signification	Intérêt
Coûts unitaires (voir l'annexe 8 pour plus d'informations sur le chiffrage et les données de chiffrage)	Coût par intervention ou par combinaison d'interventions (doit inclure tous les coûts nécessaires pour mettre en œuvre l'intervention, tels que les coûts d'achat, de distribution, de formation, d'infrastructure et de supervision et les charges fixes.).	Les coûts peuvent varier considérablement selon la zone (p. ex., PIH dans les zones reculées ou en milieu urbain), les canaux de distribution, l'ampleur de la mise en œuvre, la saisonnalité et les niveaux locaux de salaire et de prix.
Efficacité potentielle versus efficacité réelle^a	L'efficacité potentielle dérive des essais (conditions idéales) ; l'efficacité réelle est obtenue en conditions réelles (programme systématique).	Les facteurs en situation réelle (p. ex., couverture, problèmes de chaîne d'approvisionnement, performance et adhésion des personnels de santé) sont souvent surestimés dans les hypothèses retenues par les essais.
Comparateur	Élément auquel l'intervention ou la combinaison d'interventions est comparée (p. ex., norme de soins, absence d'intervention).	Le comparateur, ou référence, détermine les résultats du RCED, qui influent sur la rentabilité perçue d'interventions ou d'une combinaison d'interventions ; des comparateurs différents peuvent ainsi aboutir à des estimations très éloignées du rapport coût-efficacité.
Sous-groupes de population	Les sous-groupes peuvent être définis en fonction de l'âge, du genre, du statut socio-économique, du contexte de transmission ou du niveau de risque, par exemple.	Le rapport coût-efficacité peut varier d'une population à une autre (p. ex., les MII peuvent être particulièrement avantageuses dans les districts à forte charge de morbidité, mais pas dans les zones de faible transmission et avec une bonne prise en charge des cas).
Horizon temporel	Période pendant laquelle les coûts et les bénéfices sont comptabilisés.	Certains bénéfices (p. ex., réduction de la transmission) s'accumulent ou diminuent au fil des années.
Actualisation	Ajuste les coûts et bénéfices à venir par rapport aux valeurs actuelles (habituellement 3–5 % par an).	Influe sur les comparaisons entre les interventions à court terme et à long terme (des taux d'actualisation plus élevés réduisent la valeur actuelle des bénéfices à long terme).

Composant	Signification	Intérêt
Analyse de sensibilité	Teste les variations du RCED en fonction des moyens mis en œuvre.	Facilite l'identification des principaux facteurs d'incertitude et teste la fiabilité des résultats.

MII : moustiquaire imprégnée d'insecticide ; PIH : pulvérisation d'insecticide à effet rémanent à l'intérieur des habitations ; RCED : rapport coût-efficacité différentiel.

Remarque : ° Les études d'efficacité potentielle (essais explicatifs) déterminent si une intervention produit les résultats escomptés dans des circonstances idéales. Les études d'efficacité réelle (essais pragmatiques) mesurent le degré d'effet bénéfique en conditions cliniques « réelles » (10).

Différents aspects techniques doivent être pris en compte pour déterminer la qualité d'une évaluation économique, notamment :

- demander si des données locales ont été utilisées – l'évaluation économique s'appuie sur de nombreux de types d'intrants, notamment les coûts unitaires, la couverture de l'intervention, la charge de morbidité, la capacité du système de santé et les caractéristiques de la population. L'utilisation de données nationales ou infranationales, lorsque cela est possible, augmente la pertinence ; les moyennes mondiales ou régionales peuvent ne pas refléter la situation locale et pourraient conduire à des conclusions trompeuses ;
- vérifier qu'une analyse de sensibilité a été menée – une évaluation économique efficace étudie la manière dont les résultats évoluent lorsque les principaux intrants varient (p. ex., coûts, couverture, efficacité), mais elle doit également mettre en évidence les incertitudes. Cela suppose de présenter des fourchettes ou des intervalles de confiance pour les RCED et d'utiliser des scénarios ou des analyses probabilistes pour montrer la fiabilité des résultats dans différentes conditions réelles ;
- manipuler les seuils avec précaution – il n'existe pas de SR universel, et les pays sont encouragés à utiliser des valeurs spécifiques au contexte basées sur le coût d'opportunité.

Plusieurs questions essentielles doivent être prises en compte lors de l'interprétation des résultats de l'évaluation économique pour établir un ordre de priorité, notamment :

- o ne pas s'appuyer sur les seuls RCED – un RCED faible laisse supposer une optimisation des ressources, mais la faisabilité, les besoins de la population et les engagements politiques comptent également ;
- o examiner qui sont les bénéficiaires – l'évaluation économique doit porter non seulement sur l'efficacité globale, mais également sur l'équité. Les interventions ciblant des groupes reculés, marginalisés ou à haut risque peuvent sembler moins avantageuses, mais sont essentielles à la justice et à l'équité en santé. Déterminer si des analyses par sous-groupes ont été réalisées (p. ex., par zone géographique, âge ou genre) et si la répartition des coûts (y compris des dépenses de santé directes) a été prise en compte, en particulier pour les populations vulnérables ;
- o utiliser l'évaluation économique pour appuyer, et non remplacer, les décisions en matière d'établissement des priorités – elle peut contribuer à optimiser l'impact, mais les décisions doivent également tenir compte des objectifs plus larges du programme.

A9.3 Conclusion

L'évaluation économique est un outil puissant pour améliorer le processus d'adaptation infranationale, car elle aide les PNLP à identifier quelles combinaisons d'interventions offrent le meilleur rapport coût-résultats dans un contexte donné. Elle favorise une utilisation des ressources rationnelle, transparente et efficace, en particulier lorsque des arbitrages sont inévitables. Cependant, son utilité dépend de la qualité des données et hypothèses sous-jacentes, et elle doit toujours être interprétée en tenant compte d'autres aspects, tels que l'équité, la faisabilité et les objectifs stratégiques. Utilisée à bon escient, l'évaluation économique renforce, mais ne remplace pas, la prise de décision nationale et infranationale.

Références bibliographiques³

1. Kee J. Cost-benefit analysis. In: Kempf-Leonard K, editor. Encyclopedia of social measurement. Amsterdam: Elsevier; 2005:537-44 (<https://doi.org/10.1016/B0-12-369398-5/00175-4>).
2. Weinstein MC, Torrance G, McGuire A. QALYs: the basics. Value Health. 2009;12(1):S5-S9. (<https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2009.00515.x>)
3. Drummond, MF., Sculpher, MJ, Torrance, GW, O'Brien, BJ, & Stoddart, GL. Methods for the economic evaluation of health care programme. Third edition. Oxford: Oxford University Press; 2005.
4. Bertram MY, Lauer JA, Stenberg K, Tan Torres Edejer T. Methods for the economic evaluation of health care interventions for priority setting in the health system: an update from WHO CHOICE. Int J Health Policy Manag. 2021;10(Special Issue on WHO-CHOICE Update):673-7 (<https://doi.org/10.34172/ijhpm.2020.244>).
5. Kazibwe J, Gheorghe A, Wilson D, Ruiz F, Chalkidou K, Chi Y-L. The use of cost-effectiveness thresholds for evaluating health interventions in low- and middle-income countries from 2015 to 2020: a review. Value Health. 2022;25(3):385-9 (<https://doi.org/10.1016/j.jval.2021.08.014>).
6. New cost-effectiveness updates from WHO-CHOICE [site Web]. World Health Organization; 2021 (<https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/new-cost-effectiveness-updates-from-who-choice>).
7. Economic evaluation & analysis [site Web]. World Health Organization; (<https://www.who.int/teams/health-financing-and-economics/economic-analysis>).
8. WHO-CHOICE: questions and answers [site Web]. World Health Organization; 2014 (<https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/who-choice-frequently-asked-questions>).

³ Toutes les références bibliographiques ont été consultées le 11 juin 2025.

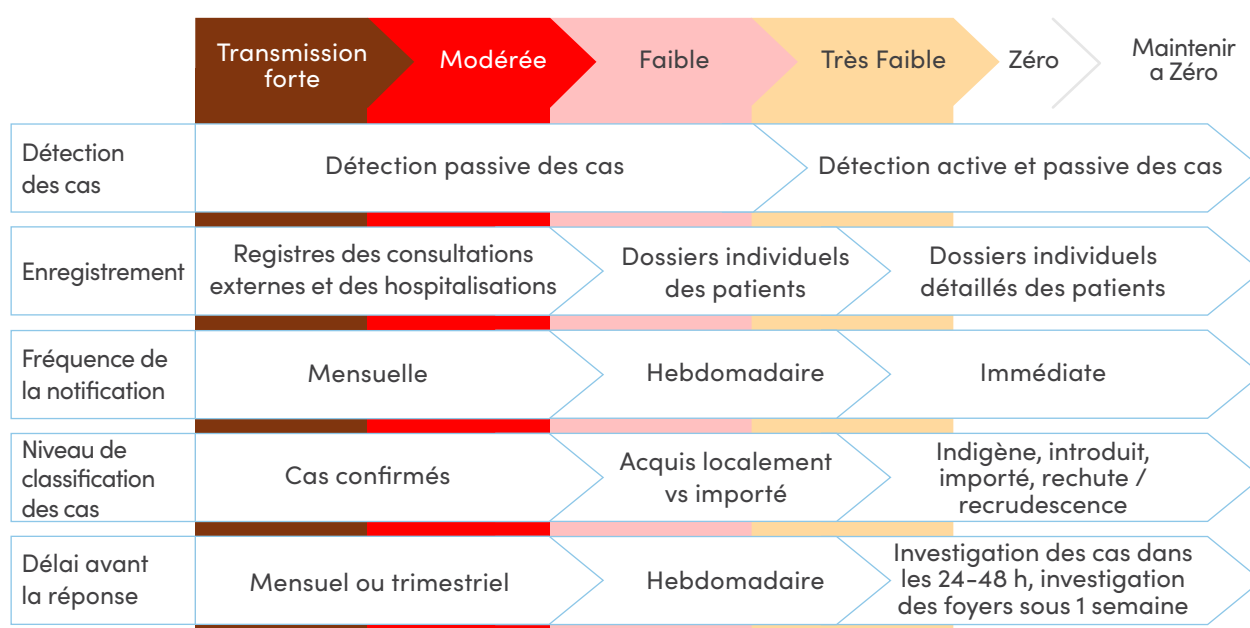
9. World Health O. OneHealth Tool [site Web]. World Health Organization; (<https://www.who.int/tools/onehealth>).
10. Godwin M, Ruhland L, Casson I, MacDonald S, Delva D, Birtwhistle R et al. Pragmatic controlled clinical trials in primary care: the struggle between external and internal validity. BMC Med Res Methodol. 2003;3:28 (<https://doi.org/10.1186/1471-2288-3-28>).

Annexe 10. Surveillance, suivi et évaluation

A10.1 Surveillance du paludisme dans différents contextes de transmission

Les systèmes de surveillance sont à la base de la lutte stratégique contre le paludisme, en permettant de prendre des décisions fondées sur les données par la génération, l'analyse et l'application de données fiables (1). Ils facilitent l'identification des populations à risque, l'évaluation des taux de transmission et de l'impact des interventions ainsi que l'établissement des cibles infranationales. La surveillance guide l'allocation des ressources, améliore les méthodes d'exécution et soutient la riposte aux épidémies et aux situations d'urgence. Un élément essentiel est l'adaptabilité à des taux de transmission variables (Figure A10.1), qui illustre comment les besoins en matière de surveillance évoluent d'un contexte de transmission élevé à nul. En appuyant la certification de l'élimination, en permettant le suivi de la reprise de la transmission et en garantissant la responsabilisation, les systèmes de surveillance sont essentiels pour réaliser des progrès pérennes dans la lutte contre le paludisme.

Figure 10A.1. Principales caractéristiques de surveillance pour différents contextes de transmission



Source : OMS (2).

Une partie des principales sources d'informations stratégiques sont présentées ci-dessous.

- Les **systèmes d'information sanitaire de routine** peuvent couvrir plusieurs programmes, être spécifiques au paludisme ou encore être restreints à certaines activités (par exemple, les services de laboratoire, les interventions, la distribution, la surveillance).
- Les **données épidémiologiques détaillées issues des systèmes de surveillance du paludisme basés sur les cas** peuvent être prises en compte lorsque le nombre de cas est suffisamment faible pour concorder avec les ressources nécessaires pour mettre en œuvre une surveillance aussi intensive.
- Les **enquêtes menées dans les établissements de santé** cherchent généralement à déterminer si les établissements disposent des ressources humaines et matérielles pour fournir les services (en particulier la chimioprévention, les tests de diagnostic et le traitement) et peuvent chercher également à savoir si les patients bénéficient des tests de diagnostic et du traitement approprié.
- Les **enquêtes nationales sur les ménages** portent généralement sur plusieurs interventions sanitaires, peuvent rendre compte du comportement de recours aux soins et ciblent souvent les enfants âgés de moins de 5 ans et les femmes en âge de procréer. Elles sont utiles pour réaliser des estimations ponctuelles. Les **enquêtes ciblées sur les ménages** portent sur de plus petits échantillons et sont surtout utiles pour la gestion des seuils, plutôt que pour les estimations ponctuelles. Les enquêtes spécifiques au paludisme sont également courantes.
- La **recherche opérationnelle ou la recherche sur la mise en œuvre** étudie le plus souvent des questions spécifiques concernant la pertinence par rapport au programme de lutte contre le paludisme et peut s'appuyer sur les enquêtes menées auprès des ménages et dans les établissements de santé, et inclure des études sur l'efficacité des médicaments ou des insecticides.
- La **surveillance entomologique** est utilisée pour connaître la répartition des principaux vecteurs du paludisme, leur comportement et les changements dans leurs habitudes trophiques en réponse aux interventions. Il s'agit d'un élément de la surveillance sentinelle exercée par les programmes nationaux qui inclut souvent la résistance des vecteurs aux insecticides.
- La **supervision des services de santé** fournit des données aux niveaux central et intermédiaire, ainsi qu'au niveau de l'établissement de santé et des personnels de santé.
- Des **données contextuelles** ne sont pas collectées de manière systématique ni pendant la recherche opérationnelle, mais permettent de mieux comprendre et expliquer l'évolution des tendances concernant la charge du paludisme. Elles comprennent les recensements de population, ainsi que les données climatiques et socio-économiques.
- La **recherche en science sociale et qualitative** étudie le comportement de recours aux soins et les barrières à l'accès aux soins et apporte des données sur ces points.
- Les **données climatiques** des services météorologiques nationaux et des portails de données en ligne fournissent des informations sur les précipitations et d'autres paramètres pertinents pour l'épidémiologie du paludisme.

Selon le contexte infranational et les objectifs nationaux, diverses stratégies peuvent améliorer le système de surveillance pour générer des données de qualité aux fins de la prise de décision, telle que la planification stratégique, le ciblage des interventions, la mise en œuvre opérationnelle, le suivi de l'impact et la mesure des progrès accomplis dans la réduction de la charge de morbidité. L'intensification des efforts doit s'atteler à (Tableau A10.1) :

- améliorer la qualité et l'utilisation des données et la représentativité du système de surveillance ;
- s'assurer de l'adéquation au contexte des systèmes d'information sanitaire numériques pour soutenir les processus de surveillance ;
- renforcer les capacités en ressources humaines pour la mise en œuvre de la surveillance et l'exploitation des données ; et
- créer un environnement favorable par des lignes directrices, des ressources et la gouvernance.

Tableau A10.1. Éléments à prendre en compte pour renforcer les capacités de surveillance, de suivi et d'évaluation

Catégorie	Exemples de mesures à adapter au contexte local
Qualité et utilisation des données et représentativité du système de surveillance	Actualiser les listes de référence géolocalisées de tous les établissements participant au diagnostic et/ou au traitement du paludisme dans tous les secteurs de la santé
	Notifier tous les cas suspects et confirmés (diagnostic parasitologique)
	Normaliser les indicateurs du paludisme en se basant sur les normes recommandées par l'OMS
	Évaluer les lacunes du système de surveillance (au moyen des outils de l'OMS pour l'évaluation de la surveillance du paludisme [3]), notamment les lacunes en matière de qualité des données, et pallier les lacunes identifiées
	S'attaquer aux lacunes en matière de qualité des données, aux goulets d'étranglement des flux de données et aux lacunes de capacité en simplifiant les outils, en numérisant les processus de notification et en élaborant des modes opératoires normalisés
	Collecter et analyser des données (p. ex, analyse descriptive des tendances, population à risque) régulièrement à tous les niveaux du programme de lutte contre le paludisme
	Établir des modes opératoires normalisés et des mécanismes d'examen des données courantes aux niveaux infranationaux pour l'analyse des tendances et la planification des mesures (p. ex., participation des équipes infranationales à l'élaboration des plans d'opérations)
	Fournir des retours d'information réguliers et impartiaux à tous les niveaux du système de santé
	Utiliser l'adaptation infranationale pour hiérarchiser et planifier les interventions (p. ex., pour élaborer des plans stratégiques et opérationnels nationaux chiffrés)
	Effectuer un suivi des indicateurs essentiels par le suivi et l'évaluation systématiques et s'assurer que les interventions de lutte contre le paludisme sont efficaces, efficientes et en adéquation avec les objectifs du programme

Catégorie	Exemples de mesures à adapter au contexte local
Systèmes d'information sanitaire efficaces, pérennes et adaptés au contexte	Veiller à faire évoluer les systèmes d'information sanitaire au fur et à mesure de la baisse de la transmission du paludisme (p. ex., notification des cas individuels en plus des rapports globaux)
	Concevoir des outils numériques axés utilisateur, conformément aux besoins locaux
	Concevoir des tableaux de bord conviviaux, intégrant des données locales (p. ex., modules standard de la plateforme DHIS2) ventilées (par âge et par sexe)
	Passer à des systèmes numériques évolutifs et économiques, avec des modules de surveillance standardisés, tels que la plateforme DHIS2, qui peuvent être adaptés aux contextes locaux
Capacité en ressources humaines	Créer un référentiel national de données sur le paludisme (NMDR) qui met en conformité la surveillance du paludisme avec des SIS plus larges et l'intègre à ces systèmes
	Préconiser un équilibre en genres dans l'affectation et la formation du personnel aux postes de collecte et d'analyse des données
	Renforcer la capacité analytique à tous les niveaux du système de santé, notamment l'assistance technique d'un bout à l'autre du processus d'adaptation infranationale (incluant le rassemblement, le nettoyage, l'analyse et l'interprétation des données)
	Proposer une formation standardisée aux personnels de santé sur l'utilisation et la maintenance des systèmes de santé numériques et prévenir l'obsolescence des systèmes
	Collaborer avec les établissements d'enseignement et les institutions locales et mondiales pour renforcer les capacités locales (p. ex., les capacités en adaptation infranationale)
	Mettre en place des canaux de communication entre ministères, départements et parties prenantes
Environnement favorable	Identifier des porte-parole pour promouvoir l'appropriation du programme de surveillance à tous les niveaux
	Définir sans ambiguïté les postes et responsabilités des différentes parties prenantes (p. ex., mandat des épidémiologistes participant à l'adaptation infranationale – voir l'annexe 1)
	Élaborer des lignes directrices nationales pertinentes sur la surveillance et l'analyse des données et des modes opératoires normalisés conformes aux stratégies techniques de l'OMS (p. ex., pour l'analyse de l'adaptation infranationale), mais adaptables aux contextes locaux
	Élaborer des plans de surveillance pertinents (en d'autres termes, les pays dans les zones sujettes aux épidémies ou en phase de transition entre réduction de la charge et élimination du paludisme doivent disposer d'un plan de préparation et riposte aux épidémies)
	Défendre des engagements financiers à long terme et leur durabilité pour appuyer les activités de surveillance et assurer la continuité du système
	Évaluer et moderniser les installations, outils et systèmes à intervalles réguliers, pour tenir compte de l'évolution des besoins

NMDR : référentiel national de données sur le paludisme; SIS : système d'information sanitaire.

A10.2 Points à vérifier pour le suivi et l'évaluation de l'adaptation infranationale

Le cadre de suivi et d'évaluation présenté sous forme de points à vérifier dans le Tableau A10.2 a été élaboré pour guider l'évaluation systématique au niveau national de la conception, de la mise en œuvre et des résultats de la démarche d'adaptation infranationale. Ce cadre se veut souple et adaptable, les pays exécutant des étapes différentes du processus d'adaptation infranationale selon leur contexte épidémiologique, leurs priorités programmatiques et les ressources dont ils disposent.

Le cadre est construit autour de sept composants principaux, chacun d'eux étant associé à des questions d'orientation, des indicateurs, des sources de données et des hypothèses. Chaque composant inclut des questions et indicateurs clés spécifiques, qui offrent une méthode standardisée mais adaptable pour évaluer le processus d'adaptation infranationale aux niveaux national et infranational.

Le cadre est conçu pour être adaptable, les pays étant susceptibles de ne mettre en œuvre que certaines étapes de l'adaptation infranationale en fonction du contexte. Il fait appel à une approche par modules de méthodes permettant une évaluation complète. L'engagement des parties prenantes et les boucles de rétroinformation continues garantissent que les résultats sont exploitables, favorisant ainsi une approche axée sur les apprentissages qui éclaire la prise de décision en temps réel et la planification stratégique à long terme. Pour renforcer l'efficacité du cadre, les programmes nationaux de lutte contre le paludisme (PNLP) doivent mettre en adéquation les activités de suivi et d'évaluation avec les systèmes de surveillance existants, tels que le système d'information sanitaire, et renforcer les capacités d'analyse des données à tous les niveaux.

Tableau A10.2. Points à vérifier pour le cadre de suivi et d'évaluation

Composant	Objectif	Questions clés	Indicateurs	Source de données/méthodes	Hypothèses
1. Définition du point de départ	Identifier les questions clés sur la lutte contre le paludisme à aborder et évaluer la disponibilité et la qualité des données pour répondre à ces questions.	Quelles sont les questions clés sur la lutte contre le paludisme à aborder (p. ex., où des interventions supplémentaires de lutte antivectorielle sont-elles requises) ?	Liste des questions initiales sur la lutte contre le paludisme	Consultations avec les parties prenantes, rapports sur le paludisme	Les parties prenantes s'accordent sur les questions initiales
		Quelles sont les données disponibles pour répondre à ces questions ?	Disponibilité, type et complétude des données de référence	SIS, rapports entomologiques, données d'enquêtes, rapports sur la qualité des données (p. ex., résultats de l'évaluation de la surveillance), NMDR s'il y a lieu	La qualité des données est suffisante
2. Approche et méthodologie	Documenter et évaluer la pertinence des méthodologies appliquées pour répondre aux questions sur la lutte contre le paludisme, notamment concernant l'engagement des parties prenantes et l'intégration des questions de genre, d'équité et de diversité (GED).	Quelles sont les méthodes employées pour répondre aux questions clés ?	Méthodes décrites et justifiées	Rapports d'analyse, procès-verbaux de réunion	Les méthodologies les plus adaptées ont été appliquées
		Les sources de données ont-elles été intégrées efficacement ?	Nombre et type de sources utilisées pour le recoupement	Examen des rapports de stratification et de planification des interventions	Il existe une capacité d'intégration des données
		Y a-t-il eu une consultation des parties prenantes lors du choix des méthodes ?	Nombre et expertise des parties prenantes pour la sélection de la méthodologie	Enregistrements des réunions de consultation, mandats, listes de présence	Les décisions méthodologiques sont transparentes et inclusives
		Des méthodologies tenant compte des questions de genre et faisant la part belle à l'équité ont-elles été utilisées pour la collecte et l'analyse des données ?	Nombre de méthodologies incorporant les questions de GED	Rapports d'évaluation, outils de collecte de données	Les questions de GED sont hiérarchisées et peuvent être mises en œuvre

Composant	Objectif	Questions clés	Indicateurs	Source de données/méthodes	Hypothèses
3. Hypothèses et lacunes en matière de données	Décrire les principales hypothèses, les limitations des données et les freins à la mise en œuvre susceptibles d'influer sur la prise de décision et l'efficacité des interventions.	Quelles sont les principales hypothèses avancées pour la prise de décision ?	Hypothèses décrites	Notes stratégiques, rapports du groupe de travail technique	Les parties prenantes ont conscience des incertitudes
		Quelles lacunes en matière de données ou questions inexplorées ont-elles été identifiées ?	Liste des lacunes identifiées	Rapports de suivi et d'évaluation, analyse des lacunes en matière de surveillance nationale	Les lacunes sont systématiquement consignées
4. Étapes de mise en œuvre exécutées	Effectuer un suivi de l'étendue de l'application des étapes d'adaptation infranationale, déterminer les modifications apportées et évaluer les facteurs externes ayant influé sur la mise en œuvre.	Quelles étapes d'adaptation infranationale ont-elles été appliquées et dans quelle mesure ces étapes ont-elles été achevées ?	Nombre et type d'étapes d'adaptation infranationale mises en œuvre	Consultations avec les parties prenantes, rapports sur le paludisme	Les pays ont hiérarchisé les étapes d'adaptation infranationale pertinentes
		Qui a collaboré à la mise en œuvre des différentes étapes d'adaptation infranationale ?	Liste des collaboratrices et collaborateurs au sein et hors du pays	Examen des plans de travail et suivi de la mise en œuvre	Les ressources et l'appui technique sont suffisants
		Des modifications ont-elles été apportées aux étapes d'adaptation infranationale pendant la mise en œuvre ?	Description et justification des modifications	Examen des plans de travail et suivi de la mise en œuvre/ points à vérifier pour la gestion du savoir	Les ressources et l'appui technique sont suffisants
		Quels facteurs externes ont influé sur la décision de mettre en œuvre des étapes spécifiques ?	Résumé des facteurs externes influant sur la prise de décision	Consultations avec les parties prenantes	Les ressources et l'appui technique sont suffisants
		À quelles difficultés de mise en œuvre (de la démarche d'adaptation infranationale) a-t-on été confronté et quelles ont été les principales leçons pour les résoudre ?	Freins et catalyseurs de la mise en œuvre fréquemment signalés (p. ex., capacité analytique, données de chiffrage, gouvernance, politique, partenariats)	Retour d'information des parties prenantes, rapports de supervision	Les difficultés et les principaux catalyseurs sont abordés ouvertement et examinés

Composant	Objectif	Questions clés	Indicateurs	Source de données/méthodes	Hypothèses
5. Principaux résultats et enseignements à retenir	Enregistrer systématiquement les principaux résultats, les nouvelles idées et les lacunes en matière de capacités observés pendant la mise en œuvre.	La mise en œuvre de l'adaptation infranationale a-t-elle permis de répondre aux questions initiales ?	Résumé des principales conclusions	Rapports d'évaluation, études de cas dans les pays	Les conclusions sont systématiquement relevées et rapportées
		Quels enseignements peut-on retirer de la mise en œuvre de l'adaptation infranationale ?	Récapitulatif des enseignements à retenir	Consultations avec les parties prenantes	Les bilans d'expérience sont systématiquement relevés et rapportés
		Les enseignements à retenir ont-ils été divulgués aux partenaires internes et externes et des mesures ont-elles été prises ?	Récapitulatif des partenaires ayant reçu un retour d'information et des mesures prises pour réagir à ces informations	Plans de diffusion	Des mécanismes de retour d'expérience sont en place et opérationnels
6. Utilisation des conclusions	Déterminer comment les conclusions ont été exploitées pour affiner les stratégies de lutte contre le paludisme, orienter les programmes nationaux de lutte contre le paludisme et mettre en place des mécanismes de retour d'expérience pour permettre des améliorations continues.	Les conclusions ont-elles servi à orienter ou modifier les stratégies, les plans ou les résultats programmatiques de la lutte contre le paludisme au niveau national ? Si tel est le cas, lesquelles et comment ?	Consignation des modifications de politique ou de stratégie	Plans d'intervention actualisés, mises à jour de la stratégie nationale de lutte contre le paludisme	Les pays sont réceptifs aux conclusions et les parties prenantes prennent des décisions basées sur les données probantes
		Des recommandations précises ont-elles été émises pour rendre plus équitable l'accès aux services de lutte contre le paludisme ?	Liste des recommandations politiques s'attaquant aux inégalités en matière de genre et d'équité	Mises à jour de la stratégie nationale de lutte contre le paludisme	Les conclusions en matière de GED sont prises en compte dans la stratégie et lors de la mise en œuvre

Composant	Objectif	Questions clés	Indicateurs	Source de données/méthodes	Hypothèses
7. Étude d'impact	Déterminer si les interventions ont été ciblées de manière plus efficace, si la rentabilité a été atteinte et quels impacts sanitaires et programmatiques plus larges ont été obtenus par rapport au maintien du statu quo.	La rentabilité a-t-elle été atteinte ?	Économies réalisées du fait de l'optimisation	Analyses coût-efficacité, rapports financiers	Un suivi précis des données financières est réalisé
		Les interventions ont-elles été ciblées plus efficacement ?	Amélioration de la couverture des interventions dans les zones prioritaires	Suivi de la mise en œuvre, enquêtes de couverture	La stratification a conduit à un ciblage des interventions pertinent
		Quel impact élargi a-t-on obtenu ?	Réduction de la charge du paludisme	Rapports de surveillance du paludisme nationaux	Les facteurs externes n'ont pas significativement modifié l'impact des interventions

GED : genre, équité et diversité ; NMDR : référentiel national de données sur le paludisme ; SIS : système d'information sanitaire.

Références bibliographiques¹

1. Malaria surveillance, monitoring and evaluation: a reference manual, second edition. Geneva: World Health Organization; 2025 (<https://iris.who.int/handle/10665/381864>).
2. *Stratégie technique mondiale de lutte contre le paludisme 2016-2030, édition 2021*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2021 (<https://iris.who.int/handle/10665/351114>).
3. *Boîte à outils d'évaluation de la surveillance du paludisme* [site Web]. Organisation mondiale de la Santé, 2024 (<https://malsurtoolkit.who.int/>).

¹ Toutes les références ont été consultées le 11 juin 2025.

Pour plus d'informations, veuillez contacter :

Organisation mondiale de la Santé

20, avenue Appia

CH-1211 Geneva 27

[who.int/teams/global-malaria-programme](https://www.who.int/teams/global-malaria-programme)

Email: GMPinfo@who.int