

Une couverture élevée en moustiquaires permet de maximiser l'impact des vaccins

Résumé

Si les vaccins actuels ont démontré leur capacité à prévenir une part importante des cas de paludisme dans les zones où ils ont été administrés, ces progrès n'auraient pas été possibles sans la mise en place préalable d'une couverture élevée en moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action (MILDA) visant à réduire la transmission. Pour permettre au vaccin d'atteindre son plein potentiel, il est donc essentiel de mettre en place et de maintenir une couverture élevée en MILDA.

Recommandations de l'OMS concernant les vaccins antipaludiques

Les vaccins actuels recommandés par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) (RTS,S et R21) agissent en réduisant le risque qu'une personne piquée par un moustique infectieux développe un paludisme à *Plasmodium falciparum*. Les dernières [directives de l'OMS sur le paludisme](#),¹ indiquent que les vaccins RTS,S et R21 (tous deux préqualifiés par l'OMS) sont recommandés dans le cadre d'une stratégie globale de lutte contre le paludisme.

Lors d'essais cliniques, les deux vaccins ont montré une efficacité similaire lorsqu'ils sont administrés en quatre doses à des enfants de moins de 2 ans, réduisant de plus de moitié les cas de paludisme au cours de la première année suivant la vaccination, avec une réduction de 22 % des hospitalisations pour paludisme grave ([FAQ de l'OMS sur les vaccins](#)).²

L'efficacité des vaccins dépend des MILDA

Des études ont également démontré une réduction de 75 % des cas lorsque les vaccins sont administrés de manière saisonnière dans des zones où la transmission est élevée ET où un traitement antipaludique saisonnier est dispensé. Bien que ces chiffres soient prometteurs, il est important de souligner que ces essais ont été menés dans des zones où l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action (MILDA) était également élevée ([environ 60 à 90 %](#)),³ par conséquent, les études mesurent l'impact supplémentaire du vaccin par rapport aux MILDA plutôt que l'impact des vaccins en l'absence d'autres interventions.

Les vaccins et les MILDA actuellement recommandés influencent de différentes manières le risque de paludisme tant au niveau individuel que communautaire.

- Les vaccins réduisent le risque pour les individus (généralement les enfants âgés de 5 mois à 5 ans) de développer le paludisme s'ils sont piqués par des moustiques infectieux (réduction d'environ 50 % pour les vaccins actuels), ce qui, à son tour, offre une protection modeste au niveau communautaire en réduisant la proportion de moustiques s'étant nourris de sang infecté.
- Les MILDA protègent les individus en les empêchant d'être piqués par des moustiques infectieux et ont un [effet communautaire](#)⁴ plus substantiel, en réduisant le nombre de moustiques ainsi que la proportion de moustiques survivants qui sont infectieux. Les MILDA peuvent être utilisées pour protéger des individus de tout âge, et chaque moustiquaire peut durer jusqu'à 3 ans.

L'efficacité du vaccin augmente à mesure que la transmission diminue

Une [analyse des données d'essai](#)⁵ du vaccin RTS,S a été menée afin d'estimer l'impact du vaccin dans différents contextes épidémiologiques. Cette étude a montré que dans les zones à forte transmission (prévalence de 70 % chez les 2-10 ans), le vaccin avait peu d'impact, ne prévenant que 4 % des cas chez les personnes vaccinées. Dans les zones de transmission faible à modérée (prévalence de 10 % à 20 % chez les 2-10 ans), l'effet du vaccin était bien plus important, avec 41 % (modéré) et 60 % (faible) des cas évités chez les personnes vaccinées.

Une [étude de modélisation](#)⁶ a corroboré ces résultats et démontré que l'augmentation de la couverture en MILDA, plutôt que l'ajout du vaccin, était bien plus efficace pour réduire la transmission, et présentait l'avantage supplémentaire de rendre toute future campagne de vaccination plus efficace.

Les MILDA à double principe actif (chlorfénapyr) peuvent réduire la transmission jusqu'à 75 % dans certains contextes⁷

Les études de cout-efficacité des vaccins recommandés par l'OMS ont généralement été menées en partant du principe que la couverture en MILDA ne varie pas, les modèles utilisant les estimations actuelles de la couverture en MILDA pour établir le cout-efficacité du vaccin dans différents contextes de transmission. Une étude récente qui a examiné la rentabilité relative du vaccin RTS,S

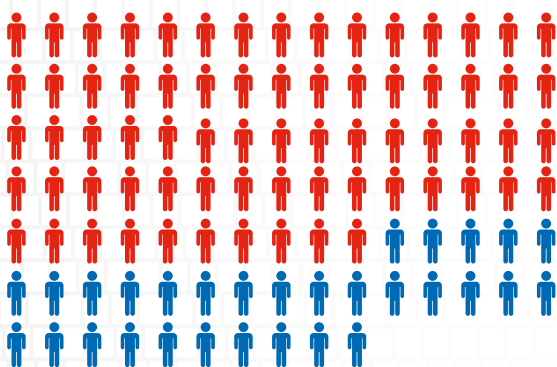
par rapport à un investissement accru dans d'autres méthodes de prévention et de lutte a conclu que l'augmentation de l'utilisation des MILDA ou l'introduction d'une chimiothérapie saisonnière contre le paludisme (CPS) était **plus rentable** (mesurée en termes de coût par année de vie ajustée sur l'incapacité [DALY] évitée),⁸ par rapport à l'introduction du vaccin RTS,S, tant dans le cadre de la vaccination systématique des enfants que de manière saisonnière.

Augmenter l'utilisation des MILDA de 10 % est 25 fois plus rentable que l'introduction de la vaccination infantile⁸

En bref : les MILDA améliorent l'efficacité du vaccin en réduisant la transmission du paludisme

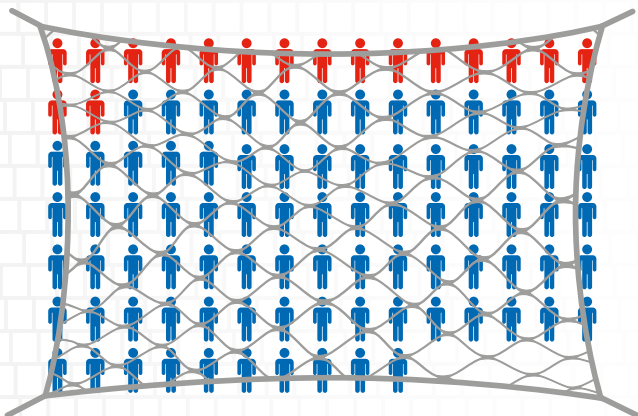
Aucune intervention

Dans un contexte de forte transmission (70 %) sans aucune intervention de prévention du paludisme, on s'attendrait à ce que 70 enfants sur 100 soient infectés par le paludisme



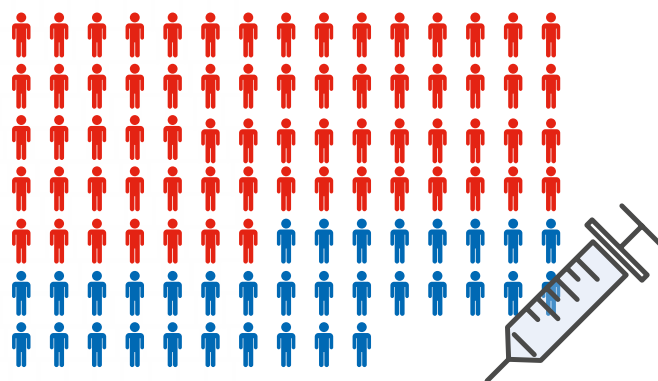
MILDA à double ingrédient actif avec chlorfenapyr seule

L'ajout de moustiquaires à double ingrédient imprégnées avec chlorfenapyr seul pourrait réduire la transmission jusqu'à 75 %, passant d'un niveau élevé à modéré, avec 17 enfants sur 100 susceptibles d'être infectés par le paludisme⁷



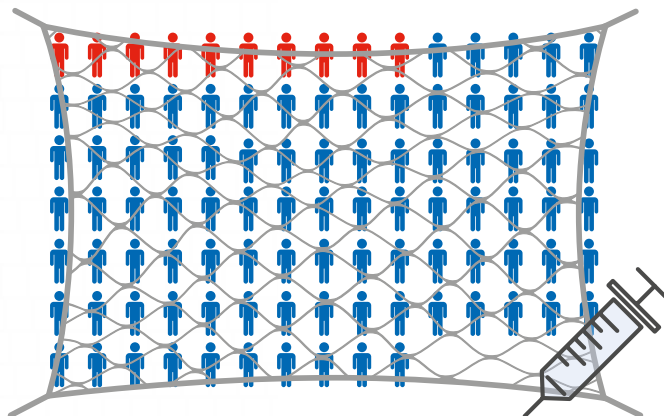
Vaccin seul

L'efficacité du vaccin dans un contexte de forte transmission est de 4 %, ce qui signifie qu'en l'absence d'autres interventions, il permettrait d'éviter 3 cas de paludisme⁵



MILDA à double ingrédient avec chlorfenapyr plus vaccin

L'ajout du vaccin dans ce contexte de transmission modérée porte l'efficacité du vaccin à 41 %, ce qui signifie qu'il permettrait d'éviter 7 cas de paludisme⁹



Références

1. World Health Organization. *WHO guidelines for malaria*. Geneva: World Health Organization; 2025 Aug 13.
2. World Health Organization. *Malaria vaccines (RTS,S and R21)*. Geneva: World Health Organization; 2025 Dec 4.
3. Asante KP, Mathanga DP, Milligan P, et al. *Feasibility, safety, and impact of the RTS,S/AS01E malaria vaccine when implemented through national immunisation programmes: evaluation of cluster-randomised introduction in Ghana, Kenya, and Malawi*. *Lancet*. 2024;403:1660–70.
4. Unwin HJT, Sherrard-Smith E, Churcher TS, Ghani AC. *Quantifying the direct and indirect protection provided by insecticide-treated bed nets against malaria*. *Nat Commun*. 2023;14:676.
5. Bejon P, White MT, Olotu A, et al. *Efficacy of RTS,S malaria vaccines: individual-participant pooled analysis of phase 2 data*. *Lancet Infect Dis*. 2013;13(4):319–27.
6. Wenger EA, Eckhoff PA. *A mathematical model of the impact of present and future malaria vaccines*. *Malaria Journal*. 2013;12:126.
7. Churcher TS, Stopard LJ, Hamlet A, Dee DP, Sanou A, Rowland M, et al. *The epidemiological benefit of pyrethroid-pyrrole insecticide-treated nets against malaria: an individual-based malaria transmission dynamics modelling study*. *Lancet Glob Health*. 2024;12(12):E1973–83.
8. Topazian HM, Schmit N, Gérard-Ursin I, et al. *Modelling the relative cost-effectiveness of the RTS,S/AS01 malaria vaccine compared to investment in vector control or chemoprophylaxis*. *Vaccine*. 2023;41(20):3215–23.

Vestergaard Sàrl
Place Saint François 1
CH-1003 Lausanne
Suisse

+41 (0) 21 310 7333
hello@vestergaard.com

