

que l'effet de ces lotions sur les insectes était strictement répulsif; il apparaît maintenant qu'ils sont également insecticides, puisqu'ils tuent l'insecte lorsqu'ils sont en contact avec lui. Les molécules actives ayant fait l'objet de l'évaluation prescrite au niveau européen (et également retenues aux États-Unis et au Canada) sont au nombre de quatre: le DEET, l'IR3535, le PMD (connu sous le nom de marque *Citriodiol*) et la picaridine (autres noms: icaridine, KBR 3023).

Les nombreux produits répulsifs commercialisés procurent des durées de protection très variables contre les piqûres, selon la substance active, sa concentration et sa formulation. Les durées maximales de protection sont d'une dizaine d'heures, mais certains facteurs les diminuent, par exemple la forte sudation, inévitable en zone chaude et humide.

Des précautions s'imposent pour l'usage des répulsifs sur les femmes enceintes, les nouveau-nés et les jeunes enfants. Ainsi, selon le Haut conseil de la santé publique, le seul répulsif utilisable chez la femme enceinte est l'IR3535, mais d'autres sources, telle l'OMS, sont plus tolérantes et admettent le DEET et la picaridine. Des recommandations de concentration minimale (pour assurer l'efficacité) et maximale (pour assurer l'innocuité) ont été émises, en particulier dans les zones impaludées, pour prévenir les piqûres d'anophèles vecteurs et dans les contextes d'épidémie d'arbovirus transmises par moustiques. Ces concentrations recom-

mandées sont légèrement plus faibles pour la femme enceinte ou les jeunes enfants; en contrepartie, la durée de protection est diminuée et il faut associer d'autres moyens personnels de prévention.

Parallèlement à ces répulsifs chimiques, l'offre en matière de substances « naturelles » reste soutenue, en particulier des substances à base d'huiles essentielles. Mais la durée de protection conférée par ces produits est en général inférieure à 20 minutes, c'est-à-dire très insuffisante. De plus, les risques d'allergie et de phototoxicité sont avérés. L'expertise collective récemment réalisée déconseille

plusieurs années, même après plusieurs lavages, sans nécessiter de réimprégnation manuelle d'insecticide.

Dans des conditions normales d'utilisation, une moustiquaire apporte une protection à la fois physique et chimique. Les insecticides utilisés sont toujours des pyréthrinoides (perméthrine ou deltaméthrine, le plus souvent), qui présentent pour l'insecte un effet létal quasi immédiat et, pour les mammifères, une faible toxicité. Sur ce point, des inquiétudes se font jour avec l'apparition de plus en plus fréquente de résistances des anophèles aux pyréthrinoides, notamment en Afrique.

Ce phénomène de résistance a été favorisé par l'utilisation agricole de ces insecticides, afin de protéger les récoltes.

En zone tropicale, les moustiquaires de lit et de berceau sont irremplaçables pour protéger les dormeurs ainsi que les jeunes enfants ne marchant pas encore contre nombre de maladies à transmission nocturne telles que le paludisme, des arboviroses, la maladie de Chagas, les leishmanioses et contre les piqûres de puces et de punaises de lit. L'OMS est particulièrement vigilante pour accorder son homologation à certaines moustiquaires du commerce, gage de qualité pour l'usager (concentration adéquate d'insecticide, répartition homogène, biodisponibilité pendant au moins 20 lavages, résistance au déchirement, etc).

L'efficacité du port de vêtements amples et couvrants pour faire écran aux

LES NOMBREUX PRODUITS RÉPULSIFS commercialisés procurent des durées de protection très variables selon la substance active, sa concentration et sa formulation.

explicitement l'utilisation d'huiles essentielles comme répulsifs cutanés.

Un autre moyen important de protection personnelle est la moustiquaire imprégnée d'insecticide. Ces dernières années, de grands progrès ont été réalisés et ont augmenté la durée de protection conférée par de telles moustiquaires, avec une imprégnation effectuée dès le stade de la fabrication. Les procédés industriels réalisent l'incorporation de l'insecticide soit par fusion dans la fibre, soit en mélange dans une résine déposée autour de la fibre. On dispose maintenant de moustiquaires imprégnées qui restent efficaces pendant

Principe actif	Durée d'action	Inconvénients	Avantages	Cibles
DEET < 10 %	1-3 heures	Huileux, odeur importante, altère le plastique, irrite les yeux, efficacité discutable contre les tiques, les réduces et les anophèles	Bon marché, bon recul sur l'utilisation, large spectre de protection, toxicologie bien connue	Moustiques <i>Aedes</i> , <i>Culex</i> , <i>Anopheles</i> , <i>Mansonia</i> ; phlébotomes; simulies; acariens trombiculidés; tiques dures et molles; punaises <i>Cimex</i> ; puces
DEET 20-33 %	6-12 heures			
Picaridine 7 %	3-4 heures	Cher, peu de recul sur l'utilisation, non actif sur certains moustiques, tiques et culicoïdes	Large spectre, n'altère pas les plastiques, faible odeur, non huileux, actif à faible concentration. Répulsif de choix de l'OMS pour le paludisme	Tiques; gale; acariens piqueurs; moustiques; culicoïdes; stomoxes; puces
Picaridine 15 %	6-8 heures			
IR3535®		Efficacité insuffisante à faible concentration (moins de 20 %), irrite les yeux et la peau	Large marge de sécurité, utilisation depuis plusieurs années, faible odeur, non huileux, n'altère pas les plastiques, large spectre	Tiques; sarcopte de la gale; acariens piqueurs; moustiques; culicoïdes; taons; phlébotomes
PMD 10 %	1-2 heures	Peu d'études d'évaluation, parfois odeur forte, irrite les yeux	Actif contre les anophèles et les tiques, dérivé naturel de plante	Moustiques; stomoxes; tiques; culicoïdes; mouches piqueuses

5. QUATRE RÉPULSIFS CUTANÉS ONT UNE EFFICACITÉ internationalement reconnue. Il s'agit du DEET [N,N-diéthyl-3-méthylbenzamide], de la picaridine [carboxylate de sec-butyl-2-(2-hydroxyéthyl)-

1-pipéridine, ou KBR 3023, ou encore icaridine], de l'IR3535® [N-acétyl-N-butyl-β-alaninate d'éthyle] et du PMD [mélange de cis- et trans-menthane-3,8-diol, ou Citriodiol®].