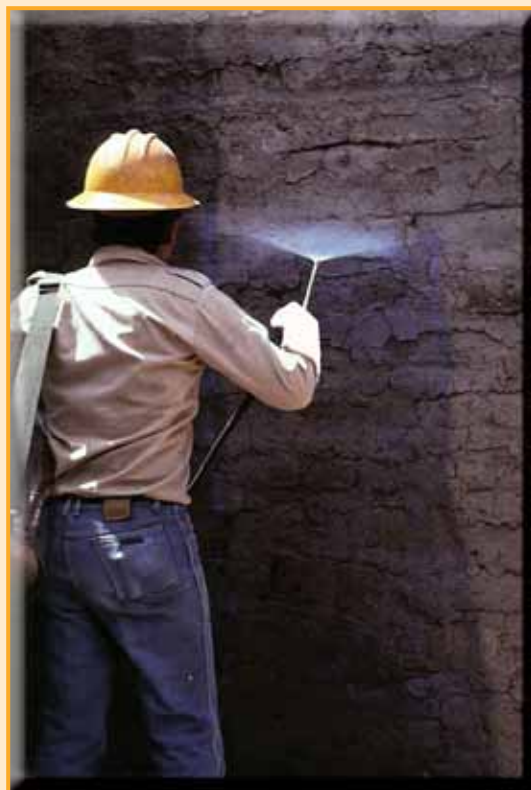


# Questions fréquemment posées à propos de l'utilisation du DDT pour la lutte antivectorielle



Organisation  
mondiale de la Santé

© **World Health Organization, 2005**

Tous droits réservés.

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé 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 lignes en pointillé 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'Organisation mondiale de la Santé, 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'Organisation mondiale de la Santé a pris toutes les dispositions voulues 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'Organisation mondiale de la Santé ne saurait être tenue responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

# Questions fréquemment posées à propos de l'utilisation du DDT pour la lutte antivectorielle

1.

## Qu'est-ce que le DDT ?

Le DDT (dichloro-diphényl-trichloréthane) est un composé organochloré qui a été synthétisé pour la première fois en 1874. La découverte de son activité insecticide puissante en 1935 a conduit à son utilisation généralisée en agriculture. L'emploi spécifique du DDT pour la lutte antivectorielle remonte à la Deuxième Guerre mondiale.

Le DDT a été le principal produit utilisé pendant les années 50 et 60 dans le cadre de la campagne mondiale d'éradication du paludisme soutenue par l'OMS. Cette campagne a entraîné une diminution importante de la transmission du paludisme dans de nombreuses régions du monde et a probablement joué un rôle décisif dans l'éradication du paludisme en Europe et en Amérique du Nord.

2.

## Pourquoi l'utilisation du DDT pour la lutte contre les vecteurs du paludisme est-elle si controversée ?

Le DDT est un composé organique persistant. Cela signifie qu'il peut persister dans l'environnement longtemps après son application (jusqu'à 12 ans). Pendant ce temps, le DDT et ses produits de dégradation peuvent contaminer la chaîne alimentaire et s'accumuler dans les tissus adipeux (bioaccumulation). Des liens ont été établis entre des effets nocifs observés dans la faune sauvage et le DDT, tels que la fragilité des coquilles d'œuf des oiseaux ayant été exposés à ce produit. On craint également que le DDT n'ait des effets à long terme sur la santé de l'homme. Bien qu'il n'y ait à l'heure actuelle aucun lien direct entre le DDT et un quelconque effet négatif sur la santé de l'homme, des données de plus en plus nombreuses laissent à penser qu'il pourrait perturber les fonctions endocriniennes et de reproduction. Les opposants à l'utilisation du DDT pour la lutte antivectorielle font valoir que son utilisation devrait être écourtée pour tous ces motifs.

Ceux qui préconisent de continuer à utiliser du DDT comme insecticide dans la lutte antivectorielle invoquent divers facteurs : les taux de mortalité et de morbidité inacceptables du paludisme, l'efficacité avérée du DDT pour réduire de manière significative la transmission

du paludisme, le prix relativement peu élevé de son utilisation et l'absence d'alternative viable dans de nombreux pays d'endémie. Ils prétendent que les effets négatifs sur l'environnement ou autres associés au DDT par le passé étaient dus à la contamination et la bioaccumulation engendrées par l'utilisation massive du DDT en agriculture. En comparaison, les quantités de DDT utilisées dans la lutte antivectorielle sont négligeables. Ils avancent également que, lorsqu'il est strictement utilisé à l'intérieur des habitations comme l'OMS le recommande, le DDT constitue une menace très faible, voire inexistante, pour l'environnement.

**3.**

### **Le DDT peut-il actuellement être utilisé pour lutter contre les vecteurs du paludisme ?**

Oui, le DDT peut être utilisé pour lutter contre les moustiques vecteurs du paludisme. Toutefois, cette utilisation est strictement régie par les protocoles de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP) et par les recommandations spécifiques de l'OMS. La Convention de Stockholm n'autorise la production et l'utilisation du DDT qu'à des fins de santé publique (lutte contre les vecteurs de maladies). Il est demandé aux pays qui choisissent d'utiliser le DDT de fournir tous les trois ans à l'OMS et au Secrétariat de la Convention de Stockholm des informations sur les quantités employées et les conditions d'utilisation. Des méthodes de compte rendu détaillées ont été élaborées conjointement par l'OMS et le Secrétariat de la Convention de Stockholm.<sup>1,2</sup>

**4.**

### **Comment utilise-t-on le DDT pour lutter contre les vecteurs du paludisme ?**

L'OMS recommande d'appliquer le DDT en pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur des habitations pour lutter contre les vecteurs du paludisme.<sup>3</sup>

#### **Définition de la pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur des habitations**

La pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur des habitations peut être définie comme l'application d'un insecticide liquide qui sèche et forme un dépôt cristallin rémanent sur les surfaces pulvérisées. Une dose létale de l'insecticide est absorbée par les insectes qui viennent au contact de ces surfaces. L'insecticide est appliqué dans les endroits où les moustiques se reposent à l'intérieur des habitations.

<sup>1</sup> La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants est entrée en vigueur le 17 mai 2004.

<sup>2</sup> PNUE (2001). *Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP)*. UNEP/Chemicals/2001/3. 50 pp. (Document disponible à l'adresse suivante : <http://www.POPs.int>)

<sup>3</sup> OMS, Série de Rapports techniques, N° 892, 2000. Comité OMS d'experts du paludisme, vingtième rapport. Genève, Suisse.

On a également montré que ces pulvérisations ont un effet excito-répulsif sur les moustiques. Le fait de pulvériser du DDT sur les murs présente donc l'avantage supplémentaire de réduire le nombre de moustiques pénétrant à l'intérieur des habitations.

### **Dosage du DDT utilisé pour les pulvérisations à effet rémanent à l'intérieur des habitations**

Les doses recommandées pour ce type de pulvérisation sont de 1 à 2 grammes de matière active par m<sup>2</sup> de surface pulvérisée. Normalement, l'insecticide est efficace pendant au moins 6 mois, en fonction du climat local et de la nature des surfaces pulvérisées. C'est pourquoi deux applications par an sont généralement suffisantes lorsque la transmission du paludisme s'opère tout au long de l'année.

## **5. Le DDT est-il le seul insecticide utilisé pour les pulvérisations à effet rémanent à l'intérieur des habitations ?**

Non, le DDT n'est pas le seul insecticide utilisé pour cela. L'OMS recommande au total 12 insecticides appartenant à quatre classes chimiques différentes pour ce type de traitements. Ces insecticides et leur dosage recommandé figurent dans le tableau qui suit.

### **Insecticides recommandés par le WHOPES pour la pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur des habitations contre les vecteurs du paludisme<sup>4</sup>**

<i>Insecticides et formulations</i>	<i>Classe</i>	<i>Dosage (g/m<sup>2</sup>)</i>	<i>Rémanence (mois)</i>
Alpha-cyperméthrine PM et SC	P	0,02–0,03	4–6
Bendiocarbe PM	C	0,1–0,4	2–6
Bifenthrine PM	P	0,025–0,05	3–6
Cyfluthrine PM	P	0,02–0,05	3–6
DDT PM	OC	1–2	> 6
Deltaméthrine PM, GDE	P	0,020–0,025	3–6
Etofenprox PM	P	0,1–0,3	3–6
Fénitrothion PM	OP	2	3–6
Lambda-cyhalothrine PM	P	0,02–0,03	3–6
Malathion PM	OP	2	2–3
Pirimiphos-méthyl PM et CE	OP	1–2	2–3
Propoxur PM	C	1–2	3–6

CE (concentré émulsionnable) ; GDE (granules dispersibles dans l'eau) ; PM (poudre mouillable) ; SC (suspension concentrée) ; OC (organochloré) ; OP (organophosphoré) ; C (carbamate) ; P (pyréthrianoïde).

<sup>4</sup> Najera, J.A., Zaim, M. (2004). *Lutte contre les vecteurs du paludisme. Critères et procédures de prise de décision pour une utilisation raisonnée des insecticides*. OMS, Genève. Document WHO/CDS/WHOPES/2002.5 Rev.1 (document disponible à l'adresse suivante : [http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO\\_CDS\\_WHOPES\\_2002.5\\_Rev.1\\_Fre.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_CDS_WHOPES_2002.5_Rev.1_Fre.pdf)).

## 6.

### Quand faut-il effectuer une pulvérisation de DDT à effet rémanent dans les habitations ?

Les critères relatifs à la pulvérisation de DDT à effet rémanent dans les habitations pour la lutte contre les vecteurs du paludisme doivent être clairs et basés sur des faits scientifiques. C'est la condition requise pour garantir une utilisation rationnelle et efficace du DDT qui permette de réduire le poids du paludisme à l'échelon local. On trouvera ci-après quelques critères essentiels.

#### **Comportement et sensibilité du vecteur**

La pulvérisation à effet rémanent dans les habitations est déterminée par les habitudes de repos des moustiques vecteurs et des conditions dans lesquelles ils prennent leur repas de sang. Le choix d'un programme de pulvérisation de DDT de préférence à d'autres solutions, comme par exemple les moustiquaires imprégnées d'insecticide, doit donc être guidé par une connaissance approfondie du comportement du vecteur et de la population humaine en rapport avec le risque de transmission. Les traitements rémanents avec le DDT peuvent avoir très peu d'effet, par exemple si le vecteur a tendance à se reposer et à piquer à l'extérieur des habitations et ne pénètre pas dans celles-ci.

Les données relatives à la sensibilité ou la résistance du vecteur au DDT doivent être mises à jour et intégrées dans une stratégie efficace de gestion de la résistance aux pesticides, afin de garantir une efficacité prolongée des insecticides utilisables. Une baisse de la sensibilité au DDT peut altérer son efficacité. Une résistance aux pyréthrinoïdes peut également réduire l'efficacité du DDT à cause d'un phénomène de résistance croisée. En pareil cas, le fait d'élargir la palette des insecticides utilisables pour les pulvérisations à effet rémanent dans les habitations et de les utiliser en alternance permettent de retarder le développement de la résistance chez le vecteur (bien que cela puisse accroître les coûts opérationnels).

#### **Où le DDT doit-il être utilisé ?**

Théoriquement, la pulvérisation de DDT à effet rémanent dans les habitations peut être effectuée dans pratiquement toutes les situations éco-épidémiologiques où les vecteurs se nourrissent et se reposent à l'intérieur des habitations. On a toutefois montré que son efficacité dans la lutte antipaludique était maximum dans les régions à transmission instable celles comportant des pics saisonniers de transmission marqués et des épidémies de paludisme, ainsi que dans les régions montagneuses. Si une pulvérisation de DDT à l'intérieur des habitations est effectuée juste avant la période de transmission ou les pics saisonniers, elle peut perturber la dynamique de la population de vecteurs et permettre d'obtenir un raccourcissement des périodes de transmission, voire une suppression totale des épidémies. Pour être efficaces dans le contrôle des épidémies, les interventions à l'aide du DDT doivent être basées sur un système de prévision fiable. Il est par conséquent nécessaire d'avoir une bonne connaissance des risques et des

avantages associés à l'utilisation du DDT dans un endroit donné avant que la décision de l'utiliser ne soit prise.

### **Acceptation du grand public**

La pulvérisation à effet rémanent dans les habitations n'est efficace, quel que soit l'insecticide utilisé, que si le taux de couverture dans la communauté ciblée est élevé. Les taux de couverture et par conséquent l'efficacité des pulvérisations de DDT peuvent donc être diminuées si elles sont mal acceptées par les populations ciblées. Certaines personnes peuvent refuser l'entrée de leur maison ; d'autres vont nettoyer ou replâtrer les murs pour cacher les résidus blancs laissés par l'application de DDT, réduisant ainsi l'efficacité de cette dernière.

### **Recours à des interventions alternatives**

Le DDT doit être appliqué dans le cadre d'une stratégie de lutte intégrée contre les vecteurs (IVM).<sup>5</sup> On est ainsi assuré que les options de lutte contre les vecteurs du paludisme sont basées sur une solide connaissance de la situation éco-épidémiologique locale et sont donc appropriées et efficaces en un endroit donné.

Des études ont par exemple montré que les moustiquaires imprégnées d'insecticide (MI) sont aussi efficaces que les pulvérisations à effet rémanent pour réduire la transmission du paludisme dans nombre de situations éco-épidémiologiques. Les interventions autres que la pulvérisation de DDT qui peuvent être employées pour la lutte antivectorielle, concernent d'autres insecticides tels que les pyréthrinoides, les modifications de l'environnement pour éliminer les gîtes larvaires des moustiques et la lutte biologique (bactéries, champignons, nématodes, copépodes, poissons larvicides...). On ne prendra la décision d'utiliser du DDT et/ou une autre méthode d'intervention qu'après une évaluation soigneuse de son efficacité et avoir établi des priorités, de façon à faire en sorte que les ressources disponibles soient utilisées de la manière la plus efficace et rentable possible.

### **Coût de l'utilisation du DDT pour la lutte antivectorielle**

Si l'on a montré que le coût des applications de DDT était dans certains endroits inférieur au coût de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide, le coût total d'un programme d'application de DDT risque de faire perdre cet avantage si tout n'est pas fait pour en maximiser l'efficacité. Les coûts opérationnels de l'application de DDT dans des régions où les populations sont largement dispersées et isolées peuvent être prohibitifs du fait des frais de transport du personnel et du matériel.

<sup>5</sup> En termes simples, l'IVM est l'utilisation concomitante de deux ou plusieurs interventions de lutte antivectorielle localement appropriées et efficaces (chimiques et/ou non chimiques) selon des modalités soigneusement structurées et dirigées, de façon à limiter autant que possible la transmission de la maladie. Les diverses interventions sont choisies localement à partir de l'écologie, de l'épidémiologie de la maladie, des paramètres liés à la population humaine (comportements, moyens de subsistance, etc.), des ressources disponibles et de l'efficacité probable de leur mise en œuvre.

## 7. Quelles autres dispositions peuvent garantir l'efficacité du DDT en pulvérisation à effet rémanent dans les habitations ?

Il est nécessaire de disposer de ressources humaines et techniques conduisant à de bonnes pratiques de gestion et de pulvérisation pour obtenir un contrôle efficace et durable du paludisme à l'échelon local. La portée et les bases techniques du programme (par exemple compétences et formation du personnel, matériel, processus de prise de décision, cadre institutionnel), les ressources financières et humaines et la sécurité environnementale sont autant de facteurs à ne pas perdre de vue. Toutefois, il s'agit là de règles générales, applicables à toute intervention portant sur la transmission d'une maladie.

La pulvérisation à effet rémanent dans les habitations doit être effectuée par des techniciens qualifiés. Pour être efficace, l'utilisation du DDT doit également être acceptée par le grand public, qui n'ouvrira sa porte qu'à un personnel qu'il considère comme digne de confiance. Le personnel de pulvérisation doit donc être soigneusement choisi et sensibilisé aux aspects culturels à prendre en considération.

Les méthodes générales de pulvérisation des insecticides à effet rémanent dans les habitations sont traitées en détail dans le *Manual for Indoor Residual Spraying – Application of residual sprays for vector control* de l'OMS.<sup>6</sup>

### Gestion et utilisation du DDT en toute sécurité

On gardera toujours à l'esprit que l'utilisation du DDT fait courir un risque potentiel pour l'environnement et la santé de l'homme. On s'efforcera donc par tous les moyens de protéger comme il se doit la santé de l'homme et d'éviter que l'insecticide ne contamine l'environnement. Cela vaut particulièrement pour tout ce qui concerne le stockage et le transport du DDT. Il est important d'évaluer les risques potentiels associés aux conditions locales de manipulation et de transport des pesticides et de mettre en œuvre les mesures de prévention adéquates.

La gestion et l'utilisation du DDT en toute sécurité constituent un problème plus pressant encore dans les pays où le pouvoir est décentralisé ou en cours de décentralisation, déléguant ainsi la responsabilité du contrôle des pesticides aux autorités locales. C'est en définissant des critères précis d'utilisation du DDT pour la lutte antipaludique, en assurant un processus de prise de décision qui soit transparent et en assumant une responsabilité directe que l'on favorisera la bonne utilisation et le contrôle en toute sécurité de cet insecticide.

<sup>6</sup> OMS (2000). *Manual for indoor residual spraying – Application of residual sprays for vector control*. Document WHO/CDS/WHOPES/GCDPPP/2000.3 Rev. 1 (document également disponible en ligne à l'adresse suivante : [http://www.who.int/ctd/whopes/docs/irs\\_manual.pdf](http://www.who.int/ctd/whopes/docs/irs_manual.pdf)).

La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP) préconise le recours aux « meilleures techniques disponibles » et aux « meilleures pratiques environnementales » s'agissant de pesticides comme le DDT :

- Les « meilleures techniques disponibles » sont les activités et méthodes opérationnelles les plus efficaces et les plus modernes permettant de réduire les quantités de pesticides libérés dans l'environnement et les répercussions qu'ils peuvent avoir.
- Les « meilleures pratiques environnementales » font référence à la combinaison la plus appropriée de méthodes de lutte environnementales et d'autres stratégies qui peuvent être mises en œuvre.

Des mécanismes réglementaires efficaces doivent être mis en place pour s'assurer que le DDT ne soit pas utilisé à des fins autres que celles recommandées. La Convention de Stockholm recommande donc que tout pays utilisant du DDT pour la lutte contre les vecteurs du paludisme entreprenne une évaluation complète de la conformité et de l'efficacité de ses instruments juridiques, réglementaires et politiques existants concernant l'importation et le contrôle de l'utilisation du DDT. Il convient de mettre en place une autorité réglementaire et administrative centralisée pour superviser les achats ou les importations et l'utilisation du DDT, garantissant ainsi la qualité de tout insecticide importé employé.

Il est également vivement recommandé de mettre sur pied un système efficace de gestion des stocks de DDT au niveau national, permettant de faire en sorte que tout le DDT importé ou utilisé soit étroitement contrôlé.

### **Education/formation du grand public**

La formation, l'information et la sensibilisation destinées aux décideurs et aux responsables de l'élaboration des politiques, ainsi qu'au grand public, doivent constituer un élément important de l'utilisation du DDT pour la lutte antivectorielle. Ils doivent comprendre des programmes de sensibilisation ciblés sur les éléments les plus vulnérables de la communauté, notamment sur les femmes, les enfants et les personnes ayant un niveau d'instruction peu élevé.

Le but doit être de faire participer toutes les parties prenantes et de fournir des instruments pour aider les personnes et les communautés à choisir un mode de protection personnel et environnemental approprié.

**Pour en savoir plus, contactez :**

- **Faire reculer le paludisme, Organisation mondiale de la Santé**  
20, avenue Appia, 1211 Genève 27, Suisse, [inforbm@who.int](mailto:inforbm@who.int)
- **Bureau régional des Amériques / Organisation Panaméricaine de la Santé (AMRO/PAHO)** 525, 23<sup>rd</sup> Street, N.W. Washington, CD 20037  
Etats-Unis d'Amérique, [postmaster@paho.org](mailto:postmaster@paho.org)
- **Bureau régional OMS de l'Afrique (AFRO)**, Parirenyatwa Hospital,  
P.O. Box BE 773, Harare, Zimbabwe, [regafro@afro.who.int](mailto:regafro@afro.who.int)
- **Bureau régional OMS de l'Asie du Sud-Est (SEARO)**  
World Health House, Indraprastha Estate, Mahatma Gandhi Road, New Delhi  
110002, Inde, [PANDEYH@whosea.org](mailto:PANDEYH@whosea.org)
- **Bureau régional OMS de la Méditerranée orientale (EMRO)**  
WHO Post Office Abdul Razzak Al Sanhoury Street, Nasr City,  
Le Caire 11371, Egypte, [PIO@emro.who.int](mailto:PIO@emro.who.int)
- **Bureau régional OMS du Pacifique occidental (WPRO)**  
P.O. Box 2932, 1000 Manilale Philippines, [postmaster@who.org.ph](mailto:postmaster@who.org.ph)
- **Bureau régional OMS de l'Europe (EURO)**  
8, Scherfigsvej, DK-2100 Copenhague 0, Danemark, [postmaster@euro.who.int](mailto:postmaster@euro.who.int)



**Pour plus d'information, contactez :**  
**Centre d'Information de CDS**  
**Organisation mondiale de la Santé**  
**1211 Genève 27 - Suisse**  
**Fax +(41) 22 791 4285**  
**Mél: [cgsdoc@who.int](mailto:cdsdoc@who.int)**