



Équilibrer les risques et les bienfaits de l'utilisation des insecticides pour le contrôle des vecteurs : l'étude Venda Health Examination of Mothers, Babies and their Environment (VHEMBE)

Chevrier J^{1*}

Affiliation

¹Département d'épidémiologie, de biostatistique et de santé au travail, Université McGill, Montréal (Québec)

*Correspondance : jonathan.chevrier@mcgill.ca

Citation proposée : Chevrier J. Équilibrer les risques et les bienfaits de l'utilisation des insecticides pour le contrôle des vecteurs : l'étude Venda Health Examination of Mothers, Babies in their Environment (VHEMBE). *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2016;42:239-40. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v42i10a11f>

Contexte

Les insecticides sont des outils importants de l'arsenal des responsables de la santé publique pour contrôler les maladies à transmission vectorielle (MTV). Les recherches portent à croire que le changement climatique pourrait faire augmenter l'occurrence des MTV à des latitudes plus élevées, y compris au Canada, ce qui pourrait entraîner un recours plus fréquent aux insecticides à des fins de santé publique. Il est crucial de déterminer les risques et les bienfaits de l'utilisation des insecticides dans ce contexte pour s'assurer que les mesures les plus sûres possible sont prises pour contrôler les MTV au Canada.

Bien que les données disponibles provenant de pays développés soient limitées, le recours aux insecticides dans le contexte du contrôle du paludisme dans les pays en développement peut être utilisé comme étude de cas. Au début des années 2000, une campagne massive de contrôle du paludisme a été lancée à la suite de l'établissement de cibles de réduction du paludisme par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et de l'adoption des objectifs du Millénaire pour le développement par l'Organisation des Nations Unies, ainsi que d'un changement de position de l'OMS en faveur de l'augmentation de la pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur des bâtiments en ayant recours à tous les insecticides disponibles, y compris le dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT). En conséquence, le nombre de pays ayant recours à la pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur est passé de 49 à 88, et le nombre de personnes exposées aux insecticides dans ce contexte a augmenté pour atteindre près de 200 millions. En 2014, 53 pays ont déclaré avoir recours à la pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur pour contrôler le paludisme, ce qui correspondait à 116 millions de personnes exposées (1).

Objectif

Présenter l'état des connaissances sur les effets de l'exposition au DDT et aux pyréthroides pour la santé, les résultats préliminaires récents sur l'exposition au DDT dans le contexte de la pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur en Afrique du Sud, et les implications de ces résultats pour le contrôle des vecteurs de maladies au Canada.

Narratif

Bien qu'il ait été interdit à l'échelle internationale par la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, le DDT fait l'objet d'une exemption s'il est utilisé aux fins de contrôle des vecteurs de maladies. Au total, 10 pays ont actuellement recours au DDT, et les pyréthroides, utilisés dans 43 pays, sont les insecticides les plus largement utilisés pour la pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur des bâtiments (1). Bien que ces insecticides soient efficaces pour endiguer le paludisme, leurs effets secondaires potentiels dans ce contexte sont mal compris.

Le DDT et les pyréthroides tuent les insectes en interférant avec leur fonction nerveuse (par la modulation des canaux sodiques), et les données d'études de laboratoire montrent que ces insecticides sont neurotoxiques chez les mammifères. Bien que les données humaines ne soient pas entièrement cohérentes, les preuves laissent à penser que l'exposition au DDT peut nuire au neurodéveloppement chez l'enfant (2). Par exemple, une étude a permis d'observer que l'exposition prénatale au DDT était associée à une vitesse de traitement amoindrie chez les enfants à l'âge de sept ans (3). En outre, certaines données portent à croire que le DDT a des effets sur la croissance du fœtus, sur la durée de la gestation, ainsi que sur le système immunitaire et la fonction endocrinienne (2). Il existe peu de données humaines concernant l'effet des pyréthroides sur le développement, en dépit du fait que les fœtus et les enfants courent un risque plus



élevé d'effets indésirables pour la santé que les adultes, en raison de leur consommation alimentaire élevée par unité de poids corporel, de leur rapport surface de peau/volume élevé et de leurs capacités de détoxification limitées. Parmi les quelques études sur le sujet, certaines, mais pas toutes, ont observé des relations entre l'exposition aux pyréthroïdes et l'altération du neurodéveloppement de l'enfant (4,5).

L'étude VHEMBE (Venda Health Examination of Mothers, Babies and their Environment) est une étude de cohorte de naissance portant sur 751 couples mère-enfant qui a été menée dans le district de Vhembe, dans la province de Limpopo en Afrique du Sud. Cette étude visait à évaluer les répercussions potentielles de l'exposition au DDT et aux pyréthroïdes sur la santé et le développement de l'enfant.

Dans cette étude, on a observé que l'utilisation de DDT pour la pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur était associée à une augmentation significative du degré de pollution de l'environnement intérieur d'après les échantillons de poussière domestique (5). De plus, les femmes dans la maison desquelles le DDT avait été pulvérisé pendant la grossesse présentaient des concentrations sanguines de DDT et de son produit de dégradation, le dichlorodiphényldichloroéthylène (DDE), qui étaient nettement élevées par rapport aux femmes dans la maison desquelles on n'avait pas pulvérisé d'insecticide (observation non publiée). L'étude VHEMBE examinera bientôt les associations entre l'exposition au DDT et aux pyréthroïdes et la croissance du fœtus, la durée de la gestation, les hormones thyroïdiennes, le neurodéveloppement et la fonction immunitaire.

Conclusion

La pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur des bâtiments avec du DDT a été associée à une pollution à l'intérieur et à une exposition élevée chez les femmes enceintes, ce qui pourrait nuire à la santé et au développement de l'enfant. Bien que les pyréthroïdes constituent l'une des principales classes d'insecticides dont l'utilisation est envisagée pour contrôler les MTV au Canada, il n'existe que peu de données sur les

effets de la pulvérisation à effet rémanent à l'intérieur ou de la pulvérisation spatiale sur l'exposition humaine à ces insecticides ou sur la santé de l'enfant. Il est nécessaire d'effectuer de toute urgence des recherches sur ce sujet pour que les responsables de la santé publique puissent prendre des décisions en connaissance de cause pour le contrôle des MTV au Canada. Plus près de nous, ce besoin a été démontré par le pic récent des cas de Zika sur le continent américain, qui pourrait être une première manifestation d'une hausse de l'incidence des MTV au Canada en raison du changement climatique.

Conflit d'intérêts

Aucun.

Références

1. World Health Organization. [World malaria report](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/200018/1/9789241565158_eng.pdf?ua=1). Geneva: WHO; 2015. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/200018/1/9789241565158_eng.pdf?ua=1.
2. Eskenazi B, Chevrier J, Goldman Rosas L, Anderson HA, Bornman MS, Bouwman H, Chen A, Cohn BA, de Jager C, Henshel DS, Leipzig F, Leipzig JS, Lorenz EC, Snedeker SM, Stapleton D. The Pine River statement: Human health consequences of DDT use. *Environ Health Perspect* 2009;117(9):1359-67.
3. Gaspar F, Harley KG, Kogut K, Chevrier J, Mora AM, Sjödin A, Eskenazi B. Prenatal DDT and DDE exposure and child IQ in the CHAMACOS cohort. *Environ Int* 2015;85:206-12.
4. Viel JF, Warembourg C, Le Maner-Idrissi G, Lacroix A, Limon G, Rouget F, Monfort C, Durand G, Cordier S, Chevrier C. Pyrethroid insecticide exposure and cognitive developmental disabilities in children: The PELAGIE mother-child cohort. *Environ Int* 2015; 82: 69-75.
5. Oulhotte Y, Bouchard MF. Urinary metabolites of organophosphate and pyrethroid pesticides and behavioral problems in Canadian children. *Environ Health Perspect* 2013;121(11-12):1378-84.