

# Introduction progressive d'alternatives à l'endosulfan

## Raisons, expériences et liens



Chaque année dans le monde, plus de 30 milliards de dollars US de pesticides sont volontairement déversés dans la nature. Un grand nombre d'entre eux sont extrêmement toxiques et ont des effets nuisibles immédiats sur la santé humaine ainsi que sur la faune et la flore ou contaminent les produits alimentaires locaux, l'eau, le sol et l'air. D'autres ont des effets chroniques, provoquent des cancers, des problèmes de reproduction, des malformations congénitales, des troubles hormonaux et nuisent au système immunitaire. Les préjudices peuvent résulter d'une exposition directe pendant le maniement, de la dérive des produits utilisés, du lavage de vêtements de travail contaminés, du stockage de pesticides à la maison ou indirectement par le biais de décharges de pesticides et leur persistance dans l'environnement. L'un de ces pesticides hautement problématiques est l'insecticide endosulfan.



### Déclaration écrite commune du groupe de travail PAN International sur les alternatives aux pesticides synthétiques

Préparé par Susan Haffmans, PAN Germany, en coopération avec Fernando Bejarano, RAPAM (Mexique), S. Davo Vodouhe, OBEPAB (Bénin), Meriel Watts, PANAP (Nouvelle-Zélande), Carina Weber, PAN Germany, Stephanie Williamson, PAN UK

## Suppression progressive de l'endosulfan, introduction progressive d'alternatives

L'endosulfan cause des dommages dans le monde entier. Ce produit est très dangereux pour les êtres humains et pour l'environnement. Il est nocif au contact de la peau, très toxique en cas d'inhalation et d'ingestion<sup>1</sup>. En mars 2007, le Comité d'étude des produits chimiques de la Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international (Convention PIC) a recommandé d'inclure l'endosulfan dans son Annexe III. L'Annexe III est la liste des substances chimiques qui ont été interdites ou dont l'usage a été sévèrement restreint pour des raisons sanitaires ou environnementales par les parties prenantes de la Convention. En juillet 2007, le Conseil de l'Union européenne (UE) a formulé une proposition d'inscription de l'endosulfan dans la liste de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (Convention sur les POP) en vue d'une suppression globale. Le « Pesticide Action Network » (PAN) encourage la suppression des pesticides toxiques et la création, l'innovation et la promotion d'alternatives écologiques aux pesticides. PAN milite en faveur de l'intégration de l'endosulfan dans les Conventions PIC et POP<sup>2</sup>. Cette brochure fournit des informations sur les alternatives existantes à l'utilisation de l'endosulfan.

## Endosulfan – impacts négatifs sur la santé, la faune et la flore et l'environnement

L'endosulfan est un insecticide qui appartient à la famille chimique des organochlorés. Il est utilisé pour contrôler une large variété d'insectes suceurs et masticateurs, comprenant les aphides, les thrips, les coléoptères, les chenilles des limbes, les mites, les charançons, les vers gris, les vers de la capsule, les punaises, les aleurodes des serres, les cicadelles et les mouches tsé-tsé et autres invertébrés tels que les limaces dans les rizières et les vers de terre dans le gazon. Il est utilisé sur les cultures, sur les animaux de ferme et les animaux domestiques, sur les terrains de sport et dans d'autres applications. Il est largement considéré comme un polluant organique persistant (POP). Il est volatil et peut être transporté dans l'atmosphère sur de longues distances ; c'est la raison pour laquelle il contamine les environnements éloignés du lieu de son utilisation. Il est stocké dans les tissus adipeux des animaux et des humains,



est emmagasiné dans la chaîne alimentaire, y compris dans le lait maternel.

Des résidus d'endosulfan ont été trouvés dans l'air à l'intérieur de bâtiments, dans la pluie, dans tous les types de ressources aqueuses et dans les sédiments, le sol, les écorces d'arbre, les plantes aquatiques, le poisson, les œufs de crocodile et autres êtres vivants. On en a également trouvé dans les aliments du monde entier, dans les produits laitiers, la viande, le poulet, l'huile végétale, les cacahouètes, les graines, les fruits, le riz et les légumes. L'endosulfan perturbe le système hormonal et menace la capacité de reproduction. Bien que l'endosulfan ne soit pas répertorié dans la liste des produits cancérigènes de l'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA), de l'UE ou du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), des études ont montré que l'endosulfan peut augmenter le risque de cancer du sein<sup>3, 4, 5, 6</sup>. Dans certaines communautés, il a provoqué des déformations et des dysfonctionnements. De nombreux cas d'intoxication, y compris d'accidents mortels, ont été enregistrés au Bénin, en Colombie, au Costa Rica, à Cuba, au Guatemala, en Inde, en Indonésie, en Malaisie, aux Philippines, en Afrique du Sud, au Sri Lanka, au Soudan, en Turquie et aux Etats-Unis. L'endosulfan est l'une des causes principales d'intoxication aiguë en Amérique centrale, dans le Sud de l'Inde et dans d'autres régions du monde<sup>7</sup>.

## Les cultures associées à une utilisation de l'endosulfan

L'endosulfan est utilisé sur les cultures de bananes, baies, choux et autres crucifères, manioc, agrumes, café, maïs, coton et autres cultures de plantes à fibres, pois yeux noirs, aubergines, plantes fourragères, arbres forestiers, ail, laitues, mangues, haricots mungo, oignons, plantes ornementales, cacahouètes, poivre, pois d'Angola, oléagineux, pommes de terre, riz, sésame, sorgho, soja, courges et autres cucurbitacées, haricots verts, patates douces, thé, tomates et blé.

Dans certains pays d'Afrique, l'endosulfan est utilisé à grande échelle, notamment dans la culture du coton. Des prélèvements sanguins effectués sur des producteurs de coton ont révélé la présence d'endosulfan et ces agriculteurs présentent de nombreux symptômes d'intoxication sévère. Certains des cas d'intoxication les plus graves ont été rencontrés au Bénin où des décès ont également été enregistrés parmi les planteurs et les membres de leur famille ayant manipulé de l'endosulfan<sup>8</sup>. Après 10 années de dégâts causés sur l'environnement et de nombreux cas d'intoxication et de décès, le gouvernement du Bénin a annoncé en février 2008 que ce produit chimique serait interdit dès l'épuisement des stocks encore disponibles.

## Monographie de l'endosulfan

Le Forum intergouvernemental sur la sécurité chimique (IFCS) a identifié l'endosulfan comme un pesticide extrêmement toxique, source d'importants problèmes de santé dans les pays en voie de développement et les économies en transition.



Toutefois, cette constatation préoccupante ne se limite plus seulement aux pays en voie de développement, ni aux seuls effets aigus, ni du reste aux êtres humains. Pour en savoir plus, consulter: Endosulfan Monograph par Meriel Watts. <http://panap.net/uploads/media/Endosulfan-Monograph2008June.pdf>

## Mauvaises pratiques : les pays qui utilisent encore l'endosulfan

Il n'existe pas de liste exhaustive des pays où l'endosulfan est encore utilisé aujourd'hui mais, selon les données dont dispose le PAN, il l'est encore dans les pays suivants : Australie, Bangladesh, Brésil, Cameroun, Canada, Chine, Ghana, Honduras, Islande, Indonésie, Inde, Iran, Israël, Japon, Corée, Madagascar, Mexique, Nouvelle-Zélande, Pakistan, Panama, Philippines, Russie, Afrique du Sud, Tanzanie, Thaïlande, Ouganda et Etats-Unis.



## Cultiver sans endosulfan - expériences et études de cas

### Cultiver sans endosulfan, c'est possible.

Un grand nombre de pays dans le monde démontrent qu'il est possible de cultiver sans utiliser d'endosulfan. 55 pays qui ont interdit, strictement restreint l'usage de l'endosulfan ou encore retiré ce produit du marché, en apportent tous les jours la preuve. Il s'agit de l'Autriche, du Bahreïn, de la Belgique, de Belize, du Bénin, de la Bulgarie, du Burkina Faso, du Cap-Vert, du Cambodge, du Tchad, de la Colombie, de la Côte d'Ivoire, de Chypre, de la République tchèque, du Danemark, de l'Estonie, de la Finlande, de la France, de la Gambie, de

l'Allemagne, de la Grèce, de la Guinée Bissao, de la Hongrie, de l'Irlande, de l'Italie, de la Jordanie, du Koweït, de la Lettonie, de la Lituanie, du Luxembourg, de la Malaisie, de Malte, de la Mauritanie, du Mali, des Pays-Bas, du Niger, du Nigéria, de la Norvège, d'Oman, de la Pologne, du Portugal, du Qatar, de la Roumanie, de l'Arabie Saoudite, du Sénégal, de Singapour, de la Slovaquie, de la Slovénie, de l'Espagne, de Ste Lucie, du Sri Lanka, de la Suède, de la Syrie, des Emirats Arabes Unis et du Royaume-Uni. Des exemples de production fructueuse sans endosulfan, originaires d'Asie, d'Afrique, d'Amérique latine et d'Europe prouvent chaque jour qu'il existe bel et bien des alternatives à l'endosulfan et qu'elles sont techniquement et économiquement réalisables.



**Exemples de pays dans le monde ayant renoncé à utiliser l'endosulfan.**

Source: S. Haffmans/PAN Germany, 30.09.2008, basé sur l'image: BlankMap-World-v5.png, Date: 2008-09-04, Author: Chanheigeorge

## Cultiver sans endosulfan – expériences en ASIE

**Inde:** l'expérience rapportée d'Inde montre que la culture du coton biologique n'a pas seulement un impact positif sur l'environnement et sur la santé des individus mais qu'elle a également un effet bénéfique sur la situation socio-économique des planteurs de coton. Alors que les exploitants traditionnels utilisent l'endosulfan pour lutter contre le ver de la capsule du cotonnier et autres ravageurs, les planteurs indiens de coton biologique combattent ces insectes nuisibles avec succès à l'aide d'un système de gestion non chimique des ravageurs, principalement basé sur des mesures préventives. Celles-ci incluent la plantation de variétés de coton résistantes, le maintien d'une rotation diversifiée des cultures, la pratique de cultures associées avec l'utilisation du maïs et des pois d'Angola comme cultures-pièges et de plantes à fleurs telles que le souci et les tournesols pour attirer les insectes utiles ; elles comprennent également l'utilisation de « Trichocartes » contenant des œufs de guêpe parasitoïde ou Trichogramme. Le Trichogramme parasite les œufs de la mite du ver à cotonnier, l'un des principaux insectes ravageurs du coton. Par ailleurs, les agriculteurs indiens préparent et appliquent des insectifuges et des pesticides botaniques issus de végétaux de culture locale<sup>9,10</sup>. Des recherches détaillées menées en 2003 et 2004 en Inde ont démontré que la culture du coton biologique peut s'avérer beaucoup plus rentable que la culture traditionnelle, avec des marges brutes de 30 à 52% plus élevées que pour la culture conventionnelle. Les recettes tirées des ventes de coton biologique ont été supérieures de 30% à celles obtenues par les ventes conventionnelles<sup>11</sup>.

**Sri Lanka:** suite à l'interdiction de l'endosulfan en 1998, les rendements de 13 cultures spécifiques de légumes et de riz ainsi que le nombre de cas d'intoxication dus aux pesticides, ont fait l'objet d'études sur la période de 1990 à 2003. Alors qu'aucune baisse des rendements des cultures de riz paddy, céréales, protéagineux, thé, caoutchouc, noix de coco ou légumes ni aucune augmentation des coûts de production n'ont pu être enregistrées, l'interdiction de l'endosulfan a contribué à une réduction sensible des intoxications mortelles et des suicides<sup>12</sup>.



## Cultiver sans endosulfan - expériences en AFRIQUE

**Benin:** depuis 1996, les planteurs béninois sont toujours plus nombreux à prouver qu'il est possible de cultiver du coton sans endosulfan. Des formations aux stratégies alternatives de gestion des ravageurs, l'intégration de techniques indigènes et l'utilisation d'extraits de plantes et de cultures-pièges permet aux planteurs de cultiver le coton avec succès sans avoir recours aux pesticides<sup>13</sup>. Les expériences dans l'utilisation d'un éventail de méthodes non chimiques de gestion des ravageurs sont à présent multiples et comprennent notamment le recours aux prédateurs naturels, la sélection de variétés résistantes, la plantation de variétés précoces qui réduisent le risque d'attaque des ravageurs, le recours à



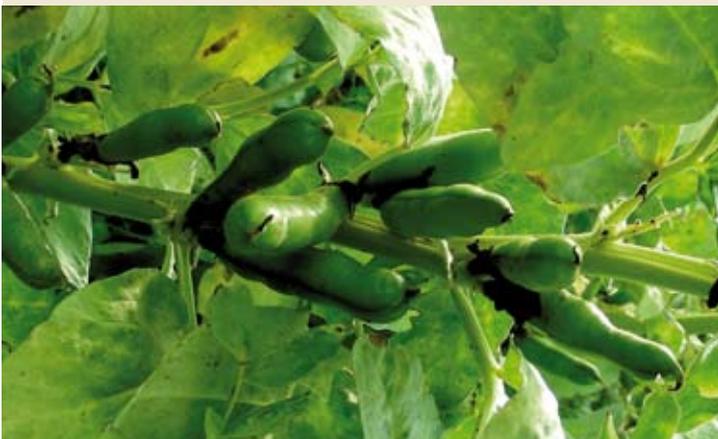
la rotation des cultures et aux cultures-pièges et l'utilisation de sprays alimentaires pour les prédateurs, afin d'améliorer l'équilibre entre les insectes utiles et les insectes ravageurs. L'emploi de sprays alimentaires a permis de venir à bout des chenilles en général et, en particulier, du ver de la capsule du cotonnier, *Helicoverpa*. Il s'est révélé très utile pour combattre les insectes ravageurs sans utiliser d'endosulfan. Au Bénin, la surface de culture de coton biologique est passée de 500 hectares en 2003 à environ 1800 hectares en 2008<sup>14</sup>. Au cours de la même période, la culture de coton en graine a augmenté de 200 tonnes à plus de 750 tonnes et le nombre des planteurs de coton biologique est passé de 500 en 2003 à 900 en 2006/2007<sup>15</sup>. L'expérience du coton biologique a convaincu un grand nombre d'exploitants agricoles du secteur cotonnier au Bénin et les planteurs conventionnels copient à présent certaines des techniques biologiques de gestion des ravageurs, même s'ils n'appliquent pas toute la méthode.

## Cultiver sans endosulfan - expériences en AMÉRIQUE LATINE

**Mexique:** bien que l'endosulfan soit toujours utilisé à l'heure actuelle au Mexique, un nombre croissant de paysans cultivent le café sans endosulfan. Ils contrôlent avec succès le principal ravageur, le scolyte des baies du caféier, en associant différentes méthodes de contrôle non chimiques : utilisation d'un champignon utile, recours aux guêpes parasitoïdes (*Cephalonomia stephanoderis*, *Prorops nasuta* et *Phymastichus coffea*) qui sont les ennemies naturelles du scolyte des baies du caféier, mesures phytosanitaires et recours à des produits à base de graines de margousier<sup>16</sup>.



**Brésil:** l'utilisation d'endosulfan sur le soja avait non seulement détruit les ravageurs ciblés mais également les insectes utiles, entraînant ainsi de très sérieux problèmes de résistance aux pesticides et de recrudescence des ravageurs. Une campagne menée conjointement avec les agriculteurs, les agents de vulgarisation agricole et les médias a supporté le mouvement en faveur du soja biologique. Aujourd'hui, beaucoup de producteurs cultivent le soja sans avoir recours à l'endosulfan en utilisant des insectes prédateurs utiles et des guêpes parasitoïdes contre les chenilles. Avec 6,5 millions d'hectares, le Brésil possède la quatrième plus grande surface au monde dédiée à la culture biologique, avec une croissance annuelle des terres de culture biologique de 20 à 25% au cours de ces dernières années<sup>16,17</sup>.



## Cultiver sans endosulfan - expériences en EUROPE

**Allemagne:** l'endosulfan a perdu son homologation nationale en Allemagne en 1991. Auparavant, il était utilisé contre les insectes suceurs et masticateurs ainsi que contre les mites dans la production de légumes et de fruits. L'endosulfan a été remplacé par d'autres pesticides chimiques, par des méthodes de gestion non chimique des ravageurs et des techniques de lutte intégrée contre les parasites (LIP). Aujourd'hui, environ 80% de la production allemande de fruits à pépins et 50 à 60% de la production de fruits à noyau sont cultivés conformément aux normes de la lutte intégrée contre les ravageurs. Ces normes interdisent tout usage de pesticides dangereux pour les systèmes aquatiques, restreint l'usage de certains produits tels que les régulateurs de croissance et encourage le recours à des méthodes non chimiques de contrôle des ravageurs.<sup>18</sup> Les cultivateurs sont parvenus à la conclusion qu'une utilisation de l'endosulfan n'est pas nécessaire.



**Royaume-Uni:** les exigences de qualité formulées par la grande distribution jouent un rôle croissant dans la définition de normes de production. Bien qu'aucune chaîne d'approvisionnement ou aucun supermarché n'ait prohibé l'endosulfan, plusieurs d'entre eux ont considérablement restreint son usage et/ou envisagent son interdiction progressive dans un avenir proche. Pour certains produits spécifiques, le café par exemple, certaines marques garantissent déjà (ou sont en passe le faire) une production exempte d'endosulfan. L'Organisation d'étiquetage du commerce équitable (FLO) n'autorise pas l'usage d'endosulfan dans le café issu du commerce équitable, tandis que l'Alliance de la forêt tropicale humide (Rainforest Alliance) a récemment annoncé la suppression progressive de l'emploi d'endosulfan dans toutes ses cultures d'ici la mi-2011<sup>19</sup>.

## Méthodes de production alternatives



### Suppression des pesticides chimiques

Les cultures sans pesticides chimiques sont basées sur des méthodes alternatives préventives et curatives de contrôle des insectes ravageurs. Pour parer à toute infestation, les pratiques alternatives englobent le choix de plusieurs variétés, la rotation des cultures, les cultures associées, la plantation de plantes-pièges et de plantes qui servent d'habitat aux insectes utiles, des plantations mixtes pour contrecarrer la prolifération de ravageurs, la décontamination des champs et des méthodes mécaniques. Si les mesures préventives ne sont pas suffisantes, on peut avoir recours aux insecticides dérivés d'extraits naturels de plantes, savons naturels, minéraux ou pathogènes naturels tels que le *Bacillus thuringiensis* (Bt) (sous forme de spray, non comme partie génétiquement développée de la culture elle-même) ou encore à des extraits de plantes, tels que le margousier, la citronnelle, l'ail, le gingembre, le souci, le curcuma, etc. Les agriculteurs pratiquant la culture biologique suivent ces principes. A l'échelle internationale, la Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique (IFOAM) conduit et fédère le mouvement biologique. Le service d'information en ligne portant sur la lutte non chimique contre les ravageurs dans les régions tropicales (OISAT) du PAN offre des informations utiles aux petits exploitants agricoles et aux services de vulgarisation agricole<sup>20</sup>.

### Usage restreint des produits chimiques

D'une manière générale, les stratégies de lutte intégrée contre les ravageurs (LIR) ne rejettent pas l'usage des pesticides synthétiques. L'objectif de la lutte intégrée contre les ravageurs n'est pas d'éliminer tous les insectes ravageurs mais de réduire leur population à des niveaux qui ne causent aucun dommage

économique aux cultures. Les méthodes de contrôle utilisées dans la lutte intégrée contre les ravageurs incluent le recours à des végétaux résistants ou tolérants aux ravageurs et des méthodes de culture, physiques, mécaniques, biologiques et chimiques. La lutte intégrée contre les ravageurs peut potentiellement réduire l'utilisation de certains pesticides mais permet néanmoins l'application de pesticides si les méthodes non chimiques se révèlent insuffisantes ou non appropriées pour des raisons économiques.



### Références

- 1 Pour tout complément d'informations sur les effets de l'endosulfan sur l'organisme humain et sur l'environnement, consulter: Endosulfan Monograph. [www.panna.org/files/PAN%20Int%20Endosulfan%20Monograph.pdf](http://www.panna.org/files/PAN%20Int%20Endosulfan%20Monograph.pdf)
- 2 PAN International Position Paper (2007): For the Inclusion of Endosulfan into the PIC Procedure of the Rotterdam Convention [www.panna.org/files/endosulfanFactSheet200703.pdf](http://www.panna.org/files/endosulfanFactSheet200703.pdf)
- 3 Watts, M (2007). Pesticides and Breast Cancer: A Wake Up Call. Pesticide Action Network Asia & the Pacific, Penang.

**4** Grunfeld, HT, Bonefeld-Jorgensen, EC. (2004) Effect of in vitro estrogenic pesticides on human oestrogen receptor alpha and beta mRNA levels, *Toxicol. Lett.* 151(3)467-80.

**5** Ibarluzea, JmJ, Fernandez, MF, Santa-Marina, L, et al. (2004) Breast cancer risk and the combined effect of environmental estrogens, *Cancer Causes Control*, 15(6)591-600.

**6** Soto, AM, Chung, KL, Sonnenschein, C (1994) The pesticides endosulfan, toxaphene, and dieldrin have estrogenic effects on human estrogensensitive cells, *Environ. Health Perspect.*, 102(4)380-383.

**7** PANAP 2008 Endosulfan monograph.

**8** PAN UK (2006) Living with poison. Problems of endosulfan in West Africa cotton growing systems. PAN UK. London. <http://www.pan-uk.org/Projects/Cotton/Resources/index.html#other>

**9** Eyhorn, F (2007) Organic farming for sustainable livelihoods in developing countries? The case of cotton in India. vdf Hochschulverlag AG, 224 pages. ISBN: 978-3-7281-3111-9

**10** Eyhorn, F., Ratter, SG, Mahesh Ramakrishnan (2005) Organic Cotton Crop Guide. A manual for practitioners in the tropics. FiBL, 1st edition, 2005, ISBN 978-3-906081-67-0

**11** Eyhorn, F (2007): Organic farming for sustainable livelihoods in developing countries? The case of cotton in India. vdf Hochschulverlag AG p. 106-107. ISBN: 978-3-7281-3111-9

**12** Manuweera G, Eddleston M, Egodage S, Buckley NA (2008). Do targeted bans of insecticides to prevent deaths from self-poisoning result in reduced agricultural output? *Environ Health Perspect* 116 (4) 492-5.

**13** [www.OBEPAB.bj](http://www.OBEPAB.bj)

**14** PAN UK (2008) Wear Organic Newsletter - March 2008

**15** Vodouhe, SD (2007) Benin organic cotton project. Presentation in 'Mode macht Menschen'. PAN Germany, Hamburg.

**16** Fernando Bejarano González et al. (2008) : El endosulfán y sus alternativas en América Latina.

**17** For more information see Endosulfan and their alternatives in Latin America [www.rap-al.org](http://www.rap-al.org)

**18** Fachgruppe Obstbau im Bundesausschuss Obst und Gemüse [http://www.obstbau.org/content/service/wissenswertes/kontrollierter\\_anbau.php](http://www.obstbau.org/content/service/wissenswertes/kontrollierter_anbau.php)

**19** PAN UK (2008) Reducing hazardous pesticide practice in coffee supply chains. Food & Fairness case study. London, July 2008.

**20** OISAT (2004): Online Information Service for Non-Chemical Pest Management in the Tropics. PAN Germany. <http://www.OISAT.org/>

## Pour en savoir plus :

- EJF (2005): *White Gold: the true cost of cotton*. Environmental Justice Foundation, London
- EJF (2002): *End of the Road for Endosulfan: A Call for Action Against a Dangerous Pesticide*. Environmental Justice Foundation, London, UK.
- SIBAT (1999): *Keeping the Balance! Alternative Pest Management Training Manual for Rice*. Sibol ng Agham at Teknolohiya (SIBAT); Rural Reconstruction Alumni and Friends Association (RRAFA); Centre for Environment, Technology and Development, Malaysia (CETDEM); Pesticide Action Network—Indonesia; Pesticide Action Network Asia and the Pacific (PAN AP). Quezon City, Philippines.
- PANAP (2008): *Endosulfan Monograph* by Dr. Meriel Watts. <http://panap.net/uploads/media/EndosulfanMonograph2008June.pdf>
- PAN Germany (2008). *How to Grow Crops Without Endosulfan: Field Guide to Non-Chemical Pest Management*. Pesticide Action Network Germany. [http://www.pan-germany.org/download/field\\_guide\\_without\\_endosulfan.pdf](http://www.pan-germany.org/download/field_guide_without_endosulfan.pdf)
- PANNA (2008): *Endosulfan around the world*. <http://www.panna.org/node/1686>
- PAN UK (2004): *Growing coffee without endosulfan*. <http://www.pan-uk.org/pestnews/Issue/pn66/pn66p10.htm>

### Crédits photos :

Saro Ratter: tournesol, cover, page 6 plus 8  
 ENDA Pronat visite du champ, cover, page 6  
 PAN Africa: pesticides, cover, page 1; OBEPAB: Callisulfan, page 3  
 pixelio: Carsten, riz, page 4 / Manfred Rose, coton, page 4  
 Franz Haindl, soya, page 5 / Katharina Höhmann, café, page 5  
 S. Haffmans, pommes, page 5  
<http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:BlankMap-World-IOC.png> Copyleft: This is a free work, you can copy, distribute, and modify this figure it under the terms of the Free Art License <http://artlibre.org/licence/lal/en/>, worldmap, page 3

**Layout:** Anja Scheid, design-im-dienst.de

*Nous remercions Misereor et Oxfam Novib pour leur support financier.*



**Contact: PAN International working group Alternatives to Synthetic Pesticides**

Susan Haffmans · PAN Germany · Pestizid Aktions-Netzwerk e.V. Nernstweg 32 · 22765 Hamburg  
Tel: +49 (0)40 - 399 19 10-0 · e-mail: [info@pan-germany.org](mailto:info@pan-germany.org) · [www.pan-germany.org](http://www.pan-germany.org)

**Pesticide**

**Action Network,**

est un réseau de plus de 600 Organisations Non- Gouvernementales, institutions et individus issus de plus de 90 pays qui oeuvrent pour la promotion et l'adoption d'alternatives et de pratiques agricoles écologiquement saines et durables en lieu et place de l'utilisation des pesticides dangereux. PAN a été créé en 1982 et dispose de cinq Centres Régionaux indépendants qui ont pour rôle de mettre en œuvre ses projets et de mener à bien ses campagnes. [www.pan-international.org](http://www.pan-international.org)

