Convention de Rotterdam

Application de la procédure de consentement préalable en connaissance de cause à des produits chimiques interdits ou strictement réglementés

Document d'orientation des décisions

ALDICARBE

Secrétariat 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

Introduction

La Convention de Rotterdam a pour but d'encourager le partage des responsabilités et la coopération entre Parties dans le domaine du commerce international de certains produits chimiques dangereux, afin de protéger la santé des personnes et l'environnement contre des dommages éventuels et de contribuer à l'utilisation écologiquement rationnelle de ces produits, en facilitant l'échange d'informations sur leurs caractéristiques, en instituant un processus national de prise de décisions applicable à leur importation et à leur exportation et en assurant la communication de ces décisions aux Parties. Le Secrétariat de la Convention est assuré conjointement par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

Les produits chimiques[1] susceptibles d'être soumis à la procédure de consentement préalable en connaissance de cause (PIC) dans le cadre de la Convention de Rotterdam comprennent ceux qui ont été interdits ou strictement réglementés, en vertu de règlements nationaux, dans deux ou plusieurs Parties[2] de deux régions différentes. La soumission d'un produit chimique à la procédure PIC se fonde sur les mesures de réglementation prises par des Parties qui ont remédié aux risques associés à ce produit soit en l'interdisant, soit en le réglementant strictement. D'autres moyens de lutter contre ces risques ou de les réduire peuvent exister. L'inscription d'un produit chimique n'implique pas cependant que toutes les Parties à la Convention l'ont interdit ou strictement réglementé. Pour chaque produit chimique inscrit à l'Annexe III de la Convention de Rotterdam et soumis à la procédure PIC, les Parties doivent décider en connaissance de cause si elles consentent ou non à l'importer à l'avenir.

A sa cinquième réunion, qui s'est tenue à Genève du 20 au 24 juin 2011, la Conférence des Parties a décidé d'inscrire l'aldicarbe à l'Annexe III de la Convention et a adopté le document d'orientation des décisions, ce qui a eu pour effet de soumettre ce produit chimique à la procédure PIC.

Le présent document d'orientation des décisions a été communiqué aux autorités nationales désignées le 24 octobre 2011, conformément aux articles 7 et 10 de la Convention de Rotterdam.

Objet du document d'orientation des décisions

Pour chacun des produits chimiques inscrits à l'Annexe III de la Convention de Rotterdam, un document d'orientation des décisions a été approuvé par la Conférence des Parties. Les documents d'orientation des décisions sont envoyés à toutes les Parties, auxquelles il est demandé de prendre une décision au sujet de l'importation, à l'avenir, du produit chimique considéré.

Le document d'orientation des décisions est établi par le Comité d'étude des produits chimiques. Ce Comité, qui est constitué par un groupe d'experts désignés par les gouvernements, a été créé en application de l'article 18 de la Convention et est chargé d'évaluer les produits chimiques susceptibles d'être inscrits à l'Annexe III de la Convention. Le document d'orientation des décisions reprend les informations fournies par deux ou plusieurs Parties pour justifier les mesures de réglementation nationales qu'elles ont prises en vue d'interdire ou de réglementer strictement un produit chimique. Il ne prétend pas constituer la seule source d'informations sur un produit chimique et n'est ni actualisé ni révisé après son adoption par la Conférence des Parties.

Il se peut que d'autres Parties aient pris des mesures de réglementation visant à interdire ou réglementer strictement un produit chimique et que d'autres encore ne l'aient ni interdit ni strictement réglementé. Les évaluations des risques ou les informations sur d'autres mesures d'atténuation des risques soumises par ces Parties peuvent être consultées sur le site Internet de la Convention de Rotterdam (www.pic.int).

En vertu de l'article 14 de la Convention, les Parties peuvent échanger des informations scientifiques, techniques, économiques et juridiques sur les produits chimiques entrant dans le champ d'application de la Convention, y compris des renseignements d'ordre toxicologique et écotoxicologique et des renseignements relatifs à la sécurité. Ces informations peuvent être communiquées à d'autres Parties, directement ou par l'intermédiaire du Secrétariat. Les informations soumises au Secrétariat sont affichées sur le site Internet de la Convention de Rotterdam.

Il peut également exister d'autres sources d'information sur le produit chimique considéré.

---

[1] Aux termes de la Convention, « produit chimique » s'entend d'une substance présente soit isolément, soit dans un mélange ou une préparation, qu'elle soit fabriquée ou tirée de la nature, à l'exclusion de tout organisme vivant. Cette définition recouvre les catégories suivantes : pesticides (y compris les préparations pesticides extrêmement dangereuses) et produits industriels.

[2] « Partie » s'entend d'un État ou d'une organisation régionale d'intégration économique qui a consenti à être lié par cette Convention et pour lequel la Convention est en vigueur.

Déni de responsabilité

L'utilisation dans le présent document d'appellations commerciales a principalement pour objet de faciliter une identification correcte du produit chimique. Elle ne saurait impliquer une quelconque approbation ou désapprobation à l'égard d'une entreprise particulière, quelle qu'elle soit. Vu l'impossibilité d'inclure toutes les appellations commerciales actuellement en usage, un certain nombre seulement des appellations couramment utilisées et fréquemment mentionnées dans les publications ont été employées dans le présent document.

Bien que les informations fournies soient considérées comme exactes compte tenu des données disponibles au moment de l'élaboration du présent document d'orientation des décisions, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) déclinent toute responsabilité quant à d'éventuelles omissions ou aux conséquences qui pourraient en résulter. Ni la FAO ni le PNUE ne pourra être tenu responsable d'une blessure, d'une perte, d'un dommage ou d'un préjudice quelconque de quelque nature que ce soit qui pourrait être subi du fait de l'importation ou de l'interdiction de l'importation dudit produit chimique.

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de la FAO ou du PNUE 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

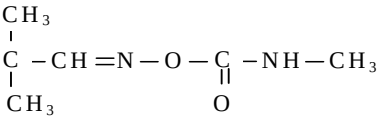
SYMBOLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS	
<	Inférieur à
≤	Inférieur ou égal à
<<	Largement inférieur à
>	Supérieur à
≥	Supérieur ou égal à
µg	Microgramme
µm	Micromètre
^{o}C	Degré Celsius (centigrade)
ADN	Acide désoxyribonucléique
ADP	Adénosine diphosphate
ATP	Adénosine triphosphate
CA	Chemicals Association
CAS	Chemical Abstracts Service
Cc	Centimètre cube
CE	Communauté européenne
CE_{50}	Concentration efficace, 50% (concentration efficace médiane)
CEE	Communauté économique européenne
CHO	Ovaire de hamster chinois
CI_{50}	Concentration d'inhibition, 50%;
CIMAP	Commission internationale des méthodes d'analyse des pesticides
CIRC	Centre international de recherche sur le cancer
CL_{50}	Concentration létale, 50%
Cm	Centimètre
CMENO	Concentration minimale avec effet nocif observé
CMEO	Concentration minimale avec effet observé
CPE	Concentration prévue dans l'environnement
CSENO	Concentration sans effet nocif observé
CSEO	Concentration sans effet observé
CSEP	Concentration sans effet prévue
DE_{50}	Dose efficace, 50% (dose efficace médiane)
DJA	Dose journalière acceptable
DL_{50}	Dose létale, 50%
DMT	Dose maximale tolérée
DRf	Dose de référence pour toute exposition chronique par voie orale (comparable à la DJA)
DRfA	Dose de référence aiguë
DT_{50}	Demi-vie, temps de dégradation à 50 % de la quantité initiale
EHC	Environmental Health Criteria
EINECS	Inventaire européen des produits chimiques commercialisés
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
g	Gramme
h	Heure
ha	Hectare

SYMBOLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS	
i.m.	Intramusculaire
i.p.	Intrapéritonéale
JMPR	Joint FAO/OMS Meeting on Pesticide Residues (Réunion conjointe OMS/FAO sur les résidus de pesticides)
k	Kilo- (x 1000)
kg	Kilogramme
K_{oc}	Coefficient de partage carbone organique-eau
l	Litre
LECT	Limite d'exposition à court terme
LMR	Limite maximale de résidus
Log P	Logarithme du coefficient de partage octanol-eau
m	Mètre
MCP	Microscopie en contraste de phase
mg	Milligramme
ml	Millilitre
mPa	Millipascal
MPT	Moyenne pondérée dans le temps
NC	Nomenclature combinée
NEAO	Niveau d'exposition acceptable pour l'opérateur
ng	Nanogramme
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OIT	Organisation internationale du travail
OMS	Organisation mondiale de la santé
PISSC	Programme international sur la sécurité des substances chimiques
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
P_{oe}	Coefficient de partage octanol-eau
ppm	Parties par million (ne s'utilise que pour la concentration d'un pesticide dans un régime expérimental. Dans tous les autres contextes, les mesures se font en mg/kg et mg/l).
RTE	Rapport toxicité/exposition
RTECS	Registre des effets toxiques des substances chimiques
s.a.	Substance active
TD_{50}	temps de disparition par transformation de 50% du composé parent présent dans le sol ou dans l'eau (= demi-vie)
TLV	Threshold limit value (valeur limite d'exposition, valeur limite admissible)
UICPA	Union internationale de chimie pure et appliquée
US EPA	United States Environmental Protection Agency (Agence américaine pour la protection de l'environnement)
UV	Ultraviolet

Document d'orientation des décisions pour un produit chimique interdit ou strictement réglementé

Aldicarbe	**Date de publication : Octobre 2011**

1. Identification et usages (voir annexe 1)

Nom commun :	**Aldicarbe**
Nom chimique	UICPA : 2-méthyl-2-(méthylthio)propionaldéhyde-O-méthylcarbamoyl-oxime CA : 2-méthyl-2-(méthylthio)propanal –O- [(méthylamino)carbonyl]-oxime
Autres noms ou synonymes	
Formule brute :	$C_7H_{14}N_2O_2S$
Formule développée	
Numéro CAS	116-06-3
Code douanier du système harmonisé	Code du système harmonisé pour l'aldicarbe : 2930 90 Code du système harmonisé pour les préparations contenant de l'aldicarbe : 3808 91
Autres numéros	Code de la nomenclature combinée des Communautés européennes : 2930 90 85 CIMAP : 215 EINECS : 204-123-2 RTECS : UE2275000
Catégorie	Pesticide
Catégorie réglementée	Pesticide
Utilisation(s) dans la catégorie réglementée	L'aldicarbe est un insecticide, nématocide et acaricide de la famille des carbamates d'oxime. L'aldicarbe et ses principaux métabolites biologiquement actifs, le sulfoxyde et l'aldicarbe sulfoné, sont des pesticides systémiques. **Communauté européenne :** Toutes les utilisations prévues faisaient intervenir des préparations sous forme de granulés servant à traiter le sol pour protéger une grande diversité de produits agricoles, en particulier les fruits (agrumes, raisins, fraises, bananes), tomates, carottes, panais, légumes-racines, légumes-feuilles et légumes-fleurs du genre Brassica, oignons (bulbes et semences), pommes de terre, céréales, œillets, chrysanthèmes, coton, betteraves fourragères, pois fourragers, glaïeuls, maïs, plantes ornementales et pérennes, roses et pépinières, contre les organismes nuisibles, y compris un large éventail d'insectes, de nématodes et d'aphidés. **Jamaïque :** On sait que du Temik 10 et du Temik 15, des préparations d'aldicarbe en granulés, ont été employés en traitement des sols pour protéger les cultures, en particulier celles d'agrumes et de plantes ornementales, contre les pucerons, acariens, mineuses et nématodes. Ces produits étaient accessibles à tous les agriculteurs et pouvaient s'utiliser sur les légumes. Leur application se faisait à la main.
Appellations	Temik; Sanacarb, Sentry; Tranid, entre autres Mélanges : Cardinal (+ fipronil); Regent

commerciales :	Plus (+ fipronil); Trident (+ fipronil) *Cette liste est donnée à titre indicatif et ne prétend pas être exhaustive.*
Types de formulation	Granules (GR)
Utilisations dans d'autres catégories	Aucune utilisation come produit chimique industriel n'a été signalée.
Principaux fabricants	Bayer CropSciences, Agrochem, Dow AgriSciences (Pesticide Manual, 2006) *Il s'agit d'une liste indicative des fabricants actuels et passés d'aldicarbe qui ne prétend pas être exhaustive*

2. Raisons justifiant l'application de la procédure PIC

L'aldicarbe est soumis à la procédure PIC dans la catégorie des pesticides. Il est inscrit sur la base des mesures de réglementation finales prises par la Communauté européenne et la Jamaïque pour interdire son emploi en tant que pesticide.

Aucune mesure de réglementation finale n'a été signalée pour les utilisations de cette substance comme produit chimique industriel.

2.1 Mesures de réglementation finales : (voir l'annexe 2 pour plus de précisions)

Communauté européenne : La mise sur le marché et l'utilisation de produits phytosanitaires contenant de l'aldicarbe sont interdites.

L'aldicarbe ne figure pas dans la liste des substances actives autorisées figurant à l'annexe I de la directive 91/414/CEE.

Les autorisations relatives aux produits phytosanitaires contenant de l'aldicarbe devaient être retirées au plus tard le 13 septembre 2003. Depuis la date d'adoption de la décision 2003/199/CE du Conseil (18 mars 2003), aucune autorisation de produits phytopharmaceutiques contenant de l'aldicarbe ne peut plus être délivrée ou reconduite.

Certaines utilisations essentielles mentionnées dans l'annexe à la décision 2003/199/CE sont restées autorisées jusqu'au 30 juin 2007, dans des conditions bien déterminées.

Motif : D'après les conclusions du Conseil, il n'avait pas été démontré que l'aldicarbe satisfaisait aux exigences en matière de sécurité énoncées à l'article 5, paragraphe 1, points a) et b), de la directive 91/414/CEE, notamment en ce qui concerne ses effets possibles sur des organismes non ciblés. Les risques qu'il présentait pour les petits oiseaux et les vers de terre étaient particulièrement préoccupants.

Jamaïque : On a découvert que l'aldicarbe a été porté sur le registre national des pesticides alors qu'il était déjà inscrit à l'annexe II (liste des produits chimiques interdits) de la loi de 1975 sur les pesticides. En décembre 1994, un renouvellement de son homologation a été refusé et il a été décidé qu'aucune autre demande ne serait considérée.

Motif : En raison de la contamination des produits alimentaires et de l'eau, y compris, éventuellement, les eaux souterraines, qui résulte de son utilisation, l'aldicarbe présente des risques inacceptables pour la santé des petits exploitants agricoles et de la population en général et pour l'environnement, en particulier les oiseaux.

2.2 Évaluation des risques (voir l'annexe 1 pour plus de précisions)

Communauté européenne : La directive 91/414/CEE prévoit l'application par la Commission européenne d'un programme de travail pour l'examen des substances actives utilisées dans les produits phytosanitaires présents sur le marché à la date du 25 juillet 1993, aux fins de leur inscription éventuelle à l'annexe I de cette directive. Dans ce contexte, une entreprise a exprimé le souhait que l'aldicarbe soit inclus dans la liste des substances actives de cette annexe afin de pouvoir l'utiliser dans des produits phytosanitaires, avec l'autorisation des États membres. Un État membre a été désigné pour entreprendre une évaluation des dangers et des risques à partir du dossier présenté.

Le rapport d'évaluation a fait l'objet d'un examen critique, avec des consultations approfondies entre la Commission et les experts des États membres ainsi que l'auteur de la notification. Les résultats ont ensuite été examinés par les États membres et la Commission au sein du comité permanent de la chaîne alimentaire et de la santé animale. Le

dossier et les informations résultant de l'examen ont également été soumis au comité scientifique des plantes.

L'évaluation a été basée sur une analyse de données scientifiques obtenues sur l'aldicarbe et deux préparations représentatives (Temik 10G et 5G) dans les conditions d'utilisation courantes au sein de la Communauté européenne (utilisations prévues, taux d'application recommandés, bonnes pratiques agricoles). Seules les données produites selon des méthodes scientifiques agréées ont été validées et utilisées. L'analyse de ces données a été effectuée conformément à des principes et procédures scientifiques généralement reconnus.

Santé humaine

L'exposition des travailleurs et des consommateurs et les effets potentiels sur la santé humaine dans les conditions d'utilisation courantes au sein de l'Union européenne ont également été analysés. Les résultats ont indiqué que, incorporé directement dans le sol à l'aide de pals injecteurs ou d'enfouisseurs par des opérateurs munis de protections respectant les consignes du fabricant, l'aldicarbe ne présentait aucun risque pour la santé humaine. L'évaluation de l'utilisation d'applicateurs manuels dans les serres et d'épandeurs attelés à des tracteurs, avec application en surface et enfouissement ultérieur des granulés, n'était pas complète. Compte tenu des informations disponibles, aucun risque notable pour la santé des adultes, des jeunes enfants et des nourrissons n'était à craindre des éventuels résidus présents dans l'alimentation.

Impact environnemental

L'aldicarbe a fait l'objet de mesures de réglementation finales visant à protéger les organismes non ciblés, en particulier les oiseaux et les vers de terre. Les points ci-après suscitaient des préoccupations :

- **Vertébrés terrestres :** Les rapports toxicité/exposition estimée obtenus lors des études en laboratoire étaient très faibles. D'après les estimations, les utilisations de l'aldicarbe conduisent à des risques inacceptables pour les oiseaux. Selon une évaluation plus précise présentée par l'auteur de la notification sur les risques pour les oiseaux, on ne pensait pas qu'il y aurait des incidences sur les populations nationales bien que des effets au niveau local fussent possibles. Dans le cas de l'aldicarbe, l'épandage à la volée était inadmissible en raison des risques pour les oiseaux et les mammifères. L'incorporation dans le sol était examinée dans l'évaluation mais les quantités réelles de granulés qui restaient à la surface, accessibles aux petits oiseaux, dépendaient fortement des circonstances de l'application. Il était, par conséquent, impossible de ramener à des niveaux acceptables les risques qu'une telle exposition faisait courir aux petits oiseaux. Le risque posé aux oiseaux et aux mammifères par l'ingestion de vers de terre était considéré comme acceptable.

- **Espèces aquatiques :** l'aldicarbe est très toxique pour les espèces aquatiques. Les rapports toxicité/exposition estimée étaient très faibles. Les risques posés par l'épandage d'aldicarbe à la volée à des taux supérieurs à 2,5 kg s.a./ha étaient inacceptables.

- **Abeilles et autres arthropodes :** jusqu'à 3,7 kg s.a./ha, il n'y avait aucun risque pour les abeilles; les études n'étaient pas allées au-delà de ce taux. Pour les autres arthropodes non ciblés, il avait été constaté que le risque était élevé.

- **Vers de terre :** jusqu'à 1 kg s.a./ha, le risque aigu était acceptable. Au-delà de ce taux, des données de terrain plus fournies sur le risque aigu pour les vers de terre étaient requises : une étude dans les conditions naturelles en milieu agricole n'a révélé aucun effet notable sur ces derniers jusqu'à des taux de 3,36 kg s.a./ha. Toutefois, à l'époque de la mise en place des mesures de réglementation, les informations obtenues des études sur le terrain au sujet des effets de l'aldicarbe ou de ses métabolites sur les vers de terre étaient considérées comme encore insuffisantes pour conclure que les risques étaient acceptables.

Jamaïque : La Pesticides Control Authority (PCA) a, en décembre 1994, produit un rapport sur l'aldicarbe comprenant une analyse des bénéfices et des risques qui est arrivée à la conclusion qu'il fallait interdire l'importation et l'utilisation de cette substance dans le pays.

Santé humaine

En raison de sa forte toxicité (catégorie Ia dans la classification de l'OMS), l'aldicarbe présente des risques importants pour les êtres humains. Sa toxicité aiguë est la plus élevée de tous les produits chimiques agricoles actuellement en usage en Jamaïque et aux États-Unis. En exposition aiguë, il est deux fois plus toxique que le parathion, qui est interdit en Jamaïque. Des études épidémiologiques laissent croire qu'il produit des effets toxiques à des niveaux d'exposition inférieurs à celui de 0,01 mg/kg que l'Académie nationale des sciences américaine estimait sans danger. Il a été noté qu'il possède une courbe dose-effet très abrupte, que la sensibilité des individus à ses effets toxiques varie à l'intérieur d'une large fourchette, et qu'il est toxique par toutes les voies d'exposition – ingestion, contact avec la peau et inhalation.

Assez soluble dans l'eau, l'aldicarbe s'infiltre facilement dans le sol jusqu'aux eaux souterraines et pose de graves dangers de contamination des eaux superficielles. En raison de l'extrême toxicité du composé parent, le produit n'est

disponible qu'en granulés et, vu le risque potentiel qu'il présente pour ceux qui le manipulent, son utilisation est très restreinte dans certains pays.

Risques présentés par les résidus : La pollution des eaux souterraines et la présence de résidus dans des produits alimentaires de grande consommation peuvent soumettre la population et, plus particulièrement, les enfants et les nourrissons, à des niveaux dangereux d'exposition à l'aldicarbe. Celui-ci s'utilise le plus souvent sur les agrumes. Aux États-Unis, où on utilise du matériel à distribution volumétrique pour assurer un dépôt uniforme à la surface du sol et où les opérateurs sont hautement qualifiés, on a encore pu détecter de l'aldicarbe à des concentrations allant jusqu'à 0,2 ppm dans certains fruits.

Risque pour les travailleurs : En Jamaïque, l'aldicarbe était surtout utilisé par des producteurs d'agrumes et de plantes ornementales à petite et moyenne échelle. Avant 1994, le fabricant fournissait des produits spécifiques à un nombre limité d'exploitations, dans le cadre d'un programme de gestion avisée qu'il avait mis en place. Toutefois, il a été signalé que des produits contenant de l'aldicarbe se trouvaient en la possession de personnes qui en ignoraient le maniement et que de tels produits étaient utilisés sur des cultures très diverses, dont les tomates. Dans les petites exploitations du genre précité, les personnes qui appliquent les pesticides n'ont pas accès à des équipements de protection que le climat tropical rend par ailleurs inconfortables. Il a donc été estimé que l'utilisation d'aldicarbe présente un risque inacceptable pour la santé des petits exploitants.

Impact environnemental

Aux États-Unis, l'aldicarbe est homologué pour utilisation selon des règles très strictes faisant l'objet de vigoureuses mesures d'application et ce, dans des conditions environnementales moins vulnérables à la contamination que celles qui existent dans les îles comme la Jamaïque qui, en raison de leur faible superficie, possèdent moins de ressources totales en eau et n'offrent pas la possibilité d'établir de larges zones tampons permettant de protéger ces ressources contre la pollution par les pesticides. Malgré cela, on en a trouvé dans les eaux souterraines de certains États comme la Floride où il est encore employé. Dans l'État de New York, où il servait à traiter les champs de pommes de terre, les concentrations détectées dans les eaux souterraines étaient 10 fois plus élevées que la limite recommandée par les services de santé (100 ppb au lieu de 10 ppb). Il y est maintenant interdit.

En Floride, où l'aldicarbe continue d'être utilisé pour le traitement des agrumes, on en a détecté dans les eaux souterraines à des concentrations supérieures à 30 ppb. Il se rencontre dans les eaux souterraines d'au moins 14 États, dont la Californie, et est encore détectable dans celles de Long Island 15 ans après que son utilisation y a été interdite.

La Jamaïque possède plusieurs régions calcaires traversées par des rivières souterraines dans lesquelles se concentre une grande partie de l'agriculture. L'eau provenant de ces aires de captage sert à l'approvisionnement de la population et à l'irrigation. Sa contamination constitue donc un vrai sujet de préoccupation lors du choix des pesticides à homologuer. Comme le montrent les problèmes observés aux États-Unis, un risque de pollution des eaux superficielles et souterraines existe.

L'évaluation des risques a pris en considération l'écologie de l'île, faisant la comparaison avec les conditions qui règnent aux États-Unis dans les régions où une contamination s'est produite et les mesures de prévention mises en place par ce pays. La décision a été prise au motif que l'aldicarbe présentait un risque inacceptable de contamination des eaux superficielles et souterraines.

La possibilité d'ingérer des granulés d'aldicarbe, qui sont très toxiques pour les oiseaux, constitue un grand danger pour les espèces aviaires autochtones et menacées d'extinction de la Jamaïque.

3. Mesures de protection prises au sujet du produit chimique

3.1 Mesures de réglementation destinées à réduire l'exposition

Communauté européenne : Toutes les applications phytosanitaires ont été interdites, à l'exception des utilisations essentielles énumérées plus loin. Les États membres pouvaient continuer d'autoriser lesdites utilisations essentielles jusqu'au 30 juin 2007 à condition qu'ils :

a) veillent à ce que les produits phytopharmaceutiques de ce type restant sur le marché soient ré-étiquetés afin de répondre aux conditions d'utilisation restreintes;

b) imposent toutes les mesures d'atténuation des risques nécessaires pour réduire les risques éventuels et assurer ainsi la protection de la santé humaine et animale ainsi que de l'environnement;

c) veillent à ce que des produits ou méthodes de substitution pour ces utilisations soient recherchés d'une manière sérieuse, en particulier au moyen de plans d'action.

Pour les utilisations non essentielles dont la déshomologation devait se faire au plus tard le 18 septembre 2003, les États membres pouvaient accorder un délai de grâce pour l'élimination, l'entreposage, la mise sur le marché et l'utilisation des stocks existants qui ne devait pas s'étendre au-delà du 18 septembre 2004. Pour les utilisations essentielles autorisées jusqu'au 30 juin 2007, le délai était de six mois (c'est-à-dire jusqu'au 31 décembre 2007).

Liste d'utilisations essentielles qui pourraient avoir continué à être autorisées (jusqu'au 31 décembre 2007)

État membre	Utilisation
Belgique	Betterave
Grèce	Pommes de terre et tabac
Espagne	Coton, agrumes (jeunes plants) et pépinières d'essences ligneuses
France	Betterave à sucre et vigne
Italie	Betterave à sucre, tabac et pépinières
Pays-Bas	Plantes ornementales, betterave à sucre et pommes de terre (pour semences et amidon)
Portugal	Agrumes, fleurs et vigne
Royaume-Uni	Pommes de terre, carottes (y compris panais), oignons et plantes ornementales

Jamaïque : Toutes les préparations à base d'aldicarbe, y compris le Temik 10G et le Temik 15G, qui étaient homologuées à l'époque où la décision a été adoptée, ont été interdites, de sorte qu'aucune d'entre elles, ni aucune utilisation, n'a survécu. Cela a mis un terme à l'exposition des agriculteurs et des consommateurs à cette substance.

3.2 Autres mesures destinées à réduire l'exposition

Communauté européenne

Puisque la mesure de réglementation interdisait complètement toutes les utilisations de l'aldicarbe, aucune autre mesure n'a été prise.

Jamaïque

Puisque la mesure de réglementation interdisait complètement toutes les utilisations de l'aldicarbe, aucune autre mesure n'a été prise.

3.3 Solutions de remplacement

Un certain nombre de solutions de remplacement chimiques et non chimiques sont disponibles en fonction du type de culture et des espèces nuisibles considérés. Les pays devraient, si possible, envisager la promotion de stratégies de lutte intégrée contre les ravageurs en vue de réduire ou d'éliminer l'utilisation de pesticides dangereux.

Les points focaux nationaux en matière de lutte intégrée contre les ravageurs, la FAO et les organismes de recherche ou de développement seront peut-être en mesure de fournir des conseils à ce sujet. Les informations supplémentaires communiquées par les gouvernements au sujet des solutions de remplacement de l'aldicarbe sont disponibles sur le site de la Convention de Rotterdam, à l'adresse www.pic.int.

Communauté européenne : Aucune information n'a été reçue.

Jamaïque : Il existe un certain nombre de produits homologués qui permettent de lutter contre les ravageurs considérés. Sous forme de granulés, le furadan, qui est de la même famille de substances chimiques, à savoir celle des carbamates, peut s'utiliser comme acaricide ou insecticide systémique, en plus d'être un nématocide efficace. Neoron, Agri-Mek et Vendex sont tous des acaricides qui sont opérants contre le tétranyque rouge des arbres fruitiers. L'huile blanche, de même que le diazinon sont efficaces contre la cochenille.

La mise en place de programmes de lutte intégrée contre les ravageurs réduira la nécessité de faire appel à des pesticides toxiques et représente la voie d'avenir pour une agriculture efficace. Une gestion améliorée au niveau de la surveillance des attaques de parasites et des niveaux de population et à celui du choix du moment propice pour l'application des pesticides de contact et systémiques permettra de lutter efficacement contre les insectes nuisibles et de réduire le besoin de produits chimiques fortement toxiques.

3.4 Effets socio-économiques

Les Parties notifiantes n'ont effectué aucune évaluation détaillée des effets socio-économiques.

4. Dangers et risques pour la santé humaine et l'environnement

4.1 Classification des dangers

OMS / PISC	Ia Extrêmement dangereux
CIRC	Groupe 3 (CIRC, 1991) : inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'homme
US EPA	Catégorie E : preuve de non-cancérogénicité pour l'homme basée sur l'absence de preuve de cancérogénicité lors d'études sur des rats et des souris et l'absence d'activité mutagène préoccupante.
Communauté européenne	Classification selon la directive 67/548/CE du Conseil : T+ (très toxique); R26/28 (très toxique par inhalation et par ingestion) T (toxique); R24 (toxique par contact avec la peau). N (dangereux pour l'environnement); R50/53 (très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique)

4.2 Limites d'exposition

Alimentation : Dose journalière acceptable (DJA) de 0 – 0,0025 mg/kg poids corporel (ECCO, 1997).

Dose de référence aiguë (DRfA) de 0,0025 mg/kg poids corporel, calculée à partir de la valeur qui a produit une réduction de l'activité cholinestérasique chez des sujets volontaires après administration d'une dose orale unique, en appliquant un coefficient de sécurité de 10 (ECCO, 1997).

Sur la base de cette même étude, la réunion conjointe OMS/FAO sur les résidus de pesticides a fixé la DJA à 0,003 mg/kg poids corporel (1992) et la DRfA à 0,003 mg/kg poids corporel/j (1995).

Eau de boisson : Selon les Directives de qualité pour l'eau de boisson de l'OMS (OMS, 2004a), valeur guide de 0,01 mg/l déterminée à partir d'une DJA de 0,003 mg/kg poids corporel/j obtenue pour la réduction de l'activité cholinestérasique lors d'une étude à dose orale unique sur des sujets volontaires. Proportion de la DJA attribuée à l'eau : 10 % pour un adulte de 60 kg qui en consomme 2 litres par jour.

4.3 Emballage et étiquetage

Le Comité d'experts des Nations Unies sur le transport des marchandises dangereuses classe le produit chimique de la façon suivante :

Classe de risque :	ONU : 6.1. Matière toxique
Groupe d'emballage :	ONU : I

Code maritime international des marchandises dangereuses	Polluant marin. Ne pas transporter avec des denrées destinées à l'alimentation humaine ou animale.
Carte de données d'urgence pour le transport	61GT7-II

4.4 Premiers secours

NOTE : Les conseils qui suivent s'inspirent d'informations disponibles auprès de l'Organisation mondiale de la santé et des pays notifiants et étaient valides à la date de publication. Ils ne sont fournis qu'à titre informatif et ne sont pas destinés à remplacer les protocoles nationaux de premiers secours.

Exposition : ÉVITER TOUT CONTACT! ÉVITER L'EXPOSITION DES ADOLESCENTS ET DES ENFANTS! DANS TOUS LES CAS, CONSULTER UN MEDECIN!

Inhalation :

Risques/symptômes aigus : transpiration, constriction de la pupille, crampes musculaires, salivation excessive, vertige, respiration difficile, nausée, vomissements, convulsions, perte de conscience.

Premiers secours : Air frais, repos. Respiration artificielle si nécessaire. Consulter un médecin aux fins de traitement spécifique.

Peau :

Risques/symptômes aigus : PEUT ETRE ABSORBEE! (pour la suite, voir la rubrique inhalation)

Premiers secours : Retirer les vêtements contaminés. Rincer, puis laver la peau abondamment à l'eau et au savon. Consulter un médecin aux fins de traitement spécifique.

Yeux :

Premiers secours : Rincer d'abord abondamment à l'eau pendant plusieurs minutes (retirer les lentilles de contact si possible), puis consulter un médecin.

Ingestion :

Risques/symptômes aigus : Crampes abdominales. Diarrhée. Nausée (pour la suite, voir la rubrique inhalation).

Premiers secours : Donner à boire une suspension de charbon actif dans de l'eau. Consulter un médecin aux fins de traitement spécifique.

(PISSC, 1994) Pour de plus amples informations voir le site Internet PISSC/OMS à l'adresse www.inchem.org (voir également HSG, 1991)

4.5 Gestion des déchets

Les mesures de réglementation interdisant un produit chimique ne devraient pas entraîner la constitution d'un stock nécessitant d'être éliminé en tant que déchet. Le lecteur trouvera des recommandations sur la façon d'éviter la constitution de stocks de pesticides périmés dans les ouvrages suivants : *Directives sur la prévention de l'accumulation de stocks de pesticides périmés* (FAO, 1995), *Manuel de stockage des pesticides et contrôle des stocks* (1996) et *Directives pour la gestion de petites quantités de pesticides indésirables et périmés* (1999).

Dans tous les cas, il convient d'éliminer les déchets conformément aux dispositions de la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (1996), à toutes les directives en découlant (Secrétariat de la Convention de Bâle, 1994) et à tous les autres accords régionaux pertinents.

Pour les utilisations non essentielles dont les autorisations devaient être retirées au plus tard le 18 septembre 2003, les États membres de la Communauté européenne pouvaient, par exemple, accorder un délai de grâce ne devant pas s'étendre au-delà du 18 septembre 2004 pour l'élimination, l'entreposage, la mise sur le marché et l'utilisation des stocks existants. Pour les utilisations essentielles autorisées jusqu'au 30 juin 2007, le délai était de six mois (c'est-à-dire jusqu'au 31 décembre 2007).

Il convient de noter que bien souvent, les méthodes d'élimination ou de destruction recommandées ne sont pas disponibles dans les pays concernés ou ne sont pas adaptées. D'aucuns peuvent par exemple être dépourvus d'incinérateur à haute température. Le recours à d'autres technologies de destruction devrait alors être envisagé.

Des informations supplémentaires sur les solutions possibles sont fournies dans les *Technical Guidelines for the Disposal of Bulk Quantities of Obsolete Pesticides in Developing Countries* (1996).

Informations spécifiques sur l'aldicarbe

Balayer et récupérer la substance répandue dans des récipients; si approprié, humidifier d'abord afin d'éviter la formation de poussière. Recueillir soigneusement les résidus, puis emporter en lieu sûr. Protection individuelle: tenue de protection chimique comprenant un appareil de protection respiratoire autonome. Ne pas laisser ce produit contaminer l'environnement (PISSC, 1994).

Pour le stockage, prévoir un dispositif de confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie. Tenir à l'écart des denrées destinées à l'alimentation humaine ou animale (PISSC, 1994).

Conserver l'aldicarbe dans un local isolé, bien aéré, propre, sec et frais (maximum 46° C), à l'écart des substances incompatibles telles que les matériaux fortement alcalins, en faisant en sorte qu'il ne puisse entrer en contact avec l'eau, étant donné que la solution résultante peut être extrêmement dangereuse. Ne pas l'entreposer près de produits alimentaires ou autres destinés à la consommation humaine ou animale. Veiller à le tenir hors de portée des enfants (PISSC, 1994, voir également HSG, 1991).

Annexes

Annexe 1 **Complément d'information sur la substance**
Annexe 2 **Détail des mesures de réglementation finales**
Annexe 3 **Adresses des autorités nationales désignées**
Annexe 4 **Bibliographie**

Annexe 1 Complément d'information sur l'aldicarbe

Préambule à l'annexe I

Les informations présentées dans cette Annexe reflètent les conclusions des deux Parties notifiantes, à savoir la Communauté européenne et la Jamaïque. D'une manière générale, les informations communiquées par ces deux Parties au sujet des dangers ont été synthétisées et regroupées, tandis que les évaluations des risques, qui sont propres aux conditions rencontrées dans la Communauté européenne et en Jamaïque, sont présentées séparément. Ces données figurent dans les documents cités en référence dans les notifications, à l'appui des mesures de réglementation finales prises par la Communauté européenne pour strictement réglementer l'aldicarbe et par la Jamaïque pour l'interdire. La notification donnée par la Communauté européenne a été signalée pour la première fois dans la circulaire PIC XIX de juin 2004 et celle émanant de la Jamaïque dans la circulaire PIC XXVI de décembre 2007. Elles ont été examinées à la quatrième réunion du Comité d'étude des produits chimiques en mars 2008.

La Communauté européenne a basé sa notification sur sa propre évaluation des risques liés à l'aldicarbe, dont le rapport intégral intitulé « Monograph on the Review of aldicarb » est sorti en 1997 (ECCO, 1997). Ce rapport a été ultérieurement mis à jour par divers additifs.

La notification en provenance de la Jamaïque inclut un examen du numéro pertinent de la série « Environmental Health Criteria" (Critères d'hygiène de l'environnement) publiée par le Programme international sur la sécurité des substances chimiques (PISSC, 1991) et d'un document de soutien technique pour l'examen spécial de l'aldicarbe élaboré par l'agence américaine pour la protection de l'environnement (USEPA, 1988), comparant l'exposition des travailleurs et les conditions de lixiviation observées aux États-Unis avec les conditions d'utilisation rencontrées en Jamaïque. Des données supplémentaires tirées de ces publications ont été utilisées pour compléter les informations fournies dans le présent document.

La Réunion conjointe OMS/FAO sur les résidus de pesticides a effectué plusieurs évaluations de l'aldicarbe, notamment en 1979, 1982, 1992 et 1995, et a fixé en 1992 une dose journalière admissible (DJA) qu'elle a confirmée en 1995, où une dose de référence aiguë (DRfA) a également été déterminée (JMPR, 1992, 1995).

Annexe 1 - Complément d'information sur l'aldicarbe

1. Propriétés physico-chimiques

1.1	**Identité**	ISO : aldicarbe UICPA : 2-méthyl-2-(méthylthio)propionaldéhyde-O-méthylcarbamoyl-oxime CAS : 2-méthyl-2-(méthylthio)propanal –O- [(méthylamino)carbonyl]-oxime
1.2	**Formule**	$C_7H_{14}N_2O_2S$
1.3	**Masse moléculaire**	190,3
1.4	**Point de fusion**	102-103°C
1.5	**Couleur et texture**	Solide cristallin blanc
1.6	**Densité relative**	1,195 (à 25° C)
1.7	**Tension de vapeur**	$3{,}4.10^{-3}$ Pa à 25°C
1.8	**Constante de Henry**	$1{,}23.10^{-4}$ kPa.m^3.g.mol^{-1} à 25°C (valeur calculée)
1.9	**Solubilité**	Dans l'eau : pH 5 : 5,29 g/l à 20°C pH 7 : 4,93 g/1 à 20°C pH 9 : 4,95 g/l à 20°C (décomposition appréciable) Dans l'hexane : 1 g/l Dans l'acétone : 373 g/l Dans le dichlorométhane : 578 g/l
1.10	**Coefficient de partage (log P_{oe})**	1,15 à 25°C
1.11	**Stabilité hydrolytique (DT_{50})**	pH 4 : -- pH 7 : -- pH 8,5 : 170 j
1.12	**Stabilité photolytique**	4,1 j (pH 5 à 25°C) dans l'eau

2 Propriétés toxicologiques

2.1	**Généralités**	
2.1.1	**Mode d'action**	L'aldicarbe est un inhibiteur de la « vraie » acétylcholinestérase du cerveau. Il a été conçu pour ressembler à l'O-acétylcholine.
2.1.2	**Symptômes d'intoxication**	Dangers/symptômes aigus de l'exposition par inhalation et contact avec la peau : transpiration, constriction de la pupille, crampes musculaires, salivation excessive, vertige, respiration difficile, nausée, vomissements, convulsions, perte de conscience. Dans le cas d'une exposition par ingestion, crampes abdominales, diarrhée et nausée en plus des symptômes précédents.
2.1.3	**Absorption, distribution, excrétion et métabolisme chez les mammifères**	Chez le rat, l'aldicarbe administré par voie orale est facilement absorbé (93 % en 2 jours), se répandant alors dans tout le corps, et rapidement excrété (95 % en 4 jours). Son potentiel d'accumulation est négligeable. Les principaux produits identifiés de sa transformation par les organismes animaux sont le sulfoxyde d'aldicarbe et l'aldicarbe sulfoné.
2.2	**Études toxicologiques**	
2.2.1	**Toxicité aiguë**	Toxicité aiguë

DL_{50} (orale, rat) 0,5 mg/kg, (T+), R 28
DL_{50} (cutanée, rat) 218 mg/kg, (T), R 24
CL_{50} (inhalation, rat) 0,0039 mg/l, (T+), R 26

Effet irritant sur la peau et les yeux pas de données disponibles sur la s.a., 36% aldicarbe dans dichlorométhane, inclassifiable

Forte toxicité aiguë en exposition orale, cutanée et par inhalation. Les signes de toxicité sont ceux généralement associés à une inhibition de la cholinestérase par un insecticide de la famille des carbamates.

Les études sur des sujets humains ont révélé une tendance à une inhibition rapide de la cholinestérase suivie d'un retour rapide à la normale.

Une diminution passagère de l'activité cholinestérasique érythrocytaire a été observée après administration de doses uniques de 0,05 mg/kg poids corporel, la CSEO étant de 0,025 mg/kg poids corporel (ECCO, 1997).

2.2.2 Toxicité à court terme

En exposition répétée, les signes de toxicité sont ceux généralement associés à une inhibition de la cholinestérase par un insecticide de la famille des carbamates. L'indicateur le plus sensible est la réduction de l'activité cholinestérasique.

Cible / Effet critique	Cerveau, globules rouges / inhibition de la cholinestérase
CSENO minimale pertinente	0,0065 mg/kg poids corporel/j, étude d'un an sur des chiens

2.2.3 Génotoxicité (y compris pouvoir mutagène)

Sur la base des preuves disponibles, l'aldicarbe et ses principaux métabolites toxiques, le sulfoxyde d'aldicarbe et l'aldicarbe sulfoné, ne présentent aucun potentiel génotoxique inquiétant pour l'homme.

Lors des essais de mutation génique, ils ne produisent aucun effet ni sur les bactéries, ni sur les cellules de mammifères. Les tests in vitro d'altération de l'ADN ont été négatifs pour l'aldicarbe, de même que ceux de micronoyau et de mutation létale dominante effectués in vivo. Ceux d'échange de chromatides sœurs (ECS) ont été faiblement positifs et un test d'altération de l'ADN mené sur S typhimurium a donné des résultats positifs.

2.2.4 Toxicité à long terme et cancérogénicité

Chez le rat et le chien, l'indicateur d'exposition le plus sensible est la réduction de l'activité cholinestérasique.

Cible / Effet critique	Cerveau, globules rouges / inhibition de la cholinestérase
CSENO minimale pertinente	0,5 mg/kg, étude de 2 ans sur des rats

Aucun potentiel cancérogène n'a été observé au cours d'études couvrant la durée de vie menée sur des rats et des souris.

2.2.5 Effets sur la reproduction et tératogénicité

Reprotoxicité	nulle
Toxicité développementale	nulle

Administré oralement (par gavage) à des doses allant jusqu'à 0,5 mg/kg poids corporel/j, l'aldicarbe n'a suscité aucune réaction tératogène. Aucun accroissement de l'incidence de malformations n'a été observé en l'absence de toxicité maternelle. La CSEO a été de 0,125 mg/kg poids corporel/j pour la toxicité maternelle et de 0,25 mg/kg poids corporel/j pour la toxicité embryo-fœtale et la tératogénicité. Une étude de reproduction s'étendant sur deux générations a donné des CSEO de 10 ppm pour les effets sur la reproduction et le développement et de 5 ppm pour la réduction de l'activité cholinestérasique (ECCO 1997).

2.2.6 Études spéciales sur la neurotoxicité

Neurotoxicité retardée

Aucun syndrome de neurotoxicité retardée (tel que produit par les autres esters organophosphoriques) n'a été observé.

2.2.7 Résumé de la toxicité pour les mammifères et

L'OMS classe l'aldicarbe dans la catégorie Ia, c'est-à-dire qu'elle le considère comme extrêmement dangereux (OMS 2004b). Les valeurs de la DL_{50} pour cette substance sont, entre autres de 0,5 mg/kg (orale, rat) et de 218 mg/kg (cutanée,

évaluation globale

rat). La CL_{50} (inhalation, rat) est de 0,0039 mg/l.

On ne possède aucune information sur les effets irritants ou sensibilisants qu'il exerce sur la peau et les yeux.

Les signes de toxicité étaient ceux généralement associés à une inhibition de la cholinestérase par un insecticide de la famille des carbamates. Les dangers/symptômes aigus de l'exposition par inhalation et contact avec la peau étaient les suivants : transpiration, constriction de la pupille, crampes musculaires, salivation excessive, vertige, respiration difficile, nausée, vomissements, convulsions, perte de conscience et, dans le cas d'une exposition par ingestion, crampes abdominales, diarrhée et nausée en plus des symptômes précédents.

L'aldicarbe n'a fait preuve d'aucun potentiel génotoxique d'importance pour l'homme, ni d'aucune cancérogénicité ou toxicité pour la reproduction et le développement. De même, les études n'ont révélé aucun effet immunologique ou neurocomportemental inquiétant, ni aucune neurotoxicité différée.

Son plus important effet toxicologique est la réduction de l'activité cholinestérasique dans le cerveau et les globules rouges.

Dose journalière acceptable (DJA) : 0 – 0,0025 mg/kg poids corporel

Dose de référence aiguë (DRfA) : 0,0025 mg/kg poids corporel

Niveau d'exposition acceptable pour les opérateurs : 0,0025 mg/kb poids corporel/j

Ces valeurs ont été obtenues à partir de celles qui ont produit une réduction de l'activité cholinestérasique chez des sujets volontaires après administration d'une dose orale unique, en appliquant un coefficient de sécurité de 10 (ECCO, 1997).

La réunion conjointe OMS/FAO sur les résidus de pesticides a fixé la DJA à 0,003 mg/kg poids corporel (1992) et la DRfA à 0,003 mg/kg poids corporel/j (JMPR, 1995) sur la base de cette même étude.

3 Exposition humaine/Évaluation des risques

3.1 Alimentation

Communauté européenne

La mesure de réglementation finale a été prise pour protéger l'environnement. Toutefois, une évaluation des risques pour la santé humaine a également été entreprise dans le cadre de l'évaluation intégrale. L'aldicarbe s'est révélé très toxique par inhalation, ingestion et contact avec la peau.

Cette évaluation s'est concentrée sur les risques pour la santé des opérateurs et des consommateurs présentés par les préparations et utilisations de l'aldicarbe prévues pour la Communauté européenne, à savoir en granulés pour le traitement des sols par application ou incorporation à des taux allant de 0,25 à 20 kg/ha, en utilisant des équipements de protection individuelle appropriés.

D'après l'évaluation initiale des risques effectuée par la Communauté européenne sur la base d'un apport maximal théorique calculé à partir de l'alimentation totale, les quantités de sulfoxyde d'aldicarbe et d'aldicarbe sulfoné ingérées quotidiennement étaient supérieures à la Dose journalière acceptable (DJA). Cependant, une comparaison ultérieure des données toxicologiques et des valeurs probabilistes de l'exposition potentielle des adultes, jeunes enfants et nourrissons aux résidus d'aldicarbe présents dans les pommes de terre, carottes, oranges et bananes à des centiles d'ordre élevé de la distribution de l'exposition a montré que les expositions estimées étaient inférieures à la DJA. Compte tenu des informations disponibles, il a été conclu qu'aucun risque notable pour la santé des adultes, des jeunes enfants et des nourrissons n'était à craindre des éventuels résidus présents dans l'alimentation (ECCO, 1997).

Jamaïque

Aux États-Unis, on a détecté la présence de résidus d'aldicarbe dans divers

produits agricoles issus de parcelles traitées. Il y a eu des cas d'intoxication dus à l'ingestion de pastèques (Californie et Oregon) et de concombres (Nebraska) contaminés. L'aldicarbe n'était pas approuvé pour le traitement de ces cultures. Dans le cadre d'une enquête sur les pommes de terre menée dans l'État de New York, on a trouvé du sulfoxyde d'aldicarbe ou de l'aldicarbe sulfoné (mais pas d'aldicarbe en tant que tel) dans plus de 50 % des échantillons (PISSC, 1991).

Toujours aux États-Unis, on a détecté des concentrations d'aldicarbe allant jusqu'à 0,2 ppm dans des agrumes. Vu que cette substance y était utilisée dans des conditions très strictes exigeant le recours à des opérateurs hautement qualifiés et, entre autres, à du matériel à distribution volumétrique pour assurer un dépôt uniforme à la surface du sol, l'existence de tels résidus a été jugée préoccupante par l'évaluation jamaïcaine.

Selon cette évaluation, il a été signalé que du Temik, une préparation contenant de l'aldicarbe, se trouvait en la possession de personnes qui en ignoraient le maniement et ne portaient pas de tenues de protection, et que cette préparation était utilisée sur des légumes et d'autres produits, ce qui pouvait donner lieu à des problèmes de santé chez les consommateurs et les utilisateurs de ces derniers (PCA, 1994).

Il a été conclu que, vu les incidents recensés aux États-Unis et les utilisations courantes dans les conditions qui règnent en Jamaïque, un risque inacceptable de contamination des produits alimentaires existe dans ce pays.

3.2 Air

Communauté européenne

Les concentrations atmosphériques d'aldicarbe devraient théoriquement être peu importantes étant donné que cette substance est peu volatile, que sa constante de Henry est peu élevée et qu'elle y est enfouie dans le sol (ECCO, 1997).

3.3 Eau

Jamaïque

Aux États-Unis, l'aldicarbe est homologué pour utilisation selon des règles très strictes faisant l'objet de vigoureuses mesures d'application et ce, dans des conditions environnementales pourtant moins vulnérables à la contamination que celles qui existent dans les îles comme la Jamaïque (PCA, 1994). Malgré cela, on en a trouvé dans les eaux souterraines d'au moins 14 États, dont la Californie et la Floride (US EPA, 1988). Dans l'État de New York où il sert à traiter les champs de pommes de terre, des concentrations de 100 µg/l ont été mesurées dans les eaux souterraines, soit 10 fois plus que la limite fixée par les services de santé pour l'eau de boisson (10 µg/l). De même, des concentrations détectables d'aldicarbe existent encore à Long Island 15 ans après que cette substance y a été interdite. En raison de leur faible superficie, les îles telles que la Jamaïque possèdent moins de ressources totales en eau et n'offrent pas la possibilité d'établir de larges zones tampons permettant de protéger ces ressources contre la contamination par les pesticides (PCA, 1994).

L'USEPA a estimé que la présence d'aldicarbe à une concentration de 10 µg/l dans l'eau de boisson peut exposer jusqu'à 13 % des nourrissons à des doses de 0,001 mg/kg poids corporel ou plus cette substance (USEPA, 1988). La marge de sécurité en matière d'inhibition de la cholinestérase serait alors de 10, voire moins, si on part de la concentration sans effet nocif observé estimée par l'Académie nationale des sciences (NAS; USEPA, 1988). Il a été noté dans l'évaluation faite par la Jamaïque que des études épidémiologiques de cas concrets d'intoxication humaine avaient montré que cette substance produisait des effets nocifs à des niveaux d'exposition inférieurs à celui de 10 µg/l que l'Académie nationale des sciences considérait comme sans danger (PCA, 1994).

Étant donné qu'en Jamaïque, une grande partie de l'agriculture se fait dans des régions calcaires traversées par des rivières souterraines, il a été conclu, compte tenu des incidents connus survenus aux États-Unis, qu'une contamination des eaux souterraines et, donc, de l'eau de boisson y était possible.

3.4 Exposition professionnelle

Communauté européenne

La première évaluation des risques a abouti à la conclusion que l'application

localisée au moyen d'un épandeur pneumatique à rampes suivie d'un enfouissement et le traitement en bandes pourraient être acceptables mais que des données supplémentaires sur l'exposition étaient nécessaires.

L'utilisation d'applicateurs manuels et l'épandage à la volée ont été considérés comme inacceptables.

Les informations toxicologiques disponibles validaient le plafond de 0,0025 mg/kg poids corporel (sur la base d'une étude de la CSEO menée sur des sujets volontaires avec un facteur d'évaluation de 10) adopté comme niveau d'exposition acceptable pour les opérateurs (NEAO) mais les prévisions relatives à l'exposition pour les différents scénarios d'utilisation comportaient des incertitudes en attendant d'avoir des résultats d'études spécifiques sur le terrain réalisées dans des conditions appropriées.

De nouveaux résultats d'étude publiés dans le courant de la période d'évaluation ont permis de conclure que l'exposition mesurée lorsqu'on utilise un épandeur monté sur tracteur est bien en dessous du NEAO, que ce soit avec un coefficient d'absorption cutanée de 10 % ou de 100 %.

En raison des modes d'application particuliers de ce produit phytopharmaceutique, des informations spécifiques sur l'exposition causée par les différentes techniques utilisées étaient nécessaires. Des informations supplémentaires tirées d'une étude en milieu réel de l'application d'aldicarbe avec des injecteurs manuels dans des champs d'agrumes ont été soumises à l'État membre rapporteur. Les résultats de cette étude faisaient apparaître, dans l'hypothèse d'un coefficient d'absorption cutanée de 10 %, comme recommandé par l'État membre rapporteur, une marge de sécurité acceptable pour les opérateurs munis de protections conformes aux indications de l'étiquette.

L'évaluation de l'utilisation d'applicateurs manuels dans les serres n'était pas complète. Une autre étude portant sur l'emploi d'épandeurs attelés à des tracteurs, avec application en surface et enfouissement ultérieur des granulés, a été réalisée. Bien que considérés comme ne remplissant pas entièrement les conditions requises pour une étude d'homologation, ses résultats ont indiqué une exposition systémique estimée de 0,007 mg/kg poids corporel, soit 40% du NEAO. Il a donc été conclu que des données supplémentaires étaient nécessaires pour appuyer cette méthode d'application.

Jamaïque

Dans l'évaluation produite par la Jamaïque, l'aldicarbe était considéré comme le produit chimique agricole présentant la plus grande toxicité aiguë parmi ceux en usage dans ce pays. Sa toxicité aiguë était deux fois plus élevée que celle du parathion (DL_{50} de 2 mg/kg poids corporel), un pesticide organophosphoré qui était interdit en Jamaïque, et 1 500 plus élevée que celle du malathion. A faibles doses, l'aldicarbe est extrêmement toxique pour le système nerveux humain. Selon l'évaluation, on avait constaté lors d'études épidémiologiques de cas concrets d'intoxication humaine qu'il produisait des effets nocifs à des niveaux d'exposition inférieurs à ceux que l'Académie nationale des sciences considérait comme sans danger (PCA, 1994)

Une des caractéristiques les plus dangereuses de l'aldicarbe était la très forte pente de sa courbe dose-effet qui faisait que la différence entre une dose produisant des effets cliniques nuls ou anodins et une autre entraînant des réactions graves, voire mortelles, était faible. En outre, les cas antérieurs d'intoxication à l'aldicarbe montrent que la sensibilité des individus à ses effets toxiques varie à l'intérieur d'une large fourchette.

En Jamaïque, les personnes qui appliquent les pesticides, généralement de petits exploitants, n'ont pas accès à des tenues de protection (PIC, 2008) ou ne les revêtent pas en raison du climat tropical qui les rend inconfortables. De ce fait, l'utilisation d'aldicarbe a été considérée comme présentant un risque inacceptable pour la santé des petits exploitants (PCA, 1994).

3.5 Données médicales

Comme observé dans le cas de l'exposition humaine contrôlée, à moins d'être

fatale, l'intoxication accidentelle ou dans le cadre de la profession se manifeste par des symptômes cholinergiques qui disparaissent généralement en l'espace de 6 heures. Les signes et symptômes cliniques sont notamment les suivants : vertige, salivation, hypersudation, nausées, crampes épigastriques, vomissements, diarrhée, secrétions bronchiques, troubles visuels, pupilles contractées et non réactives, dyspnée et fasciculations musculaires. Leur intensité varie en fonction du degré d'exposition (PISSC, 1991).

Un certain nombre de cas d'intoxication causés par des fruits, en particulier des pastèques et des concombres, ont été signalés. En Californie, un millier de personnes ont, en 1985, présenté des symptômes d'empoisonnement allant jusqu'à la perte de conscience et à l'arythmie cardiaque après avoir mangé des pastèques contaminées. Six décès et deux mortinaissances ont été recensés (PISSC, 1991).

Des études ont été effectuées sur 12 volontaires mâles auxquels on a administré des doses de 0,025, 0,05 ou 0,10 mg/kg poids corporel. La dose la plus élevée a fait apparaître des signes et symptômes modérés. Il a été constaté que les taux de cholinestérase du sang baissaient de façon liée à la dose après la première heure mais remontaient après quatre heures de temps et redevenaient quasiment normaux après six heures (PISSC, 1991).

3.6 Résumé – évaluation globale des risques

Communauté européenne :

L'exposition aussi bien des travailleurs que des consommateurs et les effets potentiels sur la santé humaine dans les conditions d'utilisation courantes au sein de l'Union européenne avaient également été évalués. Il en était ressorti que l'aldicarbe ne présentait aucun risque inacceptable pour les consommateurs et que le risque pour la santé humaine lié à son incorporation directe dans le sol à l'aide de pals injecteurs ou d'enfouisseurs par des opérateurs munis de protections conformes aux indications de l'étiquette était acceptable. L'évaluation de l'utilisation d'applicateurs manuels dans les serres et d'épandeurs attelés à des tracteurs, avec application en surface et enfouissement ultérieur des granulés, n'était pas complète.

Jamaïque

L'évaluation des risques a été motivée par des préoccupations au sujet des effets exercés sur la santé des petits exploitants et sur celle des consommateurs par l'exposition professionnelle à l'aldicarbe et la contamination éventuelle de l'eau ainsi que la présence de résidus de cette substance dans l'alimentation.

4 Devenir et effets écologiques

4.1 Devenir

4.1.1 Sol et sédiments

L'aldicarbe ne persiste pas dans les sols. En laboratoire, il présente des valeurs de demi-vie par dégradation de 2 à 12 j. Il se décompose par oxydation, d'abord en sulfoxyde d'aldicarbe, puis en aldicarbe sulfoné. Dans les études sur le terrain, la dissipation de l'ensemble des résidus de carbamate (aldicarbe, sulfoxyde d'aldicarbe et aldicarbe sulfoné) se fait avec un $DT_{50\ terrain}$ de 0,9 à 2 mois et un $DT_{90\ terrain}$ de 2,5 à 4,7 mois (ECCO, 1997).

L'aldicarbe est mobile dans la plupart des types de sols. Les incidents de contamination des eaux souterraines se produisent principalement en terrain sablonneux car il s'accroche difficilement aux particules de ce type de sols (sable, sable limoneux et limon sableux, principalement) où tous les apports d'eau (pluie et irrigation) tendent à s'infiltrer rapidement en profondeur et à le lessiver (US EPA, 1988).

4.1.2 Eau

Eaux souterraines : Selon des études de sorption en laboratoire, aussi bien l'aldicarbe (K_{oc} de 21 à 68) que le sulfoxyde d'aldicarbe (K_{oc} de 13 à 48) et l'aldicarbe sulfoné (K_{oc} 11 à 32) sont susceptibles de s'infiltrer jusqu'aux nappes souterraines lorsque les conditions s'y prêtent (ECCO, 1997).

Eaux superficielles : On ne pense pas que l'hydrolyse chimique joue un rôle

important dans la dégradation de l'aldicarbe en milieu réel étant donné que la demi-vie la plus courte, qui est de 170 j, ne s'obtient qu'à un pH de 8,5 (15° C). A 25° C, l'aldicarbe se dégrade par photolyse, avec une demi-vie de 4,1 j (ECCO, 1997).

Système sédimentaire aquatique : DT_{50} (aldicarbe, ensemble du système) = 5,5 j. La principale voie de dégradation est la perte du groupe fonctionnel carbamate, le sulfoxyde d'aldicarbe et l'aldicarbe sulfoné apparaissant comme métabolites mineurs (< 3 %). Dans les systèmes sédimentaires aquatiques, l'aldicarbe sulfoné se dégrade rapidement avec un DT_{50} de 4,0 j. Il en est de même du sulfoxyde d'aldicarbe, dont le DT_{50} est de 5 j (ECCO, 1997).

4.1.3 Air

En raison de sa faible tension de vapeur et de son incorporation dans le sol, l'aldicarbe est peu susceptible de se propager par voie éolienne dans l'environnement (ECCO, 1997).

4.1.4 Bioconcentration /bioaccumulation

Le log P_{oe} de 1,15 indique qu'une importante bioaccumulation ou sorption sur les sédiments ou matières en suspension et/ou accumulation dans le biote est peu probable (ECCO, 1997).

4.1.5 Persistance

Dans le sol, l'aldicarbe se décompose en sulfoxyde d'aldicarbe et aldicarbe sulfoné, avec un $t_{1/2}$ de 2 à 12 j. Ces résidus se dissipent avec un $DT_{50\ terrain}$ de 0,5 à 2 mois et un $DT_{90\ terrain}$ de 2,5 à 4,7 mois, ce qui laisse entendre qu'ils sont modérément persistants dans le sol.

Il est peu probable qu'en milieu réel l'aldicarbe se dégrade de façon appréciable par hydrolyse chimique. Par contre, il subit une dégradation par photolyse avec un $t_{1/2}$ de 4,1 j. il en est de même du sulfoxyde d'aldicarbe et de l'aldicarbe sulfoné qui ont des $t_{1/2}$ par photolyse de 131 et 47 j (pH 8), et de 11 et 4,5 j (pH 9), respectivement (ECCO, 1997).

4.2 Effets sur les organismes non visés

4.2.1 Vertébrés terrestres

Oiseaux :

Toxicité aiguë	Colvert	DL_{50} = 1,0 mg/kg poids corporel
Toxicité à court terme par ingestion	Colvert	CL_{50} = 71 mg/kg (ppm)

Mammifères

Toxicité aiguë	Lapin	DL_{50} = 1,3 mg s.a./kg poids corporel
Toxicité aiguë	Souris	DL_{50} = 0,382 mg s.a./kg poids corporel
Toxicité par ingestion	Rat	CSEO = 1,6 mg s.a./kg poids corporel/j
Toxicité par ingestion	Souris	CSEO = 0.6 mg s.a./kg poids corporel/j

(ECCO, 1997)

4.2.2 Espèces aquatiques

Poissons (96 heures)	Crapet arlequin	CL_{50} = 0,063 mg s.a./l
Invertebrés (48 heures)	Daphnie	CE_{50} = 0,41 mg s.a./l
Algues (96 heures)	*Scenedesmus subspicatus*	CE_{50} = 1,4 mg s.a./l (croissance)

(ECCO, 1997)

4.2.3 Abeilles et autres arthropodes

DL_{50} (contact) = 0,029 µg/abeille

Extrêmement dangereux pour les abeilles.

Poecilus cupreus : Taux d'application de 5 kg s.a./ha : 100 % de mortalité (essai en laboratoire)

Pterostichus melanarius : Taux d'application de 5 kg s.a./ha : Aucun effet sur la survie (conditions semi-naturelles)

(ECCO, 1997)

4.2.4 Vers de terre

Eisenia foetida : CL_{50} (48 h) = 8 mg s.a./kg poids corporel (modérément toxique) (ECCO,, 1997)

4.2.5 Micro-organismes du sol

Aucune information disponible

4.2.6 Plantes terrestres

Aucune information disponible

5 Exposition environnementale/Évaluation des risques

5.1 Vertébrés terrestres

Communauté européenne

L'évaluation effectuée par la Communauté européenne comprend une estimation de la concentration prévue dans l'environnement (CPE) pour le sol. Les hypothèses de départ ont été un taux d'application de 20 kg/ha dans une couche de 20 cm (profondeur d'enfouissement des granulés) de terre d'une densité de 1,5 g/cm^3. Les valeurs obtenues pour le court terme étaient comprises entre 6,67 mg/kg au moment initial et 6,37 au 4e jour. Les valeurs pour le long terme allaient de 6,15 mg/kg au 7e jour à 2,10 au 100e jour (ECCO, 1997).

Le rapport toxicité/exposition (TER) est une mesure du risque qui se calcule en divisant les valeurs des doses sans effet observé pour les organismes sensibles par l'exposition prévue à la substance. La valeur seuil est la valeur du TER au-dessus de laquelle le risque est théoriquement acceptable. Elle peut inclure une marge de précaution.

Les rapports toxicité/exposition estimée pour divers vertébrés terrestres sont donnés dans le tableau 1 ci-après.

Tableau 1 – Valeurs critiques du TER (rapport toxicité/exposition) pour divers vertébrés terrestres

Taux d'application	Effet (consommation)	Valeur seuil	Espèce	TER
-	Toxicité aiguë (granulés)	10	Moineau	**0,046**
-	Toxicité aiguë (granulés)	10	Souris	**0,002**
22,4 kg s.a./ha	Toxicité à court terme par ingestion (plantes)	10	Colin de virginie	**0,71**
22,4 kg s.a./ha	Toxicité à court terme par ingestion (plantes)	10	Colin de virginie	**14,2**
20 kg s.a./ha	Toxicité aiguë (plantes)	10	Lapin	**0,03**
20 kg s.a./ha	Toxicité aiguë (vers de terre)	10	Grive musicienne	**2,0**
20 kg s.a./ha	Toxicité aiguë (vers de terre)	10	Musaraigne	**0,19**

- Les TER sont faibles dans presque tous les cas.
- Bien qu'on considère la consommation directe de granulés comme peu probable, l'épandage à la volée fait courir un risque inacceptable aux petits oiseaux et mammifères.
- Il n'existe aucune utilisation produisant un niveau acceptable d'exposition des petits oiseaux à l'aldicarbe.

Jamaïque

Le danger menaçant les espèces aviaires qui ingèrent des granulés a été jugé inacceptable. Il a été estimé que l'aldicarbe, qui est très toxique pour les oiseaux, met en danger les espèces menacées d'extinction et autochtones de la Jamaïque (PCA, 1994).

5.2 Espèces aquatiques

Communauté européenne

Il a également été procédé à des calculs de CPE pour les eaux superficielles et souterraines. Les données utilisées pour ce faire provenaient d'une étude de lixiviation en milieu réel effectuée aux Pays-Bas. Celle-ci avait trouvé dans l'eau du sol, qui pouvait s'écouler dans les eaux superficielles, des concentrations de 115 µg/l (à 1,6 et 3,2 m de profondeur). En supposant un taux d'application de 20 kg s.a./ha (plutôt que le chiffre de 3 kg s.a./ha donné dans l'étude), les concentrations de résidus qui entreraient dans les eaux superficielles se trouveraient, selon les prévisions, dans une fourchette allant de 100 à 1000 µg/l (la présence d'aldicarbe n'a pas été détectée et les résidus étaient constitués, à parts égales, de sulfoxyde d'aldicarbe et d'aldicarbe sulfoné) (ECCO, 1997).

Le calcul des CPE pour les eaux souterraines a été directement effectué à partir des concentrations dans l'environnement mesurées au cours de l'étude. Dans le cas du sulfoxyde d'aldicarbe et de l'aldicarbe sulfoné, les concentrations maximales étaient respectivement de 177 et 285 µg/l et la concentration annuelle moyenne pour les résidus de carbamates (principalement les deux substances précitées – l'aldicarbe n'a pas été détecté) de 115 µg/l. A un taux d'application de 20 kg s.a./ha, cela correspond à une concentration de 766 µg/l (ECCO, 1997).

Risque aigu

Les rapports toxicité/exposition estimée pour diverses espèces aquatiques sont donnés dans le tableau 2 ci-après.

Tableau 2 – Valeurs critiques du TER pour diverses espèces aquatiques (ECCO, 1997)

Taux d'application	Effet (consommation)	Espèce	TER	Valeur seuil
1 kg s.a./ha	Toxicité aiguë	Crapet arlequin	0,63	100
2,5 kg s.a./ha				
(Dilution par 10)	Toxicité aiguë	Daphnia magna	**128 (sulfoxyde)** **88 (sulfone)**	100

- Le TER est très faible pour les poissons.
- L'aldicarbe est très toxique pour les espèces aquatiques. L'épandage à la volée a été jugé inacceptable.
- Le TER est acceptable pour les daphnies.
- Les concentrations supérieures à 2,5 kg s.a./ha ont été jugées inacceptables.

Risque chronique

- L'épandage à la volée a été jugé inacceptable.

On manque de données relatives aux effets chroniques.

Jamaïque

Aux États-Unis, l'aldicarbe est homologué pour utilisation selon des règles très

strictes faisant l'objet de vigoureuses mesures d'application et ce, dans des conditions environnementales moins vulnérables à la contamination que celles qui existent dans les îles comme la Jamaïque. Malgré cela, on en a trouvé dans les eaux souterraines dans au moins 14 États, dont la Californie et la Floride. Bien qu'on dise qu'il se dégrade rapidement, on en a encore détecté à Long Island 15 ans après qu'il y a été interdit. La Jamaïque possède plusieurs régions calcaires traversées par des rivières souterraines dans lesquelles se concentre une grande partie de l'agriculture. En raison de leur faible superficie, les îles telles que la Jamaïque possèdent moins de ressources totales en eau et n'offrent pas la possibilité d'établir de larges zones tampons permettant de protéger ces ressources contre la contamination par les pesticides (PCA, 1994).

5.3 Abeilles et autres arthropodes :

Communauté européenne

Aucun risque pour les abeilles jusqu'à un taux d'application de 3,7 kg s.a./ha, en raison de la présentation en granulés. Bien que les préparations soient dangereuses pour ces dernières en cas de contact direct, leur nature et leur mode d'application rendent un tel contact peu probable.

Un risque élevé existe toutefois pour les autres arthropodes non visés (ECCO, 1997).

5.4 Vers de terre

Communauté européenne

Le TER de 24,4 pour le risque aigu est supérieur à la valeur seuil, qui est de 10, au taux d'application de 1 kg s.a./ha et, donc, acceptable. D'autres études ont montré qu'aucun effet notable ne se produit jusqu'au taux de 3,36 kg s.a./ha. Toutefois, à l'époque de la mise en place des mesures de réglementation, les informations fournies par les études sur le terrain au sujet des effets de l'aldicarbe ou de ses métabolites sur les vers de terre étaient considérées comme encore insuffisantes pour conclure que les risques étaient acceptables.

5.5 Micro-organismes du sol

Communauté européenne

Aucune conclusion, faute de données.

5.6 Résumé – évaluation globale des risques

Communauté européenne

- **Vertébrés terrestres :** Selon les études en laboratoire, les valeurs du rapport toxicité-exposition estimée étaient très faibles. Il a été estimé que les utilisations de l'aldicarbe conduisent à des risques inacceptables pour les oiseaux. Le notifiant a en outre présenté une analyse probabiliste des risques pour les oiseaux. Selon cette dernière, on ne pensait pas qu'il y aurait des incidences sur les populations nationales bien que des effets au niveau local fussent possibles. L'épandage à la volée était inadmissible en raison des risques qu'il comporte pour les oiseaux et les mammifères. L'incorporation dans le sol a été examinée dans l'évaluation mais les quantités réelles de granulés qui restaient à la surface, accessibles aux petits oiseaux, dépendaient fortement des circonstances de l'application. Il était donc impossible de réduire au minimum les risques que l'exposition à ces granulés faisait courir aux petits oiseaux. Le risque posé aux oiseaux et aux mammifères par l'ingestion de vers de terre était considéré comme acceptable.
- **Espèces aquatiques :** Les rapports toxicité/exposition estimée étaient très faibles. L'aldicarbe est très toxique pour les organismes aquatiques. L'épandage à la volée était donc inacceptable. Les taux d'application supérieurs à 2,5 kg/ha étaient inacceptables.
- **Abeilles et autres arthropodes :** Jusqu'à 3,7 kg s.a./ha, il n'y avait aucun risque pour les abeilles; les études n'étaient pas allées au-delà de cette dose. Pour les autres arthropodes non ciblés, il avait été constaté que le risque était élevé.
- **Vers de terre :** Jusqu'à 1 kg s.a./ha, le risque aigu était acceptable. Au-delà de ce taux, des données de terrain plus fournies sur le risque aigu pour les vers de terre étaient requises : une étude dans les conditions naturelles en milieu agricole n'a révélé aucun effet notable sur ces derniers jusqu'au taux de 3,36 kg s.a./ha. Toutefois, à l'époque de la mise en place des mesures de réglementation, les informations obtenues des études sur le terrain au sujet

des effets de l'aldicarbe ou de ses métabolites sur les vers de terre étaient considérées comme encore insuffisantes pour conclure que les risques étaient acceptables.

Jamaïque

Aux États-Unis, l'aldicarbe est homologué pour utilisation selon des règles très strictes faisant l'objet de vigoureuses mesures d'application et ce, dans des conditions environnementales moins vulnérables à la contamination que celles qui existent dans les îles comme la Jamaïque. Malgré cela, on en a trouvé dans les eaux souterraines de certains États comme la Floride où il est encore employé. Il se rencontre dans les eaux souterraines d'au moins 14 États, dont la Californie. En raison de leur faible superficie, les îles telles que la Jamaïque possèdent moins de ressources totales en eau et n'offrent pas la possibilité d'établir de larges zones tampons permettant de protéger ces ressources contre la contamination par les pesticides.

La Jamaïque possède plusieurs régions calcaires traversées par des rivières souterraines dans lesquelles se concentre une grande partie de l'agriculture. En conséquence, comme le montrent les incidents de pollution observés aux États-Unis, un risque de contamination des eaux souterraines et superficielles y existe.

La possibilité d'ingérer des granulés d'aldicarbe, qui sont très toxiques pour les oiseaux, constitue un grand danger pour les espèces aviaires menacées d'extinction et autochtones de la Jamaïque.

Annexe 2 – Détail des mesures de réglementation finales notifiées

Nom du pays : Communauté européenne

1	**Date(s) effective(s) d'entrée en vigueur des mesures**	18/09/2003 (Les autorisations relatives aux produits phytosanitaires contenant de l'aldicarbe devaient être retirées au plus tard à cette date, sauf pour certaines utilisations essentielles figurant dans la section 3.1).
	Référence du document réglementaire	2003/199/CE : Décision du Conseil du 18 mars 2003 concernant la non-inscription de l'aldicarbe à l'annexe I de la directive 91/414/CEE et le retrait des autorisations accordées aux produits phytopharmaceutiques contenant cette substance active (Journal officiel de l'Union européenne n° L76 du 22/03/2003, pages 21-24).
2	**Description succincte de la ou des mesures de réglementation finales**	La mise sur le marché et l'utilisation de produits phytopharmaceutiques contenant de l'aldicarbe sont interdites. L'aldicarbe ne figure pas dans la liste des substances actives autorisées de l'annexe I à la directive 91/414/CEE. Les autorisations relatives aux produits phytopharmaceutiques contenant de l'aldicarbe devaient être retirées au plus tard le 13 septembre 2003. Depuis la date d'adoption de la décision 2003/199/CE du Conseil (18 mars 2003), aucune autorisation de produits phytopharmaceutiques contenant de l'aldicarbe ne peut plus être délivrée ou reconduite. Certaines utilisations essentielles mentionnées dans l'annexe à la décision 2003/199/CE sont restées autorisées jusqu'au 30 juin 2007, sous certaines conditions bien déterminées.
3	**Motifs de la mesure**	Risque inacceptable pour l'environnement.
4	**Justification de l'inscription à l'annexe III**	Mesure de réglementation finale pour interdire l'aldicarbe sur la base d'une évaluation des risques prenant en considération le schéma normal d'utilisation dans la Communauté européenne et les effets causés par l'application de la substance.
4.1	**Évaluation des risques**	Bien que la mesure de réglementation finale mentionne en particulier les oiseaux et les vers de terre, l'évaluation des risques a en outre conclu que l'aldicarbe faisait également courir un risque environnemental inacceptable à certaines espèces aquatiques et certains arthropodes (en dehors des abeilles).
4.2	**Critères appliqués**	Risque pour l'environnement lorsque la substance est appliquée selon les schémas d'utilisation observés dans la Communauté européenne.
	Pertinence pour d'autres États ou régions	Des problèmes similaires sont susceptibles de se produire dans les autres pays où cette substance est utilisée, en particulier ceux en développement.
5	**Solutions de remplacement**	Aucune information n'a été fournie.
6	**Gestion des déchets**	Aucune mesure spécifique n'a été indiquée.
7	**Autres**	

Nom du pays : Jamaïque

1	**Date(s) effective(s) d'entrée en vigueur des mesures**	Décembre 1994
	Référence du document réglementaire	Annexe II de la loi de 1975 sur les pesticides. Décision spécifique parue en décembre 1994.
2	**Description succincte de la ou des mesures de réglementation finales**	L'aldicarbe figurait dans l'annexe II (liste des produits chimiques interdits) de la loi de 1975 sur les pesticides mais a par la suite fait l'objet d'une inscription au registre national des pesticides. En 1994, un renouvellement de son homologation a été refusé et il a été décidé qu'aucune autre demande ne serait considérée.
3	**Motifs de la mesure**	Risque inacceptable pour les petits exploitants agricoles et contamination des aliments et de la nappe phréatique.
4	**Justification de l'inscription à l'annexe III**	La mesure de réglementation finale visant à interdire l'aldicarbe était basée sur une évaluation des risques tenant compte des conditions locales.
4.1	**Évaluation des risques**	Il a été conclu que l'utilisation de l'aldicarbe présenterait des risques inacceptables pour la santé humaine : des risques pour les petits exploitants et les travailleurs qui l'utilisent ainsi que pour les adultes, les nourrissons et les enfants en raison de la contamination possible des aliments et de l'eau, et des risques pour l'environnement en raison de ses effets toxiques sur les espèces aviaires.
4.2	**Critères appliqués**	Comparaison des conditions qui existent dans les régions agricoles de la Jamaïque et dans des régions similaires des États-Unis où on a observé une contamination des eaux souterraines et de l'eau de boisson en dépit des règles très strictes qui y régissent l'utilisation de l'aldicarbe. L'environnement insulaire de la Jamaïque est plus vulnérable que celui des États-Unis. Une contamination des agrumes a en outre été observée dans ce pays. On a également tenu compte du manque d'accès à des équipements de protection et de l'utilisation incorrecte de ces derniers que l'on peut constater chez les petits exploitants jamaïcains.
	Pertinence pour d'autres États ou régions	La décision a fait l'objet de discussions au niveau régional, au sein du groupe de coordination de l'organe de contrôle des pesticides et a été jugée pertinente pour les autres pays de la région. L'aldicarbe était déjà interdit à Belize.
5	**Solutions de remplacement**	Il existe un certain nombre de produits homologués qui permettent de lutter contre les ravageurs considérés. Sous forme de granulés, le furadan, qui est de la même famille de substances chimiques, à savoir celle des carbamates, peut s'utiliser comme acaricide ou insecticide systémique, en plus d'être un nématocide efficace. Neoron (bromopropylate), Agri-Mek (abamectine) et Vendex (oxyde de fenbutatine) sont tous des acaricides qui sont opérants contre le tétranyque rouge des arbres fruitiers. L'huile blanche, de même que le diazinon sont efficaces contre la cochenille. La mise en place de programmes de lutte intégrée contre les ravageurs réduira la nécessité de faire appel à des pesticides toxiques et représente la voie d'avenir pour une agriculture efficace. Une gestion améliorée au niveau de la surveillance des attaques de parasites et des niveaux de population et à celui du choix du moment propice pour l'application des pesticides de contact et systémiques permettra de lutter efficacement contre les insectes nuisibles et de réduire le besoin de produits chimiques fortement toxiques.
6	**Gestion des déchets**	Aucune mesure spécifique n'a été indiquée
7	**Autres**	

Annexe 3 – Adresses des autorités nationales désignées		
COMMISSION EUROPEENNE		
Commission européenne, DG Environnement	***Téléphone***	+ 322 296 41 35
Rue de la Loi, 200 B-149 Bruxelles Belgique *Paul Speight*	***Fax***	+ 322 296 69 95
Administrateur	***Mél***	Paul.Speight@ec.europa.eu

JAMAÏQUE		
Ministry of Health and the Environment		
Pesticides Control Authority 2-4 King Street Kingston Jamaica *Mr. Michael Ramsay*	***Téléphone***	+876 967 1281
Registrar	***Fax***	+876 967 1285
	Mél	ramsay@caribpesticides.net

Annexe 4 – Références

Mesures de réglementation finales

Communauté européenne

2003/199/CE : Décision du Conseil du 18 mars 2003 concernant la non-inscription de l'aldicarbe à l'annexe I de la directive 91/414/CEE et le retrait des autorisations accordées aux produits phytopharmaceutiques contenant cette substance active (Journal officiel de l'Union européenne n° L76 du 22/03/2003, pages 21-24).

Jamaïque

Pesticides Act 1975 Second Schedule.

Documentation utilisée pour l'évaluation des risques

ECCO (1997) Monograph on the Review of Aldicarb European Commission Peer Review Programme.

Opinion of the Scientific Committee on Plants regarding the inclusion of aldicarb in Annex 1 to Directive 91/414/EEC concerning the placing of plant protection products on the market (Scp/Aldic/041-Final), 18 January 1999.

HSG (1991) Aldicarb Health and Safety Guide 64 http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsg064.htm

CIRC (1991) International Agency for Research on Cancer (IARC) - Summaries & Évaluations ALDICARB (Group 3) disponible à l'adresse http://www.inchem.org/documents/iarc/vol53/02-aldicarb.html

PISSC (1991), International Programme on Chemical Safety, Environmental Health Criteria 121, Aldicarb. World Health Organization, Geneva, 1984. http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc121.htm

PISSC (1994), International Programme on Chemical Safety, International Chemical Safety Card : 0094, Aldicarb. http://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0094.htm

JMPR (1992) Aldicarb (Pesticide residues in food 1992 Évaluations Part II Toxicology) 837 http://www.inchem.org/documents/jmpr/jmpmono/v92pr03.htm

JMPR (1995) Pesticide residues in food - 1995. Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and WHO Toxicological and Environmental Core Assessment Groups. http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/JMPR/Download/95_rep/Report1995.pdf

PCA (1994) Pesticides Control Authority Report on Prohibition of Aldicarb, décembre 1994, Jamaïque

PIC (2008) Aldicarb : Additional supporting documentation provided by Jamaica. UNEP/FAO/RC/CRC.4/10/Add.3. Disponible à l'adresse http://www.pic.int/INCS/CRC4/j10-add3)/English/K0830052%20CRC-4-10-Add3.pdf;

Le document contient des extraits d'un rapport de la Jamaican Pesticides Control Authority. Pesticides Control Authority (1994). *Pesticides Usage Survey in the Agriculture Sector*. Kingston, Jamaica.

Pesticide Manual (2006), The Pesticide Manual : A World Compendium (14th ed.), British Crop Protection Council, Royaume-Uni.

US EPA (1988) Aldicarb Special Review Technical Support Document. United States Environmental Protection Agency, Office of Pesticides and Toxic Substances, Washington, USA

OMS (2004a), Guidelines for Drinking-water Quality, Third Edition, Volume 1 Recommendations. Organisation mondiale de la santé, Genève, Suisse.

OMS (2004b), The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification. Disponible à l'adresse : http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard/en/

DIRECTIVES ET DOCUMENTS DE REFERENCE PERTINENTS

Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination 1996. Disponible à l'adresse : www.basel.int

FAO (2006) Framework of FAO guidelines on pesticide management in support of the Code of Conduct. Disponible à l'adresse : http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Framework.htm

FAO (1990). Guidelines for personal protection when working with pesticides in tropical countries. FAO, Rome. Disponible à l'adresse : http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Use.htm

FAO (1995). Revised guidelines on good labelling practices for pesticides. FAO, Rome. Disponible à l'adresse : http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Registration.htm

FAO (1995). Guidelines on Prevention of Accumulation of Obsolete Pesticide Stocks. FAO, Rome. Disponible à l'adresse : http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Prevention.htm

FAO (1996). Technical guidelines on disposal of bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries. FAO, Rome. Disponible à l'adresse : http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Prevention.htm

FAO (1996). Pesticide Storage and Stock Control Manual. FAO, Rome. Disponible à l'adresse : http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Distribution.htm