

Document ICP d'orientation des décisions relatif aux pesticides extrêmement dangereux mettant en péril la santé humaine dans les conditions d'utilisation propres aux pays en développement

Phosphamidon

Date de publication: juillet 97

Nom commun	phosphamidon
Autres noms/synonymes	phosphamidone
No. fichier CAS	13171-21-6 (mélange: isomères (E) et (Z)) 23783-98-4 (isomère-(Z)) 297-99-4 (isomère-(E))
Utilisation	Pesticide (acaricide, insecticide): insecticide systémique à forte action gastrique et légère action de contact
Appellations commerciales	Dimecron, D-Cron, Phosron, Pillarcron, Umecron. Appellations abandonnées: Dixon, Apamidon, Swat
Formulations	Liquide soluble (200, 500 ou 1000 g/l); concentré en suspension (CS); concentré émulsionnable (CE); liquide pour pulvérisations à ultra bas volume; granules à 10%.
Principaux fabricants	United Phosphorus (Inde), Bharat Pulverising Mills (Inde), Hindustan Ciba Geigy Ltd. (Inde), Hui Kwang (Taiwan)

Raisons justifiant l'application de la procédure ICP

Les formulations du produit dont la teneur en matière active dépasse 1000 g m.a./l font l'objet de la procédure ICP (information et consentement préalables) vu leur classification parmi les produits à toxicité aiguë et inquiétude quant à leur incidence sur la santé humaine dans les conditions d'utilisation dans les pays en développement (Cinquième réunion du Groupe conjoint d'experts).

On a signalé différentes utilisations agricoles du phosphamidon à l'origine de problèmes de santé (voir annexe 1). Par ailleurs, plusieurs cas confirmés d'intoxication humaine ont été relevés (*Ciba Geigy, 1994*).

Les registraires doivent examiner soigneusement les formulations effectivement utilisées dans chaque pays lors de la détermination des risques posés par la poursuite de l'utilisation de ce pesticide. La toxicité de la matière active est élevée, mais de nombreuses formulations seront classées dans une catégorie de risque nettement plus faible.

Classement des dangers par les organismes internationaux

OMS (OMS, 1996)	Produit technique. Classe Ia (extrêmement dangereux), classification fondée sur la toxicité par voie orale				
	<i>Classification des formulations</i>				
		toxicité par voie orale		toxicité par voie cutanée	
		DL ₅₀ : 9 mg/kg pds.c. (cf. ann.1)		DL ₅₀ : 367 mg/kg pds.c. (cf ann.1)	
	formulation	m.a. (%)	Classe de risques	m.a. (%)	Classe de risques
	liquide	>50 >3	Ia Ib	>80 >3	Ib II
solide	>20 >1	Ib II	>30	II	
EPA	Catégorie 1 (fortement toxique)				
UE	T+ (très toxique), N (dangereux pour l'environnement); pouvoir mutagène: Catégorie 3				
CIRC	Pas évalué par CIRC				

Mesures de protection appliquées

Mesures pour diminuer l'exposition

Personnel L'OMS recommande, pour la santé et le bien-être des travailleurs et de la population en général, de confier la manutention et l'application du phosphamidon uniquement à des applicateurs correctement formés, travaillant sous le contrôle d'un personnel d'encadrement compétent et observant nécessairement des mesures adéquates de sécurité, tout en utilisant le produit conformément à de bonnes pratiques d'application. Les travailleurs exposés de façon régulière doivent faire l'objet de mesures de surveillance appropriées et d'évaluations sanitaires.

Aux Etats-Unis, le phosphamidon figure parmi les pesticides à usage restreint, dont l'utilisation est réservée aux applicateurs homologués (FAO, 1995; US-EPA, 1988; FAO/OMS).

Protection Le port d'une tenue de protection tel qu'indiqué dans le document intitulé "*Directives pour la protection des personnes qui utilisent des pesticides en milieu tropical*" (FAO, 1990) est obligatoire; les personnes procédant au mélange des produits et à la pulvérisation de végétaux de grande taille devraient également porter un respirateur. Il convient d'éviter d'affecter du personnel à des tâches de signalisation; sinon, le port de la tenue de protection intégrale, notamment d'un respirateur, est impératif. Tout le matériel -- ainsi que les tenues de protection -- doit être soigneusement lavé après utilisation; le lavage

des tenues de protection et du linge ordinaire doit se faire séparément.

D'après l'Environmental Protection Agency des Etats-Unis, il y a lieu de porter des bottes imperméables de protection, des combinaisons propres et des gants pour ouvrir le conteneur et pour procéder au mélange du produit. Le mélange proprement dit, si l'on n'utilise pas d'équipement mécanique, doit toujours s'effectuer au moyen d'une palette de longueur appropriée. Lors du traitement de cultures de haute taille ou lors d'applications aériennes, il convient de porter un masque facial ainsi qu'un chapeau imperméable, une tenue de protection, des bottes et des gants. Les tenues de protection doivent être lavées immédiatement après usage, notamment l'intérieur des gants (EPA-EU, 1988).

Application Il convient d'organiser soigneusement l'application, la formulation, l'utilisation agricole et l'élimination du phosphamidon pour réduire au minimum la contamination du milieu ambiant. Pour réduire au minimum les risques de contamination de l'ensemble des individus, il est recommandé d'observer une période de 48 heures entre la pulvérisation et l'accès à toute zone préalablement traitée.

D'après l'agence EPA, les personnes sans tenue de protection ne doivent pas s'approcher des cultures de haute taille pendant quatre jours, ni des autres cultures pendant au moins 24 heures (EPA-EU, 1988).

Des délais de non-traitement avant récolte doivent être fixés et appliqués par les autorités nationales.

Compte tenu de la forte toxicité du phosphamidon, son utilisation ne doit pas être envisagée pour les pulvérisations manuelles UBV.

Mesures de réglementation

Bien que le produit ait été pris en considération au titre de la procédure ICP, et puisqu'il s'agit d'un pesticide fortement toxique susceptible de poser des problèmes dans les conditions d'entreposage, de transport et d'utilisation propres aux pays en développement, certains pays ont fait état de mesures de réglementation pouvant présenter un intérêt lorsqu'il est prévu d'utiliser ce produit en tant que pesticide (voir ci-dessous).

Deux pays (Belize et Japon) signalent des mesures de réglementation ayant pour effet d'interdire ou de limiter strictement l'usage de cette substance en raison de sa toxicité. En Indonésie, l'usage limité du phosphamidon était autorisé jusqu'au 17 juin 1997.

Il a été admis que seuls certains des rapports publiés faisaient état de mesures de réglementation conformes aux définitions FAO/PNUE des interdictions ou des restrictions rigoureuses adoptées pour des raisons sanitaires ou de protection de l'environnement. Toutefois, tous les rapports en question sont mentionnés ci-dessous du fait que le Groupe conjoint d'experts FAO/PNUE a décidé que le phosphamidon devait faire l'objet de la procédure ICP en raison des problèmes potentiels qu'il risque de poser dans les conditions d'utilisation propres aux pays en développement, indépendamment du nombre des mesures mises en oeuvre de sélection des produits employés.

Pour obtenir des informations plus complètes sur les mesures de réglementation définies à l'annexe 2, prendre contact avec les autorités nationales désignées à cet effet (annexe 3) du pays signalant la mesure de réglementation.

Solutions de remplacement

Les pays signalant l'adoption de mesures de réglementation ne font état d'aucune solution de remplacement. Toutefois, des solutions de remplacement ont été mentionnées dans des publications (*Gips, 1990*).

Avant qu'un pays n'envisage l'utilisation de l'un des produits de remplacement mentionnés ci-dessus, il est essentiel qu'il vérifie la conformité de cette solution aux besoins nationaux. Une première étape dans ce sens consiste sans doute à contacter l'autorité nationale désignée du pays dans lequel le recours à cette solution de remplacement a été signalé (voir adresses annexe 3). Il faudra ensuite établir sa conformité aux pratiques nationales en matière de protection phytosanitaire.

Emballage et étiquetage

Observer les Directives révisées de la FAO pour un bon étiquetage des pesticides ainsi que les Directives de la FAO pour l'emballage et l'entreposage des pesticides (FAO, 1995).

Le Comité d'experts des Nations Unies en matière de transport des marchandises dangereuses a défini les catégories suivantes de produits chimiques:

Classe de risques 6.1 substance toxique

Groupe d'emballage 2: substances et préparations présentant un risque grave d'intoxication

Élimination des déchets

Tous les déchets ainsi que les substances contaminées liées à ce produit chimique doivent être considérés comme dangereux. Ils doivent être détruits par incinération dans un incinérateur chimique à haute température spécial.

Voir les directives de la FAO sur la prévention de l'accumulation des stocks de pesticides périmés et le document intitulé "Stockage des pesticides et contrôle des stock." (FAO, 1996).

Il convient de signaler que les méthodes préconisées dans les publications disponibles ne sont pas toujours adaptées à un pays particulier. Il n'est pas toujours possible d'avoir accès à des incinérateurs à haute température ou à des décharges sécuritaires.

Limites d'exposition

	Type de limite	Valeur
Alimentaire	LMR (limites maximales de résidus en mg/kg) dans des produits spécifiés (<i>FAO/OMS, 1996</i>)	0,05 – 0-5
	JMPR-DJA (dose journalière admissible) en mg/kg de régime alimentaire (<i>JMPR, 1986</i>)	0,0005

Premier secours

Les premiers symptômes d'intoxication peuvent être les suivants: transpiration excessive, maux de tête, faiblesse, étourdissements, nausée, vomissements, salivation excessive, douleurs abdominales, vision floue, élocution ralentie. En présence de tels symptômes, la personne touchée doit quitter les vêtements

contaminés, laver à l'eau savonneuse les parties de la peau concernées et les rincer à grande eau. En cas d'évanouissement, il convient d'utiliser la respiration artificielle mais les substances vomies risquent de contenir des matières toxiques. En cas d'ingestion, il faut vider l'estomac aussi vite que possible en procédant soigneusement à un lavage d'estomac. Il ne faut pas provoquer de vomissements, si la formulation en question contient des solvants d'hydrocarbures.

Les personnes intoxiquées (accidentellement ou non) doivent être immédiatement hospitalisées et placées sous la surveillance d'un personnel médical compétent.

Le sulfate d'atropine et le chlorure de pralidoxime sont les antidotes prescrits.

Le suivi général et la surveillance cardiaque doivent être maintenus au moins 14 jours.

Annexes

- Annexe 1 Informations complémentaires sur la substance
- Annexe 2 Informations détaillées sur les mesures de réglementations signalées
- Annexe 3 Liste des autorités nationales désignées
- Annexe 4 Références

Annexe 1 – Informations complémentaires sur la substance

1 Propriétés chimiques et physiques

- | | | |
|-----|---------------------------|--|
| 1.1 | Identification | Le phosphamidon de qualité technique est un liquide huileux, jaune pâle à incolore, dégageant une légère odeur. Il est constitué d'un mélange de (Z)-isomère et de (E)-isomère dans une proportion voisine de 70-30. |
| 1.2 | Formule | C ₁₀ H ₁₉ ClNO ₅ P |
| | Nom chimique | 2-chloro-2-diéthylcarbamoyl-1-méthylvinyl diméthyl phosphate (IUPAC) |
| | Type chimique | Organophosphate |
| 1.3 | Solubilité | Miscible à l'eau et soluble dans la plupart des solvants organiques à l'exception des paraffines. |
| | logP_{ow} | 0,79 |
| 1.4 | Pression de vapeur | 2,2 mPa 25° C |
| 1.6 | Réactivité | Produit rapidement hydrolysé par les alcalis. Il a une action corrosive sur le fer, l'étain et l'aluminium. La substance se décompose par chauffage et par combustion, en dégagant des fumées très toxiques.

D'autres informations figurent dans <i>Tomlin; NCSR, 1995; FAO/OMS</i> |

2 Toxicité

2.1 Généralités

- | | | |
|-------|----------------------|---|
| 2.1.1 | Mode d'action | Le phosphamidon affecte le système nerveux en inhibant l'activité acétylcholinestérase, enzyme indispensable à la transmission de l'influx nerveux normal. La présence dans le produit technique d'une impureté connue sous le nom de gamma-chlorphosphamidon a pour effet d'inhiber l'activité cholinestérase chez les mammifères 10 à 20 fois plus que le phosphamidon pur (<i>NCSR, 1995</i>). |
| 2.1.2 | Absorption | Le phosphamidon est facilement absorbable par la voie gastro-intestinale, par la peau et par inhalation de brouillards pulvérisés et de poudres. |
| 2.1.3 | Métabolisme | Chez les mammifères, le phosphamidon est métabolisé essentiellement par l'intermédiaire de produits polaires non toxiques de décomposition. |

2.2 Effets connus sur la santé humaine

2.2.1 Toxicité aiguë

Symptômes d'intoxication	Les signes et les symptômes d'intoxication peuvent comporter une sensation d'épuisement, des maux de tête, une vision trouble, un affaiblissement et un état de confusion, des vomissements, des douleurs abdominales, ainsi qu'une production anormale de sueur et de salive. On observe par ailleurs, un resserrement des pupilles et parfois des difficultés respiratoires ou un essoufflement, ainsi qu'une respiration sifflante due au resserrement des
--------------------------	---

tubes bronchiques ou à la présence d'une quantité excessive de sécrétions fluides. Les contacts par voie cutanée avec les organophosphates peuvent provoquer une transpiration localisée et des contractions musculaires involontaires. La contamination des yeux provoque des douleurs, des saignements, des larmes, une constriction de la pupille et une vision floue. Une contamination par une voie d'exposition quelconque peut provoquer d'autres effets systémiques dans un laps de temps de quelques minutes ou après un délai pouvant atteindre 12 heures: pâleur, nausées, vomissements, diarrhées, crampes abdominales, étourdissements, douleurs oculaires, vision floue, constriction ou dilatation des pupilles, larmes, salivation, transpiration et confusion. Les cas d'intoxication graves affectent le système nerveux central, et produisent une perte de coordination, un ralentissement de la parole, une perte de réflexe, un affaiblissement, de la fatigue, des contractions musculaires involontaires, des éternuements, des tremblements de la langue ou des paupières, et finalement la paralysie des extrémités corporelles et des muscles respiratoires. Les cas les plus graves peuvent également s'accompagner de défécation ou de miction involontaires, de psychose, de battements cardiaques irréguliers, de pertes de conscience, de convulsions et de coma. Une défaillance respiratoire ou un arrêt cardiaque peut alors provoquer la mort du sujet.

2.2.2 Exposition à court et à long termes Un groupe de 32 personnes exposées à une pulvérisation de phosphamidon à raison de 550 g/ha a souffert d'irritation, de conjonctivite et d'une inhibition de l'activité plasmacholinestérase de 0 à plus de 50%, avec récupération complète en 9 jours.

Une étude a montré que le phosphamidon ne provoquait pas de neurotoxicité différée chez la poule (*JMPR, 1986*).

2.2.3 Etudes épidémiologiques Pas de données disponibles

2.3 Etudes de toxicité réalisées sur des animaux de laboratoire dans des systèmes *in vitro*

2.3.1 Toxicité aiguë

par voie orale DL₅₀ (m.a., mg/kg pds.c.): 9.1-17; tests réalisés sur différentes espèces

par voie cutanée DL₅₀ (m.a., mg/kg pds.c.): 367-530; tests réalisés sur différentes espèces

par inhalation CL₅₀ (m.a., mg/m³ air- exposition 4 h) 33-180

irritation Irritation légère de la peau et irritation moyennement importante des yeux.

2.3.2 Exposition à court terme

DSENO	rat:	0,1 mg/kg pds.c./j
	chien:	0,1 mg/kg pds.c./j
	souris	0,15 mg/kg pds.c./j

(*Gunther, 197; BBA, 1996*)

Des doses quotidiennes d'exposition par voie orale supérieures à 1,3 mg/kg de poids corporel provoquent des symptômes d'intoxication.

- 2.3.3 **Exposition à long terme** DSENO rat: 0,05 mg/kg pds.c./j
souris 0,1mg/kg pds.c./j
chien: 0,1mg/kg pds.c./j
(JMPR, 1986; BBA, 1996)
- Une étude d'une durée de 2 ans concernant les effets chez le rat avec des concentrations de 0,2 à 80 ppm de produit dans la ration alimentaire a permis de constater des DSENO (doses sans effets néfastes observables) de 0 à 0,5 mg/kg de poids corporel (JMPR, 1986).*
- 2.3.4 **Effets sur la reproduction** Une étude des effets sur la reproduction portant sur trois générations a montré que les générations parentales n'étaient pas affectées et ne souffraient d'aucune modification pathologique des tissus. Les capacités reproductrices sont restées normales. Il n'y a pas eu de différences notables quant au nombre de naissances (Hayes, 1990).
- Une étude sur plusieurs générations chez le rat, utilisant des doses toxiques pour la mère a permis de constater des effets quant à la taille du placenta et à la viabilité de l'embryon; le phosphamidon s'est avéré dépourvu de pouvoir tératogène (JMPR, 1986).
- 2.3.5 **Pouvoir mutagène** Différentes études du pouvoir mutagène ont établi que le phosphamidon n'avait pas d'incidence dans un certain nombre de systèmes d'essais *in vitro*, à l'exception d'un essai concernant les aberrations chromosomiques. Plusieurs essais *in vivo* destinés à étudier les anomalies chromosomiques ont été réalisés sur des rats. Les rapports soumis à l'OMS ont fait apparaître des résultats négatifs ou contestables, alors que les publications disponibles faisaient état d'un effet positif (JMPR, 1986).
- 2.3.6 **Pouvoir cancérigène** Les études du pouvoir cancérigène chez le rat ont conduit à des résultats négatifs (JMPR, 1986).

3 Exposition

- 3.1 **Alimentaire** Pas de données disponibles
- 3.2 **Professionnelle** L'évaporation observée à 20°C est négligeable; une concentration dangereuse de particules aéroportées peut néanmoins être atteinte rapidement en cas de dispersion du produit.
- Un cas d'intoxication a été signalé pour lequel le seul incident d'exposition mis en évidence était consécutif à l'arrachage et à la taille d'arbuste pulvérisé au phosphamidon deux semaines auparavant. La victime était une personne de 50 ans qui avait travaillé sans gants pendant une seule journée. Dans l'après-midi faisant suite à l'exposition qu'elle avait subie, elle a eu des étourdissements, elle a vomi à plusieurs reprises et finalement s'est évanouie. Transportée à l'hôpital, la personne transpirait abondamment et avait une production lacrymale excessive. Toutefois, grâce au traitement minimal qui lui a été appliqué, le patient a repris pleinement conscience au bout de quelques heures, a récupéré toutes ses forces au bout de deux jours avec disparition totale de tous les effets préjudiciables (Hayes, 1991; IPCS, 1993).
- 3.3 **Environnement** Pas de données disponibles.

- 3.4 **Intoxication accidentelle** Deux travailleurs ont été plongés accidentellement dans un bain de phosphamidon à 50% et 6 autres ont eu les pieds mouillés et reçu des éclaboussures aux bras, aux mains et sur leurs vêtements suite à l'éclatement d'une canalisation. Les personnes touchées ont été lavées immédiatement à l'eau savonneuse. Elles ont néanmoins souffert de douleurs gastriques de courte durée, de maux de tête et d'irritations oculaires. Il n'a été nécessaire dans aucun cas de leur administrer une antidote et tous sont retournés au travail (*Hayes 1990*).

4 Effets sur l'environnement

4.1 Devenir

4.1.1 **Persistence** Le phosphamidon n'est pas persistant.

4.1.2 **Bioconcentration** Le phosphamidon ne donne pas lieu à un phénomène de bioconcentration.

4.2 Ecotoxicité

4.2.1 **Poisson** CL₅₀-96 hr (truite arc-en-ciel, poisson arc-en-ciel, crapet arlequin, poisson chat, carpe): 3.2 - 600 mg/l (*121;120*).

4.2.2 **Invertébrés aquatiques** CE₅₀ (*Daphnia*): 0,01 - 0,022 mg/l (*Ciba Geigy, 1994*)

4.2.3 **Oiseaux** Dose létale: 50 par voie orale (5 espèces différentes): de 2 à 26 mg/kg de poids corporel. La substance peut être mortelle en cas d'exposition par voie cutanée. D'après les informations disponibles, on constate des cas de mortalité aviaire différée suite à des applications de phosphamidon (*US-EPA, 1988;FAO/WHO*).

4.2.4 **Abeilles** Le phosphamidon est fortement toxique pour les abeilles. DL₅₀: de 0,17 à 032 µg/abeille. Il fait partie du groupe de produits particulièrement toxiques pour les abeilles (*Delaplane, 1995*).

Annexe 2 - Informations détaillées sur les mesures de réglementations signalées

BELIZE

Date de prise d'effet:	1985
Mesure de réglementation:	Interdiction d'utilisation
Utilisations encore autorisées:	Aucune utilisation maintenue.
Motifs:	Fortement toxique.

INDONESIE

Date de prise d'effet:	1996
Mesure de réglementation:	Décret N.473/Kpts/TP.270/6/96 du Ministre de l'Agriculture, du 17 juin 1996, stipulant la fin de l'homologation du phosphamidon. Un délai d'un an à compter de la date du décret a été accordé au détenteur de l'homologation du phosphamidon pour utiliser complètement les stocks.
Utilisations encore autorisées:	
Motifs:	

JAPON

Date de prise d'effet:	1955
Mesure de réglementation:	Utilisations strictement limitées; les utilisations autres que celles spécifiées par décret ministériel ont été interdites. Aucune utilisation n'a été désignée.
Utilisations encore autorisées:	Travaux de recherche scientifique réalisés par des chercheurs dûment habilités.
Motifs:	Très forte toxicité.

Annexe 3 - Liste des autorités nationales désignées

BELIZE

C

Sanitation Engineer
Ministry of Health Public Health Bureau
Belize City

Phone**Fax****Tele****e-mail****P**

The Secretary
Pesticides Control Board Department of Agriculture, Mr Mario
Central Farm Cayo

Phone 501-92-2640 /
92-3772

Fax 501-92-3772

Telex 102 Foreign Bz

e-mail

INDONESIE

P

Chairman
Pesticide Committee, Direktorat Bina Perlindungan Tanaman
Jln. AUP. Pasar Minggu
12520 Jakarta

Phone 62 (21) 7805652
/7806213

Fax 62 (21)

Tele**e-mail****CP**

Ms. Masnellyarti Hilman, Bapedal Offices
Arthaloka Building, 11th Floor, Jl. Jend Sudirman No. 2
Jakarta Pusat

Phone 021 583918

Fax 021 5703365

Telex 62 21 583918

e-mail

JAPON

P

The Director
Plant Protection, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Kasumigaseki 1-2-1 Chiyoda-ku
100 Tokyo

Phone 81 3 35013964

Fax 81 3 35916640

Tele**e-mail****CP**

The Director
Global Issues Division, Multilateral Cooperation, Dept Ministry
of Foreign Affairs
2-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku
100 Tokyo

Phone 81 3 35803311

Fax 81 3 35920364

Telex**e-mail**

C Industrial and consumer product chemicals

CP Pesticides

P Pesticides, industrial and consumer product chemicals

Annexe 4 - Références

Les informations concernant le phosphamidon qui apparaissent dans ce Document d'orientation des décisions sont fondées en grande partie sur des documents publiés par l'OMS, la FAO et le Programme international sur la sécurité des substances chimiques (PISSC). Dans le cas où d'autres informations importantes provenant d'une source diverse sont citées, ces références sont notées dans le texte. La liste suivante inclut aussi plusieurs publications contenant des informations utiles.

- Asian Development Bank, 1987.** Handbook on the use of pesticides in the Asia-Pacific region. ADB, Manila.
- Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, 1996.** Communication to FAO.
- Bundesministerium für Arbeit, 1995.** TRGS 905 Technische Regel für Gefahrstoffe. BArBl. Nr. 4/1995 S.70, Nr.6/1995 S.50, Nr.10/1995 S.46.
- Ciba-Geigy Ltd., 1994.** Phosphamidon, Toxicological Evaluation Plant Protection Safety Evaluation
- Codex Alimentarius Commission, 1996.** Codex Alimentarius. Organisation pour l'alimentation et l'agriculture/Organisation mondiale de la santé. Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, Volume 2B Deuxième édition révisée, 1996.
- Delaplane, Keith S., 1995.** Commonly used Pesticides Grouped According To Their Relative Hazards To Honey Bees. <http://www.ces.uga.edu/Agriculture/entomology/pest96/79.html>.
- FAO, 1990.** Directives pour la protection des personnes qui utilisent des pesticides en milieu tropical. Organisation pour l'alimentation et l'agriculture, Rome.
- FAO, 1995.** Directives pour un bon étiquetage des pesticides. Organisation pour l'alimentation et l'agriculture, Rome
- FAO, 1996.** Stockage des pesticides et contrôle des stocks. Organisation pour l'alimentation et l'agriculture, Rome.
- FAO, 1996.** Technical guidelines on disposal of bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries. Organisation pour l'alimentation et l'agriculture, Rome..
- FAO/OMS, Data Sheet on Pesticides No.74: Phosphamidon.** FAO/WHO/VBC/DS87.74 IPCS Inchem CD-ROM.
- FAO/OMS, 1986.** Résidus de pesticides dans les denrées alimentaires 1984 - Rapport, 1986 Réunion conjointe FAO/OMS sur les résidus de pesticides (JMPR); FAO, Rome. Etude FAO Production végétale et protection des plantes No. 77.
- FAO/OMS, 1986.** Pesticide Residues in Food - 1986; Evaluations, Part II - Toxicology. Réunion conjointe FAO/OMS sur les résidus de pesticides (JMPR); FAO, Rome. Etude FAO Production végétale et protection des plantes No. 78/2.
- Farm Chemicals Handbook 1994.** Meister Publishing, Willoughby, Ohio, USA.
- Gunther, F.A.; Gunther, J.D., 1971.** Phosphamidon Residue Reviews, Volume 37, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York
- Hayes, W.J. et E.R. Laws (dir. publ.), 1990.** Handbook of Pesticide Toxicology, Vol. 3, Classes of Pesticides. Academic Press, Inc., New York, NY.
- Hayes, W.J. et E.R. Laws (dir. publ.), 1991.** Handbook of Pesticide Toxicology. Academic Press, Inc., New York, NY.
- OMS, 1996.** Recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 1996-1997. OMS/PCS/96.3. Organisation mondiale de la santé, PISSC, Genève.
- PISSC, 1993.** Health and Safety Guide No. 79: Methamidophos. Programme international sur la sécurité des substances chimiques (PISSC) / Organisation mondiale de la santé, Genève.
- PISSC, 1993.** ICSC: Phosphamidon. IPCS/CEC InChem CD ROM.
- NCSR, 1995.** ARS Pesticide Properties. <http://ncsr.arsusda.gov/ppdb3/phosphamidon>.
- NTP, 1991.** NTP Chemical Repository Phosphamidon. <http://ntp-db.niehs.nih...m1/Radian13171-21-6.txt>.
- Pesticide Trust, 1989.** The FAO Code: missing ingredients. Pesticides Trust, London N1 2UN, Royaume-Uni.
- Stillmeadow Inc, 1988.** 21-day dermal toxicity study in rabbits EPA Guidelines No. 82-2. Agricultural Division of

Ciba-Geigy Corporation.

Tomlin, Clive, 1994. The Pesticide Manual: A World Compendium. (10ème éd.), British Crop Protection Council, Surrey, (Royaume-Uni).

US-EPA, 1988. Pesticide Fact Sheet No.154: Phosphamidon. US Environmental Protection Agency. USEPA, Washington, DC, USA.