

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 DECISIONS

2,4,5-T et ses sels et esters



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



Fonctionnement de la procédure d'information et de consentement préalables pour les produits chimiques interdits ou strictement réglementés qui font l'objet du commerce international

Documents d'orientation des décisions

2,4,5 – T et ses sels et esters

PROGRAMME CONJOINT FAO/PNUÉ POUR L'APPLICATION DE LA PROCEDURE
D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT PREALABLES

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Programme des Nations Unies pour l'environnement

Rome - Genève 1996

Déni de responsabilité

L'inclusion de ces produits chimiques dans la procédure d'information et de consentement préalable est basée sur des rapports de mesures de réglementation soumis au Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) par les pays participants. Ces mesures sont actuellement répertoriées dans la base de données que le Registre international des substances potentiellement toxiques (RISCPT) a établi pour le fonctionnement de la procédure d'information et de consentement préalable. Bien que ces rapports émanant de divers pays doivent faire l'objet d'une confirmation, le Groupe conjoint d'experts FAO/PNUE pour l'application du principe d'information et de consentement préalable a recommandé que ces produits chimiques soient inclus dans la procédure. La classification de ces produits chimiques sera revue en fonction de nouvelles notifications que peuvent envoyer de temps à autre les pays participant.

Les appellations commerciales utilisées dans ce document ont essentiellement pour but de faciliter l'identification exacte du produit chimique. Cela ne signifie pas qu'il y a approbation ou désapprobation d'une compagnie quelconque. Etant donné qu'il n'est pas possible d'inclure toutes les appellations commerciales actuellement utilisées, seules certaines d'entre elles couramment employées et publiées ont été prises en considération.

Ce document a été conçu comme un guide et il est destiné à aider les autorités à prendre une décision rationnelle quant à l'importation de ces produits chimiques : continuer à les importer ou interdire leur importation pour des raisons de protection de la santé ou de l'environnement. Bien que l'information fournie soit estimée correcte d'après les données disponibles au moment de la préparation de ce Document d'orientation des décisions, la FAO et le PNUE rejettent toute responsabilité pour des omissions ou pour toute conséquence qui pourrait en découler. Ni la FAO ou le PNUE, ni un membre quelconque du Groupe conjoint d'experts FAO/PNUE ne seront responsables d'un accident, d'une perte, d'un dommage ou d'un préjudice d'une quelconque nature consécutif à l'importation ou à l'interdiction d'importation de ces produits chimiques.

Les désignations employées et la présentation des données dans cette publication ne signifient pas que l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et le Programme des Nations Unies pour l'environnement expriment une opinion quelconque en ce qui concerne le statut juridique d'un pays, territoire, ville ou région quelconques ou de leurs autorités, de même en ce qui concerne la délimitation de leurs frontières ou de leurs limites.

ABRÉVIATIONS POUVANT ÊTRE UTILISÉES DANS CE DOCUMENT

(N.B.: les éléments chimiques et les pesticides ne sont pas inclus dans cette liste)

BPA	bonne pratique agricole
°C	degré Celsius (centigrade)
CCPR	Comité du Codex sur les résidus de pesticides
CE	concentré émulsionnable
CI	concentration indicative
CIRC	Centre international de recherche sur le cancer
CL ₅₀	concentration létale 50%
DIAR	durée d'interdiction (d'emploi avant récolte)
DJA	dose journalière admissible
DJAT	dose journalière admissible temporaire
DJMT	dose journalière maximale théorique
DL ₅₀	dose létale moyenne
DMT	dose maximale tolérée
DSEO	dose sans effet observable
DSENO	dose sans effet néfaste observable
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
g	gramme
µg	microgramme
ha	hectare
i.m.	intramusculaire
i.p.	intrapéritonéal
JMPR	Réunion conjointe FAO/OMS sur les résidus de pesticides (Groupe conjointe du Groupe (FAO) d'experts des résidus de pesticides dans les produits alimentaires et l'environnement et d'un Groupe (OMS) d'experts des résidus de pesticides)
k	kilo- (x 1000)
kg	kilogramme
l	litre
LECT	limite d'exposition à court terme

LMR	limite maximale de résidus (pour connaître la différence entre les LMR provisoires et les LMR du Codex, se référer à l'introduction à l'annexe I)
LMRT	limite maximale de résidus temporaire
LRE	limite de résidus d'origine étrangère
m	mètre
m.a.	matière active
mg	milligramme
ml	millilitre
MPT	moyenne pondérée en fonction du temps
ng	nanogramme
OMS	Organisation mondiale de la santé
pds.	poids
pds. c.	poids corporel
pds. sp.	poids spécifique
p.e.	point d'ébullition
p.f.	point de fusion
PISSC	Programme international sur la sécurité des substances chimiques
PM	poudre mouillable
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PO	pesticide organophosphoré
ppm	parties par million (unité utilisée uniquement pour la concentration d'un pesticide dans l'alimentation lors des essais; dans les autres cas on utilise mg/kg ou mg/l)
RISCPT	Registre international des substances chimiques potentiellement toxiques
SLE	seuil limite d'exposition
<	inférieur à
<<	très inférieur à
≤	inférieur ou égal à
>	supérieur à
≥	supérieur ou égal à

Document d'orientation des décisions
Information et consentement préalables

2,4,5-T et ses sels et esters (Contaminé par des impuretés de dioxine TCDD)

1 Identification		
1.1	Nom commun	2,4,5-T et ses sels et esters
1.2	Type de produit chimique	Acid phénoxyacétique
1.3	Utilisation	Pesticide (herbicide)
1.4	Nom chimique	acide 2,4,5-trichlorophénoxyacétique (UICPA, CA) 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine
1.5	No. CAS	93-76-5
1.6	Appellations commerciales	Dacamine, Ded-Weed, Farmco Fence Rider, Forron, Inverton 245, Line Rider, T-Nox, Transamine, Brushwood Killer, Brush-Rhap, Brushtox, Esterone, Fruitone A, Reddon, Spontox, Tormona, Tributon, Veon 245, Verton 2T, Visko Rhap Low Volatile Ester, Amine 2,4,5-T for Rice, Super D Weedone, Trinoxol, Weedar, Weedone (Farm Chemicals Handbook, 1991)
1.7	Mode d'action en tant que pesticide	Herbicide post-levée à action de type hormone de croissance (affecte la division cellulaire, active le métabolisme des phosphates et/ou modifie le métabolisme des acides nucléiques)
1.8	Types de Formulations	Concentré émulsionnable (650 g équivalent acide 2,4,5-T-isoctyl, 500 e.a./l sous forme d'ester); concentré soluble (480 g e.a./l sous forme de sels d'amine)
1.9	Principaux fabricants	(Fabrication arrêtée): Marks, Synchemicals, Universal Crop Protection (Royaume-Uni); Vertac, Rhône-Poulenc, Dow Chemical (Etats-Unis)

2 Résumé des mesures de réglementation

2.1 Généralités

Des mesures de réglementation interdisant ou réglementant strictement le 2,4,5-T ont été signalées par 14 pays, dès le début des années 1970. Treize pays ont interdit son utilisation, tandis qu'un pays en a strictement réglementé l'usage. Dans l'un des treize pays susmentionnés le fabricant a retiré l'homologation du produit préalablement à son interdiction effective.

2,4,5-T et ses sels et esters

Les mesures spécifiques notifiées par les gouvernements au RISCPT/PNUE sont indiquées à l'Annexe 1.

2.2 Motifs des mesures de réglementation

La plupart des pays ont réglementé l'utilisation du 2,4,5-T en raison de la forte toxicité des impuretés de 2,3,7,8 TCDD. Il s'est avéré que ce produit était cancérigène et provoquait l'apparition d'anomalies du fœtus. Parmi les autres motifs de ces mesures figurent la longue persistance et les répercussions sur l'environnement, le risque de bioaccumulation, la formation de substances fortement toxiques à la suite de réactions d'hydrolyse, et les risques d'effets tératogènes et cancérigènes liés à la contamination par la dioxine TCDD.

Les mesures spécifiques notifiées par les gouvernements au RISCPT/PNUE sont indiquées à l'Annexe 1.

2.3 Interdictions et restrictions

A l'exception de la Malaisie, tous les pays ont interdit totalement l'utilisation du 2,4,5-T comme pesticide.

Voir les indications détaillées fournies à l'Annexe 1.

2.4 Utilisations notifiées comme étant maintenues

Un pays faisant état d'utilisations maintenues limite l'usage de ce produit à de petites quantités susceptibles d'être importées au moyen d'un permis d'importation à des fins de recherche et d'enseignement, notamment pour servir de substance étalon d'analyse et pour différents usages en laboratoire (Malaisie).

2.5 Solutions de remplacement

Des solutions de remplacement spécifiques ont été proposées par Cuba, par la Thaïlande et par les Etats-Unis (Annexe 2). L'Autriche a signalé l'existence de solutions de remplacement, sans toutefois formuler de recommandations particulières à cet égard.

Il importe de rappeler que l'efficacité d'un quelconque produit de remplacement doit être établie dans les conditions d'utilisation propres aux cultures et aux pays considérés.

2.6 Organes pouvant fournir des informations complémentaires

La base de données conjointe FAO/PNUE RISCPT (Genève) et les autorités nationales désignées dans les pays ayant adopté des mesures de réglementations peuvent constituer une source d'informations sur les solutions de remplacement (Annexe 3).

3 Résumé d'informations complémentaires sur le 2,4,5-T

3.1 Propriétés chimiques et physiques

Le 2,4,5-T est fabriqué à l'échelle industrielle par condensation du chloroacétate de sodium à partir du 2,4,5-trichlorophénoxyde de sodium. A haute température l'action d'un alkali sur le 2,4,5-trichlorophénol risque de produire une certaine quantité de 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine (TCDD, ou dioxine).

Le 2,4,5-T est systématiquement contaminé, à des degrés divers, par la 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine: dans des conditions de fabrication non contrôlées, on a pu constater une contamination atteignant 30-40 ppm, alors que les normes de production actuelles limitent cette teneur à 0,05 ppm, et que les méthodes de fabrication les plus

modernes permettent de ramener cette teneur à 0,01 ppm ou moins. Au demeurant les fabricants ne sont pas en mesure de fabriquer le 2,4,5-T en évitant toute contamination par la TCDD.

Le 2,4,5-T de qualité technique se présente sous forme de cristaux incolores. Pont de fusion: 153-156°C. Pression de vapeur: 700 mPa à 25°C. Il est faiblement soluble dans l'eau (150 mg/l), mais avec les métaux alcalins et les amines il forme des sels solubles dans l'eau. Insolubles dans l'eau, les esters de 2,4,5-T le sont dans les huiles. La dioxine TCDD n'est soluble dans l'eau qu'à raison de 0,2 ppb. Le 2,4,5-T est stable en solution aqueuse à des valeurs du pH comprises entre 5 et 9.

3.2 Caractéristiques toxicologiques

3.2.1 Classification

OMS	Classe I pour les préparations dont la matière active comporte une teneur en TCDD > 0,01 mg/kg. Classe II pour les préparations dont la matière active contient moins de 0,01 mg TCDD par kg de produit technique. Préparations de 2,4,5-T dont la matière active contient < 0,001 TCDD contaminant: les solides contenant < 950 g/kg m.a. et les liquides contenant < 250 g/l m.a. appartiennent à la classe III
UE	2,4,5-T: dangereux; TCDD non classé.
CICR	2,4,5-T: données insuffisantes pour conclure au pouvoir cancérogène chez les animaux (CIRC, 1986). TCDD Groupe 2B (preuves suffisantes du pouvoir cancérogène chez l'animal, mais insuffisantes chez l'homme) (CIRC, 1987)

3.2.2 Généralités

3.2.3 Toxicité aiguë

par voie orale

DL₅₀ pour le rat, 500 mg/kg, pour le chien, 100 mg/kg (OMS, 1994).

par voie cutanée

DL₅₀ pour le rat, > 5000 mg/kg (Pesticide Manual, 1991).

3.2.4 Toxicité à court terme

2,4,5-T: rat: l'application pendant 90 jours d'un régime alimentaire additionné de 2,4,5-T (contenant moins de 1 mg/kg TCDD), a produit des symptômes d'intoxication (chute du poids corpore, diminution de la prise alimentaire) pour une concentration de 100 mg/kg pds. c. par jour.

Chien: des doses quotidiennes de 2,4,5-T égales à 20 mg/kg pds.c./jour ont été mortelles au bout d'une période de 11 à 75 jours (CIRC, 1977).

TCDD: La toxicité à court terme du seul polluant TCDD est largement variable suivant l'espèce animale considérée (les DL₅₀ par voie orale varient de 0,6 à 5000 µg/kg de poids corporel). Les animaux auxquels une dose unique ou des doses répétées de TCDD administrées par voie orale, allant de 0,1 à 25 µg/kg de poids corporel, ont présenté des signes d'augmentation du poids du foie, d'accumulation de lipides, d'atrophie du thymus et de modification histopathologique du foie et du thymus.

2,4,5-T et ses sels et esters

Les organismes humains exposés à des concentrations de TCDD de 6 ppm et peut-être à des concentrations moins importantes développent une acné chlorique qui constitue une forme grave de dermatite. La porphyrie cutanée tardive, carence du métabolisme hépatique des porphyrines, est également associée aux effets d'une exposition aux impuretés de dioxine TCDD.

pouvoir tératogène

Avec une dose efficace maternelle (DEM) de 0,001 mg/kg/jour la dioxine 2,3,7,8 TCDD présente un risque très élevé d'effets tératogènes. Quant aux effets sur les fonctions de reproduction, il a été établi que le 2,4,5-T avait des effets foeto-toxiques et tératogènes sur toutes les espèces animales testées. Les effets en question ont été observés à partir de doses limitées à 35 mg/kg (inférieures à 0,05 ppm de TCDD) chez la souris; à des doses de 4,6 mg/kg (soit près de 30 ppm de TCDD) chez le rat, et enfin, à partir de 20 mg/kg (0,05 ppm de TCDD) chez le hamster. On a constaté pour les doses sans effets observables de foeto-toxicité et de tératogénicité des valeurs égales à 20 mg/kg (0,05 ± 0,02 ppm TCDD) chez la souris et de 25 à 150 mg/kg (0,05 ± 0,02 ppm TCDD) chez le rat. Parmi les effets spécifiques de foeto-toxicité chez les animaux d'expérience figure une réduction de la taille du fœtus, des déformations du squelette et des lésions des reins et de différents organes internes, et la mort. Des échantillons commerciaux de 2,4,5-T contenant 0,1, 0,5, 2,9 ou 45 mg/kg de TCDD ont présenté des effets foeticides et tératogènes sur des hamsters dorés, après administration par voie orale entre les jours 6 et 10 de la gestation, à raison de 20, 40, 80 ou 100 mg/kg de poids corporel.

3.2.5 Toxicité chronique

pouvoir cancérogène

TCDD: D'après certaines études, la dioxine TCDD est une substance caractérisée par de très importants effets cancérogènes potentiels chez l'animal; ainsi le 2,4,5-T contenant moins de 0,05 ppm de TCDD et/ou la dioxine TCDD seule présentent des effets oncogènes sur deux souches de souris et sur une souche de rat. Une autre étude consacrée au 2,4,5-T contaminé par la dioxine TCDD à raison de 30 ppm a mis en évidence des effets oncogènes importants après administration sous-cutanée, mais non après administration par voie orale.

2,4,5-T: Le 2,4,5-T seul, non contaminé par la dioxine TCDD (pour un seuil de détection allant de 0,12 à 0,33 ppb) n'a pas permis d'observer d'effet cancérogène.

pouvoir mutagène

Les résultats des essais de pouvoir mutagène effectués sur la dioxine TCDD ne permettent pas de dégager de conclusions.

3.2.6 Données

épidémiologiques

Les études épidémiologiques font apparaître une incidence accrue de la formation de tumeurs, en particulier de sarcomes des parties molles, dus à une exposition au 2,4,5-T. Une étude suédoise fait état de sept cas de tumeurs malignes observés sur 87 personnes exposées au cours d'une période d'une durée de 10 à 20 ans. Une étude de 1973 a signalé une incidence accrue des cancers du foie

dans un groupe de vietnamiens suite à l'utilisation dès l'année 1962 de l'agent orange (un mélange de 2,4,5-T et de 2,4-D) dans le conflit vietnamien. Une étude réalisée en 1979 par l'Agence de la protection de l'environnement des Etats-Unis a constaté l'existence d'un lien effectif entre les avortements spontanés et l'utilisation de 2,4,5-T au voisinage de l'Alsea, dans la région de l'Oregon; l'étude a néanmoins été interrompue pour des raisons de méthodologie invoquées par un certain nombre d'organismes publics.

En règle générale, les études concacrées aux effets chroniques à long terme sur la population humaine du 2,4,5-T et/ou des impuretés de doxine TCDD (notamment les rapports signalant des avortements spontanés et des malformations congénitales dues aux rejets de dioxine TCDD à Seveso en Italie, en 1976) n'ont pas permis de dégager des conclusions. Dans de nombreux cas, les chercheurs n'ont pas été en mesure d'éliminer la possibilité d'effets provenant de l'exposition concomitante à d'autres substances. Les autres problèmes rencontrés ont été liés notamment à la difficulté de vérifier ou de mesurer l'exposition, aux carences des données disponibles sur des populations témoins et enfin à la petite taille de la population effectivement étudiée. Une étude réalisée en 1991 par l'Institut national de la sécurité et de l'hygiène industrielle des Etats-Unis, consacrée à l'exposition professionnelle à la dioxine TCDD a mis en cause à nouveau le potentiel de cette dioxine en matière d'effets chroniques sur la santé à faibles doses. Cette substance risque d'être dangereuse chez l'homme uniquement à partir d'une valeur seuil non spécifiée qui active un complexe récepteur, lequel est transporté jusqu'au noyau cellulaire et affecte ce dernier. Sur la base de ces observations, l'Agence pour la protection de l'environnement des Etats-Unis procède actuellement à un réexamen des risques que comporte la dioxine pour l'homme.

3.3 Comportement dans l'environnement

3.3.1 Devenir

Le 2,4,5-T présent dans le sol peut subir une dégradation chimique ou biologique, être volatilisé, absorbé dans le sol ou lixivié au-delà de la zone racinaire. Le 2,4,5-T est moyennement mobile dans les sols sablonneux et argileux. Sa demi-vie à la surface des graminées est de 8 à 17 jours et dans le sol de 21 à 24 jours. Normalement, seules de petites quantités s'introduisent dans l'eau, milieu dans lequel cette substance n'est pas persistante, puisqu'elle est absorbée par les argiles ou les organismes vivants en quelques jours. Les esters de 2,4,5-T sont généralement hydrolysés en quelques jours. On ne constate pas de bioaccumulation notable.

La dioxine TCDD est sujette à la décomposition par le rayonnement ultra-violet à la surface des herbages exposés, mais ne subit pas de photodécomposition notable sur le sol. Elle est immobile dans les limons sableux. En milieu aquatique, la demi-vie de la dioxine TCDD atteint 600 jours.

2,4,5-T et ses sels et esters

- 3.3.2 Effets** En règle générale, l'impact écologique à long terme du 2,4,5-T peut être considéré comme faible, mais il augmente en fonction du taux de contamination par la dioxine TCDD. Il présente des effets phytotoxiques sur la quasi totalité des cultures à feuilles larges (plantes latifoliées), en particulier le coton, la tomate, les plantes ornementales, la vigne et les arbres fruitiers.
- poisson* CL₅₀ par voie alimentaire après 8 jours chez le colin de Virginie: 2776 mg/kg de régime alimentaire; CL₅₀ pour la truite arc-en-ciel: 350 mg/kg; pour la carpe: 355 mg/l (96 heures). Taux de TCDD non spécifié.
- oiseaux* Faiblement toxique pour les oiseaux.
- abeilles* DL₅₀ pour les abeilles domestiques: 1,01 µg/abeille en laboratoire (après 48 heures, à 65% d'humidité relative et à 26,7°C).

3.4 Exposition

- 3.4.1 Alimentaire** D'après des études sur un panier de produits, réalisées aux Etats-Unis dans les années 1970, les produits alimentaires sont très peu contaminés par le 2,4,5-T. De l'avis de la Réunion conjointe sur les résidus de pesticides qui s'est tenue en 1979, la présence éventuelle de résidus de 2,4,5-T dans les produits alimentaires ne soulève guère d'inquiétude.
- De manière analogue, les études sur l'absorption de 2,4,5-T et de dioxine TCDD par le bétail nourri sur des pâturages et des parcours traités, contenant des niveaux de résidus anormalement élevés, n'ont pas fait apparaître d'accumulation notable de résidus dans le lait ou les tissus. Il n'existe par ailleurs que peu de données quant à la présence éventuelle de cette substance dans le riz et le poisson provenant de rizières traitées. Par contre, les eaux de surface utilisées par l'homme pour la boisson constituent une source potentielle d'exposition humaine.
- 3.4.2 Professionnelle / Utilisation** Les applicateurs de produits à base de 2,4,5-T et d'autres personnes risquent de subir une exposition par voie cutanée et par inhalation. Des études ont montré que les applicateurs utilisant un pulvérisateur dorsal risquent de recevoir une dose de 6,8 mg/kg de 2,4,5-T et de 0,007 µg/kg/jour de TCDD; quant aux pulvérisateurs sur tracteur pour cultures basses, ils peuvent provoquer une exposition de l'ordre de 1,8 mg/kg et de 0,00018 µg/kg/jour.
- 3.4.3 Environnement** D'après un rapport de 1977 établi par l'Académie Nationale des Sciences des Etats-Unis, le 2,4,5-T et la dioxine TCDD n'ont jamais été détectés dans l'eau potable au-delà de limites de sensibilité fixées à plusieurs parties par mille milliards. Toutefois, l'application de 2,4,5-T à des rizières peut provoquer la contamination des rivières et des cours d'eau. Une exposition au 2,4,5-T présent dans l'atmosphère est possible suite à l'application de ce produit sous forme de vapeur ou de fines gouttelettes aux cultures ou aux forêts. Grâce à la surveillance de la qualité de l'air ambiant dans les zones

agricoles au voisinage des Etats-Unis, on a constaté des concentrations allant de 0,06 à 14,6 µg/m³. Or, une exposition à une concentration de 0,06 µg/m³ se traduirait par l'inhalation de 0,025 µg/kg de poids corporel par jour dans le cas d'un homme de 70 kg.

3.4.4 Intoxication accidentelle

Un certain nombre d'accidents survenus pendant la fabrication du 2,4,5-T ont été signalés. Parmi les symptômes observés sur les travailleurs touchés figurent dyspnées, éruptions cutanées, pertes de sensation des extrémités, fatigue et vertiges.

Plusieurs cas d'exposition importante au 2,4,5-T ont été à l'origine d'épisodes d'intensité légère à moyenne de nausées, de maux de tête, de crampes musculaire et de fièvre. Des crampes stomacales, des vomissements, des diarrhées, et du sang dans les selles peuvent se produire. L'apparition d'une acné chlorique a été signalée suite à une exposition massive unique ou à des expositions répétées à plus faible dose au cours d'une période prolongée. Il est généralement admis que la plupart sinon toutes les maladies professionnelles liées à une exposition au 2,4,5-T ont été effectivement imputables à la dioxine TCDD présente sous forme d'impuretés et cette observation devrait être prise en compte dans la rédaction du rapport.

Les victimes de rejets accidentels de dioxine TCDD, exposées à des concentrations vraisemblablement nettement plus élevées que dans le cas des expositions au 2,4,5-T, ont subi des lésions de type brûlures et différentes affections cutanées, ainsi que l'apparition d'une acné chlorique. TWA: 10 mg/ m³.

3.5 Mesures pour diminuer l'exposition

Si l'on considère que le niveau de contamination du 2,4,5-T par la dioxine TCDD hautement toxique est généralement inconnu, il convient de prendre toutes les précautions appropriées pour limiter l'exposition. Parmi les mesures à conseiller, figure le port d'une tenue de protection adaptée aux conditions climatiques en présence, en veillant tout particulièrement à éviter un contact avec les yeux ou la bouche. Il est possible de limiter l'exposition si les conditions permettent l'utilisation d'une tenue de protection telle qu'une combinaison d'une seule pièce à manches longues, des gants et des masques respiratoires. Compte tenu des effets éventuels sur les fonctions de reproduction, il convient d'interdire aux femmes enceintes l'accès des zones traitées.

3.6 Emballage et étiquetage

Les étiquettes doivent mentionner les précautions et les avertissements concernant l'exposition des applicateurs, des manipulateurs et des travailleurs, ainsi que les dangers pour les femmes enceintes et les organismes aquatiques. Observer les Directives de la FAO pour un bon étiquetage des pesticides (1995).

3.7 Méthodes d'élimination des résidus (OMS/PISSC, 1990)

Aucune méthode particulière n'a été définie à cet égard. Des directives détaillées sont en cours d'élaboration. Il faut veiller à éviter de contaminer le sol et les eaux naturelles lors de l'élimination du 2,4,5-T. Ne pas évacuer en décharge. Absorber à l'aide de terre ou de sable

2,4,5-T et ses sels et esters

les liquides renversés. Vider dans un contenant vide et propre soigneusement étiqueté tout reste de produit présent dans des conteneurs endommagés ou non étanches.

3.8 Limites maximales de résidus (LMR)

DJA Codex/JMPR: retrait décidé à la 27^{ème} session du CCPR (ALINORM 95/24A).

LMR Codex: retrait décidé à la 27^{ème} session du CCPR (ALINORM 95/24A).

4 Principales références

CIRAD (1990). Programme d'intrants agricoles pour l'Asie et le Pacifique concernant les agro-pesticides. et Centre de coopération internationale sur la recherche agricole. Index régional pour l'Asie des agro-pesticides PIAP/CIRAD

CIRC (1977). Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to man, Vol. 15 pp 273-300. IARC, Lyon, France

FAO (1980). Pesticide Residues in Food 1979 - Evaluations. FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Residues (JMPR). Etude FAO Production Végétale et Protection des Plantes No 20, Suppl.. Food and Agriculture Organization, Rome

FAO (1982). Pesticide Residues in Food 1981 - Evaluations. FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Residues (JMPR). Etude FAO Production Végétale et Protections des Plantes No 42. Food and Agriculture Organization, Rome

FAO (1995). Revised Guidelines for good labelling practices for pesticides. Food and Agriculture Organization, Rome

Farm Chemical Handbook (1990). Meister Publishing. Willoughby, Ohio, Etats-Unis

Federal Register/Environmental Protection Agency. Pesticide Programs, Rebuttable Presumption Against Registration and Continued Registration of Pesticide Products Containing 2,4,5-T. Washington, DC (April 21, 1978)

Federal Register/Environmental Protection Agency. 2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid: Decision and Emergency Order Suspending Registration for Certain Uses. Washington, DC (28 Feb. 1979)

Federal Register/Environmental Protection Agency. 2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid: Position document 1. Washington, DC (March 15, 1979)

Federal Register/Environmental Protection Agency. 2,4,5- Trichlorophenoxyacetic acid: Position document 2/3. Washington, DC (July 9, 1979)

Federal Register/Environmental Protection Agency. 2,4,5- Trichlorophenoxyacetic acid: Position document 4. Washington, DC (1979)

OMS (1994): The World Health Organization Recommendend Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 1994-1995. Organisation mondiale de la santé, Genève, OMS/PISSC/94.2

OMS (1975). Organisation mondiale de la santé/Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Data Sheets on Pesticides No. 13, 2,4,5-T. OMS, Genève

Royal Society of Chemistry (1991). The Agrochemicals Handbook, (3rd. ed.), Cambridge, Royaume-Uni.

2,4,5-T et ses sels et esters

US National Institute of Occupational Safety and Health. TCDD, Current Intelligence Bulletin 40 (January 23, 1984)

US Department of Interior. Manual of acute toxicity: interpretations and data base for 410 chemicals and 66 species of freshwater animals. Washington DC, Etats-Unis

Worthing, C.R. et R.J. Hance, Eds. (1994). The Pesticide Manual: A World Compendium. (10th ed.), British Crop Protection Council. Surrey, Royaume-Uni

ANNEXE 1

Résumé des mesures de réglementation et utilisations maintenues, selon notification des pays

Mesures adoptées et année de prise d'effet

Interdictions	
Autriche	
Mesure de réglementation	Interdiction de toutes les utilisations.
Date de prise d'effet	1992
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue.
Motifs des mesures de réglementation	Impuretés fortement toxiques (tétrachlorodibenzodioxine - TCDD, substance potentiellement cancérigène pour l'homme) présentes dans les produits industriels. Le pesticide est susceptible de contaminer l'eau et présente par conséquent un risque important pour la santé humaine.
Belize	
Mesure de réglementation	Substance dont l'utilisation est interdite.
Date de prise d'effet	1988
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue
Motifs des mesures de réglementation	Oncogénicité due à la contamination par la dioxine. Pollution de l'environnement.
Chine	
Mesure de réglementation	Interdiction de l'homologation, de la production, de la vente et de l'utilisation en tant que pesticide.
Date de prise d'effet	1994
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue.
Motifs des mesures de réglementation	Forte persistance du 2,4,5-T. Son utilisation comme pesticide aura des effets très préjudiciables sur la santé humaine.
Chypre	
Mesure de réglementation	Interdiction de toutes les utilisations en tant que pesticide. Homologation retirée.
Date de prise d'effet	1979
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue.
Motifs des mesures de réglementation	En raison de la dioxine présente sous forme d'impuretés et des effets toxiques éventuels de cette substance.

Cuba	
Mesure de réglementation	Substance dont l'importation, la fabrication et l'utilisation sont interdites, en vertu de la Résolution 268 du 28.12.90 du Ministère de la Santé publique.
Date de prise d'effet	1990
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue.
Motifs des mesures de réglementation	Notamment la présence d'impuretés (dioxines) comportant des effets foetotoxiques, tératogènes et mutagènes marqués.
Etats-Unis	
Mesure de réglementation	La vente, la distribution, l'expédition et l'utilisation des stocks existants de produits dont la formulation contient cette substance et ses sels, son interdites aux Etats-Unis. Actuellement les quantités disponibles sont regroupées et entreposées jusqu'à ce que l'on procède à leur élimination.
Date de prise d'effet	1985
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue.
Motifs des mesures de réglementation	La dioxine TCDD présente à l'état d'impuretés dans le 2,4,5-T, s'est avérée cancérigène, et responsable d'anomalies foetales sur des souris de laboratoire. De plus le 2,4,5-T est susceptible d'exposer les applicateurs à un risque inacceptable d'altération des fonctions de reproduction.
Hongrie	
Mesure de réglementation	Utilisation interdite en agriculture.
Date de prise d'effet	1971
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue.
Motifs des mesures de réglementation	Teneur en dioxine, pouvoir cancérigène.
Inde	
Mesure de réglementation	L'utilisation du 2,4,5-T en tant que pesticide est interdite. Homologation retirée. (Avant la mise en application de la législation, le trichloro-2,4,5 amine a cessé d'être utilisé dans les cultures de riz.)
Date de prise d'effet	1984
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue.
Motifs des mesures de réglementation	Décision fondée sur des rapports établis par des scientifiques des Etats-Unis et signalant les effets oncogènes, mutagènes et foetotoxiques de la dioxine présente à l'état d'impuretés dans la formulation.

2,4,5-T et ses sels et esters

Norvège	
Mesure de réglementation	Interdiction.
Date de prise d'effet	1973
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue.
Motifs des mesures de réglementation	Raisons toxicologiques.
Pays-Bas	
Mesure de réglementation	Interdiction de vendre, de stocker, d'entreposer ou d'utiliser tout pesticide dont la matière active se compose de 2,4,5-T.
Date de prise d'effet	1978
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue
Motifs des mesures de réglementation	Les pesticides contenant du 2,4,5-T sont interdits en raison de la présence de dioxine 2,3,7,8-TCDD dans le 2,4,5-T. Cette dioxine (a) est très persistante dans l'environnement, (b) se caractérise par un fort potentiel de bioaccumulation, (c) est un produit chimique extrêmement toxique.
Suède	
Mesure de réglementation	Interdiction du 2,4,5-T et de ses dérivés.
Date de prise d'effet	1977
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue.
Motifs des mesures de réglementation	En raison des impuretés toxiques présentes dans les produits industriels
Suisse	
Mesure de réglementation	Interdiction totale: la fabrication, la fourniture, l'importation et l'utilisation de cette substance et des produits qui la contiennent sont interdites (applicable aux composés 2,4,5-trichloro phénoxyacétyles).
Date de prise d'effet	1987
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue.
Motifs des mesures de réglementation	Persistance prolongée, impuretés fortement toxiques, formation par thermolyse de substances fortement toxiques.
Thaïlande	
Mesure de réglementation	Interdiction de toutes les utilisations agricoles.
Date de prise d'effet	1983
Utilisations encore autorisées	Aucune utilisation maintenue.
Motifs des mesures de réglementation	Effets foetotoxiques, tératogènes et carcinogènes.

Réglementations strictes	
Malaisie	
Mesure de réglementation	Produit non homologué. La dernière homologation a expiré le 1 juin 1991. Ainsi l'importation, la fabrication et la vente locales des produits contenant du 2,4,5-T sont interdite.
Date de prise d'effet	
Utilisations encore autorisées	Des quantités limitées peuvent être importées au moyen d'un permis d'importation pour des activités de recherche et d'enseignement, par exemple pour servir de substance étalon d'analyse et pour différents besoins des laboratoires.
Motifs des mesures de réglementation	i) Pouvoir cancérogène; ii) pouvoir mutagène; iii) pouvoir tératogène.

ANNEXE 2

Solutions de remplacement

Les solutions de remplacement suivantes ont été signalées par les pays faisant état de décisions d'importation conformément à la procédure d'information et de consentement préalables:

Pays	
Cuba	Sels et esters de 2,4-D
Etats-Unis	Pâturage extensif: sel DMA de dicamba; riz: Propanil, molinate, 2,4-D, MCPA, bifénox, bentazone, oxadiazon, bromoxynil; zones non cultivées: 2,4-D, picloram, amitrole, glyphosate, hexazinone.
Thaïlande	2,4-D

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.

ANNEXE 3

Liste des autorités nationales désignées responsables des pesticides dans les pays notifiant des mesures de réglementation ou des solutions de remplacement
--

Autriche	CP	Ministry of the Environment Department II/3 Stubenbastei 5 A - 1010 Vienna	Tel: (0043-1-515222701 Fax: (0043-1-515227744
Belize	P	The Secretary Pesticides Control Board Department of Agriculture Central Farm Cayo	Tel: 501-92-2640 Fax: 501-92-2640 Tlx: 102 Foreign Bz
	C	Mr. Carlos Guerra Sanitation Enginner Ministry of Public Health Public Heath Bureau Belize City	
Chine	P	The Director Institute for the Control of Agrochemicals ICAMA) Ministry of Agriculture Liang Ma Qiao, Chaoyang Beijing 100026	Tel/Fax: 86010 5025929
	C P	National Environmental Protection Agency (NEPA) No. 115, Xizhimennei Nanxiaojie Beijing 100035 (Attn.: Mrs Sun Lijin)	Tel: 8329911, Ext. 3555/3609 Tlx: 222359 NEPA CN Fax: 8328013
Chypre	P	The Chairman Pest Control Products Bd. Department of Agriculture, Ministry of Agriculture & Natural Resources Nicosia,	Tel: 30-2250/30-2254 Tlx: 4660 Minagri CY Cab: MINAGRI CYPRUS Fax: 361425 Nicosia
	C	Director Environment Service Ministry of Agriculture, Natural Resources & Environment Nicosia	Tel: 30-2883 Tlx: 4660 Minagri CY Cab: MINAGRI CYPRUS Fax: 363945 Nicosia
Etats-Unis	CP	The Assistant Administrator for Pesticides and Toxic Substances Environmental Protection Agency 401 M St. S.W. Washington DC 20460	Tel: 1 202 260 2902 Fax: 1 202 260 1847 Tlx: 892758 EPA WSH
Hongrie	P	The Director Plant Health and Soil Cons. Dept. Ministry of Agriculture & Food Kossuth L. tér 11 1055 Budapest	Tel: 36 (1) 1533000 Tlx: 22-5445 Fax: 36 (1) 1530518

2,4,5-T et ses sels et esters

Inde	P	The Director/Deputy Secretary Plant Protection Division Dept. Of Agriculture & Co-op. Room No. 244-A Krishi Bhavan, New Delhi	
	C	Adviser (Chemicals) Dept. Of Chemicals & Petrochemicals Ministry of Chemicals & Fertilizers Shastri Bhavan Rajendra Prasaid Road New Delhi - 110001	Tel: 91 (11) 385736/382575 Tlx: 62455 Fax: 91 (11) 382604/337223
Malaisie	P	The Secretary Pesticides Board Department of Agriculture Jalan Gallagher 50480 Kuala Lumpur	Tel: (603) 2983077 Fax: (603) 2983646
	C	The Director-General Department of Environment Ministry of Science, Technology & Environment 12 th & 13 th Floor Wisma Sime Darby Jalan Raja Laut 50662 Kuala Lumpur	Tel: (603) 2938955 Fax: (603) 2931480 Tlx: 28154 MOSTEC MA Cable: SEKITAR
Pays-Bas	CP	The Director Chemicals Division Ministry of Housing, Physical Planning and Environment Directorate for Chemicals, External Safety and Radiation Protection P.O. Box 30945 2500 GX The Hague (Attn: Dr. K.A. Gijbertsen)	Tel: 31 70 - 3393939 Fax: 31 70 - 3391297
Norvège	P	The National Agricultural Inspection Service Pesticides Division P.O. Box 3 1430 Aas	
	C	Norwegian Pollution Control Authority Section for Chemicals Hazardous to Health P.O. Box 8100 Dep. N-0032 Oslo (Attn: Mrs Bjorg Fjeld)	Tel: 0047 22 573400 Fax: 0047 22 676706
Suède	CP	National Chemicals Directorate Attn.: Mr. Ule Johansson P.O. Box 1384 17127 Solna	Tel: 46 (8) 730 6004 Tlx: 10460 AMS S Fax: 46 (8) 735 7698

2,4,5-T et ses sels et esters

Suisse

CP	Service des affaires internationales Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) Hallwylstr. 4, 3003 Berne	Tel: 41 31 3229973 Fax: 41 31 2339981 Tlx: 91 23 04
----	---	---

Thaïlande

P	The Director General Dept. of Agriculture Ministry of Agriculture and Cooperatives Rajadamnern Ave. Bangkok 10200,	Tel: 66 (2) 281-9313
CP	The Director-General Pollution Control Department 539/2 Gypsum Bldg., Fl. 16, 17 Si Ayutthaya Road, Phayathai Ratchathewi Bangkok 10400	Tel: 66 (2) 579-0586/579-6936 Tlx: 20838 MINISTEN TH Cab: NALENBO BANGKOK

C	produits chimiques industriels et de consommation
P	pesticides
CP	pesticides, produits chimiques industriels et de consommation