

# 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

### Dinoseb 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

Dinoseb et ses sels et esters

PROGRAMME CONJOINT FAO/PNUE 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 1991

## 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 <sub>50</sub>	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 <sub>50</sub>	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 DECISIONS

### Information et consentement préalables

#### DINOSEBE ET SELS DE DINOSEBE

##### IDENTIFICATION

- 1.1 Noms communs: Dinoseb, DNBP, Dinitro (WSSA, BSI, ISO), Dinosèbe (France) / Acétate de dinosèbe (BSI-ISO)
- 1.2 **Type de produit chimique:** dinitrophénol
- 1.3 **Utilisation:** pesticide, fongicide, herbicide, dessiccatif, insecticide, aérosol pour arbres fruitiers en phase de dormance.
- 1.4 **Nom chimique:** Dinosèbe: 2-(sec-butyl)-4,6-dinitrophenol / Acétate de dinosèbe: O-acetyl-2-sec-butyl-4,6-dinitrophenol
- 1.5 **No. CAS:** 88-85-7
- 1.6 **Appellations commerciales/synonymes:** Basanite (BASF), Caldon, Chemox, Chemsect DNBP Nitro, Dinitro-3, Dinitro-General, Dynamyte (Drexal Chem.), Elgetol 318, Gebutox, Hel-fire (Helena), Kiloseb, Nitropone C, Premerge 3, Silnox General, (FMC), Subitex, Unicrop DNCP, Vertac Selective Weed Killer 5, Vertac General Weed Killer, Vertac Selective Weed Killer, dnpb, dinitro, dinosebe/Hoe 002904, Ivosit (Hoechst AG) Phenotan, aretit.
- 1.7 **Mode d'action:** herbicide de contact
- 1.8 **Formulations:** Concentré émulsionnable(CE), solutions aqueuses ou huileuses/CE50%, poudres mouillables PM40.
- 1.9 **Principaux fabricants:** Drexel Chemical (Etats-Unis), Hoechst AG (Allemagne), A.H. Marks & Co. (Royaume-Uni), Tifa LTD. (Royaume-Uni), Uniroyal Chemical Co. (Etats-Unis), Universal Crop Protection (Etats-Unis), Vertac Chemical Corp. (Etats-Unis).

##### 2. RESUME DES MESURES DE REGLEMENTATION

- 2.1 **Généralités:** Le dinosèbe a été interdit dans au moins 10 pays, aucune utilisation n'ayant été retenue. Les mesures fixées par les gouvernements sont résumées dans l'annexe 1.
- 2.2 **Motifs des mesures de réglementation:** Le dinosèbe et son acétate, ainsi que les sels de dinosèbe, ont été interdits parce que, selon les études chez les animaux, ils présentent des risques élevés de malformations congénitales, de stérilité masculine et de toxicité aiguë importante. Les applicateurs et les autres employés chargés de la manipulation du produit sont particulièrement exposés à ces risques. Les pays peuvent vouloir réexaminer les utilisations et considérer les populations exposées, notamment du fait que les femmes sont exposées.
- 2.3 **Utilisations interdites:** Les pays ayant réglementé le dinosèbe ont interdit toute utilisation de ce produit.
- 2.4 **Utilisations notifiées comme étant maintenues:** Aucune utilisation n'a été notifiée comme étant maintenue par les pays ayant fixé des mesures de réglementation.

2.5 **Solutions de remplacement:** Aucune solution de remplacement n'a été proposée par les pays ayant notifié des mesures de réglementation.

2.6 **Organes pouvant fournir des informations complémentaires:** Base de données conjointe FAO/PNUE, RISCPT, Genève; autorités nationales désignées dans les pays (voir annexe 1) ayant fixé des mesures de réglementation.

### 3. RESUME D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LE DINOSEBE

3.1 **Propriétés chimiques et physiques :** solide brun foncé ou liquide visqueux ; point de fusion : 30 à 40 C ; soluble dans les solvants organiques tels que toluène, hile de pétrole, éther, éthanol, n-neptane ; légèrement soluble dans l'eau et miscible à l'éther éthylique et au xylène. Le dinosébe technique contient au moins 90% de matière active (m.a.).

3.2 **Caractéristiques toxicologiques:**

3.2.1 **Toxicité aiguë:** m.a.: DL50 par voie orale chez le rat: 40-60 mg/kg; DL50 par voie cutanée: 75 mg/kg.

**Classification de l'OMS:** m.a.: Classe Ib - très dangereux. Formulations: la plupart des formulations liquides appartiennent également à la classe Ib; les formulations de poudres mouillables contenant moins de 95% de m.a. appartiennent à la classe II.

3.2.2 **Toxicité à court terme:** il provoque des malformations congénitales chez le lapin et le rat après exposition par vole orale pendant la gestation, a la dose de 10 mg/kg/Jour; il a des effets néfastes sur la reproduction chez le rat et la souris mâles, se manifestant notamment par une diminution du nombre de spermatozoïdes (irréversible ou partiellement réversible) et des anomalies dans la morphologie des cellules spermatiques chez le rat et une atrophie testiculaire chez la souris. Des indices donnent nettement à penser que le dinosébe est potentiellement toxique pour le développement au stade de l'enfant à naître et qu'il peut provoquer des troubles de la reproduction chez les personnes de sexe masculin, tels que la stérilité ou une diminution de la fertilité.  
La dose sans effet observable pour les effets sur le développement est de 3 mg/kg/Jour et pour la toxicité maternelle de 10 mg/kg/Jour.

3.2.3 **Toxicité à long terme:** Apres administration de dinosébe, la présence (non liée à la dose) d'adénomes importants dans le foie de souris femelles et d'adénomes et de carcinomes dans le foie de souris femelles mais pas de souris mâles, est un indice d'oncogénicité du dinosébe. L'EPA a classé le dinosébe dans la classe C des substances oncogènes, c' est-à dire pouvant être oncogènes pour l'homme. Les nitrosamines, qui peuvent avoir un fort pouvoir cancérrogène, sont présentes, en tant que contaminants, dans les formulations de dinosébe sous forme de sel d'alcanolamine et de triéthanolamine à des concentrations se situant entre 0,6 et 279 ppm.

Sur la base d'études montrant que les dinitrophénols provoquent une cataracte chez l'homme et des effets similaires chez les animaux de laboratoire, il est conclu que le dinosébe peut provoquer, chez l'homme, des lésions é l'œil.

Des études limitées, chez le hamster et la souris, suggèrent que le dinosébe peut agir sur le système immunitaire.

DJA du JMPR/Codex: n'existe pas.

3.3 **Comportement dans l'environnement:**



- 3.3.1 **Devenir:** Les données sur la persistance sont insuffisantes; toutefois, on sait que les premiers résidus peuvent dépasser 2000 ppm dans l'herbe courte de pâturage, dépasser 1000 ppm dans l'herbe haute, les feuilles et les cultures à feuilles, dépasser 500 ppm dans le fourrage et dépasser 100 ppm dans les graines à l'intérieur de gousses et chez les gros insectes. Ces concentrations sont en général supérieures aux CL50 obtenues lors d'études d'alimentation pour déterminer la toxicité subaiguë chez les mammifères non visés. La concentration dans l'eau après application sur des céréales est de 29 ppb; cette concentration dépasse la concentration maximale admissible pour les substances toxiques dans l'eau.
- 3.3.2 **Effets:** Très toxique pour les oiseaux, les mammifères et les invertébrés. Les résidus obtenus après application de dinosèbe aux taux maxima indiqués sur l'étiquette peuvent avoir des effets de toxicité aiguë et des effets sur la reproduction
- 3.3.2.1 **Mammifères:** Toxicité aiguë: DL50 chez le rat: 40 mg/kg; le cobaye: 25 mg/kg; la souris: 41 mg/kg. Les effets néfastes sur la reproduction apparaissent à 1 mg/kg/Jour, dose qui correspond une concentration de résidus dans le fourrage de 7 ppm (par comparaison, les concentrations de résidus prévisibles après application des taux maxima indiqués sur l'étiquette sont de 500 à 1000 ppm). Ces données indiquent que les effets de toxicité aiguë ainsi que les effets sur la reproduction chez les mammifères sont des problèmes potentiels.
- 3.3.2.2 **Oiseaux:** très toxique pour le gibier d'eau et le gibier terrestre. Toxicité aiguë: DL50 pour le canard sauvage: 11,5 mg/kg, pour le Colin de Virginie: 42,5 mg/kg et CL50 pour le faisand collier: 515 ppm.  
Les concentrations prévisibles après utilisation des doses maxima indiquées sur l'étiquette peuvent dépasser les CL50. La mort de faisants et d'oiseaux chanteurs dans la nature a été attribuée à l'exposition au dinosèbe.
- 3.3.2.3 **Organismes aquatiques:** CL50 pour 96 h chez les poissons: 0,7 mg/l pour la tête de boule (Pimephales promelas) et 0,067 mg/l pour la truite de lac et 0,110 mg/l pour la formulation liquide base de sel de triéthanolamine/concentré soluble 51%. La concentration dans l'environnement, estimée à 29 ppb, résultant de l'application de dinosèbe sur les céréales à la dose maximale indiquée par l'étiquette dépasserait la concentration maximale admissible pour les substances toxiques qui est de 14,5 ppb pour le dinosèbe.  
Le dinosèbe est modérément toxique pour les jeunes invertébrés estuariens (CL50 à 96 h pour la crevette rose: 1,96 mg/l); il est très toxique pour les huîtres au stade embryo-larvaire (concentration efficace 50% à 48 h: 0,209 mg/l).
- 3.4 **Exposition:**
- 3.4.1 **alimentaire:** Les résidus de dinosèbe dans les aliments sont rares; des concentrations telles que celles trouvées dans l'eau ont des marges de sécurité suffisantes pour ce qui est des effets néfastes sur le développement. L'exposition par voie alimentaire présente un risque négligeable.
- 3.4.2 **Professionnelle/utilisation:** Il semble que le dinosèbe soit bien absorbé par la peau. Compte tenu des concentrations d'exposition des travailleurs (personnes chargées de l'application, du mélange, du chargement, etc.) mesurées sur le terrain, compte tenu de la dose sans effet observable de 3 mg/kg/Jour et admettant que l'absorption cutanée est de 100%, on en déduit que la marge de sécurité est pratiquement nulle pour ce qui est des malformations congénitales possibles chez des enfants de femmes en âge de procréer, cela même en faisant usage de matériel de protection adéquat. Les applicateurs de sexe masculin sont exposés au risque d'effets néfastes sur la reproduction (stérilité temporaire ou permanente) après une exposition de longue durée au dinosèbe.
- 3.4.3 **Environnement:** Comme indiqué au paragraphe 2 ci-dessus, on considère que l'application de dinosèbe aux concentrations maxima figurant sur l'étiquette produit des résidus immédiats dans le fourrage et l'eau qui dépassent les concentrations

maximales admissibles estimées pour les mammifères, les oiseaux et les organismes aquatiques. La mort d'oiseaux sur le terrain a été attribuée à une exposition au dinosèbe.

Bien que des données quantitatives fassent défaut, le dinosèbe peut présenter un risque important de malformations congénitales dans le cas de femmes exposées aux brouillards de pulvérisation ou exposées indirectement, par exemple au moyen de vêtements contaminés.

- 3.4.4 **Intoxication accidentelle:** Des cas d'intoxication ont été signalés et au moins une personne a trouvé la mort: il s'agissait d'un applicateur utilisant un appareil dorsal à pulvérisation ayant apparemment une fuite. Des cas d'intoxication due une exposition dans l'environnement suite à la dispersion de pulvérisations sont connus.
- 3.5 **Mesures pour diminuer l'exposition:** Il n'a été trouvé aucune mesure *permettant* de réduire l'exposition des travailleurs avec des marges de sécurité suffisantes. Les méthodes considérées et rejetées par les Etats-Unis sont: des vêtements de protection, une re-formulation, une diminution des taux d'application, des restrictions d'utilisation pour les travailleurs de sexe féminin et un ré-emballage dans des sacs solubles dans l'eau.
- 3.6 **Emballage et étiquetage:** Suivre les Directives de la FAO relatives aux bonnes pratiques d'étiquetage pour les pesticides lorsque l'utilisation est autorisée. Il est toutefois peu probable que l'emballage et l'étiquetage réduisent les risques que peut présenter le dinosèbe pour les personnes exposées professionnellement ou exposées dans l'environnement.
- 3.7 **Méthodes d'élimination des déchets:** Des directives sont en train d'être élaborées. Ce paragraphe sera mis à jour quand les directives seront connues.
- 3.8 **Limites maximales de résidus (mg/kg):** limite. maximale de résidus du JMPR/Codex: aucune.

#### 4.

#### PRINCIPALES REFERENCES

Anon. Farm Chemicals Handbook. Meister Publishing, OH, USA. (publication annuelle)

Blondeil, J. Dinoseb poisonings statistics summary. USEPA, Washington, DC, 1986.

Gosselin, R.E. *et al.* Clinical toxicology of commercial products. Williams and Wilkins, Baltimore, MD, 1981.

Hayes, Jr., W.J. Pesticide studies in man: Chapter 9, Nitro compounds and related phenolic pesticides. Williams and Wilkins, Baltimore, MD, 1982.

Maddy, K.T. & H. Fong. Monitoring worker exposure to dinoseb. California Dept. of Food and Agriculture Report HS-1079. Sacramento, CA, 1983.

Organisation mondiale de la santé, Recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 1990-1991, WHO/PCS/90.1. OMS, IPCS, Genève, 1990.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Guidelines on good labelling practice for pesticides. FAO, Rome, 1985.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation *et l'agriculture*, Guidelines for the disposal of waste pesticides and pesticide containers on the farm. FAO, Rome, 1985.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Guidelines on the disposal of bulk quantities of unwanted pesticides and containers. FAO, Rome (en preparation - publication prévue pour 1991).

Programme des Nations Unies pour l'environnement, Report on chemical substances banned or severely restricted by five or more countries. PNUE, RISCPT, Genève (non daté).

U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Decision and emergency order suspending the registrations of all pesticide products containing dinoseb. Federal Register, Vol. 51, No. 198, Government Printing Office, Washington, DC (October 14, 1986).

U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Intent to cancel and deny all registrations for pesticide products containing dinoseb. Federal Register, Vol. 51, No. 198, Government Printing Office, Washington, D.C. (October 14, 1986).

**ANNEXE 1**  
**RESUME DES MESURES DE REGLEMENTATION ET UTILISATIONS MAINTENUES POUR LE**  
**DINOSEBE, SELON NOTIFICATION DES PAYS**

**INTERDICTIONS:**

<b>Colombie</b>	(1987)	Interdit pour l'agriculture
<b>Chypre</b>	(1987)	Interdit pour l'agriculture
<b>Danemark</b>	(1984)	Interdit
<b>Equateur</b>	(1987)	Interdit
<b>Etats-Unis</b>	(1986)	Interdit
<b>Finlande</b>	(1987)	Interdit pour l'agriculture
<b>Grande Bretagne</b>	(1988)	Interdit pour l'agriculture
<b>Hongrie</b>	(1988)	Interdit pour l'agriculture
<b>Pays-Bas</b>	(1990)	Interdit pour l'agriculture
<b>Panama</b>	(1987)	Interdit pour l'agriculture
<b>Suède</b>	(1971)	Interdit

**RETRAITS DU MARCHÉ**

Aucun signalé.

**REGLEMENTATIONS STRICTES**

**Seules autres utilisations autopsiées:**

Aucune signalée.

**Utilisations spéciales ayant été notifiées comme non autorisées:**

Aucune signalée.

**Utilisations permises uniquement avec autorisation spéciale:**

Aucune signalée.

## ANNEXE 2

### SOLUTIONS DE REMPLACEMENT SIGNALÉES POUR LE DINOSEBE

ETATS-UNIS: Dans ses documents de décisions en matière de réglementation, l'Agence de protection de l'environnement des Etats-Unis (EPA) expose les solutions de remplacement possibles pour le dinosèbe, aux Etats-Unis, pour les cultures suivantes:

1. Soja: le dinosèbe est utilisé pour lutter contre les mauvaises herbes à larges feuilles avant maturité. Les solutions de remplacement consistent notamment à utiliser des herbicides en post-levée tardive, tels que: bentazone, acifluorfen et 2,4-DB. Certains herbicides tels que: imazaquin (Scepto), Canopy et Classic peuvent détruire certaines mauvaises herbes que détruit le dinosèbe.
2. Cacahuètes: le dinosèbe est utilisé pour lutter contre les mauvaises herbes à larges feuilles avant maturité. Les solutions de remplacement consistent notamment à appliquer, en post-levée tardive, des substances détruisant les mauvaises herbes telles que: bentazone, acifluorfen et 2,4-DB. Le nombre des pesticides de remplacement est limité et leur spectre d'activité n'est pas le même que celui du dinosèbe.
3. Coton: le dinosèbe est utilisé pour lutter contre les mauvaises herbes à larges feuilles qui ne sont pas détruites par les herbicides appliqués avant le semis ou avant la levée. Les herbicides de post-levée pouvant être utilisés pour détruire les mauvaises herbes à larges feuilles dans le coton sont: cyanazine (elle peut être mélangée dans des bacs avec MSMA ou norflurazon), MSMA, DSMA, EPTC, Ituron, oxyfluorfen, fluometuron, diuron et glyphosate.
4. Haricots verts: utilisation sélective pour détruire les mauvaises herbes annuelles. Les solutions de remplacement possibles ne sont pas sûres.
5. Pommes de terre: le dinosèbe est utilisé - la fois comme herbicide (utilisation mineure) et comme dessiccatif pour les plantes rampantes avant la récolte (principale utilisation). Les produits de remplacement pour l'effet dessiccatif sont le diquat et le paraquat uniquement pour les pommes de terre nouvelles destinées à la vente.
6. Pois verts: application en prélevée et post-levée pour lutter contre les mauvaises herbes - larges feuilles. Les produits de remplacement sont: bentazone, MCPA et MCPB. Les produits de remplacement sont peu efficaces pour détruire la morelle noire pour laquelle il n'y a d'ailleurs aucun bon produit de remplacement.
7. Raisins: le dinosèbe est utilisé pour lutter contre la morelle noire, la renouée des oiseaux, le pourpier et d'autres mauvaises herbes d'hiver à larges feuilles, principalement en Californie. Les produits de remplacement sont: glyphosate, paraquat, diuron, simazine et napropamide. Egalement utilisé comme aérosol pour végétaux en phase de dormance pour lutter contre la nécrose des tissus. Pour les vignes en état de repos, le produit de remplacement est l'arsénite de sodium; les vignes qui ne sont pas en vie ralentie peuvent être traitées avec du captane, du sulfate de cuivre, du folpet et du mancozébe qui ont une activité suffisante pour lutter contre la nécrose des tissus végétaux.
8. Alfalfa: Le dinosèbe est utilisé pour lutter contre les herbes et les mauvaises herbes annuelles et vivaces et pour sécher les cultures productrices de semences avant la récolte. Les principaux produits de remplacement sont: propham, 2,4-DB, simazine, chloroprotham, paraquat et diuron.
9. Amandes et noix: Le dinosèbe est utilisé pour lutter contre les herbes annuelles et les mauvaises herbes à larges feuilles. Les principaux produits de remplacement pour les noix sont: paraquat, simazine, diuron, EPTC et oxyfluorfen. Les principaux produits de remplacement pour les amandes sont: paraquat, glyphosate, simazine et napropamide.

Le dinosèbe, sous forme de sel de triéthanolamine, est également utilisé comme fongicide pour lutter contre la pourriture brune des fleurs. Un produit de remplacement ayant la même efficacité est le pentachlorophénate de sodium; d'autres fongicides sont utilisables pour pulvérisation directe des feuilles.

10. Bales: le dinosèbe est surtout utilisé sur les fraises, les framboises et les mûres. Les produits de remplacement pour lutter contre le mouron des oiseaux et les herbes d'hiver annuelles dans les fraises sont le DCPA et le napropamide. Les produits de remplacement pour lutter contre les herbes annuelles et les mauvaises herbes à larges feuilles pour les autres baies sont essentiellement le parquât et le diuron.

11. Houblon: le dinosèbe est utilisé pour lutter contre ou supprimer le mildiou du houblon en combinaison avec d'autres fongicides. Il semble qu'il n'y ait pas de produit de remplacement efficace et les cultivateurs devront faire appel à d'autres produits chimiques et modifier leurs systèmes de production.

Note: Le choix des produits de remplacement aux Etats-Unis tient compte du statut d'homologation de ces produits de remplacement dans ce pays. Ainsi, si un pesticide n'est pas homologué au moment où la mesure de réglementation est prise, il n'est pas considéré comme produit de remplacement, même s'il pourrait être homologué à une date ultérieure. Contacter l'autorité nationale désignée (AND) de l'EPA pour connaître les produits de remplacement actuellement approuvés aux Etats-Unis pour une utilisation particulière.

Ed. 1, Juillet 1991