



# CATALIST

Catalyser l'Intensification Agricole Accélérée pour la Stabilité Sociale et Environnementale

## LA LUTTE CONTRE LES MALADIES ET LES RAVAGEURS DES PRINCIPALES CULTURES



### FICHE TECHNIQUE 9



## **FICHE TECHNIQUE 9**

# **LA LUTTE CONTRE LES MALADIES ET LES RAVAGEURS DES PRINCIPALES CULTURES**

## AVANT PROPOS

Il est possible d'améliorer durablement la sécurité alimentaire et réduire la pauvreté par l'intensification agricole dans la sous-région des Grands Lacs Africains. IFDC, un Centre International pour la Fertilité des Sols et le Développement Agricole, a entrepris de relever ce défi à travers le projet CATALIST (Catalyser l'Intensification Agricole Accélérée pour la Stabilité Sociale et Environnementale).

Ce projet couvre le Rwanda, le Burundi et l'Est de la RD Congo (Provinces du Kivu). Il a opté pour une approche de Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols (GIFS), qui combine l'utilisation des engrais et des amendements à d'autres pratiques de protection et de conservation du sol. Cela permet d'augmenter le rendement des cultures tout en protégeant la base physique de l'environnement.

Dans le souci d'accélérer l'adoption de la GIFS, IFDC CATALIST a conçu 9 fiches techniques destinées aux agronomes et aux vulgarisateurs agricoles.

Les fiches 1 et 2 concernent les généralités sur la GIFS, les fiches 3 à 9 donnent des détails sur les technologies de base et les technologies complémentaires de la GIFS.

Les neuf fiches thématiques développées se complètent. En tant qu'agent de vulgarisation, nous vous recommandons de maîtriser leur contenu autant que possible.

Ci-après leur liste exhaustive :

- ◆ **Fiche 1:** Principes et technologies de la gestion intégrée de la fertilité des sols;
- ◆ **Fiche 2 :** Pourquoi utiliser les engrais dans l'intensification agricole ;
- ◆ **Fiche 3 :** Les éléments nutritifs des plantes et leur rôle ;
- ◆ **Fiche 4 :** Les engrais minéraux : présentation, conditionnement et stockage;
- ◆ **Fiche 5:** Les facteurs qui influencent l'efficacité des engrais ;

- ♦ **Fiche 6** : Modes d'application des engrais et risques liés à leur utilisation ;
- ♦ **Fiche 7**: La gestion de l'acidité du sol ;
- ♦ **Fiche 8** : La gestion de la matière organique dans le sol ;
- ♦ **Fiche 9**: La lutte contre les maladies et les ravageurs des principales cultures ;

Dans l'ensemble, l'intensification agricole dans notre sous-région est handicapée par une sous-utilisation des engrais et des amendements du sol. La fumure organique a longtemps été présentée comme la solution miracle aux problèmes de fertilité des sols, alors que si on veut augmenter significativement les rendements agricoles, sa disponibilité est de loin inférieure aux besoins.

En outre, les partisans de l'agriculture dite biologique entretiennent l'illusion que le non recours aux engrais minéraux dans l'agriculture revient moins cher que leur utilisation, alors que cette pratique conduit à un déficit alimentaire et à la dégradation des sols qui s'aggravent au fil des ans.

Seule une intensification agricole dans le cadre de la GIFS pourra permettre de renverser la tendance. Dans la perspective d'une augmentation durable de la production, les fiches techniques qui vous sont proposées constituent des outils précieux.

**La présente fiche n° 9 concerne la lutte contre les maladies et les ravageurs des cultures.**

## TABLE DES MATIERES

AVANT PROPOS.....	2
1. INTRODUCTION.....	5
2. PROTECTION INTEGREE CONTRE LES MALADIES DES CULTURES.....	6
3. LES PESTICIDES ET FORMES DE PRESENTATION.....	6
4. COMMENT MANIPULER LES PESTICIDES.....	8
4.1. Qu'est-ce que la toxicité.....	8
4.2. L'étiquetage des pesticides.....	9
4.3. Précautions de manipulation et de stockage des pesticides.....	11
4.3.1. Protection des manipulateurs.....	12
4.3.2. Transport et entreposage.....	13
5. ANNEXES : QUELQUES FICHES TECHNIQUES DES PESTICIDES UTILISÉES DANS LA SOUS-RÉGION DES GRANDS LACS.....	15
5.1. CYPERMETHRINE.....	15
5.2. DECIS.....	18
5.3. DURSBAN.....	21
5.4. MALATHION.....	24
5.5. RIDOMIL.....	27
5.6. ROUNDUP.....	30
5.7. TAFGOR.....	34
5.8. DITHANE.....	37

## **1. INTRODUCTION**

Parmi les causes de l'insécurité alimentaire en Afrique se trouvent les pertes importantes dues aux effets néfastes des maladies et ravageurs des cultures.

Selon certaines sources, nous perdons environ 40% de notre production potentielle à cause des ennemis des cultures, principalement les insectes et différentes maladies. Un meilleur contrôle de la santé des végétaux nous ferait donc beaucoup gagner dans le sens de l'amélioration de la sécurité alimentaire.

Les pesticides sont disponibles sur différents marchés dans la sous-région des Grands Lacs. Cependant, pour une utilisation rationnelle de ces pesticides, il faut :

- Respecter les bonnes pratiques agricoles qui diminuent les risques des pestes, maladies et ravageurs (rotation culturale adéquate, brûler les fanes des solanacées, éliminer les tubercules pourries, etc.) ;
- Utiliser les variétés résistantes
- Pratiquer la lutte biologique ;
- Respecter les doses ;
- S'assurer que leur application est économiquement rentable et justifiée par l'incidence de la maladie;

## **2. PROTECTION INTEGREE CONTRE LES MALADIES DES CULTURES**

La santé des cultures tient compte du maintien de l'équilibre dynamique de l'agro-système. C'est justement la protection intégrée qui doit permettre de maintenir cette position d'équilibre dynamique.

La protection intégrée repose sur 3 principes :

- La résistance variétale ou spécifique ;
- Les pratiques culturales ;
- Utilisation raisonnée des pesticides.

Les deux premiers principes sont traités dans les fiches précédentes. Cette fiche revient sur l'utilisation des pesticides.

## **3. LES PESTICIDES ET FORMES DE PRESENTATION**

### **3.1. Qu'est-ce qu'un pesticide ?**

Un pesticide est une substance chimique utilisée pour lutter contre des organismes nuisibles des cultures ou prévenir leur action. C'est un terme générique qui rassemble les insecticides, les fongicides, les herbicides, les parasitocides. Ils s'attaquent respectivement aux insectes ravageurs, aux champignons, aux « mauvaises herbes » et aux vers parasites.

### 3.2. Différents types de pesticides

Ce qui combat	Ce qui est combattu
Les insecticides	Insecte
Les s fongicides	Champignon
Acaricides	Acariens
Les nématocides	Nématodes
Les herbicides	Mauvaises herbes
Raticides	Rats, rongeurs, souris
Molluscides	Mollusques, escargots
Bactéricides	Bactéries

### 3.3. Formes de présentation des pesticides

- **Forme granulée(G)** : préparations solides à teneur inférieure à 10% de substance active se présentant sous forme de particules de dimensions comprises entre 0.1 et 2 mm, utilisé telles quelles contre notamment les insectes et les nématodes du sol.
- **Forme de poudre pour poudrage(PP)** : sous forme de poudre et prête à l'emploi. La teneur en matière active est inférieure à 5%. Utilisé essentiellement contre les insectes. On les applique à l'aide de poudreuses.
- **Forme de poudre mouillable (PM, WP)** : sont des poudres en haute teneur en matière active qui, après dilution dans l'eau, sont pulvérisées sur la végétation à traiter.
- **Forme de concentré émulsionnable (EC)** : à haute teneur en matière active et destinée, après dilution dans l'eau, à être pulvérisée sur les végétaux.
- **Forme liquide pour pulvérisation à très bas volume (UV ou ULV)** : Ces pesticides sont appliqués à l'aide de pulvérisateurs centrifuges à raison de 2 à 3 litres /ha

## 4. COMMENT MANIPULER LES PESTICIDES

Par nature, les pesticides sont toxiques. Cependant, elles doivent être manipulées de façon à ne pas causer des dommages à l'environnement et à l'être humain. Les précautions à prendre dépendent du niveau de toxicité de chaque produit.

### 4.1. Qu'est-ce que la toxicité

La toxicité d'une substance se définit par sa capacité de provoquer des dommages lorsqu'elle est absorbée par un organisme vivant (animal ou végétal).

Ces dommages dépendent de plusieurs facteurs:

- Les propriétés chimiques du produit (dégradation et mode d'action) ;
- La concentration du produit et la durée d'exposition ;
- La biologie de l'organisme atteint.

Les risques pour la santé humaine et ou pour l'environnement, sont étudiés pour bon nombre de substances actives et ou produits commerciaux dans le but de faire apparaître les effets résultant de l'absorption de produits phytosanitaires ou phytopharmaceutiques.

- ♦ Les pictogrammes sont utilisés pour visualiser des risques : avant d'utiliser un pesticide, il est nécessaire d'en connaître le taux de toxicité pour prendre des précautions adéquates lors de la manipulation du pesticide en question. Les éventuelles intoxications peuvent se produire aussi bien au cours de la fabrication, du reconditionnement, au cours du transport, que de l'utilisation du produit aux champs.
- ♦ Les modes de pénétration des pesticides (orale, peau et yeux, voies respiratoires)
- ♦ Notion de toxicité aiguë: Elle est caractérisée par une valeur de DL50 (ou dose létale, qui tue) de 50% de la population exprimée en mg/kg de poids vif ou quelques fois donnée en ppm (partie pour 1 million). Cette valeur correspond à la dose de la matière active du produit qui est administré en une seule fois à un animal de laboratoire quelconque et provoque la mort de 50% des animaux traités.

## **4.2. L'étiquetage des pesticides**

L'étiquetage, auxiliaire visuel est un support de communication. Il donne des informations pratiques et de compréhension facile sur la façon d'utiliser la spécialité commerciale et de protéger l'utilisateur ainsi que l'environnement de tout accident possible.










Cet étiquetage est composé de phases précisant le mode d'exposition, la nature particulière des risques, les mesures à prendre lors du stockage, avant, pendant et après manipulation ainsi que les mesures d'urgence en cas d'accident.

Ainsi, l'emballage de chaque pesticide devra comporter une étiquette avec des renseignements sur le produit dont les plus importants sont:

- ◆ Le nom de la matière active et sa concentration (%);
- ◆ Le nom commercial ;
- ◆ La formulation du produit (concentré liquide, poudre mouillable ou sèche, granulé, fumigant, etc.) ;
- ◆ Type d'ennemies et cultures à traiter ;
- ◆ Toute autre observation nécessaire ou utile pour l'utilisation du pesticide.

La FAO a mis au point un système d'avertissement et de conseils sous forme de pictogramme qui devrait figurer sur les étiquettes des produits pour permettre d'apprécier rapidement les risques qu'ils présentent.

Selon leurs propriétés physicochimiques, on a les pesticides:

F+			
F			
O			
E			

**F+ : Extrêmement inflammable**  
Produits pouvant s'enflammer facilement.

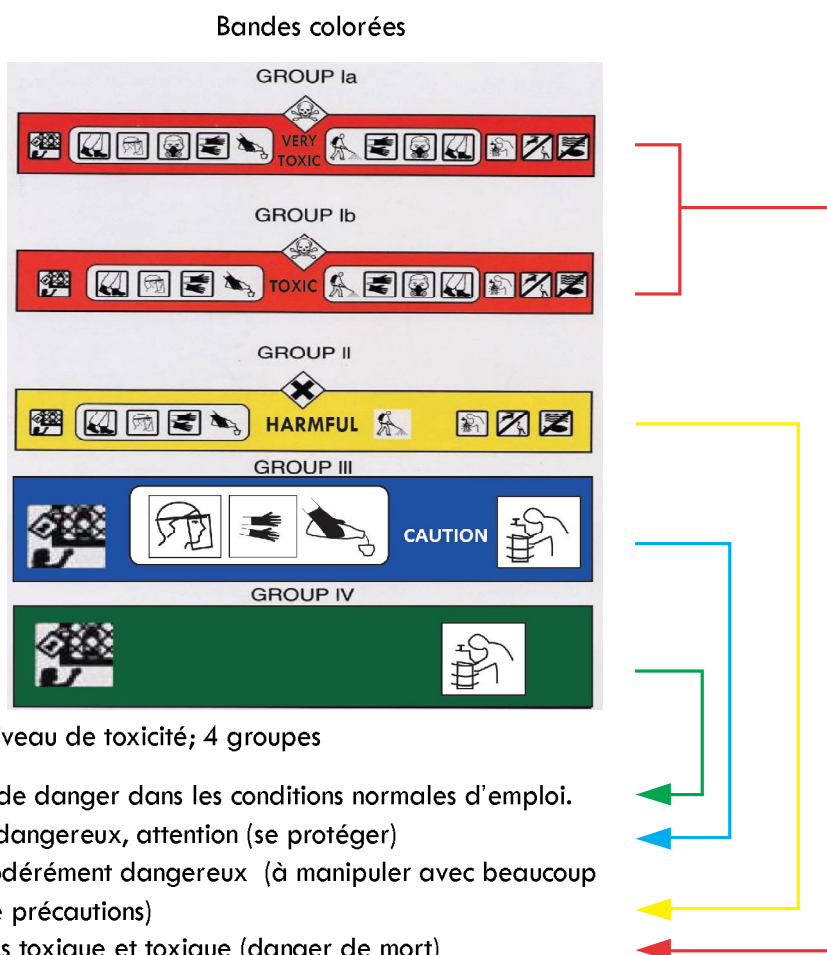
**F : Facilement inflammable** : Produit pouvant s'enflammer facilement

**O : Comburant**  
Produits qui, en contact avec d'autres substances inflammables, dégage une forte chaleur.

**E : Explosif**  
Produits pouvant exploser sous l'effet et la flamme ou d'un choc violent.

Pour marquer ce niveau de toxicité ou de danger le CPI (Centre Phytosanitaire Internationale, réuni à Yaoundé en 1987 a formulé des souhaits pour que l'étiquetage des produits phytosanitaires commercialisés en Afrique présentent une bande colorée montrant les niveaux de toxicité des produits.

Ainsi les pictogrammes présentent des couleurs différentes : rouge, jaune, bleu, vert selon le graphique suivant :



#### 4.3. Précautions de manipulation et de stockage des pesticides

Les pesticides doivent toujours être manipulés selon les recommandations du fabricant. Respecter strictement les instructions figurant sur l'étiquette pour éviter les effets nuisibles. Il n'existe aucun pesticide qui ne présente pas de risque pendant la manipulation si les principes de base de sécurité ne sont pas respectés.

### **4.3.1. Protection des manipulateurs**

#### **Avant la manipulation**

- Vérifiez l'étiquetage pour savoir les quantités correctes à utiliser, les instructions pour préparer le produit et les précautions à prendre ;
- Préparez bien l'équipement de pulvérisation :
  - Portez vêtements et masques de protection (vêtements protecteurs de base : imperméables ou tabliers, gants, bottes en caoutchouc, écran facial, lunettes protectrices, équipement de respiration comme les masques anti-poussière, etc.) ;
  - Préparez la bouillie à l'extérieur du champ ;
  - Mélanger et diluer les pesticides avec beaucoup de prudence ;
  - Maintenez les enfants et les animaux loin de la zone à traiter ;

#### **Pendant la manipulation**

- Posez le pulvérisateur sur le dos de manière confortable ;
- Travaillez en deux (pairs) pour être capables de recevoir rapidement de l'aide en cas de manipulation de pesticides très toxiques ;
- Evitez les pulvérisateurs avec des fuites ;
- Faites attention au vent lorsque vous manipulez les formulations poudre (pp, GR, fumigants, poudres et granulés solubles dans l'eau), car il y a des risques d'inhalation du produit.
- Pulvériser à reculons.

#### **Après l'application**

- Lavez soigneusement l'équipement utilisé dans la préparation du produit ,

- Ne laissez pas traîner les contenants vides (éliminez-les soigneusement et ne les utilisez jamais pour usage domestique ;
- Marquez les parcelles traitées ;
- Notez quelles sont les parcelles traitées et quand ;
- N'entrez pas dans les parcelles traitées avant l'échéance du délai de réentrée ,
- Observez la période de sécurité de l'intervalle pré-récolte entre le traitement et la première ou prochaine récolte.

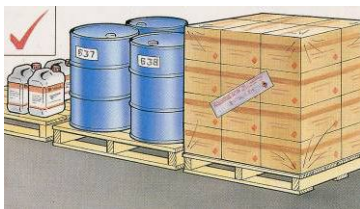
#### **4.3.2. Transport et entreposage**

##### **• Transport**

- Assurez-vous que les contenants de pesticides ne sont pas endommagés et qu'il n'y a pas de fuite ;
- Le véhicule utilisé doit être approprié et fiable ;
- Vérifiez que les contenants sont chargés avec précaution et correctement.

##### **• Entreposage**

- Conservez les différents types de produits (les herbicides, les insecticides et les fongicides) séparément.



- Mettez séparément en stock les produits inflammables et les produits explosifs.



- Conservez les contenants vides séparément.
- Mettez en stock les produits en utilisant le principe “fiffo” (first in, first out=première entrée, première sortie).
- Si vous utilisez des étagères, conservez toujours les herbicides et les liquides en dessous des autres produits .
- Ne conservez pas les produits directement sur le pavement, utilisez des palettes ou des étagères.

## 5. ANNEXES : Quelques fiches techniques des pesticides utilisées dans la sous-région des grands lacs

### 5.1. CYPERMETHRINE

#### CYPERMETHRINE <sup>(a)</sup>

#### EC 50 <sup>(b)</sup>

Insecticide pour la lutte contre les insectes nuisibles

#### PRINCIPE ACTIF ET COMPOSITION

**Cyperméthrine : 50 g / L**

**Famille :** Pyréthrianoïde de synthèse

**FORMULATION :** Emulsion concentrée EC

#### PROPRIETES

- Agit par contact et par ingestion sur un grand nombre d'insectes suceurs et broyeurs ;
- Action très rapide (remarquable action de choc) et effet répulsif.

#### UTILISATION ET DOSES

CULTURES	Insectes	Doses Litre/ha	
Blé	Pucerons	1	2 applications/saison Levée- début redressement et épiaison (*)
Haricots	Pucerons	1	2 applications/saison
Mais	Pucerons	1	3 applications/ an Délai avant récolte 3j
Pommes de Terre	Pucerons Doryphore	1	2 applications/saison Délai avant récolte 3j
Pois	Pucerons Thrips, Sitone	1	2 applications/ saison Délai avant récolte 7j
Chou	Pucerons Chenilles	1	2 applications/ saison Délai avant récolte 7j
Tomate	Pucerons Chenilles	1	2 applications/ saison Délai avant récolte 7j

(\*) : Stade d'application

- ♦ Pour obtenir une bonne action de contact, la pulvérisation doit être effectuée soigneusement avec un volume d'eau adéquat ;
- ♦ Traiter dès le début de l'attaque. Ne pas utiliser contre des colonies bien installées de pucerons ,
- ♦ Ne pas traiter lorsque les abeilles butinent ;
- ♦ Lors de l'emploi, éviter la pollution des eaux ;
- ♦ Par températures élevées, la durée d'efficacité peut être moins longue.

## COMPATIBILITE

Cyperméthrine EC 50 peut être utilisé en combinaison avec les insecticides et fongicides couramment utilisés.

## PRECAUTIONS POUR L'UTILISATION ET LE STOCKAGE

- ♦ Porter un équipement de protection individuel en manipulant le produit ;
- ♦ Stocker dans un endroit sec, bien ventilé, séparé des produits alimentaires ;
- ♦ Stocker loin des « oxydants forts » (eau oxygénée, hypochlorite de calcium,...) ;
- ♦ Stocker à l'abri de la chaleur et des sources d'ignition
- ♦ Conserver dans son emballage d'origine ;
- ♦ Ne pas réutiliser les emballages à d'autres fins ;
- ♦ En cas de conditionnement : utiliser un contenant opaque de même type que l'emballage d'origine, bien fermé, bien étiqueté avec tous les informations de sécurité (précautions d'utilisation), de danger et d'utilisation.

## EN CAS DE DEVERSEMENT

- ◆ Utiliser des matières absorbantes (sable, sciure de bois) pour récupérer le produit ,
- ◆ Jeter dans un endroit prévu à cet effet. Stocker dans un bidon destiné à cet effet ;
- ◆ Eviter le déversement dans les canaux et les cours d'eau.

## NOTES EXPLICATIVES



(a) : CYPERMETHRINE est le nom commercial que le fabricant donne au produit.

(b) : EC est la formulation du produit (voir Formulation)


En général, le chiffre représente la concentration en matière active. **Toutefois ce n'est pas une règle.** (Ex : 50 = 50gr/litre).

Autres noms (commercial) : Cythrine 10 EC, Escort 100, Cyperfor, Mastor, Sherpa, Laficyd.

## CLASSIFICATION PAR NIVEAU DE DANGER DE LA MATIERE ACTIVE (OMS)

Classe de la Cyperméthrine	Classe	NIVEAU DE DANGER	COULEUR DE LA BANDE TOXICOLOGIQUE (Partie centrale de l'étiquette)
	II	<i>Modérément dangereux</i>	<p>"GARDER SOUS CLE HORS DE PORTEE DES ENFANTS"</p> <p>NOCIF </p>

## LES PRINCIPALES FORMULATIONS

	EC	Concentré Emulsionnable/ (Emulsifiable Concentrate)	Formulation liquide homogène destinée à être appliquée après dilution dans l'eau sous forme d'émulsion
---	----	--	--

## 5.2. DECIS

DECIS<sup>(a)</sup>

EC 25<sup>(b)</sup>

Insecticide pour la lutte contre les insectes nuisibles.

### PRINCIPE ACTIF ET COMPOSITION

**Deltaméthrine : 25 g / L**

**Famille :** Pyréthrianoïde de synthèse.

### FORMULATION

Emulsion concentrée EC.

### PROPRIETES

Agit par contact et par ingestion sur un grand nombre d'insectes suceurs et broyeurs ;

Action très rapide (remarquable action de choc) et effet répulsif.

### UTILISATION ET DOSES

CULTURES	Insectes	Doses Litre/ha	
Riz	Poux de riz	1	2 applications/saison
Blé	Pucerons	1	2 applications/saison
Haricots	Pucerons	1	2 applications/saison
Maïs	Pucerons	1	3 applications/ an Délai avant récolte 3j
Pommes de Terre	Pucerons Doryphore	1	2 applications/saison Délai avant récolte 3j
Pois	Pucerons Thrips, Sitone	1	2 applications/ saison Délai avant récolte 7j
Chou	Pucerons Chenilles	1	2 applications/ an Délai avant récolte 7j
Tomate	Pucerons Chenilles	1	2 applications/ an Délai avant récolte 7j

- ♦ Pour obtenir une bonne action de contact, la pulvérisation doit être effectuée soigneusement avec un volume d'eau adéquat ;
- ♦ Traiter dès le début de l'attaque. Ne pas utiliser contre des colonies bien installées de puceron ,
- ♦ Ne pas traiter lorsque les abeilles butinent ;
- ♦ Lors de l'emploi, éviter la pollution des eau ;
- ♦ Par températures élevées, la durée d'efficacité peut être moins longue.

### **COMPATIBILITE**

Decis EC 25 peut être utilisé en combinaison avec les insecticides et fongicides couramment utilisés.

### **PRECAUTIONS POUR L'UTILISATION ET LE STOCKAGE**

- ♦ Porter un équipement de protection individuel en manipulant le produit ;
- ♦ Stocker dans un endroit sec, bien ventilé, séparé des produits alimentaires ,
- ♦ Stocker loin des « oxydants forts » (eau oxygénée, hypochlorite de calcium,...) ;
- ♦ Stocker à l'abri de la chaleur et des sources d'ignition ;
- ♦ A conserver dans son emballage d'origine ;
- ♦ Ne pas réutiliser les emballages à d'autres fins ;
- ♦ En cas de conditionnement : utiliser un contenant opaque de même type que l'emballage d'origine, bien fermé, bien étiqueté avec tous les informations de sécurité (précautions d'utilisation), de danger et d'utilisation.

♦ **En cas de déversement**

- ♦ Utiliser des matières absorbantes (sable, sciure de bois) pour récupérer le produit ,
- ♦ Jeter dans un endroit prévu à cet effet. Stocker dans un bidon destiné à cet effet ;
- ♦ Eviter le déversement dans les canaux et les cours d'eau.

### NOTES EXPLICATIVES

(a) : DECIS est le nom commercial que le fabricant donne au produit.



(b) : EC est la formulation du produit (voir Formulation)

En général, le chiffre représente la concentration en matière active.


**Toutefois ce n'est pas une règle.** (Ex : 25 = 25gr/litre)

Autres noms (commercial) : Pearl, Decis Flow,....

### CLASSIFICATION PAR NIVEAU DE DANGER DE LA MATIERE ACTIVE (OMS)

Classe de DECIS	Classe	NIVEAU DE DANGER	COULEUR DE LA BANDE TOXICOLOGIQUE (Partie centrale de l'étiquette)
	II	<i>Modérément dangereux</i>	

### LES PRINCIPALES FORMULATIONS

	EC	Concentré Emulsionnable / (Emulsifiable Concentrate)	Formulation liquide homogène destinée à être appliquée après dilution dans l'eau sous forme d'émulsion
---	----	--	--

### 5.3. DURSBAN

#### 4 E <sup>(a)</sup>

Insecticide pour la lutte contre les insectes nuisibles

#### PRINCIPE ACTIF ET COMPOSITION

**Chlorpyrifos-éthyl : 480 g / L**

**Famille :** Organophosphorés

**Classe :** II (Modérément dangereux)

#### FORMULATION

#### UTILISATION ET DOSES

CULTURES	Insectes	Doses Litre/ha	
Pommes de Terre	Pucerons Doryphore	1,25 à 1,5	2 applications/saison Délai avant récolte 21j Traitement interdit pendant la floraison
Pois	Pucerons Thrips Sitone	1	2 applications/ saison Délai avant récolte 7j Traitement interdit pendant la floraison
Chou	Pucerons Chenilles	1	2 applications/ saison Délai avant récolte 7j Traitement interdit pendant la floraison
Tomate	Pucerons Chenilles	1	2 applications/ saison Délai avant récolte 7j Traitement interdit pendant la floraison

- ◆ Pour obtenir une bonne action de contact, la pulvérisation doit être effectuée soigneusement avec un volume d'eau adéquat.
- ◆ Traiter dès le début de l'attaque. Ne pas utiliser contre des colonies bien installées de pucerons.
- ◆ Ne pas traiter lorsque les abeilles butinent.
- ◆ Lors de l'emploi, éviter la pollution des eaux.
- ◆ Par températures élevées, la durée d'efficacité peut être moins longue.

## COMPATIBILITE

DURSBAN 4 E peut être utilisé en combinaison avec les insecticides et fongicides couramment utilisés.

## PRECAUTIONS POUR L'UTILISATION ET LE STOCKAGE

- ◆ Porter un équipement de protection individuel en manipulant le produit
- ◆ Stocker dans un endroit sec, bien ventilé, séparé des produits alimentaires
- ◆ Stocker loin des « oxydants forts » (eau oxygénée, hypochlorite de calcium,...)
- ◆ Stocker à l'abri de la chaleur et des sources d'ignition
- ◆ Conserver dans son emballage d'origine
- ◆ Ne pas réutiliser les emballages à d'autres fins
- ◆ En cas de conditionnement : utiliser un contenant opaque de même type que l'emballage d'origine, bien fermé, bien étiqueté avec tous les informations de sécurité (précautions d'utilisation), de danger et d'utilisation.

### **En cas de déversement**



- ◆ Utiliser des matières absorbantes (sable, sciure de bois) pour récupérer le produit
- ◆ Jeter dans un endroit prévu à cet effet. Stocker dans un bidon destiné à cet effet
- ◆ Eviter le déversement dans les canaux et les cours d'eau.

## NOTES EXPLICATIVES


- (c) : DURSBAN 4E est le nom commercial que le fabricant donne au produit.
- (d) : En général, le chiffre représente la concentration en matière active. **Toutefois ce n'est pas une règle.**

Autres noms (commercial) : Dursbel

## CLASSIFICATION PAR NIVEAU DE DANGER DE LA MATIERE ACTIVE (OMS)

CLASSE du DURSBAN	CLASSE	NIVEAU DE DANGER	COULEUR DE LA BANDE TOXICOLOGIQUE (Partie centrale de l'étiquette)
	II	<i>Modérément dangereux</i>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="font-size: 8px; margin: 0;">"GARDER SOUS CLE HORS DE PORTEE DES ENFANTS"</p> <p style="font-size: 12px; margin: 5px 0;"><b>NOCIF</b></p>  </div>

## LES PRINCIPALES FORMULATIONS

	EC	Concentré Emulsionnable/ (Emulsifiable Concentrate)	Formulation liquide homogène destinée à être appliquée après dilution dans l'eau sous forme d'émulsion
---	----	---	--

## 5.4. MALATHION

### MALATHION <sup>(a)</sup>

### 500 EC <sup>(b)</sup>

Insecticide pour la lutte contre les insectes nuisibles

### PRINCIPE ACTIF ET COMPOSITION

**Malathion : 500 g / L**

**Famille : organophosphorés**

### FORMULATION

Emulsion concentrée EC

### PROPRIETES

Agit par contact et par ingestion sur un grand nombre d'insectes suceurs et broyeur avec des propriétés systémiques

### UTILISATION ET DOSES

CULTURES	Insectes	Doses Litre /ha	
Cultures maraichères et fruitières : Pommes de Terre, Pois, Chou, Tomate, Haricot, ...	Chenilles Pucerons	2	Délai d'application avant récolte 7j  Traitement interdit sur végétaux pendant la floraison  Toxique pour les abeilles
Traitement des locaux de stockage	Insectes des denrées stockées : Tribolium, Sitophilus,...	1 litre/1000 m <sup>2</sup>	

- ◆ Pour obtenir une bonne action de contact, la pulvérisation doit être effectuée soigneusement avec un volume d'eau adéquat.
- ◆ Traiter dès le début de l'attaque. Ne pas utiliser contre des colonies bien installées de pucerons.
- ◆ Ne pas traiter lorsque les abeilles butinent.
- ◆ Lors de l'emploi, éviter la pollution des eaux.
- ◆ Par températures élevées, la durée d'efficacité peut être moins longue.

### **COMPATIBILITE**

MALATON 500 EC peut être utilisé en combinaison avec les insecticides et fongicides couramment utilisés

### **PRECAUTIONS POUR L'UTILISATION ET LE STOCKAGE**

- ◆ Porter un équipement de protection individuel en manipulant le produit ;
- ◆ Stocker dans un endroit sec, bien ventilé, séparé des produits alimentaires ;
- ◆ Stocker loin des « oxydants forts » (eau oxygénée, hypochlorite de calcium,...) ;
- ◆ Stocker à l'abri de la chaleur et des sources d'ignition ;
- ◆ Conserver dans son emballage d'origine ;
- ◆ Ne pas réutiliser les emballages à d'autres fins ;
- ◆ En cas de conditionnement : utiliser un contenant opaque de même type que l'emballage d'origine, bien fermé, bien étiqueté avec tous les informations de sécurité (précautions d'utilisation), de danger et d'utilisation.

### **En cas de déversement**

- ♦ Utiliser des matières absorbantes (sable, sciure de bois) pour récupérer le produit ,
- ♦ Jeter dans un endroit prévu à cet effet. Stocker dans un bidon destiné à cet effet ;
- ♦ Eviter le déversement dans les canaux et les cours d'eau.

### **NOTES EXPLICATIVES**



(e) : MALATON est le nom commercial que le fabricant donne au produit.

(f) : EC est la formulation du produit (voir Formulation)


: En général, le chiffre représente la concentration en matière active. Toutefois ce n'est pas une règle.  
( Ex : 500 = 500gr/litre)

Autres noms (commercial) : Callimal 50, Avi-gard, Joséol

### **CLASSIFICATION PAR NIVEAU DE DANGER DE LA MATIERE ACTIVE (OMS)**

Classe du Malathion	Classe	NIVEAU DE DANGER	COULEUR DE LA BANDE TOXICOLOGIQUE (Partie centrale de l'étiquette)
	III	<i>Peu dangereux</i>	

### **LES PRINCIPALES FORMULATIONS**

	EC	Concentré Emulsionnable/ ( <i>Emulsifiable Concentrate</i> )	Formulation liquide homogène destinée à être appliquée après dilution dans l'eau sous forme d'émulsion.
---	----	---	---

## 5.5. RIDOMIL

RIDOMIL<sup>(a)</sup>

MZ 68<sup>(b)</sup>

Fongicide pour la lutte contre les maladies fongiques

### PRINCIPE ACTIF ET COMPOSITION

**Mefenoxam 40 g/kg + Mancozèbe 640 g/Kg**

**Famille :** Phenylamide + Dithiocarbamates

### FORMULATION

Poudre mouillable ou granulés dispersibles

### PROPRIETES

- ♦ Fongicide systémique et de contact à usage agricole, **pour la protection des cultures de Tomate et de Pomme de terre** contre le mildiou

### UTILISATION ET DOSES

CULTURES	Maladies	Doses Kg /ha	
Pommes de Terre	Mildiou	2,5	<ul style="list-style-type: none"><li>- Traiter dès que les conditions sont favorables au développement de la maladie (humidité, pluie,..)</li><li>- Répéter par intervalle de 10j en situation de pression de la maladie.</li><li>- 4 traitements au maximum par saison.</li><li>- Délai avant récolte 15j.</li></ul>

CULTURES	Maladies	Doses Kg /ha	
Tomate	Mildiou	3,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traiter dès que les conditions sont favorables au développement de la maladie (humidité, pluie,..)</li> <li>- Répéter par intervalle de 10j en situation de pression de la maladie.</li> <li>- 4 traitements au maximum par saison.</li> <li>- Délai avant récolte 3j.</li> </ul>

#### ♦ Risque potentiel de développement de la résistance

##### U Stratégie anti-résistance

- Application préventive mais non curative ;
- Respecter les recommandations d'utilisation : dose, nombre d'application ;
- Intervalle d'application ne doit pas dépasser 14j ;
- Appliquer en début de saison et en période de croissance végétative active.

#### COMPATIBILITE

- RIDOMIL est compatibles avec les insecticides couramment utilisés.

#### PRECAUTIONS POUR L'UTILISATION ET LE STOCKAGE

- Porter un équipement de protection individuel en manipulant le produit ;
- Stocker dans un endroit sec, bien ventilé, séparé des produits alimentaires ,
- Stocker loin des « oxydants forts » (eau oxygénée, hypochlorite de calcium,...) ;
- Stocker à l'abri de la chaleur et des sources d'ignition ;

- Conserver dans l'emballage d'origine ;
- Ne pas réutiliser les emballages à d'autres fins ;
- En cas de conditionnement : utiliser un contenant opaque de même type que l'emballage d'origine, bien fermé, bien étiqueté avec tous les informations de sécurité (précautions d'utilisation), de danger et d'utilisation.

#### **En cas de déversement**



- Légèrement humidifié pour éviter la poussière ;
- Jeter dans un endroit prévu à cet effet ou dans un bidon fermé hermétiquement destiné à cet effet ;
- Eviter le déversement dans les canaux et les cours d'eau.

#### **NOTES EXPLICATIVES**



- (g) : RIDOMIL est le nom commercial que le fabricant donne au produit.
- (h) : EC est la formulation du produit (voir Formulation)  
: En général, le chiffre représente la concentration en matière active. Toutefois ce n'est pas une règle.  
(Ex : 68 = 680gr/litre).

Autres noms (commercial) :

#### **CLASSIFICATION PAR NIVEAU DE DANGER DE LA MATIERE ACTIVE (OMS)**

Classe du Ridomil	Classe	NIVEAU DE DANGER	COULEUR DE LA BANDE TOXICOLOGIQUE (Partie centrale de l'étiquette)
	IV	<i>Non dangereux à usage normal</i>	

## LES PRINCIPALES FORMULATIONS

	EC	Concentré Emulsionnable/ (Emulsifiable Concentrate)	Formulation liquide homogène destinée à être appliquée après dilution dans l'eau sous forme d'émulsion.
	GR	Granulé (Granule)	Produit solide fluant se présentant sous forme de granules de dimensions définies, prêt à l'emploi.

### 5.6. ROUNDUP

#### ROUNDUP<sup>(a)</sup>

Herbicides pour la lutte contre les mauvaises herbes

#### PRINCIPE ACTIF ET COMPOSITION

**Glyphosate 360 g/l**

**Famille :** laminophosphonates glycines

#### FORMULATION

Emulsion Concentrée

#### PROPRIETES

- ◆ Herbicides foliaire systémique non sélectif
- ◆ Action systémique : pénètre dans la plante à détruire et est véhiculé par la sève
- ◆ Détruit complètement les mauvaises herbes en quelques jours. Détruits toutes les plantes qu'il touche y compris les cultures

## UTILISATION ET DOSES

	<b>Doses</b> <b>l /ha</b>	
Désherbage total des parcelles avant semis ou plantation	3 à 7	Dans au moins 400l d'eau
Désherbage des cultures en traitement dirigé	3 à 7	Dans au moins 400l d'eau Pulvérisateur avec un cache pour protéger la culture à désherber.
Riz irrigué	5- 6	Utiliser en pré-plantation de la culture pour lutter contre le riz sauvage à rhizome. Réaliser une pré-irrigation de la parcelle pour faire lever le riz sauvage. Attendre un mois environ que le riz à rhizome ait atteint 15 à 20 cm. Effectuer 2 applications à 15 j d'intervalle.

- ◆ Pour obtenir une bonne action de contact, la pulvérisation doit être effectuée soigneusement avec un volume d'eau adéquat ;
- ◆ Traiter en conditions poussantes des mauvaises herbes à détruire : mauvaises herbes bien développées, végétation active ;
- ◆ Utiliser des buses à fentes ;
- ◆ **Ne mélanger ROUNDUP à aucun autre produit (ne pas utiliser en même temps).**

## PRECAUTIONS POUR L'UTILISATION ET LE STOCKAGE

- ♦ Porter un équipement de protection individuel en manipulant le produit ;
- ♦ Stocker dans un endroit sec, bien ventilé, séparé des produits alimentaires ;
- ♦ Stocker toujours en bas des autres produits ;
- ♦ Stocker loin des « oxydants forts » (eau oxygénée, hypochlorite de calcium,...) ;
- ♦ Stocker à l'abri de la chaleur et des sources d'ignition ;
- ♦ A conserver dans son emballage d'origine ;
- ♦ Ne pas utiliser les emballages à d'autres fins ;
- ♦ En cas de conditionnement : utiliser un contenant opaque de même type que l'emballage d'origine, bien fermé, bien étiqueté avec tous les informations de sécurité (précautions d'utilisation), de danger et d'utilisation.



### **En cas de déversement**

- ♦ Utiliser des matières absorbantes (sable, sciure de bois) pour récupérer le produit ,
- ♦ Jeter dans un endroit prévu à cet effet ou dans un bidon fermé hermétiquement destiné à cet effet ;
- ♦ Éviter le déversement dans les canaux et les cours d'eau.


## NOTES EXPLICATIVES

(i) : ROUNDUP est le nom commercial que le fabricant donne au produit.

### CLASSIFICATION PAR NIVEAU DE DANGER DE LA MATIERE ACTIVE (OMS)

Classe de Roundup	Classe	NIVEAU DE DANGER	COULEUR DE LA BANDE TOXICOLOGIQUE (Partie centrale de l'étiquette)
	<b>IV</b>	Non dangereux à usage normal	

### LES PRINCIPALES FORMULATIONS

	<b>EC</b>	Concentré Emulsionnable/ (Emulsifiable Concentrate)	Formulation liquide homogène destinée à être appliquée après dilution dans l'eau sous forme d'émulsion.
---	-----------	---	---

## 5.7. TAFGOR

TAFGOR <sup>(a)</sup>

EC 40 <sup>(b)</sup>

Insecticide pour la lutte contre les insectes nuisibles

### PRINCIPE ACTIF ET COMPOSITION

Diméthoate : 400 g / L

Famille : organophosphorés

### FORMULATION

Emulsion concentrée EC

### PROPRIETES

Agit par contact et par ingestion sur un grand nombre d'insectes suceurs et broyeurs avec des propriétés systémiques.

### UTILISATION ET DOSES

CULTURES	Insectes	Doses Litre /ha	
Riz	Borer blanc	1	Délai d'application avant récolte 7j Traitement interdit sur végétaux pendant la floraison.
Pommes de Terre, Pois, Chou, Tomate, Haricot	Pucerons Chenilles	1	Délai d'application avant récolte 7j Traitement interdit sur végétaux pendant la floraison.

- ♦ Pour obtenir une bonne action de contact, la pulvérisation doit être effectuée soigneusement avec un volume d'eau adéquat ;

- ◆ Traiter dès le début de l'attaque ;
- ◆ Ne pas traiter lorsque les abeilles butinent ;
- ◆ Lors de l'emploi, éviter la pollution des eaux ;
- ◆ Par températures élevées, la durée d'efficacité peut être moins longue.

### **COMPATIBILITE**

TAFGOR EC 40 peut être utilisé en combinaison avec les insecticides et fongicides couramment utilisés.

### **PRECAUTIONS POUR L'UTILISATION ET LE STOCKAGE**

- ◆ Porter un équipement de protection individuel en manipulant le produit ;
- ◆ Stocker dans un endroit sec, bien ventilé, séparé des produits alimentaires ;
- ◆ Stocker loin des « oxydants forts » (eau oxygénée, hypochlorite de calcium,...) ;
- ◆ Stocker à l'abri de la chaleur et des sources d'ignition
- ◆ Conserver dans son emballage d'origine ;
- ◆ Ne pas réutiliser les emballages à d'autres fins ;
- ◆ En cas de conditionnement : utiliser un contenant opaque de même type que l'emballage d'origine, bien fermé, bien étiqueté avec tous les informations de sécurité (précautions d'utilisation), de danger et d'utilisation.

### **En cas de déversement**

- ◆ Utiliser des matières absorbantes (sable, sciure de bois) pour récupérer le produit ;
- ◆ Jeter dans un endroit prévu à cet effet. Stocker dans un bidon destiné à cet effet ;
- ◆ Eviter le déversement dans les canaux et les cours d'eau.

## NOTES EXPLICATIVES

(j) : TAFGOR est le nom commercial que le fabricant donne au produit.

(k) : EC est la formulation du produit (voir Formulation).



: En général, le chiffre représente la concentration en matière active.

**Toutefois ce n'est pas une règle.**


(Ex : 40 = 400gr/litre)

Autres noms (commercial) : Sinodimet, Dimézy, Callidim

## CLASSIFICATION PAR NIVEAU DE DANGER DE LA MATIERE ACTIVE (OMS) :

Classe du Tafgor	Classe	NIVEAU DE DANGER	COULEUR DE LA BANDE TOXICOLOGIQUE (Partie centrale de l'étiquette)
	II	<i>Modérément dangereux</i>	

## LES PRINCIPALES FORMULATIONS :

	EC	Concentré Emulsionnable/ ( <i>Emulsifiable Concentrate</i> )	Formulation liquide homogène destinée à être appliquée après dilution dans l'eau sous forme d'émulsion
---	----	---	--

## 5.8. DITHANE

### DITHANE

#### M 45 <sup>(a)</sup>

Fongicide pour la lutte contre les maladies fongiques.

#### PRINCIPE ACTIF ET COMPOSITION

**Mancozèbe : 800 g / Kg**

**Famille :** Dithiocarbamates

#### FORMULATION

Poudre Mouillable

#### PROPRIETES

- ♦ Agit par contact ;
- ♦ Action préventive sur un grand nombre de maladies fongiques.

#### UTILISATION ET DOSES

CULTURES	Maladies	Doses Kg /ha	
Pommes de Terre	Mildiou  Alternariose	2	Traiter avant l'apparition de la maladie ou dès les premiers symptômes  Renouveler le traitement tous les 15j pendant la période favorable au développement de la maladie  Délai avant récolte 15j
Culture légumières (tomate, chou, haricots,...)	Mildiou Alternariose Anthracnose de la tomate Anthracnose et rouille du haricot	2	Traiter avant l'apparition de la maladie ou dès les premiers symptômes  Renouveler le traitement tous les 15j pendant la période favorable au développement de la maladie  Délai avant récolte 15j

- ♦ Pour obtenir une bonne action de contact, la pulvérisation doit être effectuée soigneusement avec un volume d'eau adéquat.
- ♦ Traiter dès le début de l'attaque. Ne pas utiliser contre des colonies bien installées de pucerons.
- ♦ Ne pas traiter lorsque les abeilles butinent.
- ♦ Lors de l'emploi, éviter la pollution des eaux.
- ♦ Par températures élevées, la durée d'efficacité peut être moins longue.

## COMPATIBILITE

DITHANE M 45 peut être mélangé avec les insecticides et fongicides couramment utilisés

## PRECAUTIONS POUR L'UTILISATION ET LE STOCKAGE

- ♦ Porter un équipement de protection individuel en manipulant le produit
- ♦ Stocker dans un endroit sec, bien ventilé, séparé des produits alimentaires
- ♦ Stocker loin des « oxydants forts » (eau oxygénée, hypochlorite de calcium,...)
- ♦ Stocker à l'abri de la chaleur et des sources d'ignition
- ♦ A conserver dans son emballage d'origine
- ♦ Ne pas réutiliser les emballages à d'autres fins
- ♦ En cas de conditionnement : utiliser un contenant opaque de même type que l'emballage d'origine, bien fermé, bien étiqueté avec tous les informations de sécurité (précautions d'utilisation), de danger et d'utilisation.

### **En cas de déversement**

- ♦ Légèrement humidifié pour éviter la poussière
- ♦ Jeter dans un endroit prévu à cet effet ou dans un bidon fermé hermétiquement destiné à cet effet
- ♦ Eviter le déversement dans les canaux et les cours d'eau

## NOTES EXPLICATIVES



(a) DITHANE M 45 est le nom commercial que le fabricant donne au produit.

En général, le chiffre représente la concentration en matière active.


**Toutefois ce n'est pas une règle.**

*Autres noms (commercial) : Penncozeb, Trimanoc, Mancoplus 80 PM, Sandozèbe,*

## CLASSIFICATION PAR NIVEAU DE DANGER DE LA MATIÈRE ACTIVE (OMS)

Classe de la Dithane M 45	Classe	NIVEAU DE DANGER	COULEUR DE LA BANDE TOXICOLOGIQUE (Partie centrale de l'étiquette)
	IV	<i>Non dangereux à usage normal</i>	

## LES PRINCIPALES FORMULATIONS

	<b>WP</b> ou <b>PM</b>	Poudre Mouillable (Wettable powder)	Formulation pulvérulente destinée à être dispersée dans l'eau en vue de son application
---	------------------------------	--	---

## Contacts d'IFDC CATALIST

Le projet CATALIST est basé à Kigali (Rwanda) avec des bureaux à Bujumbura (Burundi) et à Goma (RDC). L'organisation mère, IFDC, a son siège aux Etats Unis.

### Siège de l'IFDC

P.O. Box 2040  
Muscle Shoals, Alabama 35662, USA  
Tél. : +1 (256) 381-6600  
Téléfax : +1 (256) 381-7408  
Adresse électronique : [general@ifdc.org](mailto:general@ifdc.org)  
Site Internet : [www.ifdc.org](http://www.ifdc.org)

### Au Rwanda

IFDC CATALIST  
730 Kimihurura II / Gasabo  
B.P. 6758 Kigali - Rwanda  
Tél. : +250 255 10 42 11  
Adresse électronique : [ifdcrwanda@ifdc.org](mailto:ifdcrwanda@ifdc.org)  
Site Internet : [www.ifdc-catalist.org](http://www.ifdc-catalist.org)

### Au Burundi

IFDC Burundi  
Rohero II  
Avenue Bweru N°3  
B.P. 1995, Bujumbura  
Tél. : +257 22 25 78 75  
Adresse électronique : [ifdcburundi@ifdc.org](mailto:ifdcburundi@ifdc.org)  
Site Internet : [www.ifdc-catalist.org](http://www.ifdc-catalist.org)

### En RDC

IFDC Kivu RDC  
Avenue Basila N° 200/ Route du Musée/Himbi-Goma  
Province Nord Kivu  
Tél. : +243 998 625 515  
Adresse électronique : [ifdcrdc@ifdc.org](mailto:ifdcrdc@ifdc.org)  
Site Internet : [www.ifdc-catalist.org](http://www.ifdc-catalist.org)