



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Int. Cl.³: C 07 D 333/38
A 01 N 43/10

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein



FASCICULE DU BREVET A5

634 067

21 Numéro de la demande: 8165/78

22 Date de dépôt: 28.07.1978

30 Priorité(s): 28.07.1977 FR 77 24114

24 Brevet délivré le: 14.01.1983

45 Fascicule du brevet
publié le: 14.01.1983

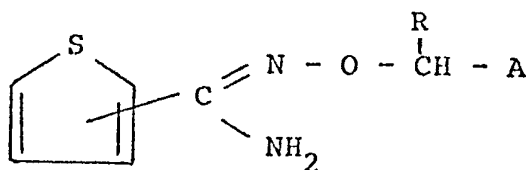
73 Titulaire(s):
Philagro S.A., Lyon (FR)

72 Inventeur(s):
Daniel Farge, Thiais (FR)
Jean Leboul, Gif-sur-Yvette (FR)
Yves Le Goff, Bretigny/Orge (FR)
Gilbert Poiget, Thiais (FR)

74 Mandataire:
Bovard & Cie., Bern

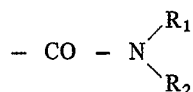
54 Dérivés de thiophène-carboxamidoxime, leur préparation et composition phytohormonales et herbicides les contenant.

57 Les dérivés de la formule



dans laquelle:

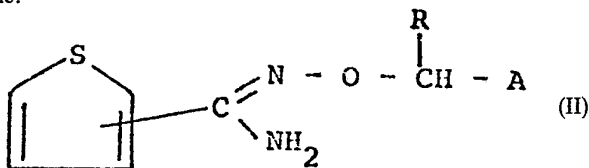
R représente un atome d'hydrogène ou un radical alcoyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone,
A représente un groupe cyano ou un radical de formule



dans laquelle, R₁ et R₂, identiques ou différents, représentent chacun un atome d'hydrogène, un radical alcoyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone, un radical phényle éventuellement substitué, ou un radical amino lui-même éventuellement substitué, sont utilisables en agriculture comme phytohormones et herbicides.

REVENDEICATIONS

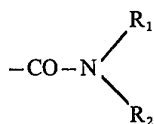
1. Dérivé de thiophénecarboxamidoxime répondant à la formule:



dans laquelle:

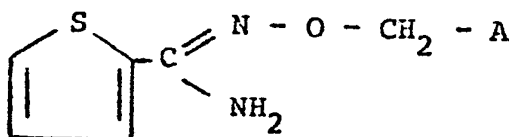
R représente un atome d'hydrogène ou un radical alcoyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone, et

A représente un groupe cyano ou un radical de formule:



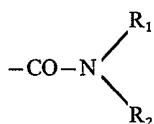
dans laquelle R₁ et R₂, identiques ou différents, représentent chacun un atome d'hydrogène, un radical alcoyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone, un radical phényle éventuellement substitué ou un radical amino lui-même éventuellement substitué.

2. Composé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il répond à la formule:



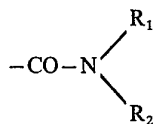
dans laquelle:

A représente un radical cyano ou un radical de formule:

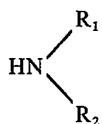


dans laquelle R₁ et R₂, identiques ou différents, représentent chacun un atome d'hydrogène, un radical alcoyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone, un radical phényle, ou un radical amino lui-même éventuellement substitué par un ou deux radicaux choisis parmi les radicaux alcoyles contenant de 1 à 4 atomes de carbone et le radical phényle.

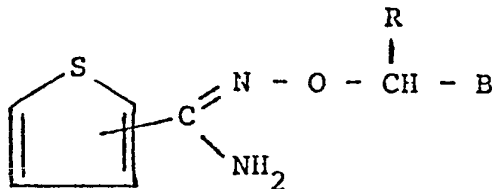
3. Procédé pour la préparation des composés selon la revendication 1, pour lesquels A dans la formule II représente un radical



caractérisé en ce qu'on fait réagir un composé de formule:



sur un composé de formule:

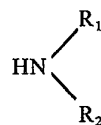


2

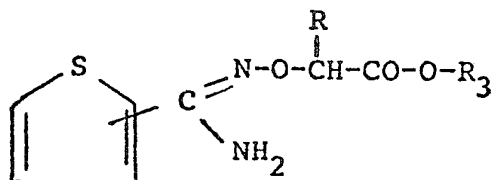
dans laquelle:

B représente soit un radical $-\text{CO}-\text{O}-\text{R}_3$ dans lequel R₃ représente un radical alcoyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone, ou un radical $-\text{COCl}$, ou sur un chlorhydrate de ce composé.

5. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'on fait réagir un composé de formule:

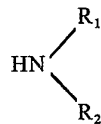


sur un composé de formule:

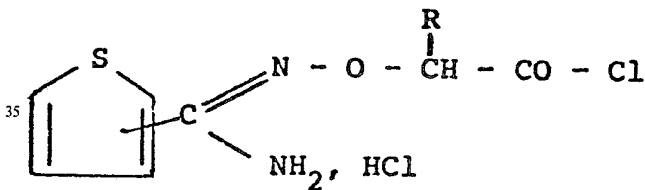


dans laquelle R₃ représente un radical alcoyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone.

5. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'on fait réagir un composé de formule:



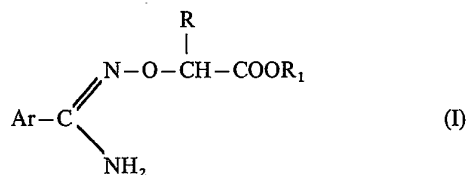
sur un composé de formule:



6. Composition phytohormonale et herbicide, caractérisée en ce qu'elle contient comme matière active au moins un composé selon la revendication 1, en association avec au moins un support inerte et/ou un agent tensio-actif pour usage agricole.

7. Composition selon la revendication 6, caractérisée en ce que sa teneur en matière active est comprise entre 0,005 et 95% en poids.

La demande allemande DE-OS N° 2640484 décrit des nouveaux dérivés d'amidoximes de formule:



leur préparation, les compositions qui les contiennent et les traitements au moyen de ces compositions.

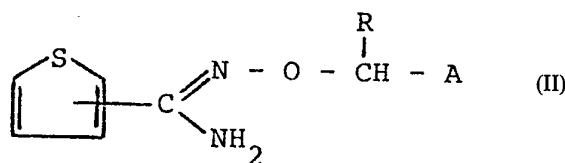
Dans la formule générale I, R représente un atome d'hydrogène ou un radical alcoyle contenant 1 à 4 atomes de carbone ou phényle, R₁ représente un atome d'hydrogène ou un radical alcoyle contenant 1 à 4 atomes de carbone, ou un atome de métal, monovalent, Ar représente un radical phényle substitué par 1 à 3 substituants, identiques ou différents, choisis parmi les atomes d'halogène et les radicaux: alcoyle contenant 1 à 4 atomes de carbone, hydroxy,

alcoyloxy dont la partie alcoyle contient 1 à 4 atomes de carbone, alcoylthio dont la partie alcoyle contient 1 à 4 atomes de carbone, alcoylsulfonyle dont la partie alcoyle contient 1 à 4 atomes de carbone, alcoylsulfonyl dont la partie alcoyle contient 1 à 4 atomes de carbone, trifluorométhyle, trifluorométhoxy, trifluorométhylthio, carboxy, alcoyloxycarbonyl contenant de 2 à 5 atomes de carbone, nitro, amino, alcoylamino dont la partie alcoyle contient 1 à 4 atomes de carbone, dialcoylamino dont chaque partie alcoyle contient 1 à 4 atomes de carbone, acylamino dont la partie acyle contient 1 à 4 atomes de carbone, alcoyloxycarbonylamino dont la partie alcoyle contient 1 à 4 atomes de carbone, azido, alcanoyl contenant 1 à 4 atomes de carbone, sulfamoyl éventuellement substitué sur l'azote par un ou deux groupes alcoyle dont chaque partie alcoyle contient 1 à 4 atomes de carbone, ou phényle, ou un radical hétérocyclique aromatique à 5 chaînons qui contient, comme hétéroatome, un atome d'oxygène, de soufre ou d'azote et est éventuellement substitué par un atome d'halogène, un radical alcoyle contenant 1 à 4 atomes de carbone, un radical alcoyloxy dont la partie alcoyle contient 1 à 4 atomes de carbone, un radical alcoylthio dont la partie alcoyle contient 1 à 4 atomes de carbone, un radical phénylcoyle dont la partie alcoyle contient 1 à 4 atomes de carbone et qui est lui-même éventuellement substitué.

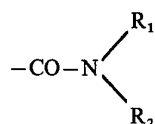
La présente invention concerne de nouveaux dérivés de thiophène-carboxamidoximes différents de ceux revendiqués par le brevet anglais N° 1501529.

Elle concerne également la préparation de ces composés ainsi que les compositions qui les contiennent.

Les composés selon la présente invention répondent à la formule:



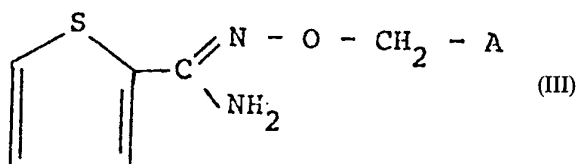
dans laquelle R représente un atome d'hydrogène ou un radical alcoyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone et A représente un groupe cyano ou un radical de formule



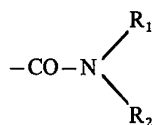
dans laquelle R₁ et R₂, identiques ou différents, représentent chacun un atome d'hydrogène, un radical alcoyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone, un radical phényle éventuellement substitué, ou un radical amino lui-même éventuellement substitué.

Lorsque R représente un radical alcoyle, les composés selon la formule II existent sous deux formes optiquement isomères qui sont également incluses dans la présente invention.

Le présent brevet concerne de préférence les composés répondant à la formule:



dans laquelle A représente un radical cyano ou un radical de formule:



dans laquelle, R₁ et R₂, identiques ou différents, représentent chacun un atome d'hydrogène, un radical alcoyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone, un radical phényle, ou un radical amino lui-même éventuellement substitué par un ou deux radicaux, identiques ou différents, choisis parmi les radicaux alcoyles contenant de 1 à 4 atomes de carbone ou le radical phényle.

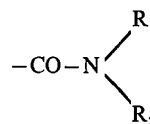
Les composés selon la présente invention montrent des propriétés remarquables qui les rendent particulièrement utiles dans le domaine agricole.

Lorsqu'ils sont utilisés à des doses comprises entre 0,1 et 100 g/hl d'eau, ils présentent des propriétés phytohormonales similaires à celles de l'acide indolylacétique et des dérivés des acides phénoxy-acétiques. Ils sont utiles essentiellement pour favoriser la mise à fruit de certaines plantes (tomates), empêcher la chute des feuilles ou des fruits, ou encore augmenter la formation des racines.

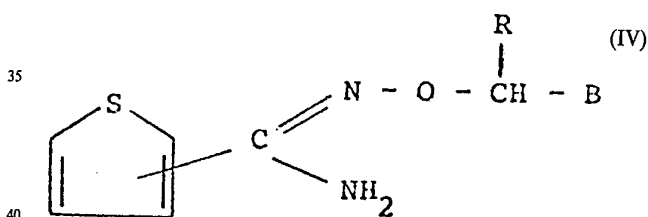
Lorsqu'ils sont utilisés à des doses comprises entre 0,5 et 10 kg/ha, les composés selon la présente invention montrent des propriétés herbicides, en particulier sur les dicotylédones aussi bien en pré- qu'en postlevée.

Les composés selon l'invention peuvent être préparés selon plusieurs procédés faisant également l'objet de la présente demande.

1) Les composés selon la formule II pour lesquels A représente un groupe



sont obtenus par action de l'ammoniac ou d'une amine, de formule NHR₁R₂, dans laquelle R₁ et R₂ ont la même signification que dans la formule II, sur un composé de formule:



éventuellement sous forme de chlorhydrate. Dans la formule IV, R a la même signification que dans la formule II et B représente soit un radical ---CO---O---R_3 , dans lequel R₃ représente un radical alcoyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone, soit un radical ---COCl .

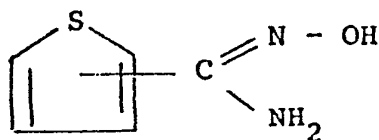
Lorsque B représente un radical ---CO---O---R_3 , la réaction s'effectue à une température comprise entre 15°C et 100°C, éventuellement sous pression, soit en milieu solvant organique, par exemple en solution alcoolique ou hydroalcoolique, soit en l'absence de solvant lorsque les réactifs sont liquides dans les conditions de la réaction.

La préparation des composés répondant à la formule IV, pour lesquels B représente un radical ---CO---O---R_3 , a été décrite dans le brevet anglais N° 1501529.

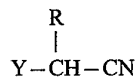
Lorsque B représente un radical ---CO---Cl , la réaction s'effectue en faisant réagir le chlorhydrate du composé de formule IV sur le composé de formule NHR₁R₂, à température comprise entre 15 et 50°C, soit en milieu solvant inerte, soit en l'absence de solvant lorsque les réactifs sont liquides dans les conditions de la réaction.

Les composés de formule IV, pour lesquels B représente un radical ---COCl , peuvent être obtenus selon les procédés classiques de préparation des chlorures d'acides, à partir des acides correspondants dont la préparation a été décrite dans le brevet anglais N° 1501529.

2. Les composés selon la formule II, pour lesquels A représente un radical cyano, peuvent être obtenus selon un procédé en soi connu, en faisant réagir un amidoxime de formule:



sur un halogénonitrile de formule:



dans laquelle R a la même signification que dans la formule II et Y représente un atome d'halogène, en présence d'un agent de condensation alcalin tel qu'un hydroxyde d'ammonium quaternaire, la soude ou la potasse, en milieu solvant hydroorganique tel qu'un mélange diméthylformamide/eau, à une température pouvant varier de 15°C à 80°C.

Les exemples suivants illustrent l'invention, pourcentages et parties indiqués étant pondéraux.

Exemple 1:

Préparation de l'O-carbamoylméthylthiophénecarboxamidoxime-2 (composé N° 1)

On sature une solution de 20 g d'O-éthoxycarbonylméthylthiophénecarboxamidoxime-2 dans 200 cm³ de méthanol avec de l'ammoniac, en maintenant à une température inférieure à 40°C. On laisse ensuite agiter le mélange pendant 16 h puis on distille le solvant sous pression réduite (20 mm Hg) à une température voisine de 35°C.

On reprend le résidu avec 100 cm³ d'eau, filtre les cristaux obtenus et les lave à l'eau (3 × 50 cm³), et sèche à une température voisine de 40°C.

On obtient ainsi 11 g d'O-carbamoylméthylthiophénecarboxamidoxime-2 fondant à 199°C. Après recristallisation dans l'acétonitrile, le produit pur fond à 199°C.

Exemple 2:

Préparation de l'O-hydrazinocarbonylméthylthiophénecarboxamidoxime-2 (composé N° 2)

A 200 cm³ d'hydrate d'hydrazine chauffée à 95°C, on ajoute goutte à goutte, en 50 min, une solution de 20 g d'éthoxycarbonylméthylthiophénecarboxamidoxime-2 dans 200 cm³ d'éthanol, et on maintient le mélange réactionnel à une température comprise entre 85 et 95°C pendant 1 h.

Ensuite, on concentre sous pression réduite (20 mm Hg puis 1 mm Hg) à une température voisine de 60°C pour chasser l'éthanol et la majorité de l'hydrate d'hydrazine, puis on reprend le résidu avec 200 cm³ d'eau, filtre les cristaux et les lave avec 3 × 50 cm³ d'eau.

Après 16 h de repos, les liqueurs mères fournissent un deuxième jet de cristaux blancs qui sont recueillis par filtration, lavés avec 2 × 10 cm³ d'eau.

Les deux jets sont réunis et séchés ensemble. On obtient ainsi 10 g d'O-hydrazinocarbonylméthylthiophénecarboxamidoxime-2. Après recristallisation dans 20 parties d'acétonitrile, le produit fond à 156°C.

Exemple 3:

En opérant de la même manière qu'à l'exemple 2, à partir des matières premières convenables, les composés suivants ont été préparés:

Composé N°	Formule	Rendement (%)	Point de fusion (°C)
3		49,5	120
4		64,0	153
5		49,5	169

Exemple 4:

Préparation de l'O-anilincarbonylméthylthiophénecarboxamidoxime-2 (composé N° 6)

A 30 cm³ d'aniline, on ajoute par petites portions à la fois 10,2 g de chlorhydrate d'O-chloroformylméthylthiophénecarboxamidoxime-2 et on laisse reposer le mélange réactionnel pendant plusieurs heures. On ajoute 150 cm³ d'éther et on filtre le précipité de chlorhydrate d'aniline. On le lave avec 2 × 50 cm³ d'éther.

Le filtrat est concentré sous pression réduite (20 mm Hg) à une température voisine de 30°C puis sous une pression de 1 mm Hg à une température de 90°C.

On obtient ainsi 10,9 g d'O-anilincarbonylméthylthiophénecarboxamidoxime-2 sous la forme d'une huile qui se prend en masse lentement.

Après recristallisation dans 20 cm³ d'acétonitrile, le produit pur fond à 123°C.

Exemple 5:

En opérant comme à l'exemple 4, à partir de matières premières convenables, on a préparé l'O-(N,N-diméthylhydrazinocarbonylméthylthiophénecarboxamidoxime-2) (composé N° 7). Point de fusion: 139°C; rendement: 40%.

Exemple 6:

Préparation de l'O-cyanométhylthiophénecarboxamidoxime-2 (composé N° 8)

On ajoute 14,2 g de thiophénecarboxamidoxime-2 à 84,2 cm³ d'une solution aqueuse à 17,5% d'hydroxyde de tétraéthyl-

ammonium; après 5 h à une température voisine de 20°C, on évapore l'eau sous pression réduite (1 mm Hg) à une température voisine de 25°C, puis on redissout le résidu obtenu dans 100 cm³ de diméthylformamide.

On refroidit à une température voisine de 5°C, et on coule 11,3 g de chloroacétonitrile et laisse revenir à une température voisine de 20°C. Après 16 h, on distille environ 70 cm³ de diméthylformamide sous pression réduite (1 mm Hg) à une température voisine de 25°C, puis on ajoute 100 cm³ d'eau. Après avoir laissé agiter pendant 2 h, on filtre les cristaux, les lave à l'eau (3 × 20 cm³) et les sèche; ces cristaux sont dissous dans 150 cm³ d'acétate d'éthyle, décolorés au noir animal et séchés sur du sulfate de magnésium calciné.

Après filtration et évaporation du solvant, on obtient 10,1 g d'O-cyanométhylthiophénecarboxamidoxime-2 fondant à 96°C.

Après recristallisation dans le méthanol, les cristaux purs fondent à 96°C.

Exemple 7:

Activité phytohormonale

A une solution de 25 parties de la matière active à tester dans 65 parties d'un mélange en parties égales de toluène et d'acétophénone, on ajoute 10 parties d'un produit de condensation d'oxyde d'éthylène et d'octylphénol à raison de 10 molécules d'oxyde d'éthylène par molécule d'octylphénol. La solution est utilisée après dilution par l'eau, à la concentration voulue.

1) Bouturage de feuilles de tomates

On prélève les deuxième et troisième feuilles sur des pieds de tomate de variété Marmande ayant 5 ou 6 feuilles. On plonge le pétiole de chaque feuille sur une longueur de 2 à 3 cm dans la solution à étudier contenue dans un tube à essai. Huit jours après la mise en route de l'essai, on évalue le pourcentage de feuilles racinées et le nombre moyen de racines par feuille racinée.

	Concentration en matière active (mg/l)	% de feuilles racinées	Nombre moyen de racines par feuille racinée
Témoin	0	50	5
Composé N° 1	0,01	100	10
	0,1	100	20
Composé N° 2	0,01	100	15
	0,1	100	15
Composé N° 5	0,01	50	5
	0,1	100	8
Composé N° 8	0,01	100	45
	0,1	85	8

2) Mise à fruit des tomates

Les solutions à étudier sont pulvérisées sur les premier et deuxième bouquets floraux de pieds de tomate de variété Marmande, lorsque 2 ou 3 fleurs de chaque bouquet sont sur le point d'éclorre. Avant le traitement, on dénombre sur chaque bouquet le nombre de boutons floraux. Tous les autres bouquets se formant ensuite sur les plantes traitées sont éliminés au fur et à mesure de leur apparition. Un mois après le traitement, on compte le nombre de fruits formés et on compare aux résultats obtenus sur des témoins traités par une solution aqueuse contenant seulement le même agent mouillant.

	Concentration en g/hl	$\frac{\text{Nombre total de fruits}}{\text{Nombre de fleurs traitées}} \times 100$
Témoin	0	30
Composé N° 1	3	80
Composé N° 2	3	80
Composé N° 3	3	40

Exemple 8:

Activité herbicide

On utilise une solution ou dispersion de la matière active ayant la composition suivante:

Matière active à tester	400 mg
Acétone (solvant)	5 ml
Monooléate de sorbitol oxyéthylé à 20 mol d'oxyde d'éthylène (agent mouillant)	50 mg
Eau distillée renfermant 0,1% du produit de condensation de 10 mol d'oxyde d'éthylène sur 1 mol d'octylphénol	q.s.p. 40 ml

Cette solution ou dispersion est ensuite diluée par de l'eau distillée pour obtenir la concentration voulue.

Des graines de différentes espèces: blé (*Triticum sativum*), lentille (*Lens culinaris*), radis (*Raphanus sativus*), betterave sucrière (*Beta vulgaris*) et vulpin des champs (*Alopecurus agrestis*) sont semés dans des pots de matière plastique de 180 cm³ contenant sur 6 cm de hauteur un mélange composé de 1/3 de terre franche, 1/3 de terreau et 1/3 de sable de rivière à raison de 30 graines environ par pot. Pour chaque concentration de produit, on utilise 2 pots de blé et 4 pots des autres espèces.

En vue du traitement en postlevée, le semis est effectué en serre une semaine avant le début de l'essai de façon que les plantules soient au stade suivant au moment du traitement:

- blé et vulpin: à 3 feuilles
- lentilles: 3 feuilles
- betterave et radis: 2 feuilles cotylédonaire bien développées.

Le traitement se fait par pulvérisation de la solution ou de la suspension du produit, les pots étant placés sur un tourne-pot. Chaque pot reçoit 1 cm³ de la solution ou suspension. Les doses du produit à étudier sont de 1 et 8 kg/ha.

En prélevée, on laisse sécher la surface ensemencée des pots puis on la recouvre sur 1 cm de hauteur avec le même mélange terreux. Deux fois par jour, on procède à un arrosage des pots par aspersion.

En postlevée, on laisse sécher les plantules traitées. On humidifie le mélange terreux en plaçant la base des pots dans un plateau contenant de l'eau.

Dans les deux cas, les pots sont maintenus en serre (22 à 24°C — humidité relative 70 à 80%) sous un éclairage artificiel apportant 5000 à 6000 lx au niveau des plantes pendant 17 h consécutives par jour.

Trois semaines après le début du traitement, on dénombre les plantules dans chaque pot et mesure leur hauteur.

On exprime les résultats en pourcentage de destruction par rapport au témoin.

Les résultats sont rassemblés dans le tableau suivant. Des pourcentages égaux respectivement à 0 et 100% indiquent qu'il y a respectivement sélectivité et destruction complète de l'espèce considérée.

Composé N°	Dose (kg/ha)	Prélevée					Postlevée				
		Blé	Lentille	Radis	Betterave	Vulpin	Blé	Lentille	Radis	Betterave	Vulpin
1	1	30	100	40	50	50	0	60	0	0	0
	8	70	100	100	100	75	0	100	60	25	25
2	1	30	100	60	50	75	0	50	0	0	0
	8	70	100	100	90	100	0	100	60	25	25
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	30	100	0	50	80	0	0	0	0	0
5	1	30	100	0	80	75	0	0	0	0	50
	8	50	100	100	100	90	0	70	100	70	50
6	1	20	100	30	100	50	0	0	0	0	0
	8	60	100	100	100	100	0	70	20	100	25
7	1	20	100	30	80	50	0	0	0	0	0
	8	30	100	100	100	75	0	70	0	0	0
8	1	20	100	80	80	75	0	100	20	0	20
	8	75	100	100	100	100	0	100	30	0	40

Pour leur emploi dans la pratique, les composés selon l'invention sont rarement utilisés seuls, mais sous forme de compositions agricoles qui font également l'objet de la présente demande.

Ces compositions comprennent généralement en plus de la matière active selon l'invention un support et/ou un agent tensio-actif compatibles avec la matière active et utilisables en agriculture. Dans ces compositions, la teneur en produit actif peut être comprise entre 0,005 et 95% en poids.

Le terme support au sens de la présente description désigne une matière, organique ou minérale, naturelle ou synthétique, avec laquelle la matière active est associée pour faciliter son application sur la plante, sur des graines ou sur le sol, ou son transport, ou sa manipulation. Le support peut être solide (argiles, silicates naturels ou synthétiques, résines, cires, engrais solides, etc.) ou fluide (eau, alcools, cétones, fraction de pétrole, hydrocarbures chlorés, gaz liquéfiés).

L'agent tensio-actif peut être un agent émulsionnant, dispersant ou mouillant, chacun pouvant être ionique ou non ionique. On peut citer, par exemple, des sels d'acides polyacryliques, d'acides lignines sulfoniques, condensats d'oxyde d'éthylène sur des alcools gras, acides gras ou amines grasses.

Les compositions selon l'invention peuvent être préparées sous forme de poudres mouillables, de poudres pour poudrage, de solutions, de concentrés émulsionnables, d'émulsions, de concentrés en suspension et d'aérosols.

Les poudres mouillables sont habituellement préparées de manière qu'elles contiennent de 20 à 95% en poids de matière active et elles contiennent habituellement, en plus d'un support solide, de 0 à 5% d'agent mouillant, de 3 à 10% en poids d'un agent dispersant et, quand c'est nécessaire, de 0 à 10% en poids d'un ou de stabilisants et/ou d'autres additifs, comme des agents de pénétration, des adhésifs ou des agents antimottants, colorants, etc.

A titre d'exemple, voici la composition d'une poudre mouillable, les pourcentages étant exprimés en poids:

Matière active (composé N° 1)	50%
Lignosulfate de calcium (défloculant)	5%
Isopropylnaphtalènesulfonate (mouillant)	1%
Silice antimottante	5%
Charge (kaolin)	39%

Les poudres pour poudrage sont habituellement préparées sous la forme d'un concentré en poussière ayant une composition similaire à celle d'une poudre mouillable, mais sans agent dispersant, et elles sont diluées sur le lieu d'utilisation à l'aide d'une quantité complémentaire de support solide de manière qu'on obtienne une composition contenant habituellement de 0,5 à 10% en poids de matière active.

Les concentrés émulsionnables applicables en pulvérisation contiennent habituellement, en plus du solvant et, quand c'est nécessaire, du cosolvant, de 10 à 50% en poids/volume de matière active, de 2 à 20% en poids/volume d'agents émulsionnants et de 0 à 20% en poids/volume d'additifs appropriés, comme des stabilisants, des agents de pénétration, des inhibiteurs de corrosion et des colorants et des adhésifs.

A titre d'exemple, voici la composition d'un concentré émulsionnable, les quantités étant exprimées en grammes par litre:

Matière active (composé N° 2)	400 g/l
Dodécylbenzènesulfonate	24 g/l
Nonylphénol oxyéthylé à 10 molécules	16 g/l
Cyclohexanone	200 g/l
Solvant aromatique	q.s.p. 1 l

Les concentrés en suspension, également applicables en pulvérisation, sont préparés de manière que l'on obtienne un produit fluide stable ne se déposant pas, et ils contiennent habituellement de 10 à 75% en poids de matière active, de 0,5 à 15% en poids d'agents tensio-actifs, de 0,1 à 10% en poids d'agents antisédiment comme des colloïdes protecteurs et des agents thixotropes, de 0 à 10% en poids d'additifs appropriés, comme des antimousses, des inhibiteurs de corrosion, des stabilisants, des agents de pénétration et des adhésifs, et, comme support, de l'eau ou un liquide organique dans lequel la matière active est sensiblement insoluble; certaines matières solides organiques ou des sels minéraux peuvent être dissous dans le support pour aider à empêcher la sédimentation ou comme antigel pour l'eau.

Des dispersions et émulsions aqueuses, par exemple des compositions obtenues en diluant à l'aide d'eau une poudre mouillable ou un concentré émulsionnable selon l'invention, sont comprises aussi dans le cadre général de la présente invention. Ces émulsions peuvent être du type eau-dans-l'huile ou du type huile-dans-l'eau, et elles peuvent avoir une consistance épaisse comme celle d'une mayonnaise.

Pour une application dite à très bas volume, avec une pulvérisation en très fines gouttelettes, on prépare des solutions dans des solvants organiques contenant de 70 à 95% de matière active.

Les compositions selon l'invention peuvent contenir d'autres

ingrédients, par exemple des colloïdes protecteurs, des adhésifs ou épaississants, des agents thixotropes, des stabilisants ou séquestrants ainsi que d'autres matières actives connues à propriétés pesticides, en particulier insecticides ou fongicides.