

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ PESTICIDE LIQUIDE CONTENANT UN COMPOSE DE PYRIDAZINE ET PROCEDE DE MAI-
TRISE DES MALADIES DES PLANTES L'UTILISANT.

②② Date de dépôt : 04.03.16.

③③ Priorité :

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : SUMITOMO CHEMICAL
COMPANY, LIMITED — JP.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 08.09.17 Bulletin 17/36.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 04.05.18 Bulletin 18/18.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : KAWANAKA HIDEO et MATSUZAKI
YUICHI.

⑦③ Titulaire(s) : SUMITOMO CHEMICAL COMPANY,
LIMITED.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.



DOMAINE TECHNIQUE

[0001]

La présente invention concerne un pesticide liquide contenant un composé de pyridazine, un composé d'amide et un tensioactif.

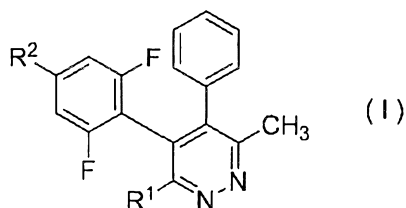
5

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002]

Conventionnellement, un composé de pyridazine représenté par la formule (I) suivante

10



où

R¹ représente un atome de chlore, un atome de brome, un groupe cyano ou un groupe méthyle, et

R² représente un atome d'hydrogène ou un atome de fluor, est connu comme composé actif pour maîtriser les maladies des plantes (par exemple, voir le document de brevet 1 et le document de brevet 2). D'autre part, dans l'application d'un composé actif pour maîtriser les maladies des plantes, pour des raisons de réduction de la charge sur l'environnement, de garantie de la sécurité des ouvriers, et analogues, une étude sur un agent augmentant l'effet pour amener un tel composé actif à présenter un effet important à plus faible dose a été réalisée (par exemple, voir le document de brevet 3). Cependant, les composés actifs pour maîtriser les maladies des plantes dont l'effet peut être augmenté par ces agents augmentant l'effet sont limités actuellement, et dans le cas du composé de pyridazine ci-dessus, une combinaison avec un composé

présentant un effet augmentant l'activité de maîtrise des maladies des plantes n'est pas connue.

DOCUMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE

5

DOCUMENTS DE BREVET

[0003]

Document de brevet 1: WO2005/121104

Document de brevet 2: WO2006/001175

Document de brevet 3: JP-A-8-337502

10

RESUME DE L'INVENTION

PROBLEMES A RESOUDRE PAR L'INVENTION

[0004]

Un but de la présente invention est de fournir un pesticide liquide dans lequel l'activité de maîtrise des maladies des plantes du composé de pyridazine est augmentée.

15

MOYENS POUR RESOUDRE LES PROBLEMES

[0005]

A la suite d'une étude intensive pour trouver un pesticide liquide dans lequel l'activité de maîtrise des maladies des plantes du composé de pyridazine est augmentée, les présents inventeurs ont trouvé qu'un composé d'amide représenté par la formule (II) suivante est ajouté au composé de pyridazine, ce qui augmente l'activité de maîtrise des maladies des plantes du composé de pyridazine.

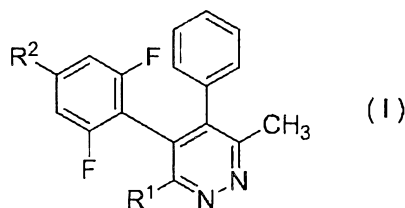
25

Plus spécifiquement, la présente invention est telle que décrite ci-dessous.

[1] Un pesticide liquide contenant :

un composé de pyridazine représenté par la formule (I) suivante

30



où

R^1 représente un atome de chlore, un atome de brome, un groupe
5 cyano ou un groupe méthyle, et

R^2 représente un atome d'hydrogène ou un atome de fluor ;
un composé d'amide représenté par la formule (II) suivante



10 où

R^a représente un groupe alkyle en C5 à C17, un groupe alcényle en
C5 à C17 ou un groupe hydroxyalkyle en C2 à C4, et

R^b et R^c sont identiques ou différents, et représentent un groupe
alkyle en C1 à C3 ; et

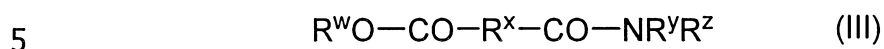
15 un tensioactif.

[2] Le pesticide liquide selon [1], où le composé d'amide représenté
par la formule (II) est un composé d'amide où R^a est un groupe alkyle en
C5 à C17 ou un groupe hydroxyalkyle en C2 à C4, et R^b et R^c sont l'un et
l'autre un groupe méthyle.

20 [3] Le pesticide liquide selon [1] ou [2], où le rapport des teneurs du
composé de pyridazine représenté par la formule (I) au composé d'amide
représenté par la formule (II) est 0,1 : 1 à 10 : 1 en rapport en poids.

[4] Le pesticide liquide selon l'un quelconque de [1] à [3], comprenant
en outre un ou plusieurs solvants non polaires choisis dans le groupe
25 consistant en les hydrocarbures aromatiques et les hydrocarbures
aliphatiques.

[5] Le pesticide liquide selon l'un quelconque de [1] à [4], comprenant en outre un composé d'ester amide représenté par la formule (III) suivante



où

R^x représente un groupe alkylène en C2 à C5, et

R^w , R^y et R^z sont identiques ou différents et représentent un groupe alkyle en C1 à C3.

[6] Le pesticide liquide selon l'un quelconque de [1] à [5], qui est un concentré émulsifiable.

[7] Un procédé pour maîtriser les maladies des plantes comprenant l'application du pesticide liquide tel que défini dans l'un quelconque de [1] à [6] ou d'une dilution aqueuse de celui-ci à du blé, de l'orge ou à un sol pour cultiver du blé ou de l'orge.

EFFET DE L'INVENTION

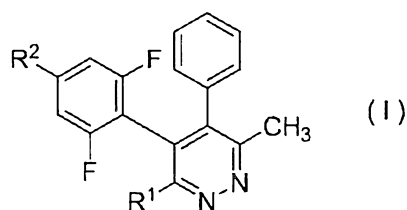
[0006]

20 Selon la présente invention, un pesticide liquide dans lequel l'activité de maîtrise des maladies des plantes du composé de pyridazine est augmentée peut être fourni.

MODES DE REALISATION DE L'INVENTION

25 [0007]

Le pesticide liquide de la présente invention (dans la suite, appelé le pesticide de la présente invention) contient un composé de pyridazine représenté par la formule (I) suivante



où

R^1 représente un atome de chlore, un atome de brome, un groupe
5 cyano ou un groupe méthyle, et

R^2 représente un atome d'hydrogène ou un atome de fluor
(dans la suite, appelé le présent composé de pyridazine).

[0008]

Des exemples de modes de réalisation du présent composé de
10 pyridazine utilisé dans le pesticide de la présente invention incluent les
composés de pyridazine suivants.

Les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un
atome de chlore ou un groupe méthyle ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un
15 atome de chlore ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un
groupe méthyle ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un
groupe cyano ;

20 les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^2 est un
atome d'hydrogène ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^2 est un
atome de fluor ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un
25 atome de chlore, un groupe cyano ou un groupe méthyle, et R^2 est un
atome d'hydrogène ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un atome de chlore, un groupe cyano ou un groupe méthyle, et R^2 est un atome de fluor ;

5 les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un atome de chlore, et R^2 est un atome d'hydrogène ou un atome de fluor ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un atome de brome, un groupe cyano ou un groupe méthyle, et R^2 est un atome d'hydrogène ;

10 les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un atome de brome, un groupe cyano ou un groupe méthyle, et R^2 est un atome de fluor.

[0009]

Spécifiquement, des exemples de présents composés de pyridazine incluent les suivants.

15 Les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un atome de chlore, et R^2 est un atome d'hydrogène (dans la suite, appelé le présent composé de pyridazine (1)) ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un atome de brome, et R^2 est un atome d'hydrogène (dans la suite, appelé le
20 présent composé de pyridazine (2)) ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un groupe cyano, et R^2 est un atome d'hydrogène (dans la suite, appelé le présent composé de pyridazine (3)) ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un
25 groupe méthyle, et R^2 est un atome d'hydrogène (dans la suite, appelé le présent composé de pyridazine (4)) ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un atome de chlore, et R^2 est un atome de fluor (dans la suite, appelé le présent composé de pyridazine (5)) ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un atome de brome, et R^2 est un atome de fluor (dans la suite, appelé le présent composé de pyridazine (6)) ;

5 les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un groupe cyano, et R^2 est un atome de fluor (dans la suite, appelé le présent composé de pyridazine (7)) ;

les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un groupe méthyle, et R^2 est un atome de fluor (dans la suite, appelé le présent composé de pyridazine (8)).

10 [0010]

Parmi les présents composés de pyridazine, les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un atome de chlore ou un atome de brome peuvent être produits, par exemple, par le procédé décrit dans le document WO2005/121104.

15 [0011]

Parmi les présents composés de pyridazine, les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un groupe méthyle peuvent être produits par le procédé décrit dans le document WO2006/001175.

20 [0012]

Parmi les présents composés de pyridazine, les composés de pyridazine représentés par la formule (I), où R^1 est un groupe cyano peuvent être produits, par exemple, par le procédé décrit dans le document WO2014/013841.

25 [0013]

Le pesticide de la présente invention contient le présent composé de pyridazine en une quantité habituellement de 1 à 30% en poids, de préférence de 2 à 20% en poids, et de préférence encore de 3 à 15% en poids, à titre de quantité totale, sur la base de 100% en poids du pesticide
30 de la présente invention.

[0014]

Le pesticide de la présente invention contient un composé d'amide représenté par la formule (II) suivante



où

R^a représente un groupe alkyle en C5 à C17, un groupe alcényle en C5 à C17 ou un groupe hydroxyalkyle en C2 à C4, et

10 R^b et R^c sont identiques ou différents, et représentent un groupe alkyle en C1 à C3

(dans la suite, appelé le présent composé amide).

[0015]

Dans le présent composé d'amide, le groupe alkyle en C5 à C17
15 signifie un groupe hydrocarboné saturé linéaire ou ramifié ayant un nombre d'atomes de carbone de 5 à 17. Des exemples de groupes alkyle en C5 à C17 incluent un groupe pentyle, un groupe néopentyle, un groupe 2-méthylbutyle, un groupe hexyle, un groupe heptyle, un groupe octyle, un groupe 2-éthylhexyle, un groupe 3-méthylheptyle, un groupe nonyle,
20 un groupe 3-éthylheptyle, un groupe décyle, un groupe 3,7-diméthyl-octyle, un groupe undécyle, un groupe dodécyle, un groupe tridécyle, un groupe tétradécyle, un groupe pentadécyle, un groupe hexadécyle et un groupe heptadécyle.

[0016]

25 Dans le présent composé d'amide, le groupe alcényle en C5 à C17 signifie un groupe hydrocarboné insaturé linéaire ou ramifié ayant un nombre d'atomes de carbone de 5 à 17. Des exemples de groupes alcényle en C5 à C17 incluent un groupe 1-pentényle, un groupe 1-hexényle, un groupe 2-hexényle, un groupe 6-heptényle, un groupe 7-octényle, un groupe 8-nonényle, un groupe 9-décényle, un groupe 2-
30

undécényle, un groupe 3-dodécényle, un groupe 4-tridécényle, un groupe 5-tétradécényle, un groupe 6-pentadécényle, un groupe 7-hexadécényle et un groupe 8-heptadécényle.

[0017]

- 5 Dans le présent composé d'amide, le groupe hydroxyalkyle en C2 à C4 signifie un groupe hydrocarboné saturé linéaire ou ramifié ayant un nombre d'atomes de carbone de 2 à 4, dans lequel un ou plusieurs atomes d'hydrogène liés à des atomes de carbone sont remplacés par un groupe hydroxyle (-OH). Des exemples de groupes hydroxyalkyle en C2 à C4
- 10 incluent un groupe 1-hydroxyéthyle, un groupe 2-hydroxyéthyle, un groupe 1-hydroxypropyle, un groupe 2-méthyl-3-hydroxypropyle, un groupe 2-méthyl-2-hydroxypropyle et un groupe 1,1-diméthyl-2-hydroxyéthyle.

[0018]

- 15 Dans le présent composé d'amide, le groupe alkyle en C1 à C3 signifie un groupe hydrocarboné saturé linéaire ou ramifié ayant un nombre d'atomes de carbone de 1 à 3. Des exemples de groupes alkyle en C1 à C3 incluent un groupe méthyle, un groupe éthyle, un groupe propyle et un groupe isopropyle.

- 20 [0019]

Des exemples de présents composés d'amide incluent le N,N-diméthylhexanamide, le N,N-diméthyl-octanamide, le N,N-diméthyl-décanamide, le N,N-diméthyl-dodécanamide, le N,N-diméthyl-octadécanamide, le N,N-diméthyl-cis-9-octadécénamide, le N,N-diméthyl-lactamide et le N,N-diéthyl-dodécanamide.

- 25 [0020]

Parmi les présents composés d'amide, le présent composé d'amide représenté par la formule (II), où R^a est un groupe alkyle en C5 à C17 ou un groupe hydroxyalkyle en C2 à C4, et R^b et R^c sont l'un et l'autre un

30 groupe méthyle, est de préférence utilisé. Le présent composé d'amide

préféré inclut spécifiquement un ou plusieurs composés d'amide choisis dans le groupe consistant en le N,N-dim thyloctanamide, le N,N-dim thyld canamide, le N,N-dim thyldod canamide et le N,N-dim thyllactamide, un ou plusieurs composés d'amide choisis dans le groupe consistant en le N,N-dim thyloctanamide, le N,N-dim thyld canamide et le N,N-dim thyllactamide, et un ou plusieurs composés d'amide choisis dans le groupe consistant en le N,N-dim thyloctanamide et le N,N-dim thyld canamide.

[0021]

10 Dans la présente invention, un présent composé d'amide disponible dans le commerce peut être utilisé, et le présent composé d'amide disponible dans le commerce inclut Agnique AMD810 (mélange de N,N-dim thyloctanamide et de N,N-dim thyld canamide, fabriqué par BASF), Agnique AMD10 (N,N-dim thyld canamide, fabriqué par BASF), Agnique
15 AMD12 (N,N-dim thyldod canamide, fabriqué par BASF), Rhodiasolv ADMA810 (mélange de N,N-dim thyloctanamide et de N,N-dim thyld canamide, fabriqué par Solvay Nicca, Ltd.), Rhodiasolv ADMA-10 (N,N-dim thyld canamide, fabriqué par Solvay Nicca, Ltd.), Hallcomid M-8-10 (mélange de N,N-dim thyloctanamide et de N,N-dim thyld canamide,
20 fabriqué par Stepan Company), Hallcomid M-10 (N,N-dim thyld canamide, fabriqué par Stepan Company), Hallcomid M-12 (N,N-dim thyldod canamide, fabriqué par Stepan Company), Hallcomid M-18 (N,N-dim thyloctad canamide, fabriqué par Stepan Company), Genagen 4166 (dim thylamide d'acide gras, fabriqué par Clariant), Genagen 4296
25 (dim thylamide d'acide gras, fabriqué par Clariant), Hallcomid M-18OL (N,N-diméthyl-cis-9-octad c namide, fabriqué par Stepan Company), Agnique AMD3L (N,N-dim thyllactamide, fabriqué par BASF), et analogues.

[0022]

Le pesticide de la présente invention contient le présent composé d'amide en une quantité habituellement de 1 à 40% en poids, et de préférence de 3 à 30% en poids, à titre de quantité totale, sur la base de
5 100% en poids du pesticide de la présente invention.

[0023]

Le rapport des teneurs du présent composé de pyridazine au présent composé d'amide dans le pesticide de la présente invention est habituellement 0,1 : 1 à 10 : 1, de préférence 0,2 : 1 à 5 : 1, et de
10 préférence encore 0,3 : 1 à 4 : 1 en rapport en poids.

[0024]

Le pesticide de la présente invention contient un tensioactif. Le tensioactif inclut les tensioactifs non ioniques, les tensioactifs anioniques, les tensioactifs cationiques et les tensioactifs ampholytiques.

15 [0025]

Des exemples de tensioactifs non ioniques incluent un copolymère séquencé polyoxyéthylène polyoxypropylène; les esters d'acide gras polyalcoxylés comme un ester d'acide gras polyéthoxylé et un ester d'acide gras polyéthoxylé polypropoxylé; les alkyléthers polyalcoxylés
20 comme un alkyléther polyéthoxylé et un alkyléther polyéthoxylé polypropoxylé; les polyaryléthers polyalcoxylés comme un tristyrylphényléther polyéthoxylé, un polyaryléther polyéthoxylé et un polyaryléther polyéthoxylé polypropoxylé; les alkylaryléthers polyalcoxylés comme les alkylaryléthers polyéthoxylés et les alkylaryléthers
25 polyéthoxylés polypropoxylés; les huiles végétales polyalcoxylées comme l'huile de ricin polyéthoxylée et l'huile de ricin polyéthoxylée polypropoxylée; les huiles végétales polyalcoxylées durcies comme l'huile de ricin polyéthoxylée durcie; les esters d'acide gras et de glycérol; les esters d'acide gras et de sorbitane comme le laurate de sorbitane, le
30 stéarate de sorbitane, l'oléate de sorbitane et le trioléate de sorbitane; et

les esters d'acide gras et de sorbitane polyalcoylés comme le laurate de sorbitane polyéthoxylé, le stéarate de sorbitane polyéthoxylé, l'oléate de sorbitane polyéthoxylé et le trioléate de sorbitane polyéthoxylé. Parmi les tensioactifs non ioniques ci-dessus, un alkyléther polyalcoylé est de
5 préférence utilisé.

[0026]

Des exemples de tensioactifs anioniques incluent les alkylaryl-sulfonates comme le dodécylbenzènesulfonate; les dialkylsulfosuccinates comme le di(2-éthylhexyl)sulfosuccinate; les polyaryléther sulfates
10 polyalcoylés comme le distyrylphényléther sulfate polyéthoxylé; les polyaryléther phosphates polyalcoylés comme le tristyrylphényléther phosphate polyéthoxylé; les alkylaryléther phosphates polyalcoylés comme un alkylaryléther phosphate polyéthoxylé; et les alkyléther phosphates polyalcoylés comme un alkyléther phosphate polyéthoxylé.

15 Des exemples de sels dans les sulfonates, les sulfates et les phosphates incluent les sels de sodium, les sels de potassium, les sels de calcium et les sels d'ammonium. Parmi les tensioactifs anioniques ci-dessus, le dodécylbenzènesulfonate de calcium est de préférence utilisé.

[0027]

20 Des exemples de tensioactifs cationiques incluent les chlorhydrates d'alkylamine comme le chlorhydrate de dodécylamine; les sels d'alkylammonium quaternaire comme les sels de dodécyltriméthylammonium, les sels d'alkyldiméthylbenzylammonium, les sels d'alkylpyridinium, les sels d'alkylisoquinolinium et les sels de dialkylmorpholinium; le chlorure de
25 benzéthonium; et les sels de polyalkylvinylpyridinium.

[0028]

Des exemples de tensioactifs ampholytiques incluent la N-lauryl-alanine, l'acide N,N,N-triméthylaminopropionique, l'acide N,N,N-trihydroxy-éthylaminopropionique, l'acide N-hexyl-N,N-diméthylamino-acétique, la
30 bétaine 1-(2-carboxyéthyl)pyridinium et la lécithine.

[0029]

Dans la présente invention, un tensioactif composé d'une combinaison d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques et d'un ou plusieurs tensioactifs anioniques est de préférence utilisé, et le rapport des
5 teneurs d'un ou plusieurs tensioactifs anioniques à un ou plusieurs tensioactifs non ioniques est de préférence encore dans la plage de 1 : 0,1 à 1 : 10 en rapport en poids.

[0030]

Dans la présente invention, un tensioactif non ionique disponible
10 dans le commerce peut être utilisé, et des exemples de tensioactifs non ioniques disponibles dans le commerce incluent Toximul 8323 (un copolymère séquencé polyoxyéthylène polyoxypropylène, fabriqué par Stepan Company), Atlas G5002L (un copolymère séquencé butyle, fabriqué par Croda International Plc), PEGNOL 24-O (ester d'acide gras polyéthoxylé, fabriqué par TOHO Chemical Industry Co.,Ltd.), PEGNOL 14-S
15 (ester d'acide gras polyéthoxylé, fabriqué par TOHO Chemical Industry Co.,Ltd.), PEGNOL ST-7 (alkyléther polyéthoxylé, fabriqué par TOHO Chemical Industry Co.,Ltd.), ATPLUS245 (alkyléther polyéthoxylé polypropoxylé, fabriqué par Croda International Plc), Synperonic AB6
20 (alkyléther polyalcoxylé, HLB:12, fabriqué par Croda International Plc), Brij O3 (oléyléther polyéthoxylé, HLB:7, fabriqué par Croda International Plc), Emulsogen TS200 (tristyrylphényléther polyéthoxylé, fabriqué par Clariant), SORPOL T26 (alkylaryléther polyéthoxylé, fabriqué par TOHO Chemical Industry Co.,Ltd.), Alkamuls OR/40 (huile de ricin polyéthoxylée,
25 fabriquée par Solvay Nicca, Ltd.), NIKKOL HCO-20 (huile de ricin polyéthoxylée durcie, fabriquée par Nikko Chemicals Co.,Ltd.), NIKKOL MGU (ester d'acide gras et de glycérol, fabriqué par Nikko Chemicals Co.,Ltd.), NIKKOL DGS-80 (ester d'acide gras et de glycérol, fabriqué par Nikko Chemicals Co.,Ltd.), Newcol 20 (laurate de sorbitane, fabriqué par

NIPPON NYUKAZAI CO.,LTD.) et Newcol 25 (laurate de sorbitane polyéthoxylé, fabriqué par NIPPON NYUKAZAI CO.,LTD.).

[0031]

Dans la présente invention, un tensioactif anionique disponible dans
5 le commerce peut être utilisé, et des exemples de tensioactifs anioniques
disponibles dans le commerce incluent Rhodacal 70 (dodécylbenzène-
sulfonate de calcium ramifié, fabriqué par Solvay Nicca, Ltd.), Rhodacal
70/B (dodécylbenzènesulfonate de calcium linéaire, fabriqué par Solvay
Nicca, Ltd.), Rhodacal LDS-25/AP (dodécylbenzènesulfonate de sodium
10 linéaire, fabriqué par Solvay Nicca, Ltd.), Calsogen 4814
(dodécylbenzènesulfonate de calcium, fabriqué par Clariant), Gerocon
CYA/75 (di(2-éthylhexyl)sulfosuccinate de sodium, fabriqué par Solvay
Nicca, Ltd.), Soprophor DSS/7 (distyrylphényléther sulfate polyéthoxylé,
sel d'ammonium, fabriqué par Solvay Nicca, Ltd.), Soprophor FLK
15 (tristyrylphényléther phosphate de potassium polyéthoxylé, fabriqué par
Solvay Nicca, Ltd.), Rhodafac PS/17 (alkylaryléther phosphate
polyéthoxylé, fabriqué par Solvay Nicca, Ltd.) et Phosphanol RD-720
(alkyléther phosphate de sodium polyéthoxylé, fabriqué par TOHO
Chemical Industry Co.,Ltd.).

20 [0032]

Le pesticide de la présente invention contient le tensioactif en une
quantité habituellement de 1 à 25% en poids, de préférence de 3 à 15%
en poids, et de préférence encore de 5 à 15% en poids, à titre de quantité
totale, sur la base de 100% en poids du pesticide de la présente
25 invention. Dans un mode de réalisation préféré encore, le pesticide de la
présente invention contient le tensioactif non ionique en une quantité de 1
à 15% en poids, et contient le tensioactif anionique en une quantité de 1
à 10% en poids. Dans un mode de réalisation particulièrement préféré, le
pesticide de la présente invention contient le tensioactif non ionique en

une quantité de 3 à 10% en poids, et contient le tensioactif anionique en une quantité de 2 à 6% en poids.

[0033]

Le pesticide de la présente invention contient de préférence en
5 outre un ou plusieurs solvants non polaires (dans la suite, appelés le présent solvant non polaire) choisis dans le groupe consistant en les hydrocarbures aromatiques et les hydrocarbures aliphatiques, et un hydrocarbure aromatique est de préférence encore utilisé.

[0034]

10 Des exemples d'hydrocarbures aromatiques incluent le xylène, l'éthylbenzène, l'octadécylbenzène, le dodécylnaphtalène, le tridécylnaphtalène et le phénylxylyléthane. Des exemples d'hydrocarbures aliphatiques incluent le décane, le tridécane, le tétradécane, l'hexadécane, l'octadécane, la paraffine normale, l'isoparaffine, la cycloparaffine, le
15 1-undécène et le 1-heneicosène.

[0035]

Dans la présente invention, un présent solvant non polaire disponible dans le commerce peut être utilisé, et des exemples de présents solvants non polaires disponibles dans le commerce incluent
20 Nisseki Hisol SAS-296 (mélange de 1-phényl-1-xylyléthane et de 1-phényl-1-éthylphényléthane, fabriqué par JX Nippon Oil & Energy Corporation), SOLVESSO 100 (principalement C9 à C10 dialkyl- et trialkylbenzène comme hydrocarbure aromatique, fabriqué par ExxonMobil Chemical Company), SOLVESSO 150 (principalement C10 à C11 alkylbenzène
25 comme hydrocarbure aromatique, fabriqué par ExxonMobil Chemical Company), SOLVESSO 150ND (principalement C10 à C11 alkylbenzène comme hydrocarbure aromatique, fabriqué par ExxonMobil Chemical Company), SOLVESSO 200 (principalement C10 à C14 alkylnaphtalène comme hydrocarbure aromatique, fabriqué par ExxonMobil Chemical
30 Company) et SOLVESSO 200ND (principalement C11 à C14 alkyl-

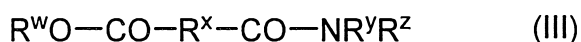
naphtalène comme hydrocarbure aromatique, fabriqué par ExxonMobil Chemical Company).

[0036]

Quand le pesticide de la présente invention contient le présent
 5 solvant non polaire, la teneur totale est habituellement 5 à 60% en poids, et de préférence 10 à 50% en poids, sur la base de 100% en poids du pesticide de la présente invention.

[0037]

Le pesticide de la présente invention contient de préférence en
 10 outre un composé d'ester amide représenté par la formule (III) suivante



où

15 R^x est un groupe alkylène en C2 à C5, et

R^w , R^y et R^z sont identiques ou différents et représentent un groupe alkyle en C1 à C3

(dans la suite, appelé le présent composé d'ester amide). Ceci est dû au fait que la stabilité du pesticide de la présente invention est
 20 améliorée par addition du présent composé d'ester amide.

[0038]

Dans le présent composé d'ester amide, le groupe alkyle en C1 à C3 signifie un groupe hydrocarboné saturé linéaire ou ramifié ayant un nombre d'atomes de carbone de 1 à 3. Des exemples de groupes alkyle en
 25 C1 à C3 incluent un groupe méthyle, un groupe éthyle, un groupe propyle et un groupe isopropyle.

[0039]

Dans le présent composé d'ester amide, le groupe alkylène en C2 à C5 signifie un groupe hydrocarboné saturé divalent linéaire ou ramifié
 30 ayant un nombre d'atomes de carbone de 2 à 5. Des exemples de groupes

alkylène en C2 à C5 incluent un groupe éthylène, un groupe propylène, un groupe triméthylène, un groupe butylène, un groupe tétraméthylène, un groupe 2-méthyltriméthylène et un groupe pentaméthylène.

[0040]

- 5 Parmi les présents composés d'ester amide, le présent composé d'ester amide représenté par la formule (III) où R^x est un groupe tétraméthylène, un groupe butylène ou un groupe 2-méthyltriméthylène, et l'un quelconque de R^w , R^y et R^z est un groupe méthyle est de préférence utilisé. Le présent composé d'ester amide préféré inclut
- 10 spécifiquement le 5-(diméthylamino)-2-méthyl-5-oxopentanoate de méthyle.

[0041]

- Dans la présente invention, un présent composé d'ester amide disponible dans le commerce peut être utilisé, et les présents composés
- 15 d'ester amide disponibles dans le commerce incluent Rhodiasolv Polarclean (contenant 80 à 90% en poids de 5-(diméthylamino)-2-méthyl-5-oxopentanoate de méthyle (sur la base d'une quantité totale de 100% en poids), fabriqué par Solvay Nicca, Ltd.

[0042]

- 20 Quand le pesticide de la présente invention contient le présent composé d'ester amide, la teneur totale est habituellement 10 à 60% en poids, et de préférence 15 à 50% en poids, sur la base de 100% en poids du pesticide de la présente invention.

[0043]

- 25 Le pesticide de la présente invention peut contenir en outre un composé actif pour maîtriser les maladies des plantes différent du présent composé de pyridazine. Des exemples de composés actifs maîtrisant les maladies des plantes différents du présent composé de pyridazine incluent: les composés d'azole comme le propiconazole, le
- 30 prothioconazole, le triadimenol, le prochloraz, le penconazole, le

tebuconazole, le flusilazole, le diniconazole, le bromuconazole, l'époxiconazole, le difénoconazole, le cyproconazole, le metconazole, le triflumizole, le tétraconazole, le myclobutanil, le fenbuconazole, l'hexaconazole, le fluquinconazole, le triticonazole, le bitertanol, l'imazalil,

5 l'ipconazole, le simeconazole, l'hymexazol, l'étridiazole, le flutriafol, le [3-(4-chloro-2-fluorophényl)-5-(2,4-difluorophényl)-1,2-oxazol-4-yl](pyridin-3-yl)méthanol, le (S)-[3-(4-chloro-2-fluorophényl)-5-(2,4-difluorophényl)-1,2-oxazol-4-yl](pyridin-3-yl)méthanol, le (R)-[3-(4-chloro-2-fluorophényl)-5-(2,4-difluorophényl)-1,2-oxazol-4-yl](pyridin-3-yl)méthanol, la 2-{[3-(2-

10 chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, la 2-{[rel-(2R,3S)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, la 2-{[rel-(2R,3R)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, la 2-{[(2R,3S)-3-(2-chloro-

15 phényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, la 2-{[(2S,3R)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, la 2-{[(2R,3R)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, la 2-{[(2S,3S)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-

20 difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, le 1-{[3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-thiol, le 1-{[rel-(2R,3S)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-thiol, le 1-{[rel-(2R,3R)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-1H-1,2,4-

25 triazol-5-thiol, le 1-{[(2R,3S)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-thiol, le 1-{[(2S,3R)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-thiol, le 1-{[(2R,3R)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-thiol, le 1-{[(2S,3S)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-

30 difluorophényl)oxiran-2-yl]méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-thiol, le thiocyanate

de 1-{{3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl)méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yle, le thiocyanate de 1-{{rel-(2R,3S)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl)méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yle, le thiocyanate de 1-{{rel-(2R,3R)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)-oxiran-2-yl)méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yle, le thiocyanate de 1-{{(2R,3S)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl)méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yle, le thiocyanate de 1-{{(2S,3R)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl)méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yle, le thiocyanate de 1-{{(2R,3R)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl)méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yle, le thiocyanate de 1-{{(2S,3S)-3-(2-chlorophényl)-2-(2,4-difluorophényl)oxiran-2-yl)méthyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yle, le 5-(4-chlorobenzyl)-2-chlorométhyl-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1RS,2SR,5SR)-5-(4-chlorobenzyl)-2-chlorométhyl-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1RS,2RS,5RS)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1RS,2RS,5SR)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1RS,2SR,5RS)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1R,2S,5S)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1S,2R,5R)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1R,2R,5R)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1S,2S,5S)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1R,2R,5S)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1S,2S,5R)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1R,2S,5R)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1S,2R,5S)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-

triazol-1-yl-méthyl)cyclopentanol, le 2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1RS,2SR,5SR)-2-chloro-méthyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)-cyclopentanol, le (1RS,2RS,5RS)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1RS,2RS,5SR)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl-méthyl)cyclopentanol, le (1RS,2SR,5RS)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1R,2S,5S)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1S,2R,5R)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1R,2R,5R)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1S,2S,5S)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1R,2R,5S)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1S,2S,5R)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1R,2S,5R)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (1S,2R,5S)-2-chlorométhyl-5-(4-fluorobenzyl)-2-méthyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylméthyl)cyclopentanol, le (2-[2-chloro-4-(4-chlorophénoxy)phényl]-1-(1,2,4-triazol-1-yl)pent-3-yn-2-ol, le 2-[4-(4-chlorophénoxy)-2-(trifluorométhyl)phényl]-1-(1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol, le 1-[4-(4-chlorophénoxy)-2-(trifluorométhyl)phényl]-1-cyclopropyl-2-(1,2,4-triazol-1-yl)éthanol, le 2-[4-(4-chlorophénoxy)-2-(trifluorométhyl)phényl]-3-méthyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)butan-2-ol, le (R)-2-[2-chloro-4-(4-chlorophénoxy)phényl]-1-(1,2,4-triazol-1-yl)pent-3-yn-2-ol, le (R)-2-[4-(4-chlorophénoxy)-2-(trifluorométhyl)phényl]-1-(1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol, le (R)-1-[4-(4-chlorophénoxy)-2-(trifluorométhyl)phényl]-1-cyclopropyl-2-(1,2,4-triazol-1-yl)éthanol et le (R)-2-[4-(4-chloro-

phénoxy)-2-(trifluorométhyl)phényl]-3-méthyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)butan-2-ol;

les composés de carboxamide comme le bixafen, le benzovindiflupyr, le fluxapyroxad, le penthiopyrad, l'amide d'acide N-(1,1,3-triméthylindan-4-yl)-1-méthyl-3-difluorométhylpyrazol-4-carboxylique, l'amide d'acide (R)-(-)-N-(1,1,3-triméthylindan-4-yl)-1-méthyl-3-difluorométhylpyrazol-4-carboxylique, l'amide d'acide (S)-(+)-N-(1,1,3-triméthylindan-4-yl)-1-méthyl-3-difluorométhylpyrazol-4-carboxylique, un mélange d'énantiomère R et d'énantiomère S (98 : 2) d'amide d'acide N-(1,1,3-triméthylindan-4-yl)-1-méthyl-3-difluorométhylpyrazol-4-carboxylique, l'isofetamid, l'isopyrazam, le boscalid, le fluopyram, le sedaxane, le penflufen, le flutolanil, le mepronil, la carboxine, le thifluzamide, le furametpyr, le N-cyclopropyl-5-fluoro-3-(difluorométhyl)-N-(2-isopropylbenzyl)-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le N-(5-chloro-2-isopropylbenzyl)-N-cyclopropyl-5-fluoro-3-(difluorométhyl)-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le N-[1-(2,4-dichlorophényl)-1-méthoxypropan-2-yl]-3-difluorométhyl-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le N-[(1R,2R)-1-(2,4-dichlorophényl)-1-méthoxypropan-2-yl]-3-difluorométhyl-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le N-[(1R,2S)-1-(2,4-dichlorophényl)-1-méthoxypropan-2-yl]-3-difluorométhyl-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le N-[(1S,2R)-1-(2,4-dichlorophényl)-1-méthoxypropan-2-yl]-3-difluorométhyl-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le N-[(1S,2S)-1-(2,4-dichlorophényl)-1-méthoxypropan-2-yl]-3-difluorométhyl-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le rel-N-[(1R,2R)-1-(2,4-dichlorophényl)-1-méthoxypropan-2-yl]-3-difluorométhyl-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le rel-N-[(1R,2S)-1-(2,4-dichlorophényl)-1-méthoxypropan-2-yl]-3-difluorométhyl-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le N-[(1R,2RS)-1-(2,4-dichlorophényl)-1-méthoxypropan-2-yl]-3-difluorométhyl-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le N-[(1S,2RS)-1-(2,4-dichlorophényl)-1-méthoxypropan-2-yl]-3-difluorométhyl-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le N-[(1RS,2R)-

1-(2,4-dichlorophényl)-1-méthoxypropan-2-yl]-3-difluorométhyl-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le N-[(1R,2S)-1-(2,4-dichlorophényl)-1-méthoxypropan-2-yl]-3-difluorométhyl-1-méthyl-1H-pyrazole-4-carboxamide, le 3-difluorométhyl-N-méthoxy-1-méthyl-N-[1-méthyl-2-(2,4,6-trichlorophényl)éthyl]pyrazole-4-carboxamide, le 3-difluorométhyl-N-méthoxy-1-méthyl-N-[(1R)-1-méthyl-2-(2,4,6-trichlorophényl)éthyl]-pyrazole-4-carboxamide et le 3-difluorométhyl-N-méthoxy-1-méthyl-N-[(1S)-1-méthyl-2-(2,4,6-trichlorophényl)éthyl]pyrazole-4-carboxamide; les composés QoI comme l'azoxystrobine, la pyraclostrobine, la picoxystrobine, la trifloxystrobine, la mandestrobine, la fluoxastrobine, le kresoxim-méthyl, la dimoxystrobine, l'orysastrobine, la métominostrobine, la coumoxystrobine, l'énoxastrobine, la flufénoxystrobine, le triclopyricarb, la fénaminstrobine, le pyribencarb, la famoxadone, et la fénamidone; le fenpropimorph, la fenpropidine, la spiroxamine, le 5-amino-4-(2-chloro-4-fluorophényl)-N-(2,6-difluorophényl)-1,3-diméthyl-1H-pyrazole, le 5-amino-4-(2-bromo-4-fluorophényl)-N-(2,6-difluorophényl)-1,3-diméthyl-1H-pyrazole, le 5-amino-4-(2-chloro-4-fluorophényl)-N-(2-chloro-6-fluorophényl)-1,3-diméthyl-1H-pyrazole, le 5-amino-4-(2-bromo-4-fluorophényl)-N-(2-chloro-6-fluorophényl)-1,3-diméthyl-1H-pyrazole, le 5-amino-4-(2-chloro-4-fluorophényl)-N-(2,6-difluoro-4-méthylphényl)-1,3-diméthyl-1H-pyrazole, le 5-amino-4-(2-bromo-4-fluorophényl)-N-(2,6-difluoro-4-méthylphényl)-1,3-diméthyl-1H-pyrazole, le 5-amino-N-(2-chloro-6-fluoro-4-méthylphényl)-4-(2-chloro-4-fluorophényl)-1,3-diméthyl-1H-pyrazole, le 5-amino-4-(2-bromo-4-fluorophényl)-N-(2-chloro-6-fluoro-4-méthylphényl)-1,3-diméthyl-1H-pyrazole, le 2-méthylpropanoate de (3S,6S,7R,8R)-3-[[[(3-hydroxy-4-méthoxy-2-pyridinyl)carbonyl]amino]-6-méthyl-4,9-dioxo-8-(phénylméthyl)-1,5-dioxonan-7-yle, le 2-méthylpropanoate de {[4-méthoxy-2-({[(3S,7R,8R,9S)-9-méthyl-8-(2-méthyl-1-oxopropoxy)-2,6-dioxo-7-(phénylméthyl)-1,5-dioxonan-3-yl]amino}-carbonyl)-3-pyridinyl]oxy}méthyle, le N'-[4-({3-[(4-chlorophényl)méthyl]-

1,2,4-thiadiazol-5-yl}oxy)-2,5-diméthylphényl]-N-éthyl-N-méthyl méthane imidamide et la 2,6-diméthyl-1H,5H-[1,4]dithiino[2,3-c:5,6-c']dipyrrole-1,3,5,7(2H,6H)-tétrone.

[0044]

- 5 Quand le pesticide de la présente invention contient un composé actif pour maîtriser les maladies des plantes différent du présent composé de pyridazine, la teneur totale est habituellement 1 à 50% en poids, de préférence 2 à 30% en poids, et de préférence encore 3 à 15% en poids, sur la base de 100% en poids du pesticide de la présente invention.

10 [0045]

- Le pesticide de la présente invention peut contenir en outre un solvant organique auxiliaire (à l'exception des présents composés d'amide, des présents composés d'ester amide, des hydrocarbures aromatiques et des hydrocarbures aliphatiques). Des exemples de solvants organiques
- 15 auxiliaires incluent: les alcools comme l'éthanol, l'isopropanol, le butanol, l'octanol, le cyclohexanol, l'alcool benzylique, l'éthylèneglycol, le propylèneglycol, le diéthylèneglycol, l'hexylèneglycol, le polyéthylèneglycol et le polypropylèneglycol; les esters comme le laurate de méthyle, le salicylate de méthyle, l'oléate de méthyle, l'acétate d'éthyle, le palmitate
- 20 d'éthyle, l'acétate d'octyle, l'acétate de benzyle, le phtalate de diméthyle, le diméthylester d'acide 2-méthylglutarique, le diméthylester d'acide 2-éthylsuccinique, l'adipate de diméthyle, l'oxalate de diéthyle, le succinate de dioctyle, l'adipate de didécyle, le diacétate de propylèneglycol, l'acétoacétate de tert-butyle, l'acétoacétate d'allyle, le 1-méthyl-2-
- 25 méthoxyéthylester d'acide acétique, l'acétate de 2-butoxyéthyle, le lactate de méthyle, le lactate d'éthyle et le lactate de 2-éthylhexyle; les éthers comme le bis-[2-(2-méthoxyéthoxy)éthyl]éther, le bis(2-éthoxyéthyl)éther, le diméthyléther de dipropylèneglycol, le monométhyléther de propylèneglycol, le monoéthyléther de propylèneglycol, le monopropyléther de
- 30 propylèneglycol et le monophényléther de propylèneglycol; les cétones

comme la méthyléthylcétone, la cyclohexanone et l'acétophénone; les lactones comme la γ -butyrolactone, la γ -valérolactone et l' ϵ -caprolactone; les lactames comme le N-octyl-caprolactame, le N-décyl-caprolactame, le N-dodécyl-caprolactame, la N-méthyl-pyrrolidone, la N-octyl-pyrrolidone, la N-décyl-pyrrolidone, la N-dodécyl-pyrrolidone, le N-octyl-valérolactame, le N-décyl-valérolactame et le N-dodécyl-valérolactame; les imidazolidinones comme la 1,3-diméthyl-2-imidazolidinone, la 1,3-diéthyl-2-imidazolidinone et la 1,3-diisopropyl-2-imidazolidinone; les dérivés d'urée cycliques comme la N,N'-diméthylpropylèneurée; les esters d'acide carbonique comme le carbonate d'éthylène et le carbonate de propylène; les acides gras comme l'acide oléique, l'acide caprique et l'acide heptanoïque; les huiles animales et végétales comme l'huile d'olive, l'huile de soja, l'huile de colza, l'huile de ricin, l'huile de lin, l'huile de graines de coton, l'huile de palme, l'huile d'avocat et l'huile de foie de requin; les huiles minérales comme l'huile pour machine.

[0046]

Dans la présente invention, un solvant organique auxiliaire disponible dans le commerce peut être utilisé, et le solvant organique auxiliaire disponible dans le commerce inclut Rhodiasolv Iris (mélange de 2-méthylglutarate de diméthyle, de 2-éthylsuccinate de diméthyle et d'adipate de diméthyle, fabriqué par Solvay Nicca, Ltd.), PURASOLV ML (L-lactate de méthyle, fabriqué par Corbion purac), PURASOLV EL (L-lactate d'éthyle, fabriqué par Corbion purac), PURASOLV EHL (L-lactate de 2-éthylhexyle, fabriqué par Corbion purac), Jeffsol AG-1555 (carbonate de propylène, fabriqué par Huntsman International LLC.), et analogues.

[0047]

Quand le pesticide de la présente invention contient un solvant organique auxiliaire, la teneur totale est habituellement 1 à 60% en poids, et de préférence 5 à 50% en poids, sur la base de 100% en poids du pesticide de la présente invention.

[0048]

Certains exemples de pesticides de la présente invention sont présentés ci-dessous. Ici, la teneur de chaque composant représente un % en poids sur la base de 100% en poids du pesticide de la présente invention.

Exemple 1 de pesticide de la présente invention

Un pesticide liquide contenant 1 à 30% en poids d'un composé quelconque du présent composé de pyridazine (1) au présent composé de pyridazine (8), 1 à 40% en poids de N,N-diméthylhexanamide, 5 à 60% en poids du présent solvant non polaire et 1 à 25% en poids d'un tensioactif.

Exemples 2 à 13 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant les présents composés d'amide montrés ci-dessous à la place du N,N-diméthylhexanamide dans l'exemple 1 de pesticide de la présente invention.

Exemple 2 de pesticide de la présente invention

N,N-diméthyl-octanamide

Exemple 3 de pesticide de la présente invention

N,N-diméthyl-décaneamide

Exemple 4 de pesticide de la présente invention

N,N-diméthyl-dodécaneamide

Exemple 5 de pesticide de la présente invention

N,N-diméthyl-octadécaneamide

Exemple 6 de pesticide de la présente invention

N,N-diméthyl-cis-9-octadécaneamide

Exemple 7 de pesticide de la présente invention

N,N-diméthyl-lactamide

Exemple 8 de pesticide de la présente invention

N,N-diéthyl-dodécaneamide

Exemple 9 de pesticide de la présente invention

Agnique AMD810

Exemple 10 de pesticide de la présente invention

Rhodiasolv ADMA810

Exemple 11 de pesticide de la présente invention

5 Hallcomid M-8-10

Exemple 12 de pesticide de la présente invention

Genagen 4166

Exemple 13 de pesticide de la présente invention

Genagen 4296

10 Exemples 14 à 26 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant 1 à 10% en poids d'un tensioactif anionique et 1 à 15% en poids d'un tensioactif non ionique à titre de 1 à 25% en poids de tensioactif dans les exemples 1 à 13 de pesticides de la présente invention.

15 Exemples 27 à 39 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant 1 à 10% en poids de dodécyl-benzènesulfonate de calcium et 1 à 15% en poids d'un copolymère séquencé polyoxyéthylène polyoxypropylène à titre de 1 à 25% en poids de tensioactif dans les exemples 1 à 13 de pesticides de la présente invention.

20

Exemples 40 à 52 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant 1 à 10% en poids de dodécyl-benzènesulfonate de calcium et 1 à 15% en poids d'un tristyrylphényléther polyéthoxylé à titre de 1 à 25% en poids de tensioactif dans les exemples 1 à 13 de pesticides de la présente invention.

25

Exemples 53 à 65 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant 1 à 10% en poids de dodécyl-benzènesulfonate de calcium et 1 à 15% en poids d'un ester d'acide gras polyéthoxylé à titre de 1 à 25% en poids de tensioactif dans les exemples

30

1 à 13 de pesticides de la présente invention.

Exemples 66 à 78 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant 1 à 10% en poids de dodécyl-benzènesulfonate de calcium et 1 à 15% en poids d'un alkyléther polyéthoxylé à titre de 1 à 25% en poids de tensioactif dans les exemples
5 1 à 13 de pesticides de la présente invention.

Exemples 79 à 91 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant 1 à 10% en poids de dodécyl-benzènesulfonate de calcium et 1 à 15% en poids d'un alkylaryléther polyéthoxylé à titre de 1 à 25% en poids de tensioactif dans les exemples
10 1 à 13 de pesticides de la présente invention.

Exemples 92 à 104 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant 1 à 10% en poids de dodécyl-benzènesulfonate de calcium et 1 à 15% en poids d'une huile de ricin polyéthoxylée à titre de 1 à 25% en poids de tensioactif dans les exemples
15 1 à 13 de pesticides de la présente invention.

Exemples 105 à 117 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant 1 à 10% en poids de dodécyl-benzènesulfonate de calcium et 1 à 15% en poids d'un ester d'acide gras et de sorbitane à titre de 1 à 25% en poids de tensioactif dans les
20 exemples 1 à 13 de pesticides de la présente invention.

Exemples 118 à 130 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant 1 à 10% en poids de dodécyl-benzènesulfonate de calcium et 1 à 15% en poids d'un ester d'acide gras et de sorbitane polyalcoxylé à titre de 1 à 25% en poids de tensioactif
25 dans les exemples 1 à 13 de pesticides de la présente invention.

Exemples 131 à 260 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 10 à 60% en poids de Rhodiasolv Polarclean dans les exemples 1 à 130 de pesticides de la présente invention.

Exemples 261 à 520 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant SOLVESSO 200ND comme présent solvant non polaire dans les exemples 1 à 260 de pesticides de la présente invention.

5 Exemples 521 à 1040 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de propiconazole dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 1041 à 1560 de pesticides de la présente invention

10 Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de prothioconazole dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 1561 à 2080 de pesticides de la présente invention

15 Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de tébuconazole dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 2081 à 2600 de pesticides de la présente invention

20 Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de flusilazole dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 2601 à 3120 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de bromuconazole dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

25 Exemples 3121 à 3640 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids d'époxiconazole dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 3641 à 4160 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de cyproconazole dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

5 Exemples 4161 à 4680 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de metconazole dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 4681 à 5200 de pesticides de la présente invention

10 Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de bixafen dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 5201 à 5720 de pesticides de la présente invention

15 Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de benzovindiflupyr dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 5721 à 6240 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de fluxapyroxad dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

20 Exemples 6241 à 6760 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de penthiopyrad dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 6761 à 7280 de pesticides de la présente invention

25 Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids d'amide d'acide N-(1,1,3-triméthylindan-4-yl)-1-méthyl-3-difluorométhylpyrazole-4-carboxylique dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 7281 à 7800 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids d'amide d'acide (R)-(-)-N-(1,1,3-triméthylindan-4-yl)-1-méthyl-3-difluorométhylpyrazole-4-carboxylique dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 7801 à 8320 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids d'un mélange d'énantiomère R et d'énantiomère S (98 : 2) d'amide d'acide N-(1,1,3-triméthylindan-4-yl)-1-méthyl-3-difluorométhylpyrazole-4-carboxylique dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 8321 à 8840 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids d'isopyrazam dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 8841 à 9360 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de boscalid dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 9361 à 9880 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids d'azoxystrobine dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

Exemples 9881 à 10400 de pesticides de la présente invention

Pesticides liquides contenant en outre 1 à 50% en poids de pyraclostrobine dans les exemples 1 à 520 de pesticides de la présente invention.

[0049]

Le pesticide de la présente invention peut revêtir différentes formes de préparations à condition qu'il soit sous forme liquide, et est de préférence un concentré émulsifiable.

[0050]

Quand le pesticide de la présente invention est un concentré émulsifiable, par exemple, il peut être produit par dissolution du présent composé de pyridazine dans un mélange contenant le présent composé d'amide et un tensioactif, et selon ce qui est nécessaire, le présent composé d'ester amide, le présent solvant non polaire, un solvant organique auxiliaire, et analogues.

[0051]

Le pesticide de la présente invention peut être utilisé pour maîtriser une maladie des plantes.

[0052]

Le pesticide de la présente invention peut maîtriser les maladies des plantes par application du pesticide à une plante ou à un sol destiné à la culture d'une plante. Le procédé d'application du pesticide de la présente invention n'est pas limité particulièrement à condition que le pesticide de la présente invention puisse être appliqué de manière substantielle, et les exemples de procédés incluent l'application à une plante comme l'application au feuillage et l'application à un champ de culture d'une plante, comme l'application au sol.

[0053]

Le pesticide de la présente invention est appliqué de telle manière que la dose d'application du présent composé de pyridazine est habituellement 1 à 500 g, et de préférence 2 à 200 g pour 1000 m², bien qu'elle puisse être modifiée selon les conditions atmosphériques, les types de formulations, le moment de l'application, le procédé d'application, la zone destinée à l'application, les maladies cibles, la plante cible, et analogues. Un concentré émulsifiable est habituellement appliqué après dilution à l'eau, et la concentration du présent composé de pyridazine dans le liquide dilué à l'eau est habituellement 0,0005 à 2% en poids, et de préférence 0,005 à 1% en poids.

[0054]

Des exemples de maladies des plantes qui peuvent être maîtrisées par le pesticide de la présente invention incluent les maladies du riz: *Magnaporthe grisea*, *Cochliobolus miyabeanus*, *Rhizoctonia solani*,
 5 *Gibberella fujikuroi*; les maladies du blé: *Erysiphe graminis*, *Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*, *Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondita*, *Micronectriella nivale*, *Typhula* sp.,
Ustilago tritici, *Tilletia caries*, *Pseudocercospora herpotrichoides*, *Mycosphaerella graminicola*, *Stagonospora nodorum*, *Pyrenophora tritici-*
 10 *repentis*; les maladies de l'orge: *Erysiphe graminis*, *Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*, *Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. hordei*, *Ustilago nuda*, *Rhynchosporium secalis*,
Pyrenophora teres, *Cochliobolus sativus*, *Pyrenophora graminea*, *Rhizoctonia solani*; les maladies du maïs: *Ustilago maydis*, *Cochliobolus*
 15 *heterostrophus*, *Gloeocercospora sorghi*, *Puccinia polysora*, *Cercospora zeae-maydis*, *Rhizoctonia solani*; les maladies du soja: *Cercospora kikuchii*,
Elsinoe glycines, *Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*, *Septoria glycines*, *Cercospora sojina*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Phytophthora sojae*, *Rhizoctonia solani*, *Corynespora cassiicola*, *Sclerotinia sclerotiorum*; les maladies du
 20 haricot: *Colletotrichum lindemthianum*; les maladies de la pomme de terre: *Alternaria solani*, *Phytophthora infestans*, *Phytophthora erythroseptica*, *Spongospora subterranean* f. sp. *subterranea*; les maladies du colza: *Sclerotinia sclerotiorum*, *Rhizoctonia solani*; les maladies du coton: *Rhizoctonia solani*, *Mycosphaerella areola*, *Thielaviopsis basicola*;
 25 les maladies de la canne à sucre: *Puccinia melanocephala*, *Puccinia kuehnii*, *Ustilago scitaminea*; les maladies du tournesol: *Puccinia helianthi*; les maladies de la betterave sucrière: *Cercospora beticola*, *Thanatephorus cucumeris*, *Thanatephorus cucumeris*, *Aphanomyces cochlioides*; et les maladies de la banane: *Mycosphaerella fijiensis*, *Mycosphaerella musicola*.

[0055]

Des exemples de plantes cibles du pesticide de la présente invention incluent les plantes de grande culture: le maïs, le riz, le blé, l'orge, le seigle, l'avoine, le sorgho, le coton, le soja, l'arachide, le sarrasin, la betterave sucrière, le colza, le tournesol, la canne à sucre, le tabac, les végétaux solanacées (l'aubergine, la tomate, le poivre vert, le poivre fort, la pomme de terre, etc.), les végétaux cucurbitacées (le concombre, le potiron, la courgette, la pastèque, le melon, la courge, etc.), les végétaux crucifères (le radis du Japon, le navet, le raifort, le chou-rave, le chou chinois, le chou, la moutarde brune, le brocoli, le chou-fleur, etc.), les végétaux composites (la bardane, l'hedychium, le chrysanthème, l'artichaut, la laitue, etc.), les végétaux liliacées (la ciboule, l'oignon, l'ail, l'asperge, etc.), les végétaux ombellifères (la carotte, le persil, le céleri, le panais, etc.), les végétaux chénopodiacées (les épinards, la blette, etc.), les végétaux labiacées (la menthe du Japon, la menthe, le basilic, etc.), la fraise, la patate douce, l'igname, le taro, etc.; les fleurs; les plantes à feuillage; le chiendent; les arbres fruitiers; les fruits pommacés (la pomme, la poire commune, la poire du Japon, le coing de Chine, le coing, etc.), les fruits charnus à noyau (la pêche, la prune, la nectarine, la prune du Japon, la cerise, l'abricot, la prune à pruneaux, etc.), les agrumes (la mandarine de Satsuma, l'orange, le citron, la lime, les pamplemousses, etc.), les noix (la châtaigne, la noix, la noisette, l'amande, la pistache, la noix de cajou, la noix de macadamia, etc.), les baies (la myrtille, la canneberge, la mûre, la framboise, etc.), la vigne, le kaki, l'olive, la nêfle du Japon, la banane, le café, la datte, la noix de coco, etc.; et les arbres autres que les arbres fruitiers: le théier, le mûrier, le Jatropha (Jatropha curcas), les arbres et arbustes à fleurs, les arbres des rues (le frêne, le bouleau, le cornouiller, l'eucalyptus, le ginkgo, le lilas, l'érable, le chêne, le peuplier, l'arbre de Judée, le gommier doux de Chine, le platane, le zelkova, l'arbre de vie du Japon, le sapin, le sapin-ciguë du Japon, le

genévrier à aiguilles, le pin, l'épicéa, l'if), et l'application au blé et à l'orge est préférée.

[0056]

La plante peut être une plante produite par la technologie des
5 hybrides. La plante produite par la technologie des hybrides est une plante ayant une caractéristique d'hétérosis (entraînant généralement une augmentation du potentiel de rendement, une amélioration de la résistance aux facteurs de stress biologiques et non biologiques, et analogues).

10 [0057]

Egalement, la plante peut être une plante à laquelle a été conférée une résistance par la technologie de recombinaison génique.

EXEMPLES

15 [0058]

La présente invention est décrite ci-dessous en détail en se référant aux exemples suivants.

[0059]

Exemples de production 1 à 11

20 Les matières premières indiquées dans le tableau 1 ont été mélangées dans les rapports en poids indiqués dans le tableau 1, et agitées jusqu'à ce que le mélange devienne une solution uniforme pour obtenir les concentrés émulsifiables (appelés dans la suite CE) 1 à 11 de la présente invention. Ici, les chiffres dans le tableau représentent des
25 parties en poids.

[0060]

[Tableau 1]

[illegible]

Les dénominations commerciales indiquées dans le tableau 1 sont comme décrit ci-dessous.

- Agnique AMD810: Mélange de N,N-diméthyl-octanamide et de N,N-diméthyl-décanamide, fabriqué par BASF;
- 5 Hallcomid M-8-10: Mélange de N,N-diméthyl-octanamide et de N,N-diméthyl-décanamide, fabriqué par Stepan Company;
- Agnique AMD3L: N,N-diméthyl-lactamide, fabriqué par BASF;
- SOLVESSO 200ND: Principalement C11 à C14 alkyl-naphtalène comme hydrocarbure aromatique, fabriqué par ExxonMobil Chemical Company;
- 10 Calsogen 4814: Dodécylbenzènesulfonate de calcium, fabriqué par Clariant;
- ATPLUS245: alkyl-éther polyéthoxylé polypropoxylé, fabriqué par Croda International Plc;
- Brij O3: oléyl-éther polyéthoxylé, HLB:7, fabriqué par Croda International
- 15 Plc;
- Atlas G5002L: copolymère séquencé butyle, fabriqué par Croda International Plc;
- Toximul 8323: copolymère séquencé polyoxyéthylène polyoxypropylène, fabriqué par Stepan Company;
- 20 Rhodiasolv Polarclean: Contenant 80 à 90% en poids de 5-(diméthyl-amino)-2-méthyl-5-oxopentanoate de méthyle (sur la base d'une quantité totale de 100% en poids), fabriqué par Solvay Nicca, Ltd.;
- PURASOLV ML: L-lactate de méthyle, fabriqué par Corbion purac;
- PURASOLV EL: L-lactate d'éthyle, fabriqué par Corbion purac;
- 25 [0061]

Exemples de production de référence 1 à 3

Les matières premières indiquées dans le tableau 2 ont été mélangées dans les rapports en poids indiqués dans le tableau 2, et les mêmes modes opératoires que dans les exemples de production 1 à 11

ont été mis en œuvre pour obtenir les CE comparatifs 1 à 3. Ici, les chiffres dans le tableau représentent des parties en poids.

[0062]

[Tableau 2]

CE comparatif	1	2	3
Présent composé de pyridazine (1)	10	10	6
SOLVESSO 200ND	40	40	44
Calsogen 4814	3,5	3,5	3,5
ATPLUS245	6,5	6,5	
Brij O3			6,5
Rhodiasolv Polarclean			40
N,N'-diméthylpropylèneurée	40		
γ -butyrolactone		40	
Total	100	100	100

5

Les dénominations commerciales indiquées dans le tableau 2 sont comme décrit ci-dessus.

[0063]

Exemple de test 1

- 10 Du sol a été introduit dans un pot en plastique, et du blé (variété: Apogee) a été semé dans celui-ci, et cultivé en serre pendant 10 jours. Un CE a été dilué à l'eau de telle sorte que le dosage du présent composé de pyridazine par hectare était 90 g (200 L par hectare de l'aire de la surface de sol dans le pot traité), et pulvérisé au-dessus du pot dans
- 15 lequel le blé était planté. Après la pulvérisation, le blé a été séché à l'air, et au bout de 4 jours, un champignon de septoriose du blé a été inoculé au blé par pulvérisation d'une suspension aqueuse de spores du champignon. Ceci est appelé une section de traitement.

D'autre part, le blé a été cultivé de la même manière que dans la section de traitement à ceci près que le CE dilué à l'eau n'a pas été pulvérisé, et un champignon de septoriose du blé a été inoculé au blé par pulvérisation d'une suspension aqueuse de spores du champignon. Ceci est appelé une section sans traitement.

Après l'inoculation, la plante a d'abord été placée à 18°C sous une humidité élevée pendant 3 jours et a été placée en outre sous illumination pendant 14 à 18 jours, puis l'aire de lésion a été examinée, et la valeur de maîtrise a été calculée selon la formule suivante. Le test a été répété deux fois, et la valeur moyenne est montrée dans le tableau 3.

Maîtrise (%) = $(1 - (\text{aire de lésion dans la section de traitement} / \text{aire de lésion dans la section sans traitement})) \times 100$

[0064]

[Tableau 3]

CE	CE 1 de la présente invention	CE comparatif 1
Maîtrise (%)	98	65

[0065]

Exemple de test 2

Du sol a été introduit dans un pot en plastique, et du blé (variété: Apogee) a été semé dans celui-ci, et cultivé en serre pendant 10 jours. Un champignon de septoriose du blé a été inoculé au blé par pulvérisation d'une suspension aqueuse de spores du champignon, le blé a été placé à 18°C sous une humidité élevée pendant 3 à 4 jours, puis séché à l'air. Un CE a été dilué à l'eau de telle sorte que le dosage du présent composé de pyridazine par hectare était 60 g (200 L par hectare de l'aire de la surface de sol dans le pot traité), et pulvérisé au-dessus du pot dans lequel le blé était planté. Après la pulvérisation, le blé a été séché à l'air. Ceci est appelé une section de traitement.

D'autre part, le blé a été cultivé de la même manière que dans la section de traitement à ceci près que le CE dilué à l'eau n'a pas été pulvérisé, et un champignon de septoriose du blé a été inoculé au blé par pulvérisation d'une suspension aqueuse de spores du champignon. Ceci est appelé une section sans traitement.

La plante a été placée sous illumination pendant 10 à 14 jours, puis l'aire de lésion a été examinée, et la valeur de maîtrise a été calculée selon la formule suivante. Le test a été répété deux fois, et la valeur moyenne est montrée dans le tableau 4.

Maîtrise (%) = $(1 - (\text{aire de lésion dans la section de traitement} / \text{aire de lésion dans la section sans traitement})) \times 100$

[0066]

[Tableau 4]

CE	CE 2 de la présente invention	CE 3 de la présente invention	CE 4 de la présente invention	CE 5 de la présente invention	CE comparatif 2
Maîtrise (%)	96	92	85	90	74

[0067]

Exemple de test 3

Du sol a été introduit dans un pot en plastique, et du blé (variété: Apogee) a été semé dans celui-ci, et cultivé en serre pendant 10 jours. Un CE a été dilué à l'eau de telle sorte que le dosage du présent composé de pyridazine par hectare était 60 g (200 L par hectare de l'aire de la surface de sol dans le pot traité), et pulvérisé au-dessus du pot dans lequel le blé était planté. Après la pulvérisation, le blé a été séché à l'air, et au bout d'un jour, exposé à la pluie à raison de 20 mm par heure, pendant 3 heures, au moyen d'un dispositif de chute de pluie artificielle. En outre, au bout de 3 jours, un champignon de septoriose du blé a été

inoculé au blé par pulvérisation d'une suspension aqueuse de spores du champignon. Ceci est appelé une section de traitement.

D'autre part, le blé a été cultivé de la même manière que dans la section de traitement à ceci près que le CE dilué à l'eau n'a pas été pulvérisé, et un champignon de septoriose du blé a été inoculé au blé par pulvérisation d'une suspension aqueuse de spores du champignon. Ceci est appelé une section sans traitement.

Après l'inoculation, la plante a d'abord été placée à 18°C sous une humidité élevée pendant 3 jours et a été placée en outre sous illumination pendant 14 à 18 jours, puis l'aire de lésion a été examinée, et la valeur de maîtrise a été calculée selon la formule suivante. Le test a été répété deux fois, et la valeur moyenne est montrée dans le tableau 5.

Maîtrise (%) = $(1 - (\text{aire de lésion dans la section de traitement} / \text{aire de lésion dans la section sans traitement})) \times 100$

15 [0068]

[Tableau 5]

CE	CE 6 de la présente invention	CE 8 de la présente invention	CE 9 de la présente invention	CE 10 de la présente invention	CE 11 de la présente invention	CE comparatif 3
Maîtrise (%)	59	85	93	75	88	44

[0069]

Exemple de test 4 (stabilité au stockage à basse température)

20 Les CE 6 et 7 de la présente invention ont été stockés chacun à -5°C pendant 3 mois, et le changement d'aspect a été observé. Les CE 6 et 7 de la présente invention étaient l'un et l'autre un liquide transparent et limpide même après le stockage, et un dépôt de précipitation et analogues n'ont pas été constatés.

[0070]

Exemple de test 5 (propriété d'auto-émulsification, stabilité de l'émulsion)

Dans une éprouvette de 100 ml munie d'un bouchon ont été
5 introduits 99 ml d'eau standard CIPAC D (dureté: 342 ppm) à 30°C, et 1
ml de CE a été ajouté goutte à goutte lentement d'une hauteur d'environ
8 cm au-dessus de la surface de l'eau. L'état d'une gouttelette du CE dans
l'eau a été observé visuellement pour évaluer la propriété d'auto-
émulsification. Puis, l'éprouvette a été bouchée, et une opération de
10 renversement de l'éprouvette de 180° en 1 seconde, et de retournement
en 1 seconde a été répétée 10 fois. Ensuite, l'éprouvette a été laissée au
repos dans un bain-marie à une température constante de 30°C pendant 2
heures, après quoi l'état d'émulsion du liquide dilué a été observé
visuellement pour évaluer la stabilité de l'émulsion. Les critères
15 d'évaluation de la propriété d'auto-émulsification et de la stabilité de
l'émulsion sont présentés ci-dessous.

<<Propriété d'auto-émulsification>>

1: La gouttelette s'auto-émulsifie et disparaît avant d'atteindre le
fond de l'éprouvette.

20 2: La gouttelette s'auto-émulsifie mais atteint le fond de
l'éprouvette.

3: La gouttelette ne s'auto-émulsifie pas et précipite au fond de
l'éprouvette.

<<Stabilité de l'émulsion>>

25 1: une séparation de crème, d'huile et analogues n'est absolument
pas provoquée.

2: une séparation d'une petite quantité (moins de 1 ml) de crème
ou d'huile est provoquée.

30 3: une séparation d'une grande quantité (1 ml ou plus) de crème
ou d'huile est provoquée.

[0071]

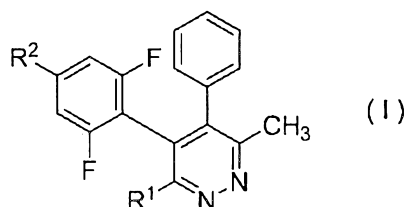
[Tableau 6]

CE	CE 7 de la présente invention	CE 8 de la présente invention	CE 10 de la présente invention	CE 11 de la présente invention	CE comparatif 3
Propriété d'auto- émulsification	1	1	1	1	2
Stabilité de l'émulsion	1	1	1	1	2

REVENDICATIONS

1. Pesticide liquide caractérisé en ce qu'il contient :
un composé de pyridazine représenté par la formule (I) suivante

5



où

R^1 représente un atome de chlore, un atome de brome, un groupe
10 cyano ou un groupe méthyle, et

R^2 représente un atome d'hydrogène ou un atome de fluor;
un composé d'amide représenté par la formule (II) suivante



15

où

R^a représente un groupe alkyle en C5 à C17, un groupe alcényle en
C5 à C17 ou un groupe hydroxyalkyle en C2 à C4, et

R^b et R^c sont identiques ou différents et représentent un groupe
20 alkyle en C1 à C3 ; et
un tensioactif.

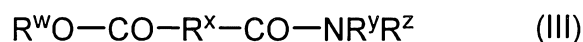
2. Pesticide liquide selon la revendication 1, caractérisé en ce que
le composé d'amide représenté par la formule (II) est un composé
25 d'amide où R^a est un groupe alkyle en C5 à C17 ou un groupe
hydroxyalkyle en C2 à C4, et R^b et R^c sont l'un et l'autre un groupe
méthyle.

3. Pesticide liquide selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le rapport des teneurs du composé de pyridazine représenté par la formule (I) au composé d'amide représenté par la formule (II) est 0,1 : 1 à 10 : 1 en rapport en poids.

4. Pesticide liquide selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un ou plusieurs solvants non polaires choisis dans le groupe consistant en les hydrocarbures aromatiques et les hydrocarbures aliphatiques.

5. Pesticide liquide selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre :
un composé d'ester amide représenté par la formule (III) suivante

15



où

R^x représente un groupe alkylène en C2 à C5, et
 R^w , R^y et R^z sont identiques ou différents et représentent un groupe alkyle en C1 à C3.

6. Pesticide liquide selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que c'est un concentré émulsifiable.

25

7. Procédé pour maîtriser les maladies des plantes, caractérisé en ce qu'il comprend l'application du pesticide liquide selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 ou d'une dilution aqueuse de celui-ci à du blé, de l'orge ou à un sol pour cultiver du blé ou de l'orge.

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- ☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- ☒ Le demandeur a maintenu les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- ☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- ☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

EP 2 803 269 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP])
19 novembre 2014 (2014-11-19)

EP 2 604 117 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP])
19 juin 2013 (2013-06-19)

EP 2 803 266 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP])
19 novembre 2014 (2014-11-19)

EP 2 803 271 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP])
19 novembre 2014 (2014-11-19)

EP 2 803 267 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP])
19 novembre 2014 (2014-11-19)

EP 2 803 268 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP])
19 novembre 2014 (2014-11-19)

EP 2 803 270 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP])
19 novembre 2014 (2014-11-19)

JP 2013 151432 A (SUMITOMO CHEMICAL CO)
8 août 2013 (2013-08-08)

EP 2 875 731 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP])
27 mai 2015 (2015-05-27)

JP 2014 037393 A (SUMITOMO CHEMICAL CO)
27 février 2014 (2014-02-27)

EP 2 604 116 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP])
19 juin 2013 (2013-06-19)

EP 2 604 115 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP])
19 juin 2013 (2013-06-19)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT