

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21 avril 1983.

③0 Priorité US, 25 août 1982, n° 411,162.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 2 mars 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : **VELSICOL CHEMICAL
CORPORATION.** — US.

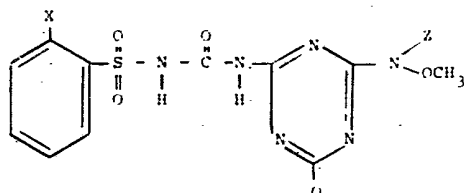
⑦2 Inventeur(s) : Leonard J. Stach et James C. Pomes.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Novapat — Cabinet Chereau.

⑤4 Dérivés de N-[6-(N-méthoxy-N-alkyl/amino-4-alcoxy-1,3,5-triazin-2-yl-aminocarbonyl)] benzènesulfonamides et compositions chimiques pour la régulation de la croissance des plantes, renfermant ces composés.

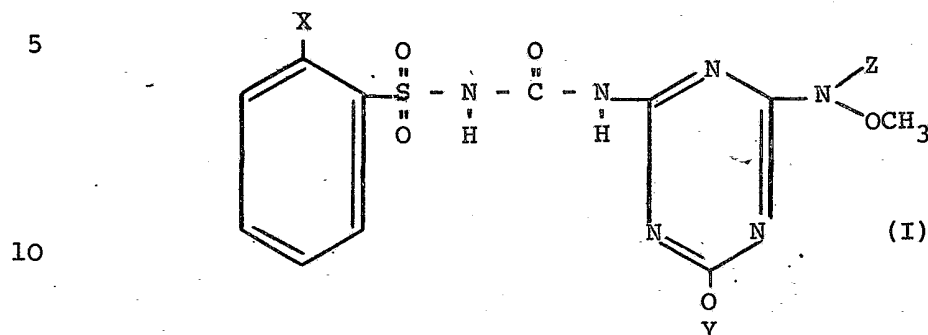
⑤7 La présente invention décrit des composés ayant la
formule :



où X est le brome, le chlore ou le groupe nitro, Y et Z
représentent un groupe alkyle inférieur. Les composés décrits
sont utiles comme herbicides et comme produits de régulation
de la croissance des plantes.

1.

La présente invention se rapporte à de nouvelles compositions chimiques et, plus spécifiquement, à de nouveaux composés de triazine ayant la formule :



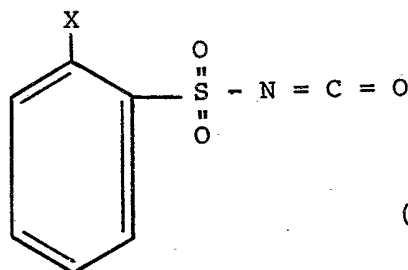
où X est le brome, le chlore ou le groupe nitro,
Y et Z représentent un groupe alkyle inférieur.

15 Le terme "inférieur", tel qu'utilisé ici, désigne une chaîne de carbone droite ou ramifiée ayant jusqu'à 6 atomes de carbone.

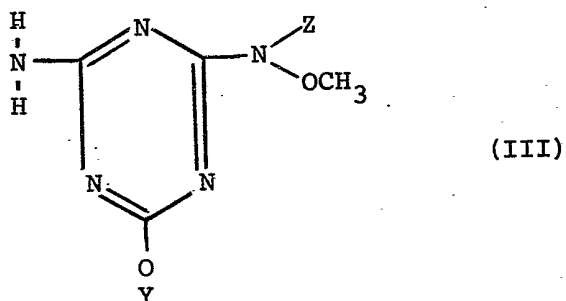
Les composés de la présente invention sont particulièrement utiles comme herbicides. En outre, ils sont
20 utiles comme produits de régulation de la croissance des plantes pour les sojas et le blé.

Les composés de la présente invention peuvent être préparés par réaction d'un composé ayant la formule:

2.



avec une quantité équivalente d'une amine ayant la formu-
le :



Cette réaction peut être effectuée par chauff-
fage d'un mélange de l'isocyanate et de l'amine dans un
milieu réactionnel inerte tel que du toluène, avec chauff-
fage et agitation jusqu'à ce que les produits réagissants
soient dissous. Après que ceci s'est produit, le produit
peut être récupéré par des modes opératoires standard
pour l'enlèvement du solvant et peuvent être en outre
purifiés par des modes opératoires standard.

EXEMPLE 1

Préparation de 2-chloro-N-[6-(N-méthoxy-N-méthyl)amino-4-
méthoxy-1,3,5-triazin-2-yl)aminocarbonyl]benzènesulfonami-

de

De la 2-amino-4-méthoxy-6-(N-méthoxy-N-méthyl)
amino-1,3,5-triazine (1,85 gramme; 0,01 mole) et de
l'isocyanate de 2-chlorobenzènesulfonyl (2,2 grammes;
0,01 mole) ont été combinés dans un ballon de réaction en
verre contenant du dichlorométhane sous de l'azote gazeux et équipé
d'un agitateur et d'un thermomètre. Le mélange réactionnel a été agité
toute la nuit à la température ambiante, et, à ce moment, le dichloromé-
thane a été retiré par distillation. De l'acétate d'éthyle (25 ml)

a été ajouté au résidu et la solution chauffée jusqu'à l'ébullition. Elle a été refroidie jusqu'à la température ambiante et filtrée pour donner le produit (1,7 gramme) qui fondait à 181-183°C. Son analyse élémentaire était
 5 comme suit :

	C(%)	H(%)	N(%)
Valeur théorique:	38,76	3,75	20,86
Trouvé:	38,45	3,73	21,17

EXEMPLE 2

10 Préparation de 2-nitro-N-[6-(N-méthoxy-N-méthyl)amino-4-méthoxy-1,3,5-triazin-2-yl]aminocarbonyl]benzènesulfonamide

De la 2-amino-4-méthoxy-6-(N-méthoxy-N-méthyl)amino-1,3,5-triazine (1,85 gramme; 0,01 mole) et de l'iso-
 15 cyanate de 2-nitrobenzènesulfonyl (2,28 grammes; 0,01 mole) ont été combinés dans un ballon de réaction en verre, équipé d'un agitateur et contenant du dichlorométhane (100 ml) sous de l'azote. Le mélange réactionnel a été agité toute la nuit à la température ambiante. L'ana-
 20 lyse par chromatographie sur couche mince montrait que la réaction n'était pas achevée, si bien que le mélange réactionnel a été agité pendant encore 24 heures. L'analyse chromatographique ne présentait pas de changement de la réaction si bien qu'une petite quantité de l'isocyanate
 25 a été ajoutée au mélange réactionnel. Après cinq jours, le dichlorométhane a été retiré par distillation et le résidu traité avec de l'acétate d'éthyle bouillant (25 ml), refroidi, et filtré pour donner un solide blanc. Le solide a été séché et analysé par chromatographie sur
 30 couche mince comme étant le produit désiré qui avait un point de fusion de 178 - 180°C et pesait 2,0 grammes. Son analyse élémentaire était comme suit :

	C(%)	H(%)	N(%)
Valeur théorique:	37,77	3,66	23,72
Trouvé:	37,83	3,76	23,51

35 Des exemples des composés compris dans le domaine de protection de la présente invention, qui peuvent être préparés par les modes opératoires des exemples

précédents, sont :

la 2-bromo-N-[(6-(N-méthoxy-N-méthyl) amino-4-méthoxy-1,3,5-triazine-2-yl) aminocarbonyl]benzènesulfonamide,

5 la 2-nitro-N-[(6-(N-méthoxy-N-isopropyl) amino-4-éthoxy-1,3,5-triazine-2-yl) aminocarbonyl]benzènesulfonamide,

la 2-chloro-N-[(6-(N-méthoxy-N-éthyl) amino-4-butoxy-1,3,5-triazine-2-yl) aminocarbonyl]benzènesulfonamide,

10 la 2-bromo-N-[(6-(N-méthoxy-N-hexyl) amino-4-pentoxy-1,3,5-triazine-2-yl) aminocarbonyl]benzènesulfonamide.

Pour l'utilisation pratique comme herbicides, les
15 composés de la présente invention sont généralement incorporés dans des compositions herbicides qui comprennent un support inerte et une quantité, toxique du point de vue herbicide, d'un tel composé. Ces compositions herbicides qui peuvent être également appelées formulations, permettent au composé actif d'être appliqué convenablement à
20 l'emplacement de l'infestation par les mauvaises herbes suivant n'importe quelle quantité désirée. Ces compositions peuvent être des solides tels que des poussières, des granulés ou des poudres mouillables, ou elles peuvent
25 être des liquides tels que des solutions, des aérosols ou des concentrés émulsionnables.

Par exemple, les poussières peuvent être préparées par broyage et mélange du composé actif avec un support inerte solide tel que les talcs, les argiles, les
30 silices, la pyrophyllite et analogues. Des formulations granulaires peuvent être préparées par imprégnation du composé, ordinairement dissous dans un solvant convenable, sur et dans des supports granulés tels que les attapulgi-tes ou les vermiculites, ordinairement ayant une gamme
35 de dimensions de particules d'environ 0,3 à 1,5 mm. Des poudres mouillables qui peuvent être dispersées dans l'eau ou dans l'huile jusqu'à n'importe quelle concentration désirée du composé actif peuvent être préparées par

incorporation d'agents de mouillage dans des compositions de poussière concentrées.

Dans certains cas, les composés actifs sont suffisamment solubles dans les solvants organiques courants, tels que du kérosène ou du xylène, pour pouvoir être utilisés directement sous forme de solutions dans ces solvants. Fréquemment, des solutions d'herbicides peuvent être dispersées sous une pression supérieure à la pression atmosphérique sous forme d'aérosols. Cependant, des compositions herbicides liquides préférées sont des concentrés émulsionnables, qui comprennent un composé actif selon la présente invention et, en tant que support inerte, un solvant et un émulsionnant. Ces concentrés émulsionnables peuvent être dilués avec de l'eau et/ou de l'huile jusqu'à n'importe quelle concentration désirée de composé actif pour l'application sous forme de pulvérisations à l'emplacement de l'infestation par les mauvaises herbes. Les émulsionnants les plus couramment utilisés dans ces concentrés sont des agents tensio-actifs non ioniques ou des mélanges d'agents tensio-actifs non ioniques avec des agents tensio-actifs anioniques. Avec l'utilisation de certains systèmes d'émulsionnants, une émulsion inversée (eau dans l'huile) peut être préparée pour l'application directe à l'infestation par les mauvaises herbes.

Une composition herbicide typique selon la présente invention est illustrée par l'exemple suivant, où les quantités sont en parties en poids.

EXEMPLE 3

PREPARATION D'UNE POUSSIÈRE

Produit de l'exemple 1	10
Talc pulvérisé	90

Les ingrédients ci-dessus sont mélangés dans un broyeur-mélangeur mécanique et sont broyés jusqu'à ce qu'on obtienne une poussière homogène, s'écoulant librement, ayant la dimension de particules désirée. Cette poussière est convenable pour l'application directe à l'emplacement de l'infestation par les mauvaises herbes.

Les composés de la présente invention peuvent être appliqués sous forme d'herbicides de n'importe quelle manière reconnue par la technique. Un procédé pour le contrôle des mauvaises herbes comprend la mise en contact du lieu de ces mauvaises herbes avec une composition herbicide comprenant un support inerte et, en tant qu'ingrédient actif essentiel, en quantité qui est toxique du point de vue herbicide pour les mauvaises herbes, un composé de la présente invention. La concentration des nouveaux composés de la présente invention dans les compositions herbicides variera grandement selon le type de formulation et le but dans lequel elle est conçue mais, généralement, les compositions herbicides comprendront environ 0,5 à environ 95 % en poids des composés actifs de la présente invention. Dans un exemple de réalisation préféré de la présente invention, les compositions herbicides comprendront environ 5 à environ 75 % en poids du composé actif. Les compositions peuvent aussi comprendre des substances supplémentaires telles que d'autres pesticides tels que des insecticides, des nématocides, des fongicides et analogues; des stabilisants, des produits d'étalement, des produits de désactivation, des adhésifs, des produits rendant collants, des engrais, des produits d'activation, des produits synergiques et analogues.

Les composés de la présente invention sont aussi utiles lorsqu'ils sont combinés avec d'autres herbicides et/ou défoliants, produits de dessiccation, inhibiteurs de croissance et analogues dans les compositions herbicides décrites précédemment. Ces autres matières peuvent comprendre environ 5 % à environ 95 % des ingrédients actifs dans les compositions herbicides. L'utilisation de combinaisons de ces autres herbicides et/ou de défoliants, de produits de dessiccation, etc. avec les composés de la présente invention fournissent des compositions herbicides des herbicides individuels. Les autres herbicides, défoliants, produits de dessiccation et les inhibiteurs de la croissance des plantes, avec lesquels les composés de la présente invention peuvent être utili-

sés dans les compositions herbicides pour contrôler les mauvaises herbes, peuvent comprendre les herbicides chlorophénoxy tels que les produits dits 2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, MCPB, 4(2,4-DB), 2,4-DEB, 4-CPB, 4-XPP, 2,4,5-TB, 2,4,5-TES, 3,4-DA, silvex et analogues; les herbicides à base de carbamate tels que les produits dits IPC, CIPC, swep, barban, BCPC, CEPC, CPPC et analogues; les herbicides au thiocarbamate et au dithiocarbamate tels que le TCEC, le produit dit méthanesodium, EPTC, diallate, PEBC, perbulate, vernolate et analogues; des herbicides à l'urée substituée tels que la norea, le siduron, la dichloralurée, le chloroxuron, le cycluron, le fenuron, le monuron, le monuron TCA, le diuron, le linuron, le monolinuron, le néburon, le buturon; le trimeturon et analogues; des herbicides à la triazine symétrique tels que la simazine, la chlorazine, l'atrazine, la desmétryne, la norazine, l'ipazine, la prométryn atrazine, la triétazine, la simétone, la prométone, la propazine, l'amétryne et analogues; les herbicides à la chloroacétamide tels que l' α -chloro-N,n-diméthylacétamide, le CDEA, le CDAA, l' α -chloro-N-isopropylacétamide, le 2-chloro-N-isopropylacétanilide, la 4-(chloroacétyl)morpholine, la 1-(chloroacétyl)pipéridine et analogues; les herbicides à base d'acide aliphatique chloré tels que le TCA, le dalapon, l'acide 2,3-dichloropropionique, le 2,2,3-TPA et analogues; les herbicides à l'acide phénylacétique et à l'acide benzoïque chloré, tels que le 2,3,6-TBA, le 2,3,5,6-TBA, le dicamba, le tricamba, l'amiben, le fénac, le PBA, l'acide 2-méthoxy-3,6-dichlorophénylacétique, l'acide 3-méthoxy-2,6-dichlorophénylacétique, l'acide 2-méthoxy-3,4,6-trichlorophénylacétique, l'acide 2,4-dichloro-3-nitrobenzoïque et analogues; et les composés tels que l'aminotriazole, l'hydrazide maléïque, l'acétate phénylmercurique, l'endothal, le biuret, le chlordane technique, le 2,3,5,6-tétrachlorotéréphtalate de diméthyle, le diquat, l'erbon, le DNC, le DNBP, le dichlorobenil, le DPA, le diphénamide, la dipropaline, la trifluraline, les produits dits solan, dicryl, merphos, DMPA, DSMA, MSMA,

1'azothydrure de potassium, 1'acroléine, la benefin, le benzulide, 1'AMS, le bromacil, la 2-(3,4-dichlorophényl)-4-méthyl-1,2,4-oxadiazolidine-3,5-dione, le produit dit bromoxynil, 1'acide cacodylique, les produits dits DMA, DPMF, cypromid, DCB, DCPA, dichlone, diphenatril, DMTT, DNAP, EBEP, EXD, HCA, iosynil, IPX, isocril, cyanate de potassium, MAA, MAMA, MCPES, MCPP, MH, molinate, NPA, OCH paraquat, PCP, picloram, DFA, PCA, pyrichlor, sesone, terbacil, terbutol, TCBA, brominil, CP-50144, H-176-1, H-732, M-2091, planavin, le tétraborate de sodium, le cyanamide calcique, le produit dit DEF, le disulfure d'éthylxanthogène, les produits dits sindone, sindone B, propanil et analogues.

Ces herbicides peuvent être aussi utilisés dans les procédés et les compositions de la présente invention sous la forme de leurs sels, de leurs esters, de leurs amides et d'autres dérivés chaque fois qu'ils sont applicables au composé particulier du brevet.

Les mauvaises herbes sont des plantes indésirables croissant là où elles ne sont pas souhaitées, n'ayant pas de valeur économique, et interférant avec la production de récoltes cultivées, avec la croissance de plantes ornementales ou avec le bien-être du bétail. De nombreux types de mauvaises herbes sont connus, comprenant les plantes annuelles telles que 1'ansérine, le quart d'agneau, la queue de renard, 1'herbe sauvage, la moutarde sauvage, le cresson des champs, 1'ivraie vivace, 1'herbe à oie, le mouron des oiseaux, 1'avoine sauvage, la feuille de velours, le pourpier, 1'herbe de basse-cour, les belles herbes, 1'herbe à noeuds, la nielle des champs, le sarasin sauvage, la kochia, la nielle des blés médicale, 1'herbe à chiffon, le laiteron, 1'herbe-café, le croton, la cuphée, la cuscute, le fumeterre, le sénégon, 1'ortie de chanvre, 1'herbe dite knowel, 1'euphorbe, la spergule, 1'herbe dite emex, le riz de la jungle, la mauvaise herbe des étangs, la maroute, 1'herbe à tapis, le volubilis des jardins, la paille de lit, la salate à canapé et la naïade; des plantes bi-annuelles telles que la carotte sauva-

sauvage, la matricaire, l'orge sauvage, la lichenide, la camomille, la bardanne, la mulléine, la mauve à feuilles rondes, le chardon des taureaux, la langue de chien, la mulléine des mites et le chardon à étoile violette, ou
5 des plantes vivaces telles que la nielle des champs blanche, le ray-grass anglais, l'herbe à charlatan, l'herbe Johnson, le chardon du Canada, le liseron des haies, l'herbe des Bermudes, l'oseille des moutons, la patience ondulée, l'herbe des noyers, le mouron des oiseaux des
10 champs, le pissenlit, la campanule, le liseron des champs, la centaurée noire russe, l'herbe dite mewquite, le lin des crapauds, l'achillée, l'aster, le grémille, la queue de cheval, l'herbe à fer, le sesbania, le scirpe, la queue de chat et le cresson d'hiver.

15 De manière semblable, ces mauvaises herbes peuvent être classées sous forme de mauvaises herbes à feuilles larges, ou de mauvaises herbes herbeuses. Il est économiquement souhaitable de contrôler la croissance de ces mauvaises herbes sans endommager les plantes avanta-
20 geuses ou le bétail.

Les nouveaux composés de la présente invention sont particulièrement de grande valeur pour le contrôle des mauvaises herbes parce qu'ils sont toxiques vis-à-vis de nombreuses espèces et groupes de mauvaises herbes alors
25 qu'ils sont relativement non toxiques vis-à-vis de nombreuses plantes avantageuses. La quantité exacte de composé exigé dépendra d'un grand nombre de facteurs comprenant la dureté (résistance) de l'espèce de mauvaise herbe particulière, les conditions atmosphériques, le type de sol,
30 le procédé d'application, le genre de plantes avantageuses dans la même surface, et analogues. Ainsi, alors que l'application d'une quantité allant seulement jusqu'à environ 70 grammes ou 140 grammes de composé actif par hectare peut être suffisante pour un bon contrôle d'une in-
35 festation légère de mauvaises herbes croissant dans des conditions contraires, l'application de 700 grammes ou plus de composé actif par hectare peut être exigée pour un bon contrôle d'une infestation dense de mauvaises her-

des annuelles coriaces, croissant dans des conditions favorables.

La toxicité herbicide des nouveaux composés de la présente invention peut être illustrée par de nombreuses techniques d'expérimentation établies, connues dans la technique, telles que l'expérimentation de pré- et de post-émergence.

L'activité herbicide des composés de la présente invention a été bien montrée par des expériences réalisées pour le contrôle de pré-émergence d'un grand nombre de mauvaises herbes. Dans ces expériences, de petits pots en matière plastique pour des serres, remplis de sol sec, ont été ensemencés avec les diverses graines de mauvaises herbes. 24 heures ou moins après l'ensemencement, les pots ont été pulvérisés avec de l'eau jusqu'à ce que le sol soit humide et les composés expérimentaux, formulés sous forme d'émulsions aqueuses ou de solutions acétoniques contenant les émulsionnants, ont été pulvérisés suivant les concentrations indiquées à la surface du sol.

Après pulvérisation, les récipients de sol ont été placés dans la serre et pourvus de chaleur supplémentaire comme exigé et d'une humidification adéquate. Les plantes ont été maintenues dans ces conditions pendant une période de 14 à 21 jours, et, à ce moment, les degrés d'endommagement aux plantes ont été évalués à une échelle de 0 à 10 comme suit : 0 = pas d'endommagement; 1, 2 = léger endommagement; 3, 4 = endommagement modéré; 5, 6 = endommagement modérément important, 7, 8, 9 = endommagement important et 10 = destruction. L'efficacité de ces composés est illustrée par les résultats suivants:

DONNEES EXPERIMENTALES D'HERBICIDE DE PRE-EMERGENCE14 JOURS APRES LE TRAITEMENTProduit de l'exemple 1

	Taux d'application (kg/ha)	70	35	17,5	8,75
5	Moutarde sauvage	9	10	9	9
	Liseron	8	8	8	9
	Ansérine	8	8	7	7
	Feuille de velours	10	n'ayant pas émergé	8	8
10	Volubilis des jardins	8	6	6	6
	Queue de renard jaune	8	7	8	5
	Herbe de basse-cour	9	9	8	5
	Herbe Johnson	7	5	2	0
16	Herbe à charlatan	n'ayant pas émergé	7	7	3
	Avoine sauvage	5	2	2	0
	Herbe sauvage	8	6	5	2
	Herbe dite Sprangletop	7	5	5	0
20	Herbe tricheuse	8	7	8	6
	Betterave à sucre	7	7	6	6
	Soja	9	9	9	9
	Coton	9	7	5	5
	Haricot dit Pinto	7	6	7	2
25	Luzerne	5	7	5	5
	Blé	6	3	0	0
	Riz	9	9	8	5
	Sorgho	9	9	6	5
	Maïs	9	9	9	9
30	Avoine	4	4	2	0
	Herbe dite Jimson	5	5	0	-

DONNEES EXPERIMENTALES D'HERBICIDE DE PRE-EMERGENCE21 JOURS APRES LE TRAITEMENTProduit de l'exemple 1

5	Taux d'application (kg/ha)	70	35	17,5	8,75
	Moutarde sauvage	9	10	9	9
	Liseron	8	8	8	9
	Ansérine	8	8	7	6
10	Feuille de velours	10	n'ayant pas émergé	9	9
	Volubilis des jardins	8	7	7	6
	Queue de renard jaune	9	7	9	8
	Herbe de basse-cour	9	9	8	5
15	Herbe Johnson	7	5	0	0
	Herbe à charlatan	8	7	7	0
	Avoine sauvage	5	0	0	0
	Herbe sauvage	9	7	6	5
	Herbe dite Sprangletop	8	0	0	0
20	Herbe tricheuse	8	8	9	7
	Betterave à sucre	8	8	7	7
	Soja	9	8	8	7
	Coton	9	7	5	5
	Haricot dit Pinto	7	7	7	2
25	Luzerne	6	8	5	4
	Blé	2	0	0	0
	Riz	9	8	9	2
	Sorgho	9	9	7	7
	Maïs	10	10	9	9
30	Avoine	3	3	2	0
	Herbe dite Jimson	8	7	3	-

DONNEES EXPERIMENTALES D'HERBICIDE DE PRE-EMERGENCE

14 JOURS APRES LE TRAITEMENT

Produit de l'exemple 2

	Taux d'ap- plication (kg/ha)	560	280	140	70	35	17,5
5	Moutarde sauvage	8	9	9	9	9	9
	Liseron	-	-	-	7	8	8
10	Ansérine	7	8	8	8	9	7
	Feuille de velours	8	7	7	8	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé
15	Volubilis des jar- dins	7	7	7	8	8	8
	Queue de renard jaune	8	9	9	9	9	7
20	Herbe de basse- cour	9	9	9	9	9	9
	Herbe Johnson	8	9	8	7	8	7
	Herbe à charlatan	-	-	-	8	7	5
25	Avoine sauvage	7	7	6	5	6	5
	Herbe sauvage	7	9	9	9	8	8
	Herbe dite Sprangle- top	-	-	-	8	9	7
30	Herbe tricheuse	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	9	9	9
	Bettera- ve à su- cre	-	-	-	8	8	7
35	Soja	-	-	-	9	9	9
	Coton	-	-	-	8	8	7
	Haricot dit Pinto	-	-	-	7	7	7

5	Luzerne	-	-	-	4	5	5
	Blé	-	-	-	8	6	5
	Riz	-	-	-	n'ayant pas émergé	9	n'ayant pas émergé
	Sorgho	-	-	-	9	8	9
	Maïs	-	-	-	9	9	9
10	Avoine	-	-	-	7	5	4
	Herbe dite Jimson	6	8	8	8	5	n'ayant pas émergé
	Carex jaune des noyers	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	-	-

DONNEES EXPERIMENTALES D'HERBICIDE DE PRE-EMERGENCE

14 JOURS APRES LE TRAITEMENT

Produit de l'exemple 2

	Taux d'application (kg/ha)	8,75	4,37	2,18	1,09
20	Moutarde sauvage	9	7	7	6
	Liseron	8	7	5	5
	Ansérine	9	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé
	Feuille de velours	5	5	4	0
	Volubilis des jardins	8	5	4	2
25	Queue de renard jaune	4	1	0	0
	Herbe de basse-cour	8	6	4	3
	Herbe Johnson	5	n'ayant pas émergé	1	0
	Herbe à charlatan	5	3	0	0
	Avoine sauvage	3	3	1	0
30	Herbe sauvage	7	4	4	0
	Herbe dite Sprangletop	4	-	-	-
	Herbe tricheuse	8	8	7	5
	Betterave à sucre	8	3	3	3
	Soja	9	7	6	3
35	Coton	5	3	3	2
	Haricot dit Pinto	5	4	4	4

5	Luzerne	5	5	4	5
	Blé	2	1	0	0
	Riz	9	6	7	0
	Sorgho	8	5	5	2
	Maïs	9	5	4	1
	Avoine	4	4	3	7
	Herbe dite Jimson	5	4	4	n'ayant pas émergé
Carex jaune des noyers		5	2	1	0

10 DONNEES EXPERIMENTALES D'HERBICIDE DE PRE-EMERGENCE21 JOURS APRES LE TRAITEMENTProduit de l'exemple 2

	<u>Taux d'ap- plication (kg/ha)</u>	<u>560</u>	<u>280</u>	<u>140</u>	<u>70</u>	<u>35</u>	<u>17,5</u>
15	Moutarde sauvage	7	10	10	10	9	9
	Liseron	-	-	-	8	8	7
	Ansérine	6	9	9	7	7	7
20	Feuille de velours	7	8	8	8	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé
	Volubilis des jardins	5	7	7	8	8	8
25	Queue de renard jaune	7	9	9	9	9	9
	Herbe de basse-cour	9	10	10	9	9	9
30	Herbe Johnson	7	9	9	8	8	7
	Herbe à charlatan	-	-	-	9	8	7
	Avoine sauvage	5	8	7	7	6	7
35	Herbe sauvage	6	9	9	9	9	9
	Herbe dite Sprangletop	-	-	-	9	10	8

	Herbe tri- cheuse	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	9	9	9
	Betterave à sucre	-	-	-	8	8	7
5	Soja	-	-	-	9	9	9
	Coton	-	-	-	8	8	8
	Haricot dit Pinto	-	-	-	7	7	7
	Luzerne	-	-	-	9	7	7
10	Blé	-	-	-	8	3	2
	Riz	-	-	-	8	9	n'ayant pas émergé
	Sorgho	-	-	-	10	9	9
15	Maïs	-	-	-	10	10	10
	Avoine	-	-	-	8	6	6
	Herbe dite Jimson	7	9	9	9	8	n'ayant pas émergé
20	Carex jaune des noyers	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	-	-

DONNEES EXPERIMENTALES D'HERBICIDE DE PRE-EMERGENCE

21 JOURS APRES LE TRAITEMENT

Produit de l'exemple 2

25	Taux d'application (kg/ha)	17,5	8,75	4,37	2,18
	Moutarde sauvage	9	9	8	3
	Liseron	7	n'ayant pas émergé	3	3
30	Ansérine	8	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé	n'ayant pas émergé
	Feuille de velours	5	4	2	1
	Volubilis des jardins	7	6	5	3
	Queue de renard jaune	8	6	3	1
35	Herbe de basse-cour	8	7	5	4
	Herbe Johnson	6	n'ayant pas émergé	4	2

	Herbe à charlatan	7	4	3	0
	Avoine sauvage	7	4	3	2
	Herbe sauvage	8	4	3	0
	Herbe dite Sprangletop	5	-	-	-
5	Herbe tricheuse	9	10	6	6
	Betterave à sucre	7	7	6	6
	Soja	9	7	5	4
	Coton	7	3	3	0
	Haricot dit Pinto	6	6	5	4
10	Luzerne	7	7	4	4
	Blé	2	5	5	3
	Riz	10	7	7	3
	Sorgho	9	6	5	3
	Maïs	10	6	5	4
15	Avoine	6	6	5	10
	Herbe dite Jimson	7	4	5	n'ayant pas émergé
	Carex jaune des noyers	6	2	0	0

L'activité herbicide des composés de la présente invention a été également bien montrée par les expériences réalisées par le contrôle de post-émergence d'un grand nombre de mauvaises herbes. Dans ces expériences, les composés à expérimenter ont été formulés sous forme d'émulsions aqueuses et pulvérisés à la dose indiquée sur le feuillage des diverses espèces de mauvaises herbes qui ont atteint une dimension prescrite. Après pulvérisation, les plantes ont été placées dans une serre et humidifiées quotidiennement ou plus fréquemment. L'eau n'a pas été appliquée au feuillage des plantes traitées. L'importance d'endommagement a été déterminée 14 jours après le traitement et a été évaluée à une échelle de 0 à 10 comme préalablement défini. L'efficacité de ces composés est illustrée par les données suivantes :

DONNEES EXPERIMENTALES D'HERBICIDE DE POST-EMERGENCE

Produit de l'exemple 2

	Taux d'application (kg/ha)	280	140	70*	35*	17,5*	8,75**
5	Moutarde sauvage	10	7	9	10	10	9
	Liseron	8	6	3	7	5	5
	Ansérine	8	8	9	9	7	7
	Feuille de velours	-	-	7	8	8	6
10	Volubilis des jar- dins	10	6	8	8	7	5
	Queue de renard jaune	10	10	9	8	7	7
	Herbe de basse- cour	8	10	8	9	9	8
15	Herbe Johnson	9	9	9	7	7	6
	Herbe à charlatan	-	-	9	8	7	6
	Avoine sauvage	5	4	7	5	5	4
	Herbe sauvage	8	4	6	6	4	2
	Herbe dite Sprangletop	-	-	8	8	6	2
20	Herbe tricheuse	-	-	7	7	7	6
	Betterave à sucre	-	-	9	8	10	10
	Soja	8	8	8	8	8	9
	Coton	-	-	7	5	5	1
	Haricot dit Pinto	-	-	6	5	5	1
25	Luzerne	-	-	8	8	9	8
	Blé	-	-	5	4	4	2
	Riz	-	-	6	6	6	6
	Sorgho	-	-	7	6	6	4
	Maïs	-	-	8	9	8	6
30	Avoine	-	-	7	7	6	5
	Herbe dite Jimson	10	8	7	-	-	-
	Carex jaune des noyers	8	8	7	-	-	-

* Moyenne de 4 essais réalisés en double

35 ** Moyenne de 3 essais réalisés en double

DONNES EXPERIMENTALES D'HERBICIDE DE POST-EMERGENCE14 JOURS APRES LE TRAITEMENTProduit de l'exemple 1

5	<u>Taux d'application</u> <u>(kg/ha)</u>	70	35	17,5	8,75
	Moutarde sauvage	10	10	10	10
	Liseron	10	6	7	5
	Ansériné	9	6	7	10
	Feuille de velours	10	10	9	7
10	Volubilis des jardins	8	8	9	6
	Queue de renard jaune	8	8	7	8
	Herbe de basse-cour	10	10	9	8
	Herbe Johnson	5	5	0	0
	Herbe à charlatan	10	10	2	0
15	Avoine sauvage	7	7	2	2
	Herbe sauvage	3	3	0	0
	Herbe dite Sprangletop	5	2	0	0
	Herbe tricheuse	5	5	0	0
	Betterave à sucre	10	10	10	10
20	Soja	9	9	9	9
	Coton	7	7	0	0
	Haricot dit Pinto	5	5	4	4
	Luzerne	10	9	7	10
	Blé	1	1	0	0
25	Riz	4	4	2	0
	Sorgho	7	7	7	6
	Maïs	9	8	5	5
	Avoine	6	6	2	0
	Herbe dite Jimson	9	9	8	7

30 En plus de leur utilité comme herbicides, les composés de la présente invention sont également utiles comme produits de régulation de la croissance des plantes pour les sojas. Par suite de la surface de production de soja, ceci est d'une utilité importante. La régulation de la croissance

35 des plantes est réalisée par mise en contact du lieu des plantes constituées de soja avec une composition de régulation des sojas, comprenant un support inerte et, en tant

qu'ingrédient actif essentiel, en quantité qui effectuera la régulation de la croissance des sojas, un composé de la présente invention. La quantité exacte du composé actif qui a besoin d'être appliquée aux plantes constituées de sojas dépend de nombreux facteurs tels que les conditions atmosphériques, le type de sol, le procédé d'application, la présence d'autres plantes dans la surface, etc. Normalement, des quantités allant d'environ 0,7 à environ 70 kg/ha peuvent donner l'effet de régulation souhaité, bien que, dans certains cas, on puisse appliquer plus ou moins de produit avec des résultats satisfaisants.

Pour déterminer les caractéristiques de régulation de la croissance des plantes des composés décrits, les modes opératoires d'expérimentation de pré- et de post-émergence préalablement décrits ont été répétés avec des plantes constituées de soja et le composé de l'exemple 2 en tant que composé expérimental. Quatre taux d'application ont été utilisés, c'est-à-dire 8,75, 4,37, 2,18 et 1,09 kg/ha.

EXPERIMENTATION DE POST-EMERGENCE

	Taux d'application (kg/ha)	Symptôme biologique	34 jours après le traitement		52 jours après le traitement	
			Test 1	Test 2	Test 1	Test 2
25	8,75	Nécrose	0	0	0	0
		Nanisme	9	9	3	9
		Effets de formation	7	0	3	0
	4,37	Nécrose	0	0	0	0
		Nanisme	5	8	0	2
30		Effets de formation	3	7	1	2
	2,18	Nécrose	0	0	0	0
		Nanisme	3	5	2	5
		Effets de formation	2	3	2	2
	1,09	Nécrose	0	0	0	0
35		Nanisme	0	1	0	0
		Effets de formation	1	2	0	4

L'expérimentation montrait l'inhibition principale du développement du méristème apical. D'autres symptômes présentés par l'expérimentation étaient la rupture importante de bourgeons axillaires, la distorsion de la forme des petites feuilles et la réduction de la dimension des petites feuilles. En-dessous de 8,75 kg/ha, la masse des pousses de soja est représentée sous forme de branches qui se sont développées à partir des bourgeons axillaires des feuilles non foliées.

EXPERIMENTATION DE PRE-EMERGENCE

	Taux d'application (kg/ha)	Symptôme biologique	34 jours après le traitement		52 jours après le traitement	
			Test 1	Test 2	Test 1	Test 2
15	8,75	Nécrose Nanisme	0 8	0 n'ayant pas émergé	0 8	0 n'ayant pas émergé
		Effets de formation	3	0	7	0
20	4,37	Nécrose Nanisme	0 5	0 5	0 3	0 3
		Effets de formation	2	3	2	1
	2,18	Nécrose Nanisme	0 3	0 2	0 2	0 2
25		Effets de formation	2	1	1	1
	1,09	Nécrose Nanisme	0 3	0 1	0 2	0 0
		Effets de formation	2	0	1	0

En outre, la forme des petites feuilles est modifiée.

Les modes opératoires d'expérimentation de pré-émergence ont été répétés sur des plantes de soja en utilisant le composé de l'exemple 2, en fournissant les résultats suivants :

	Taux d'appli- cation (kg/ha)	Symptôme biologique	14 jours après le traitement	21 jours après le traitement
5	70	Nécrose	0	3
		Nanisme	7	7
		Effets de formation	5	4
		Chlorose	4	0
10	35	Nécrose	0	0
		Nanisme	7	7
		Effets de formation	5	4
		Chlorose	4	4
15	17,5	Nécrose	0	0
		Nanisme	7	7
		Effets de formation	4	4
		Chlorose	4	4
15	8,75	Nécrose	0	0
		Nanisme	7	7
		Effets de formation	5	4
		Chlorose	4	4

En outre, les plantes constituées de soja présentaient des ruptures de bourgeons axillaires.

20 Dans un autre test des caractéristiques de régulation de la croissance des plantes des présents composés, le composé de l'exemple 2 a été appliqué à la zone inférieure de sol d'une couche de deux sols, une unité expérimentale à coupelles nichées, des sojas ont été plantés
25 dans la couche de sol supérieur, ce qui permet la pénétration des racines dans la zone de sol inférieur. Les unités expérimentales ont été soumises à l'incubation dans l'obscurité à 61°C pendant 6 jours, en fournissant les résultats suivants. Dans les évaluations, 0 = pas d'effet
30 et 10 = soit pas de pénétration des racines dans la zone de sol inférieur, soit pas d'émergence de rejets (pousses) dans la zone de sol supérieur.

	Taux d'application mg/unité	Soja	
		Racine	Pousse ou reje- ton
5	1,0	7	0
	0,2	6	0
	0,04	5	0
	0,008	5	0
	0,0016	0	0
10	0,00032	5	0
	0,000064	6	0
	0,0000128	5	0

Ce système de couche à deux sols a été utilisé dans un test supplémentaire des caractéristiques de régulation de la croissance des plantes des présents composés.

15 Dans ce test, le composé de l'exemple 2 a été appliqué à la couche de sol inférieur et jusqu'à la couche de sol supérieur.

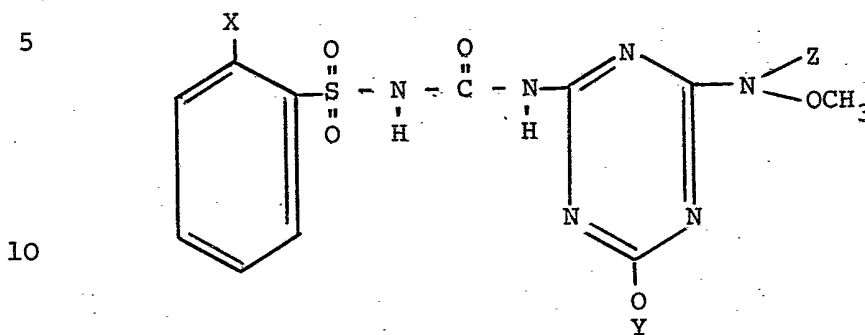
	Taux d'application mg/unité	Soja			
		Application au sol inférieur		Application au sol supérieur	
		Racine	Pousse ou rejeton	Racine	Pousse ou re- jeton
25	5,0	10	8	10	9
	1,0	5	2	10	10
	0,2	7	2	9	4
	0,04	2	2	10	10
	0,008	5	1	10	9
	0,0016	0	0	3	5

L'appréciation de certaines des valeurs de mesures indiquées ci-dessus doit tenir compte du fait qu'elles proviennent de la conversion d'unités anglo-saxonnes en unités métriques.

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de variantes et de modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1 - Composé, caractérisé en ce qu'il a la formule :



où X est le brome, le chlore ou le groupe nitro
Y et Z sont des groupes alkyles inférieurs.

2 - Composé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est formé par la 2-nitro-N-[6-(N-méthoxy-N-méthylamino-4-méthoxy-1,3,5-triazin-2-yl) aminocarbo-nyl]benzènesulfonamide.

3 - Composé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est formé par la 2-chloro-N-[6-(N-méthoxy-N-méthyl) amino-4-méthoxy-1,3,5-triazin-2-yl) aminocarbo-nyl]benzènesulfonamide.

4 - Composé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est formé par la 2-bromo-N-[6-(N-méthoxy-N-méthyl) amino-4-méthoxy-1,3,5-triazin-2-yl) aminocarbo-nyl]benzènesulfonamide.

5 - Composition herbicide, caractérisée en ce qu'elle comprend un support inerte, et, en tant qu'ingrédient essentiel, en quantité toxique pour les mauvaises herbes, un composé de la revendication 1.

6 - Procédé de contrôle des mauvaises herbes, caractérisé en ce qu'il consiste à mettre en contact ces mauvaises herbes avec la composition herbicide de la revendication 5.

7 - Procédé de régulation de la croissance des sojas, caractérisé en ce qu'il consiste à appliquer une quantité régulatrice d'un composé de la revendication 1 aux sojas.