
Fraise
2017
Analyses résidus sur trayplants de Gariguette avant entrée frigo
et sur les premiers fruits récoltés

Date : Novembre 2017

Rédacteur(s) : Christophe Carmagnat, Marion Turquet

Essai rattaché à l'action n° : [61.2017.4806](#) / Code Invenio : [1507](#)

Titre de l'action : Développer la protection intégrée en pépinières de fraisier

1. Thème de l'essai

Les pépiniéristes producteurs de plants de fraisier certifiés sont confrontés à un problème de maîtrise des bio-agresseurs et principalement du tarsonème du fraisier (*Phytonemus pallidus*) et des pucerons (nombreuses espèces). Il est évident que la maîtrise phytosanitaire en production de fraise passe dans un premier temps par la qualité sanitaire des plants de fraisier fournis par les pépiniéristes, d'autant plus qu'il s'agit de plants en végétation sur motte de substrat organique.

Cet essai est mis en place afin de s'assurer que les traitements réalisés en pépinière n'induisent pas des résidus en production de fruits.

2. But de l'essai

- Identifier et quantifier les résidus de produits phytosanitaires présents sur les trayplants de Gariguette en fin de période d'élevage avant la rentrée en frigo.
- Quantifier les résidus de produits phytosanitaires présents sur les premiers fruits de Gariguette en production précoce chauffée

3. Matériel et méthodes

- **Matériel Végétal** : Gariguette
- **Site d'implantation** : site expérimental de Douville (24)
- **Conduite de l'essai** :
 - **En pépinière trayplant** :

Le repiquage des stolons en aire d'élevage a été réalisé semaine 30, soit fin juillet 2016.

Les traitements de protection ont commencé 4 semaines plus tard.

- **Traitements en essai**

- L'appareil utilisé en expérimentation est de type atomiseur à dos STIHL SR 400 utilisant le principe du pneumatique (écoulement par gravité de la bouillie avec atomisation en fines gouttelettes en sortie de buse par un courant d'air généré par une turbine). Cet appareil permet une bonne répartition des gouttelettes de bouillie sur l'ensemble du feuillage et sur les deux faces foliaires. Il correspond au type d'appareil préconisé dans la pratique notamment pour l'application des produits à action de contact.

- Le volume de bouillie appliqué est de 1000L/ha.

- **Observations et mesures sur plants** :

- Avant entrée frigo, le 3 novembre 2016, l'échantillonnage de 2 x10 trayplants a été réalisé (1 lot analysé avec la motte, l'autre sans la motte de substrat).

Ces prélèvements ont été envoyés à Phytocontrôle pour la réalisation d'une analyse multirésidus sur plants entiers.

○ **En production sous abri chauffé :**

– **Observations et mesures de résidus sur fruits :**

Les trayplants sont plantés à Invenio (site de Douville) sous serre plastique chauffée le 12 décembre 2016. Il n'y a pas eu de traitement de la plantation à la récolte des premiers fruits, et une protection physique contre les dérives a été installée lorsque des traitements étaient réalisés à proximité de la parcelle de suivi. Les premiers fruits à maturité sont récoltés et envoyés au laboratoire Phytocontrôle le 28 mars 2017.

4. Résultats détaillés

1. Traitements réalisés en aire d'élevage

N° sem	Date	Oïdium / taches brunes	Pucerons	Acariens tétranyques et tarsonèmes
34	26/08	Nimrod (1L/ha)		
36	09/09	Topaze (0,5L/ha)		
37	16/09			Milbeknock (0,5L/ha) + Nissorun (0,5L/ha) + Silwet (0,15L/ha)
38	23/09	Nimrod (1L/ha)	Calypso (0,25L/ha)	
40	07/10	Signum (0,6L/ha)		Borneo (0,25L/ha)
42	21/10	Luna Sensation (0,8L/ha)	Movento (0,75L/ha)	
43	28/10	Cidely Top (1L/ha)	Teppeki (0,25L/ha)	Milbeknock (0,5L/ha) + Nissorun (0,5L/ha) + Silwet (0,15L/ha)

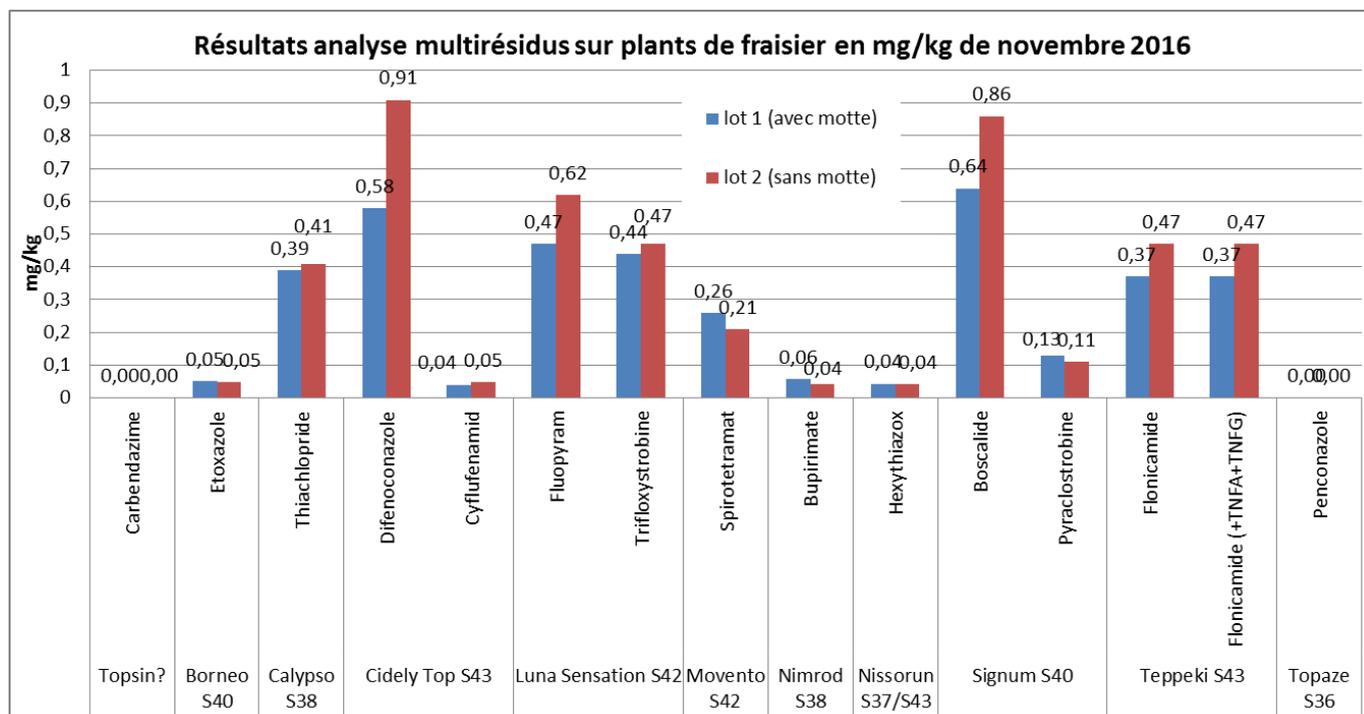
Tableau résumant les matières actives par spécialité commerciale :

Spécialité commerciale	Matière active annoncée
Borneo	Etoxazole
Calypso	Thiachlopride
Cidely Top	Difenoconazole
	Cyflufenamid
Luna Sensation	Fluopyram
	Trifloxystrobine
Milbeknock	Milbectine
Movento	Spirotetramat
Nimrod	Bupirimate
Nissorun	Hexythiazox
Signum	Boscalide
	Pyraclostrobine
Teppeki	Flonicamide
Topaze	Penconazole
Topsin	Thiophanate-methyl

2. Résultats des analyses résidus sur plants



Les plants sont prélevés le 3 novembre 2016 et envoyés au laboratoire Phytocontrôle ; un lot avec ses mottes (Lot 1), un lot sans ses mottes (Lot 2).



Comme lors de l'essai de 2015/2016, un seul traitement n'est pas retrouvé, il s'agit du Milbeknock (milbemectine) pourtant ce dernier a été appliqué 2 fois au cours de l'élevage : S37 et S43 (1 semaine avant analyse). Les produits les plus retrouvés (>0,3) sont le Calypso (S38), le difénoconazole du Cidely Top (S43), le Luna Sensation (S42), le boscalide du Signum (S40) et le Tepeki (S43). Les moins retrouvés sont le Borneo (S40), le cyflufenamid du Cidely Top (S43), le Movento (S42), le Nimrod (S38), le Nissorun (S37 et S43) et la pyraclostrobin du Signum (S40).

Le Topaze (S36) n'a été retrouvé que sous forme de traces. Des traces de carbendazime ont également été retrouvées. Il s'agit de la molécule de dégradation du thiophanate méthyl, que l'on retrouve notamment dans le Topsin. Un Topsin a été réalisé sur l'exploitation S38, il se peut que les traces observées lors de l'analyse proviennent de cette application.

Il y a peu de différences entre l'analyse avec ou sans mottes, hormis pour le difénoconazole, le fluopyram et le boscalide, pour lesquelles les écarts sont plus marqués (+0,15 à +0,33mg/kg). Le lot

sans motte montre plus de résidus qu'avec motte (le substrat contient peu de résidus et dilue les molécules lors de l'analyse).

3. Résultats des analyses résidus sur fruits prélevés le 28 mars 2017

		Dernier trt	Résultat (mg/kg)	LMR
Signum	Boscalide	07-oct	0,024	10
Calypso	Thiachlopride	23-sept	D < 0,01	2

Deux matières actives sont retrouvées sur les fruits à maturité, le boscalide du Signum (traitement réalisé S40, soit 172 jours avant prélèvement des fruits) et le thiaclopride du Calypso (traitement réalisé 186 jours avant prélèvement des fruits). Les quantités détectées sont très faibles, inférieure à 0,03mg/kg et très en deçà des limites maximales de résidus autorisées (LMR).

5. Conclusion

Dans les conditions de l'essai, sur les plants avant entrée au frigo, toutes les matières actives des produits appliqués sont détectées sauf la milbemectine (Milbeknock) (idem résultat 2015-2016). Des traces de carbendazime (non appliqué sur la parcelle d'essai) ont été retrouvées.

Il y a peu de différences entre le fait d'analyser avec ou sans motte. Les différences observées sont plus liées au phénomène de dilution des molécules recherchées dans l'échantillon fourni.

Sur les premières fraises, deux matières actives sont détectées à des quantités très basses (inférieure à 0,03mg/kg) très en deçà des LMR (même matière active détectée sur l'essai 2015-2016).

Cet essai sera poursuivi en 2017-2018.

Analyse du plant avec motte (lot 1)

Résultats d'analyses

	Résultat	Unité	LQ	Limite	Fin d'analyse
Pesticides					
Multirésidus GC 150					
Difenoconazole*	0,58 ± 0,14	mg/kg	0,01		16/11/2016
Penconazole*	D < 0,01	mg/kg	0,01		16/11/2016
Multirésidus LC 250					
Boscalide*	0,64 ± 0,14	mg/kg	0,01		14/11/2016
Bupirimate	0,058 ± 0,029	mg/kg	0,01		14/11/2016
Carbendazime(+Benomyl)*	D < 0,01	mg/kg	0,01		14/11/2016
Cyflufenamid	0,040 ± 0,020	mg/kg	0,01		14/11/2016
Etoxazole	0,051 ± 0,026	mg/kg	0,01		14/11/2016
Fonicamide	0,37 ± 0,14	mg/kg	0,01		14/11/2016
Fonicamide(+TNFA+TNFG)	0,37 ± 0,14	mg/kg	0,05		14/11/2016
Fluopyram	0,47 ± 0,17	mg/kg	0,01		14/11/2016
Hexythiazox*	0,043 ± 0,012	mg/kg	0,01		14/11/2016
Pyraclostrobine*	0,13 ± 0,04	mg/kg	0,01		14/11/2016
Spirotetramat(+4 métabolites)	0,26 ± 0,10	mg/kg	0,01		14/11/2016
Thiachlopride	0,39 ± 0,14	mg/kg	0,01		14/11/2016
Trifloxystrobine*	0,44 ± 0,08	mg/kg	0,01		14/11/2016

Détail des paramètres analysés et des méthodes utilisées en page(s) suivante(s)

Légende

ND = Non détecté D = Détecté LQ = Limite de Quantification NA = Non Analysé

Méthodes utilisées mentionnées en page(s) suivante(s) :

MOC3/05 version 0 : Détermination de la teneur en résidus de pesticides dans les produits non gras d'origine végétale ou animale par GC-MS(n) : méthode interne.

MOC3/25 version 8 : Détermination de la teneur en résidus de pesticides dans les produits non gras d'origine végétale par GC-MS(n) : méthode interne.

MOC3/35 version 9 : Détermination de la teneur en résidus de pesticides dans les produits non gras d'origine végétale par LC-MS(n) : méthode interne.

MOC3/96 version 0 : Détermination de la teneur en pesticides par LC-MS(n) dans les produits non gras d'origine végétale : méthode interne

Commentaires

Les valeurs limites indiquées sont issues des règlements et/ou des directives et/ou recommandations cités ci-dessous :

Pesticides

*Alimentation Humaine et Animale (matières premières) : Règlement (CE) N°396/2005 et ses modifications concernant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale et animale.

*Alimentation Animale : Directive 2002/32 et ses modifications concernant les substances indésirables dans les aliments pour animaux. Les teneurs maximales s'appliquent aux aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12%.

Informations complémentaires :

Carbendazime(+Benomyl) : Somme du Carbendazime et du Benomyl, exprimée en Carbendazime. La présence du Carbendazime peut être issue de la dégradation du Thiophanate méthyl.

Cyflufenamid : Somme des isomères

Fonicamide : La LMR s'applique à la somme Fonicamide, TNFA et TNFG, exprimée en Fonicamide.

Fonicamide(+TNFA+TNFG) : Somme du Fonicamide, du TNFA et du TNFG, exprimée en Fonicamide.

Spirotetramat(+4 métabolites) : Somme du Spirotetramate, BY108330-enol, BY108330-ketohydroxy, BY108330-monohydroxy et BY108330 enol-glucoside exprimée en Spirotetramate

Analyse du plant sans motte (lot 2)

Résultats d'analyses

	Résultat	Unité	LQ	Limite	Fin d'analyse
Pesticides					
Multirésidus GC 150					
Difenoconazole*	0,91 ± 0,23	mg/kg	0,01		16/11/2016
Penconazole*	D < 0,01	mg/kg	0,01		16/11/2016
Multirésidus LC 250					
Boscalide*	0,86 ± 0,19	mg/kg	0,01		15/11/2016
Bupirimate	0,041 ± 0,021	mg/kg	0,01		15/11/2016
Carbendazime(+Benomyl)*	D < 0,01	mg/kg	0,01		15/11/2016
Cyflufenamid	0,047 ± 0,024	mg/kg	0,01		15/11/2016
Etoxazole	0,047 ± 0,024	mg/kg	0,01		15/11/2016
Fonicamide	0,47 ± 0,17	mg/kg	0,01		15/11/2016
Fonicamide(+TNFA+TNFG)	0,47	mg/kg	0,05		15/11/2016
Fluopyram	0,62 ± 0,21	mg/kg	0,01		15/11/2016
Hexythiazox*	0,042 ± 0,012	mg/kg	0,01		15/11/2016
Pyraclostrobine*	0,11 ± 0,03	mg/kg	0,01		15/11/2016
Spirotetramat(+4 métabolites)	0,21 ± 0,08	mg/kg	0,01		15/11/2016
Thiachlopride	0,41 ± 0,15	mg/kg	0,01		15/11/2016
Trifloxystrobine*	0,47 ± 0,09	mg/kg	0,01		15/11/2016

Détail des paramètres analysés et des méthodes utilisées en page(s) suivante(s)

Légende

ND = Non détecté D = Détecté LQ = Limite de Quantification NA = Non Analysé

Méthodes utilisées mentionnées en page(s) suivante(s) :

MOC3/05 version 0 : Détermination de la teneur en résidus de pesticides dans les produits non gras d'origine végétale ou animale par GC-MS(n) : méthode interne.

MOC3/25 version 8 : Détermination de la teneur en résidus de pesticides dans les produits non gras d'origine végétale par GC-MS(n) : méthode interne.

MOC3/35 version 9 : Détermination de la teneur en résidus de pesticides dans les produits non gras d'origine végétale par LC-MS(n) : méthode interne.

MOC3/96 version 0 : Détermination de la teneur en pesticides par LC-MS(n) dans les produits non gras d'origine végétale : méthode interne

Commentaires

Les valeurs limites indiquées sont issues des règlements et/ou des directives et/ou recommandations cités ci-dessous :

Pesticides

*Alimentation Humaine et Animale (matières premières) : Règlement (CE) N°396/2005 et ses modifications concernant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale et animale.

*Alimentation Animale : Directive 2002/32 et ses modifications concernant les substances indésirables dans les aliments pour animaux. Les teneurs maximales s'appliquent aux aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12%.

Informations complémentaires :

Carbendazime(+Benomyl) : Somme du Carbendazime et du Benomyl, exprimée en Carbendazime. La présence du Carbendazime peut être issue de la dégradation du Thiophanate méthyl.

Cyflufenamid : Somme des isomères

Fonicamide : La LMR s'applique à la somme Fonicamide, TNFA et TNFG, exprimée en Fonicamide.

Fonicamide(+TNFA+TNFG) : Somme du Fonicamide, du TNFA et du TNFG, exprimée en Fonicamide.

Spirotetramat(+4 métabolites) : Somme du Spirotetramate, BY108330-enol, BY108330-ketohydroxy, BY108330-monohydroxy et BY108330 enol-glucoside exprimée en Spirotetramate

Résultat analyse des premiers fruits au 28 mars 2017

Résultats d'analyses

	Résultat	Unité	LQ	Limite	Fin d'analyse
Pesticides					
Multirésidus GC 150	ND				29/03/2017
Multirésidus LC 250					
Boscalide*	0,024 ± 0,005	mg/kg	0,01	6	29/03/2017
Fluopyram	D < 0,01	mg/kg	0,01	2	29/03/2017

Détail des paramètres analysés et des méthodes utilisées en page(s) suivante(s)

Légende

ND = Non détecté D = Détecté LQ = Limite de Quantification NA = Non Analysé
(m): dosé(s) sans son(s) analyte(s) associés dans le règlement (CE) N°396/2005

Méthodes utilisées mentionnées en page(s) suivante(s) :

MOC3/05 version 0 : Détermination de la teneur en résidus de pesticides dans les produits non gras d'origine végétale ou animale par GC-MS(n) : méthode interne.

MOC3/25 version 8 : Détermination de la teneur en résidus de pesticides dans les produits non gras d'origine végétale par GC-MS(n) : méthode interne.

MOC3/35 version 9 : Détermination de la teneur en résidus de pesticides dans les produits non gras d'origine végétale par LC-MS(n) : méthode interne.

MOC3/96 version 0 : Détermination de la teneur en pesticides par LC-MS(n) dans les produits non gras d'origine végétale : méthode interne

MOC3/97 version 3 : Détermination de la teneur en pesticides par LC-MS(n) dans les produits non gras d'origine végétale : méthode interne

Commentaires

Les valeurs limites indiquées sont issues des règlements et/ou des directives et/ou recommandations cités ci-dessous :

Pesticides

•Alimentation Humaine et Animale (matières premières) : Règlement (CE) N°396/2005 et ses modifications concernant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale et animale.

•Alimentation Animale : Directive 2002/32 et ses modifications concernant les substances indésirables dans les aliments pour animaux. Les teneurs maximales s'appliquent aux aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12%.

Liste des molécules recherchées (1/3)

Pesticides			Multirésidus GC 150			Multirésidus LC 250		
FB3/02.a vers. 8 (30/01/2015)			FB3/02.e vers. 9 (30/01/2015)					
Unité ^o : mg/kg	Résultat	LQ	méthode	Unité ^o : mg/kg	Résultat	LQ	méthode	
2-Phénylphénol*	ND	0,01	MOC3/25	2,4 D(acide libre)	ND	0,01	MOC3/96	
3,4-dichloroaniline	ND	0,01	MOC3/05	2,4 DB	ND	0,01	MOC3/96	
Acibenzolar-S-méthyl	ND	0,01	MOC3/05	2,4,5-T	ND	0,01	MOC3/96	
Aclonifen	ND	0,01	MOC3/05	6-Benzyladenine	ND	0,01	MOC3/96	
Acrinathrine	ND	0,01	MOC3/05	Abamectine(Σ B1a et B1b)	ND	0,01	MOC3/96	
Atrazine	ND	0,01	MOC3/05	Acequinocyl	ND	0,01	MOC3/96	
Benalaxyl dont Benalaxyl-M*	ND	0,01	MOC3/25	Acetamidpride*	ND	0,01	MOC3/35	
Benfluraline	ND	0,01	MOC3/05	Aldicarb(+sulfoxide)	ND	0,01	MOC3/96	
Bifenox	ND	0,01	MOC3/05	Ametoctradine	ND	0,01	MOC3/96	
Bifenthrine*	ND	0,01	MOC3/25	Amidosulfuron	ND	0,01	MOC3/96	
Biphenyl	ND	0,01	MOC3/05	Amitraze(+2,4 diméthylaniline)	ND	0,01	MOC3/96	
Bitertanol*	ND	0,01	MOC3/25	Atrazine-desethyl(+deisopropyl)	ND	0,01	MOC3/96	
Bromopropylate*	ND	0,01	MOC3/25	Azaconazole*	ND	0,01	MOC3/35	
Butachlor	ND	0,01	MOC3/05	Azinphos-ethyl	ND	0,01	MOC3/96	
Butraline	ND	0,01	MOC3/05	Azinphos-méthyl	ND	0,01	MOC3/96	
Captan	ND	0,01	MOC3/05	Azoxystrobine*	ND	0,01	MOC3/35	
Carbofuran(+3-hydroxy)	ND	0,01	MOC3/05	Beflbutamide	ND	0,01	MOC3/96	
Carfentrazone-ethyl*	ND	0,01	MOC3/25	Benfuracarbe	ND	0,01	MOC3/96	
Chlordane(cis+trans)	ND	0,01	MOC3/05	Bensulfuron-méthyl*	ND	0,01	MOC3/35	
Chlorfenvinphos*	ND	0,01	MOC3/25	Bentazone(+ Bentazone 8-OH)	ND	0,01	MOC3/96	
Chlorobenzilate*	ND	0,01	MOC3/25	Benthiavalcarb-isopropyl	ND	0,01	MOC3/96	
Chlorothalonil	ND	0,01	MOC3/05	Bifenazate	ND	0,01	MOC3/96	
Chlorprophame(+3-Chloroanil)	ND	0,01	MOC3/25	Bispyribac-sodium	ND	0,01	MOC3/96	
Chlorpyrifos*	ND	0,01	MOC3/25					
Chlorpyrifos-méthyl*	ND	0,01	MOC3/25					
Chlorthal diméthyl*	ND	0,01	MOC3/25					
Clomazone	ND	0,01	MOC3/05					
Coumaphos	ND	0,01	MOC3/05					
Cyfluthrine (β+γ)	ND	0,01	MOC3/05					
Cyhalofop-butyl	ND	0,01	MOC3/05					
Cyhalothrine(lambda)	ND	0,01	MOC3/05					
Cymiazole	ND	0,01	MOC3/05					
Cypemethrine(α+β+θ+ζ)	ND	0,01	MOC3/05					
Cyproconazole*	ND	0,01	MOC3/25					
Cyprodinil*	ND	0,01	MOC3/25					
DDT(Σ des isomères)*	ND	0,01	MOC3/25					
Deltamethrine	ND	0,01	MOC3/05					
Diazinon	ND	0,01	MOC3/05					
Dichlofenthion*	ND	0,01	MOC3/25					
Diclofop-méthyl*	ND	0,01	MOC3/25					
Dicofol(Σ des isomères)	ND	0,01	MOC3/05					
Dieldrin(+Aldrin)	ND	0,01	MOC3/05					
Diethofencarb	ND	0,01	MOC3/05					
Difenoconazole*	ND	0,01	MOC3/25					
Diflufenican	ND	0,01	MOC3/05					
Diphenylamine*	ND	0,01	MOC3/25					
Endosulfan (α+β+sulfate)	ND	0,01	MOC3/05					
Ethion	ND	0,01	MOC3/05					
Ethofumesate	ND	0,01	MOC3/05					
Ethoprophos*	ND	0,01	MOC3/25					
Ethoxyquine	ND	0,01	MOC3/05					
Etofenprox	ND	0,01	MOC3/05					
Etridiazole	ND	0,01	MOC3/05					
Famoxadone	ND	0,01	MOC3/05					
Fenamiphos	ND	0,01	MOC3/05					
Fenarimol*	ND	0,01	MOC3/25					
Fenazaquin	ND	0,01	MOC3/05					
Fenchlorphos(+ oxon)*	ND	0,01	MOC3/25					
Fenhexamide*	ND	0,01	MOC3/25					
Fenitrothion	ND	0,01	MOC3/05					
Fenoxaprop-ethyl	ND	0,01	MOC3/05					
Fenoxycarbe	ND	0,01	MOC3/05					
Fenpropathrine	ND	0,01	MOC3/05					
Fenpropidine	ND	0,01	MOC3/05					
Fenpropimorphe	ND	0,01	MOC3/05					
Fenthion(+sulfone+sulfoxide)*	ND	0,01	MOC3/25					
Fenvalerate (Σ des isomères)	ND	0,01	MOC3/05					
Fipronil(+sulfone)	ND	0,005	MOC3/05					
Fipronil-desulfanyl	ND	0,01	MOC3/05					
Fluazifop-p-butyl	ND	0,01	MOC3/05					
Flucythrinate	ND	0,01	MOC3/05					
Fludioxonil*	ND	0,01	MOC3/25					
Flufenacet	ND	0,01	MOC3/05					
Fluopicolide	ND	0,01	MOC3/05					
Flurochloridone	ND	0,01	MOC3/05					
Fluroxypyr-méthylheptyl ester	ND	0,01	MOC3/05					
Flusilazole*	ND	0,01	MOC3/25					
Flutolanil	ND	0,01	MOC3/05					
Flutriafol	ND	0,01	MOC3/05					
Fluvalinate (Tau)	ND	0,01	MOC3/05					
Folpet	ND	0,01	MOC3/05					
Fonofos*	ND	0,01	MOC3/25					
Haloxypyr-2-ethoxyethyl	ND	0,01	MOC3/05					
Haloxypyr-méthyl(R+S)	ND	0,01	MOC3/05					
HCB*	ND	0,01	MOC3/25					
HCH gamma	ND	0,01	MOC3/05					
HCH(α+β+δ)*	ND	0,01	MOC3/25					
Heptachlore(+epoxyde)	ND	0,01	MOC3/05					
Hexaconazole	ND	0,01	MOC3/05					
Iprodione	ND	0,01	MOC3/05					
Isoxadifen-ethyl	ND	0,01	MOC3/05					
Isoxaflutole	ND	0,01	MOC3/05					
Malathion(+Malaoxon)*	ND	0,01	MOC3/25					
Mepanipyrim*	ND	0,01	MOC3/25					
Metalaxyl dont Metalaxyl-M	ND	0,01	MOC3/05					
Metazachlor	ND	0,01	MOC3/05					
Methidathion	ND	0,01	MOC3/05					
Methiocarbe	ND	0,01	MOC3/05					
Methoxychlore	ND	0,01	MOC3/05					
Metolachlore dont S-Metolachlor	ND	0,01	MOC3/05					
Metribuzine	ND	0,01	MOC3/05					
Monalide	ND	0,01	MOC3/05					
Myclobutanil*	ND	0,01	MOC3/25					
Napropamide	ND	0,01	MOC3/05					
Oxadiazon*	ND	0,01	MOC3/25					
Oxadixyl*	ND	0,01	MOC3/25					
Oxyfluorene	ND	0,01	MOC3/05					
Parathion-ethyl	ND	0,01	MOC3/05					
Parathion-méthyl*	ND	0,01	MOC3/25					
Penconazole*	D < 0,01	0,01	MOC3/25					
Pendimethaline	ND	0,01	MOC3/05					
Permethrine(cis + trans)	ND	0,01	MOC3/05					
Phosalone*	ND	0,01	MOC3/25					
Piperonyl butoxide	ND	0,01	MOC3/05					
Pirimicarb*	ND	0,01	MOC3/25					
Pirimiphos-ethyl	ND	0,01	MOC3/05					
Pirimiphos-méthyl*	ND	0,01	MOC3/25					
Prochloraz(+TCP)	ND	0,01	MOC3/05					
Procymidone*	ND	0,01	MOC3/25					
Profenophos	ND	0,01	MOC3/05					
Propiconazole*	ND	0,01	MOC3/05					
Propyzamide*	ND	0,01	MOC3/05					
Proquinazid*	ND	0,01	MOC3/25					
Prosulfocarbe	ND	0,01	MOC3/05					
Pyridaben	ND	0,01	MOC3/05					
Pyridalyl	ND	0,01	MOC3/05					
Pyridaphenthion	ND	0,01	MOC3/25					
Pyrimethanil*	ND	0,01	MOC3/05					
Pyriproxyfen*	ND	0,01	MOC3/25					
Quinoxifen	ND	0,01	MOC3/05					
Quintozene(+PCA)	ND	0,01	MOC3/05					
Quizalofop-ethyl	ND	0,01	MOC3/05					
S 421	ND	0,01	MOC3/25					
Sebuthylazine	ND	0,01	MOC3/05					
Tebuconazole*	ND	0,01	MOC3/05					
Tebufenpyrad*	ND	0,01	MOC3/25					
Tebupiriphos	ND	0,01	MOC3/05					
Tefluthrine	ND	0,01	MOC3/25					
Terbufos	ND	0,01	MOC3/05					
Terbuthylazine	ND	0,01	MOC3/05					
Tetramethrine	ND	0,01	MOC3/05					
Tolclofos-méthyl*	ND	0,01	MOC3/25					
Tolyfluanid	ND	0,01	MOC3/05					
Triadimefone+ Triadimenol*	ND	0,01	MOC3/05					
Triazophos	ND	0,01	MOC3/05					
Trifluraline	ND	0,01	MOC3/25					
Valifenalate	ND	0,01	MOC3/05					
Vinclozoline(+3,5-dichloroanil)	ND	0,01	MOC3/25					
Zoxamide	ND	0,01	MOC3/05					

Liste des molécules recherchées (2/3)

Bixafen	ND	0,01	MOC3/96	Diuron	ND	0,01	MOC3/96	Isoxaben	ND	0,01	MOC3/96
Boscalide*	1,1	0,01	MOC3/35	DMST	ND	0,01	MOC3/96	Isoxathion*	ND	0,01	MOC3/35
Bromoxynil	ND	0,01	MOC3/96	DNOC	ND	0,01	MOC3/96	Kresoxim-methyl	ND	0,01	MOC3/96
Bromuconazole*	ND	0,01	MOC3/35	Dodemorphe	ND	0,01	MOC3/96	Lenacil*	ND	0,01	MOC3/35
Bupirimate	0,015	0,01	MOC3/96	Dodine	ND	0,01	MOC3/96	Linuron*	ND	0,01	MOC3/35
Buprofezin	ND	0,01	MOC3/96	Emamectine-benzoate B1a	ND	0,01	MOC3/96	Lufenurone	ND	0,01	MOC3/96
Butafenacil*	ND	0,01	MOC3/35	Emamectine-benzoate B1b	ND	0,01	MOC3/96	Mandipropamide	ND	0,01	MOC3/96
Buturon*	ND	0,01	MOC3/35	Epoxiconazole*	ND	0,01	MOC3/35	MCPA+MCPB	ND	0,01	MOC3/96
Cadusafos	ND	0,01	MOC3/96	Ethidimuron	ND	0,01	MOC3/96	Mecarbam	ND	0,01	MOC3/96
Carbendazime(+Benomyl)*	ND	0,01	MOC3/35	Ethiofencarb-sulfone(+sulfoxid	ND	0,01	MOC3/96	Mecoprop(dont Mecoprop-p)	ND	0,01	MOC3/96
Carbetamide	ND	0,01	MOC3/96	Etozazole	ND	0,01	MOC3/96	Mefenacet	ND	0,01	MOC3/96
Carbosulfan	ND	0,01	MOC3/96	Fenamidone*	ND	0,01	MOC3/35	Mesosulfuron-methyl	ND	0,01	MOC3/96
Carboxine	ND	0,01	MOC3/96	Fenamiphos-sulfone(+sulfoxid	ND	0,01	MOC3/96	Metaflumizone	ND	0,01	MOC3/96
Chlorantraniliprole	ND	0,01	MOC3/96	Fenbuconazole*	ND	0,01	MOC3/35	Metaldehyde	ND	0,01	MOC3/96
Chloridazon	ND	0,01	MOC3/96	Fenpyroximate*	ND	0,01	MOC3/35	Metamitron	ND	0,01	MOC3/96
Chlorotoluron	ND	0,01	MOC3/96	Fensulfotion-oxon(+sulfone)	ND	0,01	MOC3/96	Metconazole	ND	0,01	MOC3/96
Chloroxuron	ND	0,01	MOC3/96	Fenthion-oxon(+sulfone+sulfo:	ND	0,01	MOC3/96	Methabenzthiazuron*	ND	0,01	MOC3/35
Chloroxynil	ND	0,01	MOC3/96	Fenuron	ND	0,01	MOC3/96	Methiocarbe-sulfoxyde(+sulfon	ND	0,01	MOC3/96
Chlorsulfuron	ND	0,01	MOC3/96	Flazasulfuron	ND	0,01	MOC3/96	Methomyl(+Thiodicarb)*	ND	0,01	MOC3/35
Chromafenozide	ND	0,01	MOC3/96	Flonicamide	4,6	0,01	MOC3/96	Methoxyfenozide*	ND	0,01	MOC3/35
Cinidon-ethyl	ND	0,01	MOC3/96	Flonicamide(+TNFA+TNFG)	5,1	0,05	MOC3/96	Metobromuron	ND	0,01	MOC3/96
Cinosulfuron	ND	0,01	MOC3/96	Florasulam	ND	0,01	MOC3/96	Metoxuron*	ND	0,01	MOC3/35
Clethodim+Sethoxydim	ND	0,01	MOC3/96	Fluazifop(acide libre)	ND	0,01	MOC3/96	Metrafenone*	ND	0,01	MOC3/35
Clodinafop(Σ des isomeres)	ND	0,01	MOC3/96	Fluazinam	ND	0,01	MOC3/96	Metsulfuron-methyl	ND	0,01	MOC3/96
Clofentezine	ND	0,01	MOC3/96	Flubendiamide	ND	0,01	MOC3/96	Milbemectin A4	ND	0,01	MOC3/96
Cloquintocet-mexyl*	ND	0,01	MOC3/35	Flufenoxuron*	ND	0,01	MOC3/35	Molinate	ND	0,01	MOC3/96
Clothianidine	ND	0,01	MOC3/96	Fluometuron*	ND	0,01	MOC3/35	Monolinuron*	ND	0,01	MOC3/35
Cyanazine*	ND	0,01	MOC3/35	Fluopyram	1,1	0,01	MOC3/96	Monuron*	ND	0,01	MOC3/35
Cyazofamide*	ND	0,01	MOC3/35	Fluoxastrobine*	ND	0,01	MOC3/35	NAD(1-naphtyl acetamide)	ND	0,01	MOC3/96
Cycloxydim	ND	0,01	MOC3/96	Fluquinconazole	ND	0,01	MOC3/96	Neburon*	ND	0,01	MOC3/35
Cycluron*	ND	0,01	MOC3/35	Fluroxypyr(acide libre)	ND	0,01	MOC3/96	Nicosulfuron	ND	0,01	MOC3/96
Cyflufenamid	ND	0,01	MOC3/96	Flurtamone*	ND	0,01	MOC3/35	Nitenpyram	ND	0,01	MOC3/96
Cymoxanil	ND	0,01	MOC3/96	Fluthiacet-methyl	ND	0,01	MOC3/96	Novaluron	ND	0,01	MOC3/96
Cyromazine	ND	0,01	MOC3/96	Fluxapyroxad	ND	0,01	MOC3/96	Nuarimol	ND	0,01	MOC3/96
Dazomet	ND	0,01	MOC3/96	Fomesafen	ND	0,01	MOC3/96	Orthosulfamuron	ND	0,01	MOC3/96
Demeton-S	ND	0,01	MOC3/96	Foramsulfuron	ND	0,01	MOC3/96	Oryzalin	ND	0,01	MOC3/96
DemetonSmethyl(sulfone+sulf	ND	0,01	MOC3/96	Forchlorfenuron	ND	0,01	MOC3/96	Oxamyl	ND	0,01	MOC3/96
Desmediphame*	ND	0,01	MOC3/35	Formetanate(hydrochlorure de	ND	0,01	MOC3/96	Oxasulfuron	ND	0,01	MOC3/96
Desmetryn*	ND	0,01	MOC3/35	Fosthiazate	ND	0,01	MOC3/96	Pacloubutrazol*	ND	0,01	MOC3/35
Diafenthiuron	ND	0,01	MOC3/96	Fuberidazole	ND	0,01	MOC3/96	Paraoxon-ethyl	ND	0,01	MOC3/96
Dicamba	ND	0,01	MOC3/96	Furmecycloz	ND	0,01	MOC3/96	Pencycuron	ND	0,01	MOC3/96
Dichlorprop(acide libre)	ND	0,01	MOC3/96	Halosulfuron-methyl	ND	0,01	MOC3/96	Penoxsulame	ND	0,01	MOC3/96
Diclobutrazol	ND	0,01	MOC3/96	Haloxypop(acide libre)	ND	0,01	MOC3/96	Phenmediphame*	ND	0,01	MOC3/35
Diclofop(acide libre)	ND	0,01	MOC3/96	Hexaflumuron	ND	0,01	MOC3/96	Phosmet(+oxon)	ND	0,01	MOC3/96
Dicloran	ND	0,01	MOC3/96	Hexythiazox*	0,068	0,01	MOC3/35	Phosphamidon	ND	0,01	MOC3/96
Difenacoum	ND	0,01	MOC3/96	Imazalil	ND	0,01	MOC3/96	Phoxim*	ND	0,01	MOC3/35
Difenamide	ND	0,01	MOC3/96	Imazamox	ND	0,01	MOC3/96	Picloram	ND	0,01	MOC3/96
Difethialone	ND	0,01	MOC3/96	Imazaquin	ND	0,01	MOC3/96	Picolinafen*	ND	0,01	MOC3/35
Diflufenzuron	ND	0,01	MOC3/96	Imidachlopride	ND	0,01	MOC3/96	Picoxystrobine*	ND	0,01	MOC3/35
Dimethenamid-P(Σ des isome	ND	0,01	MOC3/35	Indoxacarb*	ND	0,01	MOC3/35	Pinoxadene	ND	0,01	MOC3/96
Dimethoate(+Omethoate)	ND	0,01	MOC3/96	Iodosulfuron-methyl	ND	0,01	MOC3/96	Pirimicarb-desmethyl	ND	0,01	MOC3/96
Dimethomorphe(Σ des isomer	ND	0,01	MOC3/35	Ioxylinil	ND	0,01	MOC3/96	Propamocarbe	ND	0,01	MOC3/96
Dimoxystrobine	ND	0,01	MOC3/96	Ipconazole	ND	0,01	MOC3/96	Propaquizafop*	ND	0,01	MOC3/35
Diniconazole(Σ des isomères)	ND	0,01	MOC3/96	Iprovalicarbe*	ND	0,01	MOC3/35	Propargite	ND	0,01	MOC3/96
Dinocap(Σ des isomères)	ND	0,01	MOC3/96	Isazofos	ND	0,01	MOC3/96	Propoxur	ND	0,01	MOC3/96
Dinoseb	ND	0,01	MOC3/96	Isocarbophos	ND	0,01	MOC3/96	Propoxycarbazone	ND	0,01	MOC3/96
Dinotefuran	ND	0,01	MOC3/96	Isopropcarb	ND	0,01	MOC3/96	Prosulfuron	ND	0,01	MOC3/96
Dinoterb	ND	0,01	MOC3/96	Isopropaline	ND	0,01	MOC3/96	Prothioconazole	ND	0,01	MOC3/96
Dioxathion	ND	0,01	MOC3/96	Isoprothiolane*	ND	0,01	MOC3/35	Prothioconazole-desthio	ND	0,01	MOC3/96
Disulfoton-sulfoxe(+sulfoxyde)	ND	0,01	MOC3/96	Isoproturon*	ND	0,01	MOC3/35	Pymetrozine	ND	0,01	MOC3/96
Dithianon	ND	0,01	MOC3/96	Isopyrazam	ND	0,01	MOC3/96	Pyraclostrobin*	0,083	0,01	MOC3/35

Liste des molécules recherchées (3/3)

Pyraflufen-ethyl*	ND	0,01	MOC3/35
Pyridate(+metabolite)	ND	0,01	MOC3/96
Pyroxsulam	ND	0,01	MOC3/96
Quinmerac	ND	0,01	MOC3/96
Quizalofop(acide libre)	ND	0,01	MOC3/96
Rimsulfuron	ND	0,01	MOC3/96
Rotenone*	ND	0,01	MOC3/35
Silthiofam	ND	0,01	MOC3/96
Simazine	ND	0,01	MOC3/96
Spinetoram(Σ des isomères)	ND	0,01	MOC3/96
Spinosad(Σ des isomères)	ND	0,01	MOC3/96
Spirodiclofen*	ND	0,01	MOC3/35
Spiromesifen	ND	0,01	MOC3/96
Spirotetramate(+4 metabolites)	ND	0,01	MOC3/96
Spiroxamine*	ND	0,01	MOC3/35
Sulfosulfuron	ND	0,01	MOC3/96
TCMTB	ND	0,01	MOC3/96
Tebufenozide*	ND	0,01	MOC3/35
Tebutam	ND	0,01	MOC3/96
Teflubenzuron	ND	0,01	MOC3/96
Tepraloxydim	ND	0,01	MOC3/96
Terbufos-sulfone(+sulfoxide)	ND	0,01	MOC3/96
Terbumeton	ND	0,01	MOC3/96
Tetraconazole*	ND	0,01	MOC3/35
Thiabendazole	ND	0,01	MOC3/96
Thiachlopride	1,8	0,01	MOC3/96
Thiamethoxam(+Clothianidine)	ND	0,01	MOC3/96
Thiencarbazono-methyl	ND	0,01	MOC3/96
Thifensulfuron-methyl	ND	0,01	MOC3/96
Thiobencarb	ND	0,01	MOC3/96
Thiophanate-methyl*	ND	0,01	MOC3/35
Thirame	ND	0,01	MOC3/96
TNFA	ND	0,01	MOC3/96
TNFG	0,49	0,05	MOC3/96
Triazamate	ND	0,01	MOC3/96
Trichlorfon	ND	0,01	MOC3/96
Triclopyr	ND	0,01	MOC3/96
Tricyclazole	ND	0,01	MOC3/96
Tridemorphe	ND	0,01	MOC3/96
Trifloxystrobine*	1,3	0,01	MOC3/35
Trifloxysulfuron	ND	0,01	MOC3/96
Triflumizole*	ND	0,01	MOC3/35
Triflumuron	ND	0,01	MOC3/96
Triflusulfuron-methyl*	ND	0,01	MOC3/35
Triforine	ND	0,01	MOC3/96
Triticonazole*	ND	0,01	MOC3/35
Tritosulfuron	ND	0,01	MOC3/96
Vamidothion	ND	0,01	MOC3/96
Warfarin*	ND	0,01	MOC3/35