



Séances d'informations phytosanitaires 2022

Le point sur... les pyréthriinoïdes en grandes cultures

Nicolas Froidevaux

T 032 545 56 36

nicolas.froidevaux@frij.ch

www.frij.ch

Produits homologués/retraits

Matière active	Type	Nom commercial	N° homologation	Délai utilisation	Firme
alpha-cyperméthrine	A	Fastac perlen	W-7131	30.06.2023	BASF
cyperméthrine	A	Cyperméthrine	W-7106 ; W-4343	20XX ?	Sharda; Sintagro
			W-4491 ; W-4491-1	20XX ?	Schneider; Medol
deltaméthrine	A	Aligator	W-6799-1 ; W-6799-2	25.01.2023	Arista; Omya
			W-7410-2	20XX ?	Omya
		Decis Protech	W-6381	20XX ?	Bayer
		Deltaphar	W-6799	25.01.2023	UPL
			W-7410 ; W-7410-1	20XX ?	UPL; Schneider
		Deltastar	W-7410-3	20XX ?	Stähler

Source: OSAV, index produits phytosanitaire, version 03.02.2022, <https://www.psm.admin.ch/fr/produkte>

Produits homologués/retraits

Matière active	Type	Nom commercial	N° homologation	Délai utilisation	Firme
lambda-cyhalothrine	A	Kaiso EG ; TAK 50 EG	W-6953 ; W-6953-1	15.07.2023	Nufarm; Stähler
		Karate Zeon ; Kendo	W-6098 ; W-6098-1	20XX ?	Syngenta
		Kendo	W-6098-1	20XX ?	Syngenta
		TAK 50 EG	W-7465	20XX ?	Stähler
		Techno ; Techno 10	W-6998 ; W-7226	20XX ?	Leu + Gygax
zeta-cyperméthrine	A	Fury 10 EW	W-5953	01.06.2022	Omya
bifenthrine	B	Talstar SC	W-6043	01.07.2022	Stähler
etofenprox	B	Blocker	W-7274 ; W-7274-1	20XX ?	Belchim; Omya
Téfluthrine	Semence	Force 20 CS	W-6796	20XX ?	Syngenta
Matière active	Type	Nom commercial	N° homologation	Délai utilisation	Firme

Source: OSAV, index produits phytosanitaire, version 03.02.2022, <https://www.psm.admin.ch/fr/produkte>

Bref historique

- 400 av JC : 1^{er} usage des pyréthrinés (Perse)
- 1895 : Spirale anti-moustique (Japon)
- 1949 : 1^{ère} pyréthrine synthétique (USA),
alléthrine = 1^{ère} pyréthrinoïde
- 1960-80 : Développement des pyréthrinoïdes
p.ex.: cypermethrine 1972 / etofenprox 1980
- 2019 : Détection possible à très faible concentration dans les eaux,
au pg/litre (10^{-12} g/l)

10^{-12}	10^{-9}	10^{-6}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1	10^1	10^2	10^3
pg	ng	µg	mg	cg	dg	g	dag	hg	kg

Classification internationale



Comité d'Action contre la Résistance aux Insecticides
Classification des Modes d'Action

Groupe 1: Inhibiteurs de l'Acétylcholine-estérase (ACHE) (seuls les principaux représentants des groupes sont figurés)

1A Carbamates
1B Composés organophosphorés

Groupe 2: Antagonistes du canal chlorure médié par le GABA

2B Phénylpyrazoles (Fiproles)
2A Cycloalanes Organochlorés

Groupe 3: Modulateurs du canal ionique sodium (Seuls les principaux représentants du groupe 3A sont figurés)

3B DOT, Méthoxychloré

Groupe 4: Modulateurs du canal ionique sodium (Seuls les principaux représentants du groupe 3A sont figurés)

3A Pyréthrinoïdes Pyréthrines

Groupe 5: Inhibiteurs non spécifiques (multi-cibles)

5A Halogénures d'alkyles
5B Chlorhydrine
5C Fluorides
5D Borates
5E Tartrates d'Antimoine et de Potassium
5F Géméstréum d'acétylsulfate de méthyle

Groupe 6: Inhibiteurs de croissance des arachides affectant CHS1

6A Pyridines aromatiques
6B Pyropines
6C Diéthylacétylphosphoxime

Groupe 7: Perturbateurs de la mue des diptères

7A Benzoylures
7B Cymozoline
7C Diacyldiacétines

Groupe 8: Agonistes du récepteur de l'Octopamine

8A Antrales
8B Antrales

Groupe 9: Inhibiteurs du complexe II de transport mitochondrial d'électrons

9A Hydroxyméthylurea
9B Hydroxyméthylurea

Groupe 10: Inhibiteurs du complexe I de transport mitochondrial d'électrons

10A Acaricides Insecticides M
10B Acaricides Insecticides M

Groupe 11: Inhibiteurs du complexe I de transport mitochondrial d'électrons

11A Acaricides Insecticides M
11B Acaricides Insecticides M

Groupe 12: Inhibiteurs de l'acetyl-CoA carboxylase

12A Acaricides Insecticides M
12B Acaricides Insecticides M

Groupe 13: Inhibiteurs du complexe II de transport mitochondrial d'électrons

13A Acaricides Insecticides M
13B Acaricides Insecticides M

Physiologie ciblée

- Nerf & Muscle
- Croissance & Développement
- Respiration
- Intestin
- Inconnu ou non-spécifique

3A Pyréthrinoïdes Pyréthrines

Bifenthrine, Esfenvalérate, Deltaméthrine, alpha-cyperméthrine, Etofenprox, lambda-cyhalothrine, Téfluthrine, Permethrine, DDT, Méthoxychloré, 3B DOT, Méthoxychloré

Remarques:

- Les groupes 26 et 27 ne sont pas assignés.
- Ce Comité d'Action n'a pas de responsabilité dans la formation présentée, mais IRAC et ses sociétés membres déclinent toute responsabilité dans la formation et les informations sont utilisées ou interprétées. Veuillez à toujours solliciter conseil auprès d'experts locaux ou de conseillers, avant d'appliquer les recommandations en matière de santé et de sécurité.
- Dans certains cas, seuls des composés représentatifs d'un groupe sont figurés, voir l'indication.
- Voir www.irac-online.org pour la classification IRAC complète.

Poster Edition 7, August 2019. Based on the MoA Classification Version 9



Usages actuels en Suisse

En Suisse, les pyréthriinoïdes ont différents usages :

- Produits phytosanitaires
(insecticides foliaires et de semence)
- Biocides *(agroalimentaires, peintures, textiles, etc.)*
- Médicament vétérinaire *(anti-acariens: chiens & chats / anti-parasitaires : bovins & ovins => Butox[©] = deltaméthrine)*
- Médicament humain *(anti-poux = perméthrine)*

Homologations comme PPh

Phytoprotecteur – Classification des insecticides



18.45

Matières actives

GROUPES INSECTICIDES	Céréales	Maïs	Betterave	Pomme de terre	Tabac	Colza	Tournesol	Féverole	Soja	Pois	Groupes de résistance (IRAC) ¹	Mode d'action	Risque de résistance	MATIÈRE ACTIVE	Migration dans la plante	Pénétration dans l'insecte	Auxiliaires en grandes cultures	Toxicité abeilles
PA	x	x	x	x	x	x					3 A		Moyen à élevé	ALPHA-CYPERMÉTHRINE	Cp	C/I	5	
	x	x	x	x	x	x					3 A			CYPERMÉTHRINE	Cp	C/I	5	
	x	x	x	x		x			x	x	3 A			DELTA-MÉTHRINE	Cp	C/I	5	
	x	x	x	x	x	x				x	3 A			LAMBDA-CYHALOTHRINE	Cp	C/I	5	
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	3 A			ZETA-CYPERMÉTHRINE	Cp	C/I	5	
PB	x		x	x		x				x	3 A		BIFENTHRINE	Cp	C/I	5		
						x					3 A		ETO-FENPROX	Cp	C/I	5		

Groupe insecticide	Migration dans la plante	Pénétration dans l'insecte	Auxiliaires
BT Bacillus thuringiensis	PA Pyréthriinoïde A	Cp Contact	1 Très bon
C Carbamate	PB Pyréthriinoïde B	S Systémique	2 Bon
ICI Inhibiteur de croissance	PY Pyridine	Tr Translaminatoire	3 Moyen
N Néonicotinoïde/nitrog.	S Spinosyne		4 Mauvais
O Organophosphoré			5 Très mauvais
SPE8 Dangereux pour les abeilles. Ne doit pas entrer en contact avec des plantes en fleur ou exsudant du miellat qu'en dehors de la période du vol des abeilles, autrement dit le soir.			
SPE8 Dangereux pour les abeilles. Ne doit pas entrer en contact avec des plantes en fleur ou exsudant du miellat.			

Quels risques ? 1/3

Toxicité générale élevée !

Particulièrement envers les organismes aquatiques

Eaux superficielles

Source: OFAG, Felix O., 2022, adapté

Nom des matières actives (MA) MA => pyréthrinoïdes (exemples de noms commerciaux)	Score de risque	Quantité vendue en 2018 en Suisse [tonnes]	Réduction potentielle du risque par retrait	
			Par MA	Par cumul
1. <u>Deltamethrin</u> (Aligator; Decis Protech;)	66711	0.04	7.0%	7.0%
2. <u>Cypermethrin</u> (Cyperméthrine S)	53731	1.07	65.0%	72.0%
3. <u>zeta-Cypermethrin</u> (Fury 10 EW)	36168	0.04	2.1%	74.1%
4. <u>alpha-Cypermethrin</u> (Fastac Perlen)	22973	0.07	3.9%	78.0%
5. <u>Chlorpyrifos</u> (Pyrinex)	16829	4.98	3.7%	81.7%
6. <u>lambda-Cyhalothrin</u> (Karate Zeon; TAK 50 EG; Techno)	9962	0.60	16.9%	98.6%
7. <u>Bifenthrin</u> (Talstar SC)	4049	0.07	0.4%	99.0%
8. <u>Chlorpyrifos-methyl</u> (Oleofos)	2485	4.03	0.5%	99.5%
9. <u>Thiram (TMTD)</u> (Thiram 80, fongicide)	213	2.41	<0.1%	99.5%
10. <u>Fenpyroximate</u> (Kiron, acaricide)	176	1.00	<0.1%	99.5%
11. <u>Abamectin</u> (Vertimec)	130	0.06	<0.1%	99.5%
12. <u>Etofenprox</u> (Blocker)	122	0.05	<0.1%	99.5%

-75%

Quels risques ? 2/3

Insecticides non sélectifs : toxicité élevée envers les auxiliaires (coccinelles, syrphes, guêpes parasitoïdes, chrysopes)

Tableau 6 | Catégorisation des substances actives insecticides au niveau de leur toxicité envers les groupes d'auxiliaires pertinents (GA): *Coccinellidae*, *Chrysopidae*, *Syrphidae*, *Hymenoptera parasitoïdes* dans les céréales et les pommes de terre. Pour chaque catégorie de note, les substances actives sont classées par ordre alphabétique Source: Breitenmoser & Baur, 2013

Note finale	Substances actives	Impact sur les groupes d'auxiliaires (GA)	Impact sur la fonction régulatrice
1	<i>Bacillus thuringiensis</i> , flonicamide, pymétozine	+/- tous N	Fonction régulatrice assurée
2	huile de colza, huile de paraffine	Plusieurs N, mais 1 GA avec M (évent. T)	
3	azadirachtine, diflubenzuron, novaluron, pirimicarbe, spinosad, téflubenzuron	Au moins 1 GA avec un N	
4	acétamipride, chlorantraniliprole	Combinaison de M et T (un GA = M)	Fonction régulatrice NON assurée
5	alpha-cyperméthrine, bifenthrine, chlorpyrifos-éthyl, chlorpyrifos méthyl, cyperméthrine, delta-méthrine, lambda-cyhalothrine, thiaclopride, thiamethoxame, zéta-cyperméthrine	tous T (tous les GA = T)	

N = inoffensif à peu toxique 0-50 % de mortalité; M = moyennement toxique 50-75 % de mortalité; T = toxique >75 % de mortalité.

Quels risques ? 3/3

Insecticides non sélectifs : toxicité élevée envers les abeilles

Tableau 16: toxicité aigüe (source d'informations: union européenne)

	Matière active	LD 50 (48h) contact	LD 50 (48h) oral
Néonicotinoïdes	Thiamethoxam (<i>trait. semences</i>)	0.024 µg/abeille	0.005 µg/abeille
	Clothianidine	0.04426 µg/abeille	0.00379 µg/abeille
	Imidacloprid	0.081 µg /abeille	0.0037 µg /abeille
	Thiacloprid	38.82 µg /abeille	17.32 µg /abeille
	Pyréthroïdes	Cypermethrine	0.020 µg/abeille
Deltamethrine		0.0015 µg/abeille	0.079 µg /abeille
Cyfluthrine		0.0098 µg/abeille	0.051 µg/abeille
Etofenprox		0.015 µg /abeille	0.024 µg /abeille
Lambda-Cyhalothrine		0.038 µg/abeille	0.91 µg/abeille

Source: Agroscope science 52, 2017

Conséquences des retraits

- Dans nos conditions culturelles régionales
- Solutions alternatives chimiques, « substitutions »
⇒ voir [fiches techniques Agridea](#) ou [Assortiment choisi](#)
- Focus, en grandes cultures, sur les cas sans substitution chimique selon les homologations suisses actuelles (*état au 03.02.2022*)

Conséquences des retraits

Actuellement, les pyréthrinoïdes sont l'unique lutte directe chimique homologuée contre :

Culture	Organisme nuisible	Bonnes pratiques agricoles, mesures agronomiques	Remarques
Diverses: Betteraves, Maïs, etc.	Noctuelles terricoles, Vers gris <i>Agrotis spp, Euxoa spp.</i>	- Travail du sol avec outils animés (larves de 5 cm) - Favoriser les auxiliaires et les ennemis naturels	- Dégât et cycle sporadiques - Demande d'autorisation traitement
Céréales à paille	Mouche jaune <i>Chlorops pumilionis</i>	- Céréales printemps : semis précoce - Céréales automne : semis tardif - Eviter les arrêts croissance : météo, dégâts d'herbicides, tassement, etc.	- Dégâts très rares dans nos régions, surtout sur céréales de printemps - Ennemis naturels: Guêpes parasitoïdes - Demande d'autorisation traitement
Maïs	Oscinie "Mouche de Frit" <i>Oscinella frit</i>	- Développement juvénile rapide (choix variétal) - Conditions de semis optimales : date, densité et lit de semence	- Dégâts très rares dans nos régions - Ennemis naturel : carabes, guêpes parasitoïdes - Demande d'autorisation traitement
Pois	Sitone du pois <i>Sitona lineatus</i>	- Rotation raisonnée, peu chargée en légumineuses - Respect et longue pause culturale	- Dégâts très rares dans nos régions - Culture pure devient rare (hors BIO) - Demande d'autorisation traitement

Conséquences des retraits

Actuellement, les pyréthrinoïdes sont l'unique lutte directe chimique homologuée contre :

Culture	Organisme nuisible	Bonnes pratiques agricoles, mesures agronomiques	Remarques
Betteraves	Altise de la betterave <i>Chaetocnema concinna</i> , <i>C. tibiali</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Conditions de semis optimales (date, densité et lit de semence) - Développement juvénile rapide - Eviter les arrêts de croissance: météo, dégâts d'herbicides, tassement, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce différente que l'altise du colza - Demande d'autorisation traitement
	Pégomyie <i>Pegomyia betae</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter recoupement avec parcelle de betterave de l'année précédente - Date de semis "tôt" limiterait les dégâts 	<ul style="list-style-type: none"> - Dégâts très rares dans nos régions - Pyréthrinoïde = contact sur la plante: efficacité sur œufs et sur jeunes larves => positionnement correct important. - Demande d'autorisation traitement
	Teigne <i>Scrobipalpa ocellatella</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser les auxiliaires et les ennemis naturels 	<ul style="list-style-type: none"> - Dégâts très rares dans nos régions, pourriture secondaire problématique - Demande d'autorisation traitement

Conséquences des retraits

Actuellement, les pyréthrinoïdes sont l'unique lutte directe chimique homologuée contre :

Culture	Organisme nuisible	Bonnes pratiques agricoles, mesures agronomiques	Remarques
Colza	Petite altise (adulte) <i>Phyllotreta spp.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Conditions de semis optimales : date, densité et lit de semence - Déclencher semis avant pluie (>8mm) - Développement juvénile rapide - Eviter proximité avec anciennes parcelles - Eviter les arrêts de croissance : météo, dégâts d'herbicides, tassement, etc. - Gestion des repousses - Respect de la pause culturale 	<ul style="list-style-type: none"> - Les larves ne causent pas de dégâts - Demande d'autorisation traitement
	Altise d'hiver "Grosse altise" (adulte et larve) <i>Psylliodes chrysocephala</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semis précoce, viser stade 4 feuilles au 20 sept. - Conditions de semis optimales : date, densité et lit de semence - Déclencher semis avant pluie (>8mm). - Développement juvénile rapide - Eviter les arrêts de croissance : météo, dégâts d'herbicides, tassement, etc. - Colza associé 	<ul style="list-style-type: none"> - Colza associé : date de semis possible dès 10-15 août - Demande d'autorisation traitement

Conséquences des retraits

Actuellement, les pyréthriinoïdes sont l'unique lutte directe chimique homologuée contre :

Culture	Organisme nuisible	Bonnes pratiques agricoles, mesures agronomiques	Remarques
Colza (suite)	Tenthrède de la rave (larve) <i>Athalia rosae</i>	- Plante vigoureuse et développée : date et densité de semis	- Dégâts très rares dans nos régions - Demande d'autorisation traitement
	Charançon du bourgeon terminal <i>Ceuthorhynchus picitarsis</i>	- Plante vigoureuse et développée : date et densité de semis	- Actuellement, aucune homologation pour l'automne 2022 - Demande d'autorisation traitement
	Charançon de la tige du colza <i>Ceuthorhynchus napi</i>	- Plante vigoureuse et développée entrée hiver - Favoriser une reprise rapide sortie hiver : 1er apport azoté précoce épandage d'engrais de ferme liquide ("répulsif")	- Vol tardif avec présence de mélighètes: => utilisation de pyréthriinoïde "B" - Ne pas confondre avec charançon de la tige du chou (<i>Ceutho. quadridens</i>)
	Charançon des siliques <i>Ceuthorhynchus assimilis</i>	- Plante vigoureuse et développée : choix variétal, date & densité de semis, structure du sol, fumure, etc.	- Dégâts très rares dans nos régions - Demande d'autorisation traitement

Conseils pour la pratique

- Les mesures agronomiques, les bonnes pratiques agricoles et les visites de vos parcelles deviennent encore plus importantes !
- Pyréthrinoïdes, groupe IRAC 3A:
 - Contrôler l'homologation par matière active et par numéro d'homologation sur l'[index des produits phytosanitaires](#)
 - Eviter des stocks importants
- Essayer les alternatives, y compris non chimique
 - ⇒ Plan d'action phyto, risque de résistance, etc.

Merci pour votre attention !

Bonnes récoltes en 2022

**À disposition pour
vos questions
& vos remarques**

