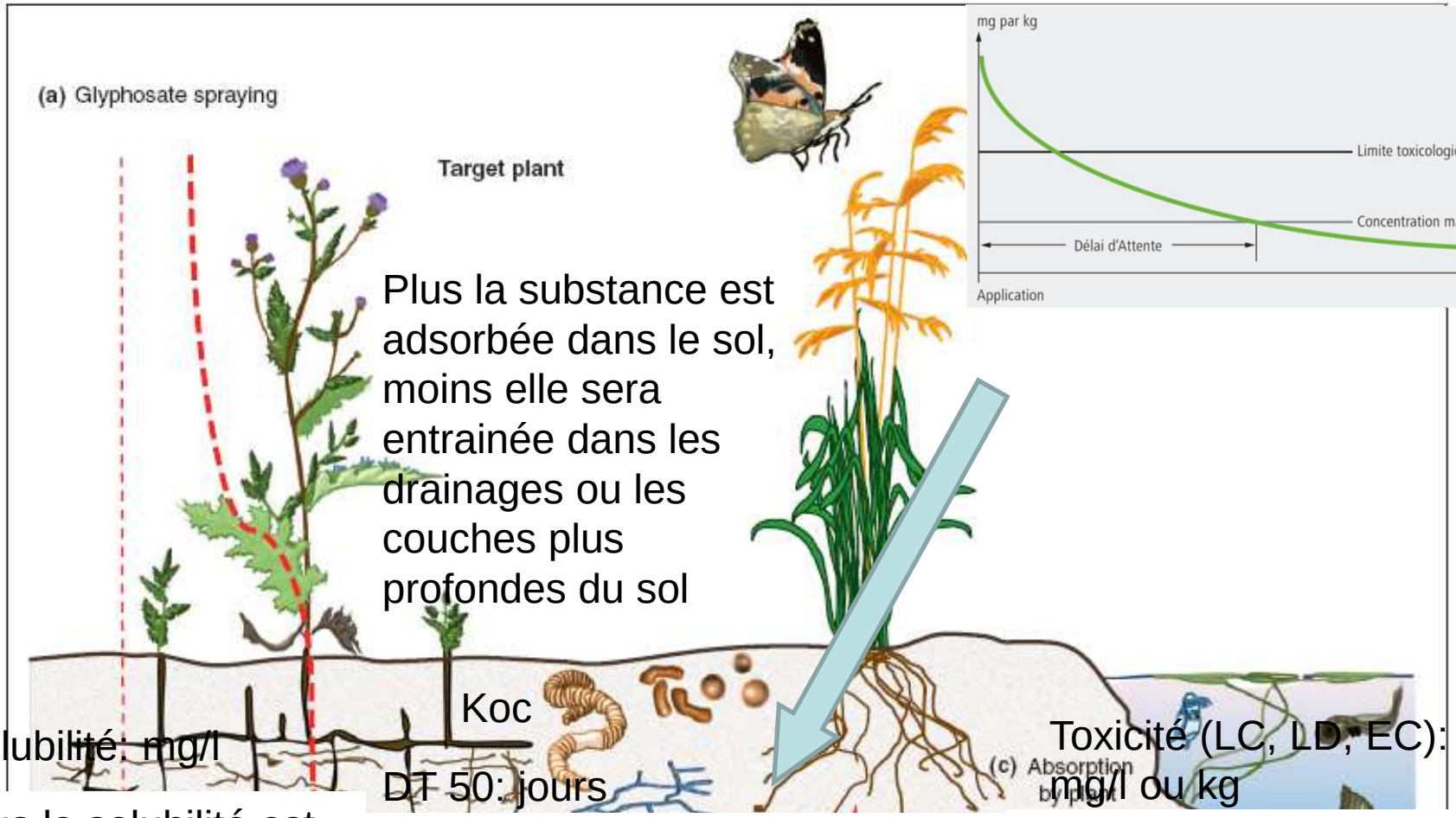
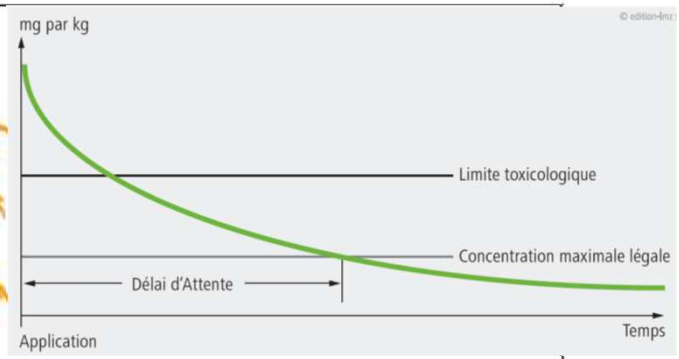
Résidus de produits phytosanitaires et de leurs métabolites dans les eaux souterraines

Séances d'informations phytosanitaires février 2015

Secteur protection des plantes et grandes cultures/Service de l'agriculture

Devenir du produit





Plus la substance est adsorbée dans le sol, moins elle sera entrainée dans les drainages ou les couches plus profondes du sol

Koc

Solubilité: mg/l

Plus la solubilité est grande, plus la substance va être entraînée par l'eau de ruissellement

DT 50: jours

Plus la durée de vie est longue plus l'effet sur les organismes du sols est persistant et plus le risque d'être lessivé dure.

Toxicité (LC, LD, EC): mg/l ou kg

Plus la LC/LD/EC est basse plus la substance est toxique.

TRENDS in Plant Science

Devenir du produit

	Persistant (DT 50 élevé)	**Moyen** (DT 50 moyen)	**Non persistant** (DT 50 faible)
Adsorption faible (Koc faible)	Risque élevé eau de surface + souterraine	Risque moyen eau de surface	Risque faible eau de surface
Adsorption moyenne (Koc moyen)	Risque moyen eau de surface + souterraine	Risque moyen eau de surface	Risque moyen eau de surface
Adsorption forte (Koc fort)	Risque faible	Risque faible	Risque faible

- Un dosage élevé et une forte solubilité augmentent le risque de retrouver la molécule dans l'eau.
- Le type et les caractéristiques du sol (pH) peuvent fortement influencer les différents paramètres (adsorpsion, persistance, …)
- Les pollutions provenant du remplissage, du lavage ou de la dérive viennent en complément au lessivage par le sol

Devenir du produit

	Persistant (DT 50 élevé)	**Moyen** (DT 50 moyen)	**Non persistant** (DT 50 faible)
Adsorption faible (Koc faible)			
Adsorption moyenne (Koc moyen)			
Adsorption forte (Koc fort)			

- Un dosage élevé et une forte solubilité augmentent le risque de retrouver la molécule dans l'eau.
- Le type et les caractéristiques du sol (pH) peuvent fortement influencer les différents paramètres (adsorpsion, persistance, …)
- Les pollutions provenant du remplissage, du lavage ou de la dérive viennent en complément au lessivage par le sol

Herbicides betteraves

matière active 1:

PHENMÉDIPHAME

produit commercial	dose de base l ou kg/ha	
Beetup	1	*St*
Betam LG	1	*LG*
Betaren	1	*Bu*
Phenmedipham	1	*Sa, Sc, Md*

matière active 2:

ETHOFUMÉSATE

Plus de produit simple à disposition sur le marché.

matière active 3:

MÉTRAMITRONE

produit commercial	dose de base l ou kg/ha	
Beta Omya	1	*Om*
Betavel	1	*Bu*
Bettix WG/SC	1	*St*
Goltix Compact	0,8	*Ba, LG*
Goltix WG 70	1	*LG*
Metamit 70 WG	1	*Amreco*
Metamitron	1	*Sc, Md, Sa*
Sugaro Gamma	1	*Sy*

CHLORIDAZONE R
Interdit en zone S2

produit commercial	dose de base l ou kg/ha	
Chloridazon	1	*Sc, St, Sa*
Jumper WG	1	*Om*
Pyramin DF	1	*LG, Sy*
Ravel Fluid	1,5	*Bu*

Autres produits	**Matière active**
Début	Triflusulfuron
Lontrel	Clopyralide
Dual Gold	Métolachlore
Frontier X2	Diméthénamide
Venzar	Lenacil

Herbicides betteraves

	Persistant	**Moyen**	**Non persistant**
Adsorption faible		Clopyralide (Lontrel, …)	Triflusulfuron (Début, …)
Adsorption moyenne		Métamitrone (Goltix, …) **Chloridazone (Pyramin, …)** Ethofumésate (Betanal, …) **Métolachlore (Dual Gold, …)** Lénacile (Venzar, …)	Diméthénamide (Frontier, ...)
Adsorption forte			Phenmédiphame (Div. , …) Desmédiphame (Div. , …)

Herbicides betteraves

	Persistant	**Moyen**	**Non persistant**
Ad. Faible	**Mét 1 Chloridazone** **Mét 1 Métolachlore**	Mét. Diméthénamide (Frontier)	Mét 2 Lénacile
Ad. Moyenne	**Mét 2 Chloridazone** **Mét 2 Métolachlore** Mét Desmédiphame	Mét. Métamitrone Mét 1 et 2 Phenmédiphame	
Ad. forte		Mét 1 Lénacile (Venzar)	

Devenir du produit

	Persistant	Moyen	Non persistant
Adsorption faible		**Chlorothalonile (div)**	Dimethachlore (Brazan trio)
Adsorption moyenne		**Atrazine (Gesaprim, …)** Métamitrone (Goltix, …) **Chloridazone (Pyramin, …)** **Métolachlore (Dual gold, …)** Métazachlore (Colzor Trio,…) **Terbuthylazine (Aspect, …)** Diclobénil (granulés rumex)	Bentazone (Basagran, …) 2,4-D et MCPA Mecoprop (Orkan, …) Diméthénamide (Frontier, …) Chlortoluron (Banaril, …) Isoproturon (divers)
Adsorption forte			Bromoxynil (Dinitrex, …)

Devenir des métabolites

	Persistant	Moyen	Non persistant
Adsorption faible	**Mét 1 Chloridazone** **Mét 1 Métolachlore** Mét. 2 Métazachlore **Met 1 Diclobénil** **Mét 2 Chlorot.**	Mét. Diméthénamide Mét. 1 Métazachlore	
Adsorption moyenne	**Mét 2 Chloridazone** **Mét 2 Métolachlore** Mét 2 Terbuthylazine **Mét 1 et 3 Chlorot.**	**Mét 1 et 2 Atrazine** Mét. Métamitrone Mét Chlortoluron Mét Isoproturon	Mét 1 Terbuthylazine
Adsorption forte		Mét MCPA et Mecoprop	Mét 1et 2 2.4-D Mét. 1 et 2 Dimethachlore

Devenir des substances

	Persistant	**Moyen**	**Non persistant**
Adsorption faible	Risque él de s so	e moyen eau de	Risque faible eau
Adsorption moyenne	Ri de s souterrai		
Adsorption forte	Ri		

Métabolites

Substances actives

En plus des caractéristiques des substances la fréquence d'utilisation et la solubilité semblent très importantes.
Le sol est un milieu complexe, les interactions sont difficilement prévisibles.

Herbicides betteraves

Herbicides betteraves

	Persistant	Moyen	Non persistant
Ad. Faible	**Mét 1 Chloridazone** **Mét 1 Métolachlore**	Mét. Diméthénamide (Frontier)	Mét 2 Lénacile
Ad. Moyenne	**Mét 2 Chloridazone** **Mét 2 Métolachlore** Mét Desmédiphame	Mét. Métamitrone Mét 1 et 2 Phenmédiphame	
Ad. forte		Mét 1 Lénacile (Venzar)	

Conclusions:

- Préférer Métamitrone à Chloridazone particulièrement en S3 et Zu
- Utilisation raisonnée de l'Ethofumésate et de la Métamitrone (diminuer les doses avec si nécessaire augmentation des fréquences, …)
- Diméthénamide (Frontier) à préférer à Métolachlore (Dual Gold)
- Cas spécifiques: utilisation de Lénacile (dose réduite) ou de Triflusulfuron (Début) à la place de la Chloridazone
- Sarclage ?

2014-02-10

CBS-LIZ-Herbicide 2014 CH

Questions / aide tél.: 021 557 99 09

Conseil actuel | Prix | Sauvegarder le conseil | Ouvrir le conseil | Terminer

Adventices/Stade de développement

Betterave sucrière: 1-2 feuilles

Adventices présentes (1-5)= urgence de la lutte

Amarante (5)	Prélevée	Info
Colza (tôt) (3)	cotyl.	Info
Mercuriale annuelle (4)	1-2 feuilles	Info

Graminées (1-5)= urgence de la lutte

Conditions actuelles

Information

48 h avant application		48 h après application	
Couverture nuageuse	couvert	Couverture nuageuse	couvert
Gel	aucun	Gel	aucun
Humidité	normale	Temp. max. journée	11-20°C
		Différence-nuit-jour	< 15°C

Croissance des plantes	normale
Effet herbicide racinaire	aucun
Pouvoir tampon du sol (argile-humus), pH	normale
Moment du traitement	soir
Application en postlevée	2e postlevée

très faible — Sensibilité des plantes — élevée

Conseil:

	l, kg/ha aujourd'hui
PHENMEDIPHAM 157	1,10
+ sans CHLORIDAZON 650	
+ ETHOFUMESAT 500	0,30
+ METAMITRON 700	0,90
+ Debut incl. Exell	0,022
+ Venzar	0,07
+ Dual/Frontier	0,11

Coûts des produits CHF/ha 160

Autres herbicides | Mode d'impression | effacer

Intervenir au plus tôt 7 jours après le traitement précédent.

Eventuellement applic. supplémentaire necéssaire au plus vite!

Min. 3000g/ha de MÉTAMITRONE (incl. CHLORIDAZONE) sur l'ensemble des applications

Si renoncement à Venzar ou Dual/Frontier, doubler dose autre herbicide.

http://www.zuckerruebe.ch

Tenir compte de l'autorisation!

Maïs

	Persistant	Moyen	Non persistant
Ad. Faible			Nicosulfuron (Dasul, …)
Ad. Moyenne		**Terbuthylazine (Aspect, ...)** **Métolachlore (Dual Gold, ...)** Flufenacet (Aspect, …) Mésotrione (Callisto, ...)	Diméthénamide (Frontier, …) Pethoxamide (Successor T)
Ad. forte			

Maïs

	Persistant	Moyen	Non persistant
Ad. Faible	**Mét 1 Métolachlore** Mét 1 Flufenacet Mét 1 Nicosulfuron	Mét. Diméthénamide Mét 2 Nicosulfuron Mét Pethoxamide	Nicosulfuron (Dasul, …) Mét 2 Flufenacet Mét 1 Mésotrione
Ad. Moyenne	**Mét 2 Métolachlore** **Mét 2 Terbuthylazine**	**Terbuthylazine (Aspect, ...)** **Métolachlore (Dual Gold, …)** Flufenacet (Aspect, …) Mésotrione (Callisto, …)	Diméthénamide (Frontier, …) Pethoxamide (Successor T) **Mét 1 Terbuthylazine** Mét 2 Mésotrione
Ad. forte			

Maïs

Maïs

	Persistant	Moyen	Non persistant
Ad. Faible	**Mét 1 Métolachlore** Mét 1 Flufenacet (Aspect) Mét 1 Nicosulfuron (Dasul)	Mét. Diméthénamide (Frontier) Mét 2 Nicosulfuron Mét Pethoxamide (Successor T)	Mét 2 Flufenacet Mét 1 Mésotrione (Callisto)
Ad. Moyenne	**Mét 2 Métolachlore** **Mét 2 Terbuthylazine**		**Mét 1 Terbuthylazine** Mét 2 Mésotrione
Ad. forte			

Conclusions:

- Eviter herbicides racinaires (Terbuthylazine, Métolachlore, …) et préférer désherbage avec tricétones ou sulfonylurées.
- Sarclage?

Céréales

	Persistant	Moyen	Non persistant
Ad. Faible	**Mét 2 Chlorot.** Mét 1 Flufenacet	Clopyralide (Ariane C) **Chlorothalonile (div)**	Métribuzine (Artist, …) Mét 2 Flufenacet *Mét 1 Fuoxapyroxad*
Ad. Moyenne	**Mét 1 et 3 Chlorot.** Mét 2 Terbut.	Flufenacet (Hérold, …) Mét Chlortoluron Mét Isoproturon *Mét 1 Fuoxapyroxad*	Chlortoluron (Banaril, …) Isoproturon (divers) 2,4-D MCPA Mecoprop (Orkan, …) Mét 1 et 2 Métribuzine
Ad. forte	Bixafen (Aviator) Boscalide (Bell, …) Fuoxapyroxad (Adexar)	Mét MCPA et Mecoprop	Prothioconazole (Proline, …) Mét 1 et 2 2,4-D Mét 1 et 2 prothioconazole

Conclusions:

- Eviter l'utilisation du chlorothalonil en préférant le prothioconazole (grillures de l'orge) ou les carboxamide (Bell ou Aviator Xpro) pour une stratégie antirésistance
- Remplacer les herbicides racinaires par des foliaires (▲risque résistance).
- Extenso ou culture sans herbicide?

Céréales

	Persistant	**Moyen**	**Non persistant**
Ad. Faible		*Clopyralide (Ariane C)* **Chlorothalonile (div)**	*Métribuzine (Artist, …)*
Ad. Moyenne		*Flufenacet (Hérold, …)*	*Chlortoluron (Banaril, …)* *Isoproturon (divers)* *2,4-D* *MCPA* *Mecoprop (Orkan, …)*
Ad. forte	Pendimethaline (Banaril, …) Bixafen (Aviator) Fuoxapyroxad (Adexar)		Prothioconazole (Proline, …)

Céréales

Céréales

	Persistant	Moyen	Non persistant
Ad. Faible	**Mét 2 Chlorot.** *Mét 1 Flufenacet (Herold)*		*Mét 2 Flufenacet* Mét 1 Fuoxapyroxad (Adexar)
Ad. Moyenne	***Mét 1 et 3 Chlorot.***	*Mét Chlortoluron (Banaril)* *Mét Isoproturon* Mét 1 Fuoxapyroxad	*Mét 1 et 2 Métribuzine*
Ad. forte		*Mét MCPA et Mecoprop*	*Mét 1 et 2 2,4-D* Mét 1 et 2 prothioconazole

Conclusions:

- Fongicides: Eviter l'utilisation du **chlorothalonil** en préférant le prothioconazole (grillures de l'orge) ou, dans le blé, les SDHI (Bell, Aviator Xpro ou Adexar) pour une stratégie anti-résistance
- *Herbicides: remplacer les herbicides racinaires par des foliaires (▲risque résistance).*
- Préférer l'extenso ou la culture sans herbicide

Colza

	Persistant	**Moyen**	**Non persistant**
Ad. Faible	Mét. 2 Métazachlore	Clopyralide (Effigo) Mét. 1 Métazachlore Mét Pethoxamide	Dimethachlore (Brasan, …)
Ad. Moyenne		Métazachlore (Nimbus, …) Clomazone (Devrinol, …)	Pethoxamide (Rodino, …) Mét Napropamide
Ad. forte		Napropamide (Devrinol, …) Propyzamide (Kerb, …) Mét 1 Propyzamide	Mét 1 et 2 dimethachlore Mét 2 Propyzamide

Tournesol

	Persistant	**Moyen**	**Non persistant**
Ad. Faible	Mét 1 Métolachlore	Mét. Diméthénamide	
Ad. Moyenne	Mét 2 Métolachlore	Linuron (div.) Mét linuron	Métolachlore Diméthénamide
Ad. forte	Aclonifen (Bandur)		

Pommes de terre: désherbage

	Persistant	**Moyen**	**Non persistant**
Ad. Faible	Mét 1 Flufenacet		Métribuzine (Artist, …)
Ad. Moyenne		Flufenacet (Artist, …) Clomazone (Centium, …) Linuron (div.) Mét linuron	Mét 1 et 2 Métribuzine Mét prosulfocarbe
Ad. forte	Aclonifen (Bandur)		Prosulfocarbe (Boxer, …)

Pommes de terre: fongicides

	Persistant	**Moyen**	**Non persistant**
Ad. Faible	**Mét 2 Chlorot.**	**Chlorothalonile (div)**	
Ad. Moyenne	**Mét 1 et 3 Chlorot.** Fluopicolide (Infinito) Mét 2 Fluopicolide		Mét 1 à 3 Mancozèbe Mét 1 et 3 Zoxamide Mét 1 Fluopicolide Mét mandipropamide
Ad. forte	Mét 3 Cyazofamide Mét fluaziname	Zoxamide (Electis, …) Propamocarbe (Consento, …) Mandipropamide (Revus, …)	Mancozèbe (div.) Cyazofamide (Ranman, ..) Fluaziname (Mapro, …) Mét 1 et 2 Cyazofamide Mét 2 zoxamide

Pommes de terre: fongicides

	Persistant	Moyen	Non persistant
Ad. Faible	**Mét 2 Chlorot.**		
Ad. Moyenne	**Mét 1 et 3 Chlorot.** Mét 2 Fluopicolide (Infinito)		Mét 1 à 3 Mancozèbe Mét 1 et 3 Zoxamide Mét 1 Fluopicolide Mét Mandipropamide (Revus)
Ad. forte	Mét 3 Cyazofamide (Ranman) Mét Fluaziname (Mapro)		Mét 1 et 2 Cyazofamide Mét 2 Zoxamide (Electis)

Conclusions:

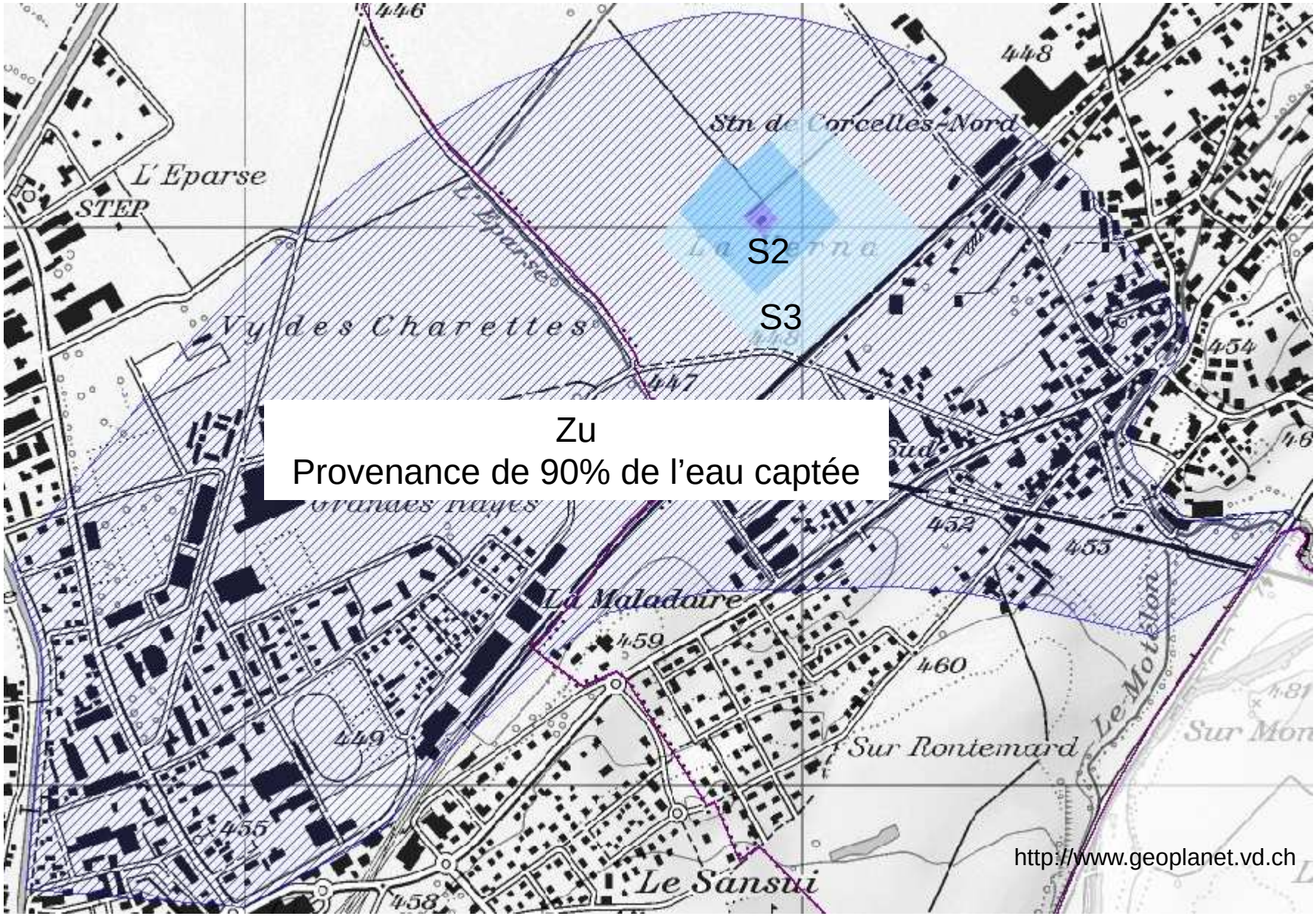
- Eviter l'utilisation du chlorothalonil en préférant le mancozèbe ou les autres contacts sporicides (▲risque alternariose avec cyazofamide et fluaziname).
- Respect des restrictions d'utilisation (nbre applications, distances minimales, délais d'attente)
- Eviter le contact directe avec les feuilles traitées (production de plants)

Type fongicides	Groupe de résistance	Matière active	Apport de matière active g/ha	Produit commercial	Firmes	Dose de produit kg ou l/ha	Toxicité	Prix 2013 arrondi Fr./ha	Action: Préventive ❶ (jour)	Action: Stoppante ❷ (jour)	Action: Sur les spores	Résistance au lessivage [mm pluie]	Mildiou: Feuilles	Mildiou: Nouvelles pousses	Mildiou: Tubercules	Alternariose	Délai d'attente (semaines): Primeurs ❸	Délai d'attente (semaines): Tardives	Nombre d'application max.	Remarques et utilisation
CONTACTS SPORICIDES ❶	21	CYAZOFAMIDE	80	Ranman Top	LG	0,5	Xn	55	7 à 10	0	+++ ❸	[50]	+++	0	+++	0	1	2	3	• Pénètre dans la cuticule.
	29	FLUAZINAME	250	Mapro, Shirlan Ibiza SC, Zignal	Sy, Sa Sc, St	0,5	Xn	40 à 50	7 à 10	0	++(+) ❸	[40]	+++	0	+++	+	2	3	✓	
	22 + M	ZOXAMIDE + MANCOZÈBE	155 +1188	Electis	Om	1,8	Xi	60	7 à 10	0	++ ❸	[40]	+++	0	+++	++	2	3	3	• Pénètre dans la cuticule.
CONTACTS	M	CHLOROTHALONIL	1500	Miros FL Bravo 500 Chlorothalonil Funaben Daconil 500 Rover	Ba Sy Diverses Bu St LG	3	Xn	45 à 55	7 à 9	0	0	[30]	++	0	0	++	2	3	✓	
	M	CHLOROTHALONIL + MANCOZÈBE	800 + 1100	Rover Star	LG	4	T+	65	7 à 9	0	0	[20]	++	0	0	++	2	3	✓	
	M	HYDROXYDE DE CUIVRE CHLOROCALCIQUE	2625 3500	Cupravit bleu Bouillie bordelaise RSR	Ba Fe	7,5 17,5	Xn Xi	95 105	7 à 8	0	0	[20]	++	0	0	++	2	3	✓	• N'utiliser qu'en fin de saison. Freine la croissance en début de végétation. • Maximum 4 kg/ha de cuivre métal par an. (Le cuivre s'accumule dans le sol!)
		HYDROXYDE DE CUIVRE	1500	Funguran Flow	Om	5	Xn	130	7 à 8	0	0	[20]	++	0	0	++	2	3	✓	
			1600 à 2000	Kocide DF, Microperl	Bu	4 à 5		100 à 125												
			1050	Kocide 2000	St	3		75												
			1500	Kocide Opti	Ba	3,5		100												
		OXYCHLORURE DE CUIVRE	1140	Flowbrix, Cuprofix fluid	LG, Sy	3		45	7 à 8	0	0	[20]	++	0	0	++	2	3	✓	
			3500	Cuprofix Cuivre 50 Oxycuivre 50 Vitigran 50	Sy Sa St Om	7	Xn	125 105 à 110												
	M	MANCOZÈBE	2250	Dithane Neotec	Sy	3	Xn	55	7 à 8	0	0	[20]	++	0	0	++	1	2	✓	
			2400 2250 2275 2250	Mancozèbe Policar 75 WG NeoTec Mancoflo Trimanoc DG	Diverses Om Bu Fe	3 3 5 3	Xn / Xi Xi Xn Xn	35 à 65	7 à 8	0	0	[20]	++	0	0	++	1	2		
	M	MANÈBE	2400	Manèbe	Diverses	3	Xi	30	7 à 8	0	0	[20]	++	0	0	++	2	3	✓	
		MÉTIRAME	2100	Polyram DF	LG	3	Xi	50	7 à 8	0	0	[20]	++	0	0	++	3	3	✓	
	11	AZOXYSTROBINE	187	Amistar, Ortiva	Om, Sc St, Sy	0,75		70 à 75	7 à 10	0	0	[40]	+	0	0	+++	2	3	3	• Amistar, ajouter un contact contenant du FLUAZINAM ou du CHLOROTHALONIL.
		TRIFLOXYSTROBINE	125	Flint	Ba	0,25	Xi	75	7 à 10	0	0	[40]	+	0	0	+++	2	2	3	
	3	DIFENOCONAZOLE	125	Bogard, Slick, Sico, Difcor 250 EC, Divo	St, LG, Sa Sy, Ba, Sc	0,5		65 à 80	7 à 10	0	0	[40]				+++	1	3	4	
PÉNÉTRANTS COMBINÉS	27 + M	CYMOXANIL + CHLOROTHALONIL	120 + 1200	Daconil Combi DF Rover Combi	St LG	2	Xn	55 70	7 à 8	1 à 2	+(+) ❸	[20]	++	0	0	+	2	3	✓	• Après 3-4 jours, le CYMOXANIL (composante « pénétrant ») est dégradé dans la plante et seule la composante de contact assure la protection.
			120 + 900	Mixanil	Sc	2,4	Xn <20>	50					+ (+)	0	0	+				
	27 + M	CYMOXANIL + MANCOZÈBE	120 + 1998	Megapur Duo	Bu	3	Xi	70	7 à 8	1 à 2	+(+) ❸	[20]	++	0	0	+	2	3	✓	
				Mancozèbe Combi WG	Sa	3	Xn	50									2	2		
			120 + 1400	Zetanil Combi	Ba	2	Xi	40									2	3	3	
			113 + 1700	Curzate M WG	Om	2,5	Xn	60	7 à 10	1 à 2	+(+) ❸	[20]	++	0	0	+	2	3	3	
	27 + M	CYMOXANIL + MANCOZÈBE	113 + 1725	Cymoxanil WG + Mancozèbe 75 WG	Sc	0,25 + 2,3	Xi	50	7 à 10	1 à 2	+(+) ❸	[20]	++	0	0	+	2	3	✓	
TRANSLAMINAIRES et TRANSLAMINAIRES COMBINÉS	40	MANDIPROPAMIDE	150	Revus	Sy	0,6	Xi	50	7 à 10	1	++ ❸	[∞]	+++	+	++	0	1	3	3	• Translaminaire uniquement. • Ajouter un contact efficace contre l'alternariose.
	40 + M	MANDIPROPAMIDE + MANCOZÈBE	125 + 1500	Revus MZ	Sy	2,5	Xi	70	7 à 10	1	++ ❸	[∞]	++	+	++	++	1	2	4	
	40 + M	DIMETHOMORPHE + MANCOZÈBE	188 + 1668	Acrobat MZ	Ba, LG, Sy	2,5	Xn	80 à 85	7 à 10	1	++(+) ❸	[∞]	+++	+	++	++	2	3	✓	• Forum est également miscible avec Ranman de LG.
		DIMETHOMORPHE + CHLOROTHALONIL + MANCOZÈBE	150 + 800 + 1100	Forum + Rover Star	LG	1 + 4	Xn	120												
	43 + 28	FLUOPICOLIDE + PROPAMOCARBE	100 + 1000	Infinito	Ba	1,6	Xi S2	75	10	1 à 2	+++ ❸	[∞]	+++	++	++	0	2	3	4	
	27 + 28	PROPAMOCARBE + CYMOXANIL	1000 + 125	Proxanil	Sc	2,5	Xi	50	7 à 10	1 à 2	++ ❸	[∞]	+++	++	++	0	2	3	6	
	28 + M	PROPAMOCARBE + CHLOROTHALONIL	938 + 938	Tattoo C	Om	2,5	Xn	90	7 à 10	1	++(+) ❸	[∞]	+++	++	++	++	3	3	✓	
	28 + 11	PROPAMOCARBE + FENAMIDONE	750 + 150	Consento, Arkaban	Ba, Om	2	Xi	65 à 70	7 à 10	1	++(+) ❸	[∞]	+++	++	++	++	2	3	3	
	40 + M	BENTHIAVALICARBE + MANCOZÈBE	28 + 1120	Valbon	St	1,6	Xi	65	7 à 10	1	+(+) ❸	[∞]	+++	++	++	++	2	3	3	
SYSTÉMIQUES COMBINÉS	4 + 29	METALAXYL-M + FLUAZINAME	100 + 200	Epoque	Sy	0,5	Xn	80	10 à 12	❸ 3 à 4	❸ +++	[∞]	+++	++	❸	+	3	3	2	• Appliquer avant le début de la floraison. • Pas sur plants ni sur pommes de terre sous plastique.
	4 + M	BENALAXYL M + MANCOZÈBE	100 + 1625	Fantic M	St	2,5	Xi <6>	80	10 à 12			[∞]	+++	++		++	3	3	2	
	4 + M	METALAXYL-M + MANCOZÈBE	100 + 1600	Ridomil Gold	LG, Sy	2,5	Xi	70 à 75	10 à 12			[∞]	+++	++		++	3	3	2	

Conséquences pour la pratique

- Atrazine, simazine: interdits
- Diclobénil: remplacer par Ally Tabs
- Respecter absolument les limitations d'homologation (zones S2, kg/an, distances minimales)
- Produits interdit en S2 (p. ex. Bentazone): utilisation modérée également en S3 et Zu

Respecter les zones S et Zu



Les sources sont nombreuses mais les Zu ne sont pas toujours délimitées. S'informer auprès de la commune ou sur Geoplanet.

http://www.geoplanet.vd.ch

Conséquences pour la pratique

- Atrazine, simazine: interdits
- Dichlobénil: remplacer par Ally Tabs
- Respecter absolument les limitations d'homologation (zones S2, kg/an, distances minimales)
- Produits interdit en S2 (p. ex. Bentazone): utilisation modérée également en S3 et Zu
- Présence également de clothianidine ou thiametoxame: limiter l'utilisation de semences traitées
- Herbicides racinaires plus concernés que herbicides foliaires?

Respecter les bonnes pratiques

- Eviter les pollutions lors du remplissage
- Eviter la dérive, distances de sécurité
- Vider le fond de cuve de manière diluée au champ (calculer précisément)
- Lutter contre l'érosion
- Bandes herbeuses
- Traiter selon les seuils avec des dosages adaptés (en part. herbicides racinaires)