

Bulletin du
Centre betteravier
suisse

Le betteravier romand

A background photograph showing a sugar beet field in the foreground with green leaves. In the middle ground, there is a golden field, possibly corn. In the far distance, there are mountains under a clear sky. A utility pole and a tree are also visible on the right side.

Désherbage des betteraves sucrières

AVANT PROPOS

Cette édition spéciale du Betteravier romand «Désherbage des betteraves sucrières» est un ouvrage de référence que le betteravier pourra consulter à volonté.

Nos recommandations sont élaborées à partir des résultats obtenus dans nos propres essais en plein champ et des expériences recueillies lors de nos activités de conseiller sur le terrain.

Pourquoi un fascicule spécial sur le désherbage? La Suisse, un cas particulier?

- Dans les régions betteravières de Suisse, les précipitations annuelles s'élèvent entre 800 et 1200 mm. Les adventices se développent donc fort bien. A l'étranger, la pluviométrie est beaucoup plus faible dans les régions où l'on cultive des betteraves.
- Les directives sur les prestations écologiques requises (PER) imposent un assolement varié. Une rotation avec des betteraves comprend donc toujours 3–4 cultures différentes. Un assolement composé uniquement de céréales et de betteraves, comme cela est fréquemment le cas à l'étranger, n'est pas possible en Suisse.
- Les intérêts économiques des vendeurs de produits phytosanitaires entravent bien souvent la recherche de solutions optimales, ciblées et avantageuses.

Les recommandations pour le désherbage des betteraves

Depuis 1988, le Centre betteravier recommande un mélange des trois matières actives principales. Les traitements en prélevée ne sont autorisés que sur la ligne. Le désherbage en postlevée demande beaucoup de doigté. Mais cette technique a pour avantage de cibler la lutte contre les adventices. Notre stratégie est présentée en pages 8 et 9. Dès la page 10, nous indiquons les moyens de lutte contre quelques mauvaises herbes à problème.

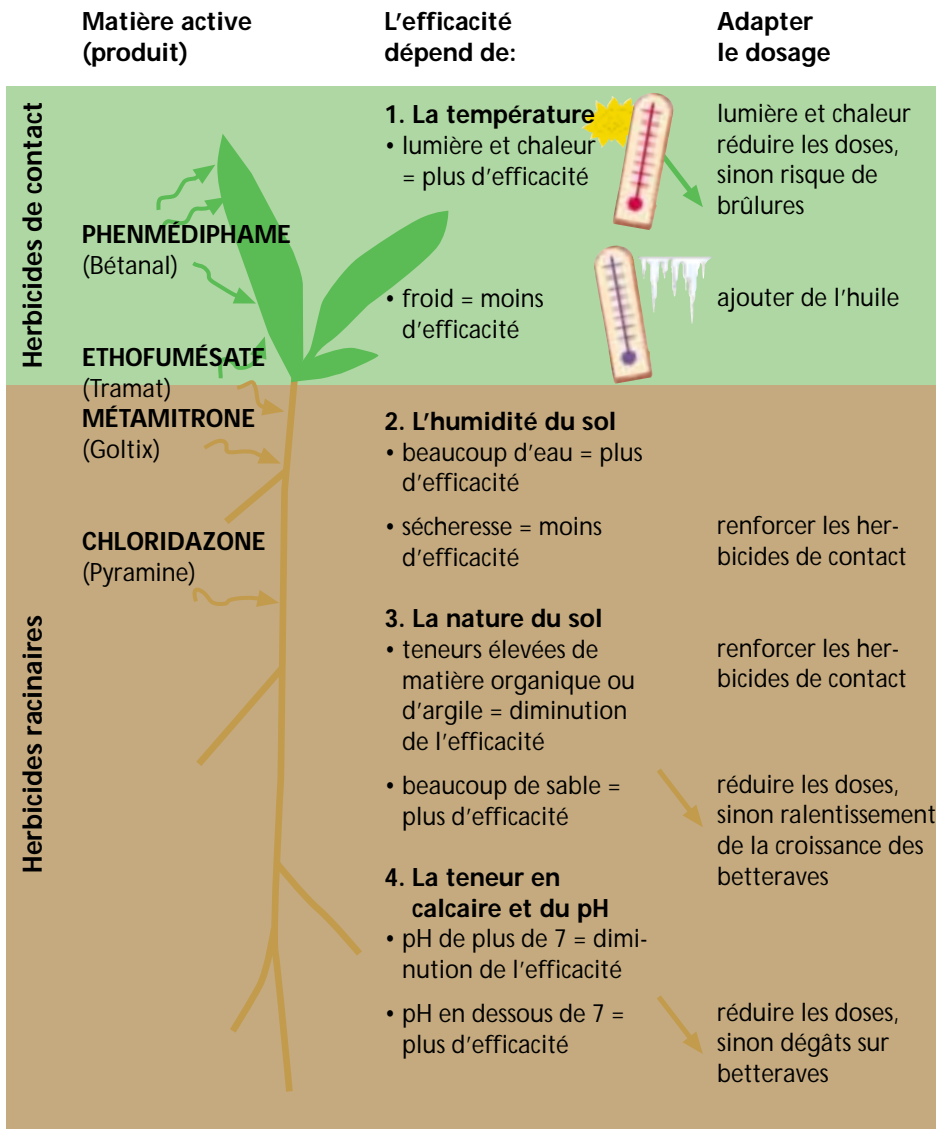
Le désherbage dans le cadre de la rotation

La lutte contre les mauvaises herbes vivaces dans les betteraves est difficile, onéreuse, voire parfois impossible. Il vaut donc mieux les éliminer dans les autres cultures de la rotation. Dans les céréales et le maïs, ces adventices sont maîtrisées plus facilement et à moindre coût. Un traitement sur chaumes permet d'éliminer le chiendent, les liserons ou les chardons.

A ce propos consulter les pages 14 et 15.

La nature du sol et la météo déterminent le dosage

Puisque nous devons éliminer des mauvaises herbes souvent proches parents des betteraves, un dosage précis des herbicides demeure primordial. En effet, la différence entre une dose trop élevée (= dégâts sur betteraves) et trop faible (= manque d'efficacité) est petite.



Les techniques de désherbage

La lutte contre les mauvaises herbes peut être mécanique, chimique ou les deux à la fois. Il faut éviter le développement des adventices avant la couverture de l'interligne par le feuillage des betteraves. Les levées tardives de mauvaises herbes sont non seulement nuisibles à la culture betteravière (prélèvement d'éléments fertilisants, ombrage sur les feuilles, etc.), mais contribuent à constituer un important stock grainier dans le sol et peuvent même entraver la récolte.

Mécanique

Le sarclage de l'interligne à l'aide d'une bineuse à pattes d'oie ou à étoiles permet d'anéantir toutes les espèces d'adventices, même celles qui résistent aux herbicides. Pour être efficace ce travail doit :

- intervenir sur de petites adventices lorsque le sol est sec et par temps ensoleillé
- être répété 2-3 fois jusqu'à la fermeture des rangs
- demeurer superficiel pour ne pas endommager les racines des betteraves
- être intégré au programme de lutte chimique, car chaque brassage de la terre diminue l'efficacité des herbicides résiduels

Dans les parcelles en déclivité, le sarclage accroît le risque d'érosion. Le binage des semis sous litière n'est possible qu'avec une sarcluse à étoiles ou une fraiseuse.

Chimique

Aucun herbicide sélectif utilisé en culture betteravière ne permet de détruire efficacement des adventices dicotylédones développées. Pour une lutte efficace, il faut :

- intervenir le plus tôt possible, dès la levée des mauvaises herbes et avant le stade 2 feuilles
- répéter les interventions à chaque nouvelle levée, jusqu'à la fermeture des rangs
- utiliser au maximum 200 litres d'eau/ha et traiter à basse pression (max. 2 bars)
- pulvériser que sur des plantes sèches (tôt le matin ou le soir), mais jamais par des températures élevées, plus de 25°C (évaporation du produit et dégâts sur betteraves)
- ajouter de l'huile ou un mouillant par temps frais et couvert ou lorsque les adventices à problème dépassent le stade 2 feuilles

Attention: toujours bien rincer le pulvérisateur avec un solvant spécial avant de traiter les betteraves qui sont très sensibles au moindre résidu d'herbicides utilisés dans les autres cultures. Les restes de bouillie doivent être pulvérisés sur la culture et ne pas être vidés dans les canalisations!

Combinée

L'alternance d'applications de faibles doses d'herbicides sur toute la surface et le sarclage est tout à fait réalisable.

Mais le traitement en localisé, qui consiste à ne traiter qu'une bande d'env. 18 cm sur la ligne et de biner l'interligne reste une solution très intéressante. Cette technique permet: d'économiser 60% de produit et de traiter en prélevée.

Elle nécessite un équipement spécial sur le semoir ou une barre spéciale pour les applications en postlevée. Nous déconseillons de traiter et biner en un passage.

Les herbicides utilisés en culture betteravière

PRODUITS SIMPLES

matière active 1:

PHENMÉDIPHAME (+ DESMÉDIPHAME*)

	dosage	
Bétanal Compact*	0,8	Novartis
Phenmédiphame Duo*	0,8	Hokochemie / Schneider
Bétanal	1	Novartis
Beetomax	1	Racroc
Beetup	1	Siegfried
Betam	1	Leu + Gygax
Betaren	1	Burri
Médiphame	1	CTA
Phenmédiphame	1	divers

MÉLANGES DU COMMERCE

à 2 composants:

matière active 1 + 2:

PHENMÉDIPHAME + ETHOFUMÉSATE

Beetup Pro*	1,5	Siegried
Bétanal Progress*	1,5	Maag
Beetomax Forte	2	Racroc
Béta Star	2	Schneider
Bétam Combi, RAL	2	Leu + Gygax
Bétor	2	Burri
Medipham Plus EC	2	CTA, Sintagro
Phenmedipham Forte	2	Hokochemie

matière active 2:

ETHOFUMÉSATE

Tramat flow	0,5	Novartis
-------------	-----	----------

à 3 composants:

matière actives 1 + 2 + 3

PHENMÉDIPHAME + ETHOFUMÉSATE + MÉTAMITRONE

Beta Super 3	3	Schneider
Betanal Trio	3	Novartis
Betron Triple	3	Leu + Gygax
Goltix Triple	2,5	Bayer
Medipham Trio	3	Sintagro
Mentor Star	1,5	Plüss-Stauffer


matière active 3:


MÉTAMITRONE

Goltix WG	1	Bayer
Betavel	1	Burri
Betron	1	Leu + Gygax
Bettix	1	Siegfried
Métamitrone	1	divers

CHLORIDAZONE

Pyramine DF	1	Maag / Leu + Gygax
Ravel fluid	1,8	Burri
Chloridazone	1	divers

 pénétration par les feuilles

 pénétration par les racines

PRODUITS SPÉCIAUX:

Début + Exell	30 g	Siegfried
Lontrel + huile	1-1,2	Maag
Clio 100 + huile	1-1,2	Sintagro
Dual Gold	0,3	Novartis
Frontier	0,2-0,4	Leu + Gygax
Venzar	0,1-0,2	Bayer

GRAMINICIDES:

consulter également page 14

graminées annuelles:

Agil	0,75-1	Maag
Aramo	2	Leu + Gygax
Gallant 535	0,4-0,5	Plüss-Staufer
Focus Ultra	2-3	Leu + Gygax
Fusilade ME	1,5	Novartis
Targa Super	1-1,5	Bayer

graminées vivaces, traitement spécifique avec une double dose

Remarques:

Matières actives 1 et 2: Le dosage dépend de la température et du stade de développement des mauvaises herbes.

Matière active 3: Les herbicides racinaires ont une meilleure efficacité lorsqu'ils sont appliqués sur un sol humide. Une application de CHLORIDAZONE doit être suivie de précipitations pour être pleinement efficace.

Mélanges du commerce à 2 composants:

Doivent être complétés avec un herbicide racinaire.

Début: Bonne efficacité dès que les températures dépassent 15°C; miscible avec Bétanal compact, Beetup Pro ou Bétanal Progress; l'adjonction de Dual 0,2-0,4 est également possible. Ne pas mélanger avec CHLORIDAZONE ou MÉTAMITRONE.

Dual, Frontier: L'adjonction de 0,3, respectivement 0,2-0,4 litres, dès le 2^{ème} traitement de postlevée prévient les levées de graminées et de certaines dicotylédones.

Lontrel: Bonne efficacité dès que les températures dépassent 15°C.

Venzar: Une adjonction de 0,1-0,2 kg au mélange standard est possible dans les sols lourds et riches en humus.

La stratégie de désherbage

1^{er} postlevée

*Adventices au stade cotylédons
Stade des betteraves sans importance*

Programme «Standard»:

Mélange 3 composants

PHENMÉDIPHAME (Bétanal 0,5-1)

ETHOFUMÉSATE (Tramat 0,3-0,5)

MÉTAMITRONE (Goltix 0,5-1)

sans adventices à problème



cas particuliers

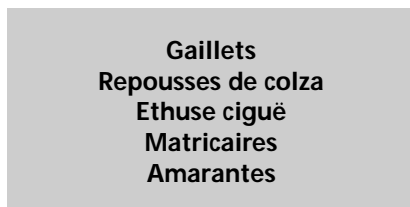


avec prédominance de:

(voir égal



Gaillets



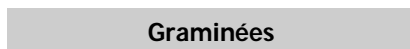
Gaillets
Repousses de colza
Ethuse ciguè
Matricaires
Amarantes



Amarantes



Chardons



Graminées

2^{ème} postlevée

3^{ème} postlevée

Si traitement pas assez efficace, intervenir après env. 8-10 jours

Si traitement efficace, attendre nouvelle levée d'adventices

Mélange 3 composants
PHENMÉDIPHAME (Bétanal 1)
ETHOFUMÉSATE (Tramat 0,5)
MÉTAMITRONE (Goltix 1)



Mélange 3 composants
PHENMÉDIPHAME (Bétanal 1)
ETHOFUMÉSATE (Tramat 0,5)
MÉTAMITRONE (Goltix 1-1,5)

ement dès page 10 et suivantes)

Mélange 3 composants
PHENMÉDIPHAME (Bétanal 1)
ETHOFUMÉSATE (Tramat 0,5-1)
MÉTAMITRONE (Goltix 1)



Mélange 3 composants
PHENMÉDIPHAME (Bétanal 1)
ETHOFUMÉSATE (Tramat 1)
MÉTAMITRONE (Goltix 1)

Mélange spécial: 2 fois
Début 30 g
Bétanal Compact 1
(ou Bétanal Progress 0,8)



Mélange 3 composants
PHENMÉDIPHAME (Bétanal 1)
ETHOFUMÉSATE (Tramat 0,5)
MÉTAMITRONE (Goltix 2)

Mélange 3 composants
PHENMÉDIPHAME (Bétanal 1)
ETHOFUMÉSATE (Tramat 0,5-1)
MÉTAMITRONE (Goltix 1-1,5)
ou «Standard» + Dual 0,3



Mélange 3 composants
PHENMÉDIPHAME (Bétanal 1)
ETHOFUMÉSATE (Tramat 0,5-1)
MÉTAMITRONE (Goltix 1,5-2)
ou «Standard» + Dual 0,3

traitement localisé des ronds, dès fin mai avec Lontrel 1-1,2

différentes mesures de lutte selon les espèces, voir page 14

Le champ doit rester propre jusqu'à la fermeture des rangs!

GAILLET

Prédilection pour les sols calcaires, frais et bien pourvus en azote. Prolifère dans les pommes de terre.



Possibilités de lutte:

• dans betteraves:

Peu sensible aux herbicides au stade cotylédons, il faut traiter dès l'apparition des premiers verticilles (vraies feuilles). **Les mélanges contenant de l'ETHOFUMÉSATE** agissent par les racines et les feuilles.

Par temps sec et dans les terres riches en humus:

2 fois mélange spécial (sans herbicide racinaire):

Début 30 g + Bétanal Progress 0,8

• autres cultures:

Céréales: simple et avantageux, plusieurs matières actives et quelques sulfonilurées sont efficaces.

Maïs: simple, en postlevée avec des mélanges à base d'ATRAZINE ou des sulfonilurées telles que Titus ou Grid.

MERCURIALE

Prédilection pour les sols alcalins, riches en azote et les rotations chargées en betteraves. Lève en plusieurs vagues jusqu'en été.



Possibilités de lutte:

• dans betteraves:

L'herbicide racinaire **CHLORIDAZONE (Pyramine 1,5)** est plus efficace que Goltix. Plusieurs applications nécessaires.

Par temps sec, 2 fois mélange spécial:

Début 30 g + Bétanal Compact 1

Les mélanges du commerce ne contiennent pas de CHLORIDAZONE et ne sont donc pas assez efficaces. L'adjonction de Dual ou Frontier n'améliore pas l'efficacité.

ETHUSE CIGUË

Sa prolifération est préoccupante. Apparaît dans tous les types de sols, notamment ceux bien pourvus en azote. Produit beaucoup de graines. Lève encore au mois de mai dans les céréales, maïs, pommes de terre, betteraves.



Possibilités de lutte:

• dans betteraves:

Seuls des traitements avant le stade cotylédons- 2 feuilles donnent des résultats satisfaisants.

Renforcement de **MÉTAMITRONE (Goltix 1,5)** ou adjonction de **Dual Gold 0,2**, dès le premier traitement.

Efficacité durable avec 2 fois mélange spécial: **Début 30 g pur ou + PHENMÉDIPHAME (Bétanal compact 1)**

CHLORIDAZONE (Pyramine) est sans effet!

COLZA, MATRICAIRES, TOURNESOLS

La présence de ces adventices est souvent connue par les producteurs.



Possibilités de lutte:

• dans betteraves:

Premier traitement selon le programme standard. Ensuite, on obtient un effet durable avec le mélange spécial 2 fois:

Début 30 g pur ou + PHENMÉDIPHAME (Bétanal Compact 1)

Dernier traitement selon le programme standard.

Repousses de colza, dès stade cotylédons: **Goltix 2 + Bétanal Compact 2**. Par temps sec, mélange spécial.

Repousses de tournesols: uniquement avec mélange spécial **2 x Début 30 g**.

RENOUÉES

Ces dernières années, les renouées causent de plus en plus de problèmes. **La renouée liseron** est difficile à anéantir, car elle lève de mars à mai. Elle apprécie un temps sec et des températures basses qui ne freinent pas sa croissance.



Renouée liseron

Possibilités de lutte:

• dans betteraves:

Dans les parcelles où l'on craint des levées de:

Renouées liserons, il faut dès que possible pulvériser le 1^{er} postlevée avec du **CHLORIDAZONE (Pyramine)** en lieu et place du **MÉTAMITRONE (Goltix)**. Les mélanges contenant du **DESMÉDIPHAME (Bétanal Progress)** sont plus efficaces. Les mélanges du commerce qui ne contiennent pas de **CHLORIDAZONE** manquent d'efficacité.

Renouées des oiseaux, intervenir dès que possible avec le **1^{er} postlevée en renforçant le MÉTAMITRONE (Goltix 1,5)**.

L'adjonction de Dual ou Frontier dans les mélanges du commerce n'augmente que légèrement l'efficacité.

• autres cultures:

Céréales, maïs: simple et avantageux. Attention toutes les sulfonilurées ne sont pas assez efficaces.



Renouée des oiseaux

CHÉNOPODES

Les chénopodes sont des proches parents des betteraves. Il n'est donc pas facile de les détruire dans la culture betteravière, ceci notamment dès qu'ils dépassent le stade cotylédons.



Possibilités de lutte:

• dans betteraves:

Pour une lutte efficace, il faut intervenir sur des chénopodes ne dépassant pas le stade cotylédons. Le **MÉTAMITRONE (Goltix)** qui fait partie du programme standard est plus efficace que le CHLORIDAZONE (Pyramine). Par temps sec et dans les sols humifères, **renforcer de 50% la dose de Bétanal Compact.**

Remarque: Venzar permet de détruire les chénopodes résistants à l'ATRAZINE

• autres cultures:

Céréales, maïs: plus simple et plus avantageux. La plupart des matières actives pulvérisées au printemps détruisent les chénopodes. Attention: quelques sulfonylurées ne sont pas assez efficaces.

AMARANTES

Les amarantes posent problèmes dans les betteraves. Elles germent tardivement. Plus elles grandissent, plus elles deviennent insensibles aux herbicides betteraves.



Possibilités de lutte:

• dans betteraves:

Il faut empêcher la germination des graines avec des produits racinaires et appliquer les herbicides de contact au stade cotylédons. Dans les terres minérales, renforcer **MÉTAMITRONE (Goltix + 50%)** dès le 1^{er} traitement.

Dès 2^{ème} postlevée **ajouter Dual Gold 0,3**
Autre possibilité par temps sec:

Début 30 g + herbicide de contact (Bétanal Progress 0,8)

ou Début 30 g + Dual Gold 0,3

MORELLE NOIRE

Germe tardivement. Appliquer les stratégies recommandées pour lutter contre les amarantes.

GRAMINÉES

Pâturin annuel

Lutte possible avec Goltix, Dual ou Frontier

MÉTAMITRONE (Goltix) détruit également des plantes à peine levées. En cas de forte présence, pulvériser **Goltix 3 kg/ha** ou renforcer, lors du 1^{er} postlevée, la dose de MÉTAMITRONE à 1,5–2 kg. L'adjonction de Dual ou Frontier ne permet de détruire que les pâturins en train de germer. Des plantes plus développées (plus de 5 cm) peuvent uniquement être anéanties par une dose élevée de Gallant 535 ou Aramo (voir tableau ci dessous).

Repousses de ray-grass et de céréales, millets, vulpin

Toutes ces graminées sont bien anéanties par des graminicides spécifiques. L'application d'Agil et de Fusilade ME en deux ½ doses améliore l'efficacité, notamment contre le ray-grass. Les graminicides ne doivent être pulvérisés que lorsque les conditions de croissance sont optimales et que l'hygrométrie de l'air est élevée.

En ajoutant une ½ dose d'un graminicide dans le mélange standard on peut anéantir les petits millets et les repousses de céréales.

Chiendent

Les graminicides permettent de maîtriser le chiendent qui envahit la betterave. Ce traitement spécifique est onéreux, puisque les coûts s'élèvent à Fr. 300.-/ha. On peut améliorer l'efficacité de Fusilade ME et Agil en traitant deux fois la ½ dose requise. Ce traitement intervient lorsque le chiendent a au moins 15 cm de haut et par temps favorable à la croissance.

LES GRAMINICIDES SPÉCIFIQUES

Produit:	Dose par ha	Efficacité								Remarques
		Repousses de céréales	Folle-avoine	Vulpins	Agrostide jouet du vent	Ray-grass italien.	Pâturin annuel/commun.	Millets	Chiendent	
Agil	0,75–1	●	●	●	●	●		●	●	2 x 1 l/ha contre ray-grass 2 l/ha contre chiendent
Aramo	2	●	●	●	●	●	●	●	●	2 l/ha contre chiendent
Gallant 535	0,4–0,5	●	●	●	●	●	●	●	●	1,5 l/ha contre pâturin 1 l/ha contre chiendent
Focus Ultra	2–3	●	●	●	●	●		●	●	5–6 l/ha contre chiendent
Fusilade ME	1,5	●	●	●	●	●		●	●	2 x 1,5 l/ha contre ray-grass 3 l/ha contre chiendent
Targa Super	1–1,5	●	●	●	●	●		●	●	2,5 l/ha contre chiendent

Les adventices vivaces à combattre dans la rotation

Quelques mauvaises herbes ne peuvent être éliminées que dans les céréales ou sur les chaumes.

LISERONS

Ralentir le développement dans betteraves:

Une forte infestation n'est pas maîtrisable par des herbicides sélectifs à la betterave. Les petits ronds sont éliminés par des binages successifs. La croissance peut être quelque peu freinée par des pulvérisations répétées du mélange **Début 30 g + Bétanal Compact 1**. Diluer dans la pompe à dos 0,3 g Début – une petite pointe de couteau – dans 10 l d'eau. Renouveler l'application toutes les deux semaines.

Lutte sur chaumes:

Les liserons apparaissent après la moisson. Lorsqu'ils ont reconstitué un maximum de feuillage, traiter avec Round-up 5 l/ha + Banvel 4S 0,7 l.

Lutte dans céréales et maïs:

Avec une hormone 2,4 D ou Banvel 4S (certaines variétés de maïs ne supportent pas ce produit).

CHIENDENT

Lutte sur chaumes:

A traiter avec du GLYPHOSATE (Round-up 5 l/ha) dès que le chiendent a 15 cm de haut. Pas de pluie durant 5 heures après le traitement.

CHARDONS

Lutte dans betteraves:

Traitement localisé avec Lontrel ou Clio 1,2 l/ha évent. 2 x fois la 1/2 dose. Pulvériser sur des chardons bien développés, mais avant floraison, et par temps favorable à la croissance. Avec la pompe à dos: 10 cm³ de produit dilué dans 10 l d'eau. Répéter après 15 jours.

Lutte sur chaumes:

Round-up + Banvel 4S, même procédé que pour les liserons.

RENOUÉE AMPHIBIE

Pose problème dans les semis directs. Ne peut pas être détruite dans les betteraves.

Après moisson, traiter sur chaumes avec un mélange de Round-up + Banvel 4S, même procédé que pour les liserons.

REPOUSSES DE POMMES DE TERRE

Ralentir le développement dans betteraves:

Lutte chimique inefficace. Seul le mélange spécial **Début 30 g + Bétanal Compact 1** ou **Bétanal Progress 0,8** semble freiner un peu la croissance. Les pommes de terre ne devraient pas précéder les betteraves. Dans les céréales ou le maïs les repousses de pommes de terre sont facilement anéanties.

Centre betteravier suisse
Centrale
3270 Aarberg

Tel. 032 392 47 47
sfz@swissonline.ch
Fax 032 392 56 60

Bureau romand
Grange-Verney
1510 Moudon

Tel. 021 995 34 04
Infotel 032 392 48 28
centrebetteravier@swissonline.ch
Natel 079 607 50 15
Fax 021 995 34 05

Bureau régional
Strickhof
8315 Lindau

Tel. 052 354 98 78
andreas.bertschi@vd.zh.ch
Natel 079 422 29 44
Fax 052 354 98 33

Impressum: Février 2000

