

## Bulletin phytosanitaire n° 4 du 18 mai 2023 – Grandes cultures

*Vous pouvez atteindre le Service phytosanitaire cantonal à un numéro figurant en fin de bulletin.*

### Actualités principales

*Voir détails et autres actualités dans les pages suivantes*

#### Pomme de terre

- **Mildiou** : trois nouveaux foyers ont été annoncés dans le canton depuis notre annonce de la semaine dernière. De nombreux autres foyers ont été annoncés, répartis sur tout le Plateau. Les conditions météorologiques ont été très favorables au mildiou. La vigilance est de mise.
- **Herbicides** : dans certains cas, il deviendra difficile de pouvoir encore appliquer un herbicide de prélevée ; adapter la stratégie si nécessaire pour éviter les dégâts.

#### Blé – Maladies foliaires

- Les précipitations ont permis une progression de la **septoriose** vers les feuilles du haut. Si le seuil est atteint, appliquer un fongicide dès que possible puisque les fongicides des céréales n'ont presque pas d'effet curatif (seules les feuilles déployées lors du traitement sont protégées). Durée d'action : env. 3 semaines.

#### Limaces dans les cultures de printemps

- Rester attentif jusqu'au stade 4 feuilles.

#### Betterave sucrière

- **Pucerons verts** : pour les parcelles déjà traitées, renouveler la protection tous les 10 à 12 jours.
- Un ressemis complet ne vaut la peine que dans les peuplements de moins de 40'000 plantes par ha. Mais c'est maintenant ou jamais.

#### Jachères et autres SPB

- La lutte plante par plante contre les vivaces (chardons, etc.) est indispensable.

### Contenu du bulletin

> <a href="#">Céréales d'automne</a>	> Maladies foliaires, ergot des céréales > Criocères > Régulateurs de croissance > Désherbage de rattrapage
> <a href="#">Céréales de printemps</a>	> Chlorops et criocères
> <a href="#">Pois protéagineux</a>	> Tordeuse du pois et puceron vert du pois
> <a href="#">Cultures de printemps</a>	> Limaces et souchet comestible
> <a href="#">Betterave sucrière</a>	> Larves de tipules > Insectes ravageurs > Désherbage > Rhizoctone brun
> <a href="#">Pomme de terre</a>	> Désherbage > Mildiou > Pucerons vecteurs de viroses (plants)
> <a href="#">Maïs</a>	> Désherbages chimique et mécanique
> <a href="#">Tournesol</a>	> Ravageurs > Remplacement > Désherbage de rattrapage (mécanique)
> <a href="#">Jachères et autres SPB</a>	> Lutte en plante par plante contre les adventices problématiques

## Etat de la situation

Les quantités de pluies ont rendu beaucoup de parcelles impraticables. Après une accalmie jusqu'à dimanche, mais accompagnée d'une forte bise, cette situation d'alternance entre précipitations et courtes éclaircies semble se reprendre pour la semaine prochaine.

## Céréales d'automne

### Stades phénologiques :

- Blé : sortie de la dernière feuille (CD 37) à gonflement (CD 41)
- Orge : épiaison (CD 55) à floraison (CD 65)

## Maladies foliaires

→**FT Agridea 2.53 & 2.59**

### Blé d'automne

**Septoriose:** les conditions pluvieuses durant la montaison ont permis aux spores de septoriose de progresser d'un étage foliaire à l'autre. Des contaminations régulières ont ainsi pu avoir lieu, jusque sur les feuilles du haut. Contrôler les blés au plus tard dès l'apparition de la dernière feuille (stade CD 37), en ne comptant les taches que sur la 4<sup>ème</sup> feuille (F4) définitive depuis le haut sur 100 tiges. Le seuil d'intervention est de 20% de feuilles atteintes. Si le seuil est dépassé, appliquer un fongicide dès que possible puisque les fongicides des céréales n'ont presque pas d'effet curatif. Le temps d'incubation (depuis l'infection par les spores jusqu'à l'apparition des taches) est long, de 2 à 3 semaines en fonction de la température (210 degré jours).



Les produits contenant une SDHI (Aviator Xpro, , Adexar Top, Elatus Era, Pandorra, etc.) sont bien indiqués pour cette intervention, mais ne sont pas indispensables. Ils ne peuvent être appliqués qu'une fois par culture. Si un premier fongicide a déjà été appliqué durant la montaison, tenir compte de la date d'application pour la prochaine intervention; la durée d'action des fongicides est d'environ 3 semaines.

Un traitement contre la fusariose de l'épi peut avoir lieu dès le début de la floraison (CD 61). Des interventions précoces ne protègent pas contre cette maladie.

**Rouille jaune :** les conditions humides et fraîches sont propices à une extension de la rouille jaune. Les variétés les plus sensibles sont Ostro (épeautre), Villars (triticale), Claro. Mulan et Fiorina (blé). Une résistance moyenne à la rouille jaune est présente chez Arina, Axen, Forel, Pizza, Posmeda, Prim, Spontan, et Gagnone, par conséquent à contrôler en priorité. Une sortie du programme Non-recours aux PPh (anc. Extenso) est rarement rentable et ne devrait être envisagée que lorsque la rouille jaune apparaît tôt (durant la montaison).

**Rouille brune :** elle n'a pas été observée.

### Orge d'automne

Les principales maladies foliaires (helminthosporiose, rhynchosporiose) sont présentes dans la plupart des orges. La rouille naine est présente dans plusieurs situations. Comme pour le blé, les précipitations de ces derniers temps ont permis le développement de ces maladies vers le haut. Par contre, le faible ensoleillement de ces derniers jours a limité la formation de grillures sur la dernière feuille. Le début épiaison (CD 51) représente le stade ultime d'application d'un fongicide.

## Ergot des céréales

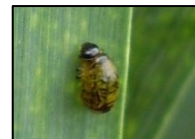
→**FT Agridea 2.53.1**

Pour réduire le risque d'infection par l'ergot du seigle, il est conseillé de faucher les banquettes herbeuses autour des champs de céréales, avant la floraison de celles-ci. Ceci concerne surtout le seigle et le triticale. Cette recommandation ne s'applique pas aux surfaces de promotion de la biodiversité (dates de fauches prescrites).

## Criocères

→FT Agridea 2.61-2.63

Les conditions pluvieuses entraînent généralement une forte mortalité des larves, qui sont les seules à être nuisibles. Rappelons que ce ravageur est souvent plus spectaculaire que les dégâts réellement causés. Il est surtout à craindre sur les céréales de printemps, notamment l'avoine. Les contrôles se font dès le stade dernière feuille complètement développée (CD 39). Seuils d'intervention : CD 39 à 50 = 2 larves par plantes et CD 51 à 61 = 2 larves sur la F1 définitive (première feuille depuis le haut). Si une intervention s'avère nécessaire, il est possible de traiter avec Audienz + Heliosol (sauf orge et avoine). Pour Gazelle 120 F, une autorisation PER est nécessaire.



## Régulateurs de croissance

→FT Agridea 2.41-46

Dans les cas où les conditions n'ont pas permis l'application de régulateurs de croissance sur le blé durant la montaison et qu'une intervention s'avère nécessaire, il est encore possible d'appliquer le produit Prodax (mélange des matières actives de Moddus et Medax) jusqu'au stade CD 49 (gaine éclatée) et au stade CD 39 (dernière feuille étalée) pour l'avoine. Sinon on peut encore recourir à l'éthéphon appliqué entre les stades 37 à 41 (apparition de la dernière feuille à extension de la gaine). Il peut être mélangé à un fongicide.

Dans les orges, il est trop tard; le stade apparition des barbes (CD 49) est le dernier moment pour l'application d'un régulateur.

## Désherbage de rattrapage

→FT Agridea 2.34-36

Voir bulletin précédent. Des interventions sont encore possibles contre les vivaces jusqu'à l'apparition de la dernière feuille (CD 37) voire CD 39. Il est possible de n'intervenir que par foyers.

## Céréales de printemps

### Chlorops (mouche jaune des chaumes)

→FT Agridea 2.61-2.63

Il est possible de poser un piège englué type Rebell® à 1,80 m du sol, mais le contrôle visuel de la ponte sur les feuilles est le meilleur indicateur. Le chlorops pond ses oeufs isolément à la surface supérieure des feuilles de céréales. L'oeuf, qui est toujours placé parallèlement aux nervures de la feuille, est d'un blanc pur et mesure moins de 1 mm (photo). C'est la larve du chlorops qui est nuisible sur les cultures qui n'ont pas atteint le stade 37 (apparition de la dernière feuille) lors de la ponte. Contrôler la présence d'oeufs sur 10 x 5 tiges successives pour déterminer le seuil d'intervention. La lutte est justifiée dès qu'il y a 20% des tiges avec oeufs. Les insecticides homologués sont dans la fiche technique Agridea 2.63. En PER, une autorisation est nécessaire pour une telle intervention.



## Criocères

→FT Agridea 2.61-2.63

Voir Céréales d'automne → Criocères.

## Pois protéagineux

**Stade phénologique :** 7-10 étages foliaires à apparition des boutons floraux pour les pois de printemps.

### Tordeuse du pois

→FT Agridea 10.52 & 10.54

Les pois d'hiver ne sont généralement pas concernés par ce ravageur. C'est le moment de poser les pièges à phéromones, notamment dans les parcelles de pois de printemps proches de parcelles qui ont été attaquées en 2022. Ces pièges peuvent être commandés chez Andermatt Biocontrol (tél. 062 917 50 05, prix : Fr. 23.-). Le seuil

d'intervention est de 100 papillons capturés dans les pièges, cumulés jusqu'au stade 2 étages de gousses plates. Ne pas intervenir avant ce stade. En PER, une autorisation est nécessaire.

En production de semences, il est recommandé de laisser les pièges jusqu'au stade 4 étages de gousses plates, afin de pouvoir tenir compte d'un éventuel vol tardif d'importance.

## **Puceron vert du pois**

→**FT Agridea 10.52 & 10.54**

Dès que le stade boutons floraux (CD 51 à 61) est atteint, contrôler les pois de printemps, par frappage de 10 x 5 pousses terminales. Le seuil est de 80% des plantes colonisées à ce stade. Il est rarement rentable de sortir du programme Non-recours aux PPh (anc. Extenso) pour intervenir contre les pucerons. Les conditions humides réduisent la nuisibilité des pucerons. Un traitement avec un produit contenant du pirimicarbe peut être effectué avant la floraison. Il n'y a pas besoin d'autorisation en PER.

## **Cultures de printemps**

### **Limaces**

→**FT Agridea 20.63-64**

Les conditions humides qui perdurent sont favorables aux limaces. La protection des cultures de printemps, telles que betterave, maïs, tournesol et céréales de printemps reste importante jusqu'au stade 3-4 feuilles.

Attention à la réglementation en vigueur concernant les anti-limaces :

La quantité totale de métaldéhyde (matière active) par parcelle et par année ne doit pas dépasser 700 g/ha et il doit y avoir 14 jours d'intervalle entre deux applications. Ceci correspond au total à 14 kg/ha pour des produits formulés à 5% de matière active. En cas de forte présence de limaces, si l'intervalle ne peut pas être respecté, il est conseillé d'alterner les matières actives et d'utiliser du phosphate de fer (p. ex. Sluxx).

## **Betterave sucrière**

**Stade phénologique :** cotylédons à 6 feuilles.

### **Larves de tipules**

Sur les parcelles après rompu de prairie, le risque de dégâts par les larves de tipules peut être élevé. Le développement lent des betteraves accentue ce risque. En effet, l'enrobage de la graine avec Force 20 (pyréthrinolide) ne protège que partiellement durant environ 3 semaines. Il n'y a **plus de produits homologués** contre ce ravageur.

## **Insectes ravageurs**

→**FT Agridea 3.61 & 3.63**

**Altise :** l'activité des altises a été forte par endroits, notamment sur les semis tardifs, malgré les conditions froides et humides. Les dégâts qu'elles causent à la surface des feuilles (couche de cire) peuvent augmenter le risque de phytotoxicité, notamment pour les variétés « classiques » (non Smart). Compte tenu des courtes fenêtres d'intervention, le risque est accru. Dès le stade 4 feuilles, la plante possède suffisamment de vigueur et perd en attractivité pour l'altise. Une autorisation de traitement est requise **avant chaque** intervention.

**Pucerons :** on distingue deux types de pucerons : le **puceron vert du pêcher** (premier vecteur du virus de la jaunisse) et le **puceron noir** (qui diffuse le virus à l'intérieur de la parcelle). Dans la lutte contre les viroses, on cible le puceron vert du pêcher. Les betteraves sont colonisées par le puceron vert du pêcher au plus tôt à partir du stade 2 feuilles. Sur la base du réseau d'observation, toutes les exploitations du canton de Fribourg qui souhaitent effectuer une lutte contre les pucerons peuvent commencer la lutte dès que le stade 2 vraies feuilles est atteint. Pour ceux qui ont déjà appliqué le premier insecticide suite à l'autorisation de traiter délivrée par mail le 28 avril dernier, il est recommandé de poursuivre avec la deuxième application dès que les conditions le permettront.

Pour 2023, les produits contenant les matières actives acétamipride (Gazelle SG, Oryx Pro 200 g/ha), flonicamide (Teppeki 0,14 kg/ha) et spirotétramate (Movento SC 0,45 l/ha) sont à nouveau autorisés, à raison d'une application par matière active.

Seuls les produits contenant la matière active acétamipride (Gazelle SG, Oryx Pro 200 g/ha) nécessitent une **autorisation spéciale** en PER. Pour cela, remplir la demande dans GELAN (Recensements/Autorisation spéciale) ; nous la validerons sans autre formalité (pas nécessaire d'appeler).

**Stratégie recommandée** : il est recommandé de renouveler la protection tous les 10 à 12 jour, en commençant par les produits à base d'acétamipride (Gazelle SG, Oryx Pro 200 g/ha).

**Remarques :**

- **Teppeki est toxique pour les abeilles** : il ne doit entrer en contact avec les plantes en fleurs ou exsudant du miellat qu'en dehors de la période du vol des abeilles, autrement dit le soir.
- Les insecticides sont en principe miscibles avec les herbicides, mais il existe un risque de phytotoxicité si le nombre de partenaires du mélange est excessif. Movento SC doit être appliqué avec de l'huile, ce qui peut entraîner des dommages, surtout si des formulations OD sont utilisées.
- **Respecter, le cas échéant, les programmes de réduction des produits phytosanitaires et les règles IP-Suisse.** Le programme de renonciation aux produits phytosanitaires interdit toute utilisation d'insecticides et de fongicides. Il en va de même pour les betteraves IP-Suisse

## Désherbage

→**FT Agridea 3.31-34**

**Désherbage « classique »** : les conditions humides actuelles permettent une bonne efficacité des herbicides racinaires. Le choix des herbicides et des doses dépend des adventices présentes ou attendues. Après les pluies, attendre si possible 2-3 jours avant de traiter, afin que la cuticule des plantes de betterave se reforme ou que la cicatrisation des dégâts liés aux altises puisse se faire.

Pour autant que les conditions soient poussantes (températures douces et soleil), l'ajout de produits comme Lontrel ou Debut permet de détruire de nombreuses adventices ayant dépassé le stade cotylédons, notamment les amarantes, mercuriales, éthuses, gaillets ou renouées. Debut ne doit pas être mélangé avec une trop forte dose de métamitron (max. 700g/ha). Cargon S ne peut s'appliquer qu'à partir du stade 4 à 6 feuilles, car il est très agressif, surtout en conditions humides. Il offre une solution de rattrapage en présence de renouées, **chénopodes**, respousses de colza, mercuriale ou gaillet développés. Eviter de le mélanger à des graminicides spécifiques.

Appliquer un graminicide spécifique en conditions poussantes et à partir du stade 3 feuilles des graminées. Mélanger un graminicide spécifique avec d'autres produits peut réduire l'efficacité de celui-ci. Il est conseillé de respecter un délai d'environ 3 jours entre une application standard et un graminicide.

Les chardons seront à traiter ultérieurement avec du Lontrel.

Les fiches techniques Agridea 3.31 à 34, le numéro II/2023 du Betteravier Romand ou l'application BetaSwiss, permettent d'adapter le mélange d'herbicides aux conditions spécifiques.

**Désherbage Conviso One / Smart** : le premier split a généralement été effectué. Les chénopodes donnent le rythme, car leur développement est rapide et important. Une sulfonylurée met du temps à agir, il faut donc être patient avant de faire le deuxième split. La seconde intervention peut se faire lorsqu'une nouvelle levée d'adventices atteint le stade optimal (2 à 4 feuilles des chénopodes), mais au plus tard à la fermeture des rangs.

**Programme «Non recours aux herbicides** » : il permet l'application d'herbicides sur toute la surface jusqu'au stade 4 feuilles. Passé ce stade, les interventions chimiques ne peuvent se faire qu'en localisé.

## Rhizoctone brun

→**FT Agridea 3.51-54**

Un traitement avec AmistarXtra (0,8 l/ha) est possible au stade 6 à 8 feuilles pour lutter contre la pourriture du rhizoctone brun, à ne pas confondre avec la pourriture due aux nématodes. Le traitement se fera en fonction des attaques des années précédentes sur la parcelle. Les facteurs de risque sont : une part importante de maïs et betterave dans la rotation, une mauvaise structure du sol et une culture de ray-gras en dérobée. Il est recommandé de laisser un témoin qui permet d'évaluer l'efficacité du fongicide. La variété Rhinema est résistante au rhizoctone brun, une application avec AmistarXtra n'est donc pas nécessaire.

## Pomme de terre

**Stade phénologique** : levée en cours. Les plus avancées se touchent sur la ligne, voire ferment les rangs (primeurs).

### Désherbage

→**FT Agridea 4.31-33**

Idéalement, le désherbage se fait en prélevée sur des buttes raffermissées, afin d'éviter la phytotoxicité et d'obtenir une bonne efficacité. Dans les cas où le buttage définitif et/ou le traitement de prélevée n'a pas encore pu être effectué, il est possible que les pommes de terre pointent déjà.

Dans ce cas, il faut être attentif à la sensibilité de certaines variétés à la métribuzine. La prudence est de mise avec les nouvelles variétés, car leur sensibilité à la métribuzine n'est pas toujours connue.

*Variétés sensibles à la métribuzine* (traiter uniquement en prélevée avec cette substance active) : nouvelles variétés, production de plants, Acoustic, Agate, Annabelle, Cheyenne, Concordia, Innovator, Ivory Russet, Jazzy, Lady Christl, Lady Rosetta, Laura, Lutine, Maldive, SHC 1010 et Vitabella.

Le produit Proman / Soletto peut être utilisé comme alternative sans métribuzine jusqu'à peu avant la levée dans les variétés de pommes de terre sensibles. Selon Omya, il est recommandé en mélange. Proman + Boxer peut être utilisé jusqu'à peu avant la levée.

*Variétés légèrement sensible à la métribuzine* (postlevée possible avec max. 250 g/ha de substance active métribuzine) : Agria, Amandine, Belmonda, Celtiane, Charlotte, Colomba, Erika, Gwenne, Jelly, Kiebitz, Lady Claire, Markies, Pirol, Queen Anne, Sunshine, Venezia, Verdi, Victoria.

*Variétés peu sensibles à la métribuzine* : Ballerina, Désirée, Ditta, Fontane, Lucera, Sorentina, Thalessa. Celles-ci peuvent encore être traitées en post-levée précoce (hauteur des plantes 5 cm) avec max. 350g/ha de substance active métribuzine.

Sur des tiges de 10 à 20 cm de haut, il est possible de faire une intervention de correction avec des produits comme Basagran ou Titus. Pour ces deux produits les spectres d'efficacité sont limités. Titus est efficace sur les graminées, amarantes, camomille, gaillet, lamier, ortie royale et Basagran sur camomille, gaillet et repousses de tournesol.

Pour un désherbage complémentaire contre les graminées, utiliser un graminicide spécifique (voir fiche technique Agridea 20.33) ou Titus + Vivolt.

Même les variantes sans métribuzine peuvent laisser apparaître des décolorations du feuillage. Il est important de traiter sur feuillage sec.

### Pommes de terre sans herbicides

Les conditions météorologiques actuelles ont rendu la conduite des pommes de terre sans herbicides très difficile. Ainsi, pour les premières parcelles plantées, il n'a souvent pas été possible de procéder comme souhaité, à savoir casser les buttes avec la herse-étrille avant la levée et rebutter quelques jours plus tard.

### Mildiou

→**FT Agridea 4.53-54**

Depuis l'annonce du premier foyer de mildiou dans le canton de Fribourg le 12 mai dernier, **trois nouveaux foyers** sont apparus, tous sur des pommes de terre primeurs. Tous les films protecteurs n'ont pas encore été retirés ; la vigilance est donc de mise. Les conditions météorologiques de ces derniers jours ont été favorables au mildiou, c'est-à-dire températures pas trop élevées (10 à 24°C) et conditions humides. En ce moment, le risque d'infection est certes réduit, mais il augmentera probablement avec le retour des précipitations la semaine prochaine. Tout en n'oubliant pas que la forte bise actuelle a pu transporter des spores de mildiou sur de grandes distances depuis les foyers du Seeland. Des foyers primaires peuvent se développer non seulement dans les cultures de pommes de terre, par infection systémique des tiges issues de plants infectés, mais aussi dans les autres cultures, sur les repousses de pommes de terre, ou sur des tas de déchets.

Il est donc nécessaire de **contrôler régulièrement** les parcelles après la levée des pommes de terre, surtout pour les variétés sensibles (**très sensibles** : Agata, Colomba, Lady Cristl, Annabelle, Ballerina, Celtiane, Gwenne, Jazzy, Lutine, Venezia, Anaïs, Avanti, Baby Lou, Bintje, Gourmandine, Granada, Marabel, Mulberry Beauty, Ratte, Stella,

Austin, Osira ; **assez sensibles** : Concordia, Kiebitz, Lady Claire, Lady Rosetta, Thalessa, Belana, Bleue de Saint-Gall, Cerisa, Laurette, Lilly, Miss Mignone, Sunita). Les pluies abondantes ont saturé le sol à certains endroits après la plantation ; de telles conditions sont particulièrement favorables aux infections primaires (infection systémique à partir des plants). Certaines parcelles n'ont pas encore été plantées.

Sur les primeurs, appliquer un fongicide pénétrant ou translaminaire dès le retrait des couvertures et maintenir la protection jusqu'au délai avant récolte (1 ou 2 semaines selon les produits). Pour les autres pommes de terre levées, si une attaque a été signalée dans un rayon de 20 km, commencer le traitement. Ceci est particulièrement important pour les variétés sensibles et ce, indépendamment du stade, car les pommes de terre sont sensibles au mildiou dès la levée. Au plus tard lorsqu'elles se touchent sur la ligne, toutes les pommes de terre doivent être protégées avec un fongicide.

Les feuilles touchées par le mildiou présentent des taches huileuses jaunâtres à vert clair avec un duvet blanc sur la face inférieure de la feuille en périphérie de la zone touchée (photo).



#### **En cas de découverte d'un foyer :**

- éliminer les plantes des zones fortement atteintes, pour éviter que les spores ne contaminent les environs;
- effectuer 2 traitements à 4-5 jours d'intervalle avec un fongicide translaminaire en mélange avec un contact sporicide (Ranman Top, etc.);
- annoncer immédiatement le cas au Service phytosanitaire cantonal (no ci-dessous) ou directement à PhytoPRE (Agroscope, T. Musa 058/468 72 39).

#### **Stratégie de lutte :**

Ne pas utiliser de produits systémiques à base de phénylamides (Epoque) sur les primeurs ou lors de présence de foyers de mildiou. En revanche, des systémiques tels que Infinito sont bien indiqués en début de campagne, alors que les translaminaires (matières actives mandipropamide ou diméthomorphe) sont mieux valorisés sur un feuillage plus développé vu leur faible systémie (seulement locale). Alternier les modes d'action.

Particulièrement en cas de présence de foyers de mildiou dans les environs, il peut être judicieux d'ajouter une dose normale d'un contact sporicide (0,4 l/ha de Mapro, Ibiza SC, Tisca ou Signal ou 0,5 l/ha de Ranman Top ou Leimay). Les contacts sporicides résistent à 40-50 mm de pluie (p.ex. Ranman Top, Leimay et dans une moindre mesure ceux contenant du fluaziname, tels que Mapro, Signal, etc.). Comme autres produits de contact, il ne reste que les produits à base de cuivre ; il sont lessivés après 20 à 30 mm de pluie.

Réserver les produits pénétrants à base de cymoxanil aux situations où il faudrait stopper une infection remontant à 1-2 jours ou si l'intervalle de traitement n'a pas pu être respecté alors que le risque d'infection était élevé.

En bio, seul le cuivre est efficace contre le mildiou (200-250 g/ha). Renouveler les applications après 20-30 mm de pluie. Un maximum de 4 kg de cuivre métallique par ha est autorisé. Utiliser de préférence les produits à base d'hydroxyde de cuivre.

#### **Protection des eaux - restrictions d'utilisation**

Pour les produits Epoque, Mapro, Ibiza SC, Signal et Tisca, une zone non traitée (ZNT) de 20 m doit être respectée le long des eaux de surface. Infinito et Amistar sont interdits en zone S2 (voir liste sur le site Grangeneuve / Service phytosanitaire cantonal).

Attention, les mesures de réduction du ruissellement sont particulièrement exigeantes pour les produits Epoque, Mapro, Ibiza SC, Signal et Tisca. Ces mesures s'appliquent à des parcelles en pente (>2%) situées à moins de 100 m en amont d'une eau de surface. Pour ces produits, qui exigent 4 points (phrase Spe3 sur l'étiquette), une bande enherbée continue de 20 m entre l'eau et la culture ne suffit pas, car une telle bande correspond à 3 points. Il faut donc y avoir ajouté une mesure supplémentaire lors de la mise en place de la culture (voir fiche technique Agridea « Limiter la dérive et le ruissellement »). Nospor Combi exige 3 points pour le ruissellement.



## Pucerons vecteurs de viroses dans la production de plants

Ces informations ne concernent que les producteurs de plants. Dans les autres cas, les pucerons ne sont encore loin pas d'actualité.

Selon Agroscope, la courbe de vol des pucerons se situe en dessous de la moyenne pluriannuelle. Plus d'informations sur la situation actuelle: <https://www.agrometeo.ch/grandes-cultures/pucerons-virus-de-la-pomme-de-terre/101>.

En raison du niveau d'infection relativement élevé des pommes de terre, les traitements à l'huile sont recommandés pour les variétés très sensibles et du fait que les jeunes plantes de pomme de terre sont particulièrement sensibles aux infections par le virus PVY. Il est recommandé de les traiter aux huiles minérales dès que 50% des plantes auront levé et que les conditions le permettront. Intervalles de traitement recommandés : 3-5 jours jusqu'à 100% de levée, 5 jours jusqu'à la fermeture des rangs, 7-10 jours à partir de la fermeture des rangs. Dosage : 7 l/ha jusqu'à ce que 100% des plantes soient levées, ensuite 10 l/ha. Les huiles minérales sont plus efficaces que les huiles végétales. Pour éviter les brûlures, appliquer par temps couvert ou le soir.

## Maïs

**Stade phénologique** : levée à 4 feuilles. Semis encore à effectuer.

## Désherbage chimique

→**FT Agridea 5.31-35**

Dans le cadre des exigences PER 2023, les trois matières actives S-métolachlore, terbuthylazine et nicosulfuron sont **interdites**, sauf autorisation spéciale pour la production de semences ou pour la lutte contre le souchet comestible (S-métolachlore).

Précautions pour éviter la phytotoxicité : traiter par temps poussant; durant les jours encadrant l'application, les températures minimales doivent être supérieures à 10°C. Après une période de pluies, attendre 1 à 2 jours ensoleillés si possible, afin que la cuticule des plantes de maïs se reforme.

En PER, le désherbage chimique du maïs ne peut se faire qu'en postlevée, sauf pour le traitement en bande. Ne plus appliquer d'herbicides après le stade 6 feuilles. Comme dans les autres sarclées, les conditions météorologiques actuelles sont très propices au développement rapide des adventices, notamment des chénopodes.

Pour les exploitations avec une pression élevée de **raygras**, l'utilisation d'une sulfonylurée est nécessaire. Cette stratégie n'est pas utilisable après les betteraves Conviso Smart, pour éviter la montée à graines de betteraves résistantes aux sulfonylurées. De manière générale, on observe de plus en plus de résistances à ce groupe de matières actives, notamment dans les graminées (raygras, vulpin et agrostide). Il est donc important d'alterner les modes d'action sur toute la rotation.

Le recours au produit Adengo, un herbicide avec effets racinaire et foliaire, gagnera probablement en intérêt suite à l'interdiction des matières actives susmentionnées. Mais il s'agit aussi d'un produit du groupe des sulfonylurées. Attention : appliquer tôt, jusqu'au stade 3 feuilles du maïs. Il peut être mélangé avec la diméthénamide-P (p.ex. Spectrum) pour renforcer l'effet contre les millets

Une stratégie **sans sulfonylurées** consiste en un traitement précoce (jusqu'au stade 2 feuilles du maïs) avec les substances actives racinaires diméthénamide-P (p.ex. Spectrum) et pendiméthaline (p.ex. Stomp Aqua). Sur sols lourds, choisir la dose la plus élevée et sur sols légers, la dose la plus faible. Sur terre noire, l'efficacité de ces produits est réduite; lors de levées échelonnées d'adventices, il est recommandé de fractionner les herbicides. Les racinaires peuvent être complétés avec une tricétone comme la tembotrione (p.ex. Laudis) ou la mésotrione (p.ex. Callisto). En cas de problème de raygras, cette stratégie désherbage nécessite un rattrapage avec une sulfonylurée comme du foramsulfuron (p.ex. Equip) ou du rimsulfuron (p.ex. Titus).

L'interdiction des trois matières actives en PER n'a pas d'impact sur la gestion des **vivaces** telles que les chardons et les rumex. Si le désherbage de base a été réalisé avec un accent sur les herbicides racinaires, un rattrapage avec des produits à base d'hormones telles que dicamba (p.ex. Banvel 4S) peut s'avérer nécessaire, parfois uniquement sur une partie de la parcelle.



## Protection des eaux - restrictions d'utilisation

### Eaux souterraines (FT Agridea 18.05.1) :

- **Produits interdits en zone S2 ou S3:** Adengo, Adengo S, Arrat, Basagran SG, Effican SG, Kusak SG, Pedian SG, Harmony SX,
- **Restriction de quantité par parcelle sur plusieurs années :**  
Isoxaflutole (60g/3 ans): Adengo, Adengo S  
Bentazone (0.96 kg/2 ans): Basagran SG, Effican SG, Kusak SG, Pedian SG  
Thifensulfuron (1 fois/3 ans après application sur céréales) : Harmony SX

### Eaux de surface (FT Agridea 18.05.2-9) :

- Dérive : ZNT de 20 m pour les produits 2,4-D, Harmony
- Ruissellement :  
**1 point** :-Equip, Azur Mais, Monsoon (<1.5l/ha), Equip Power (<1.25 l/ha), Adengo, Adengo S, 2,4-D  
**2 points** : Equip, Azur Mais, Monsoon (>2/ha), Equip Power >1.5l/ha)-

**Sous-semis** : possible à condition de n'utiliser que les produits de la fiche technique Agridea 5.16. En général, on désherbe au stade 3 feuilles du maïs et on met le sous-semis en place 2 semaines plus tard, soit au stade 4 à 5 feuilles de la culture. Le désherbage mécanique est à privilégier lors de la mise en place d'un sous semis (voir FT Agridea 5.35).

## Désherbage mécanique

→**FT Agridea 5.35-36**

Il y a deux stratégies possibles. soit de renoncer complètement aux herbicides, soit de faire un désherbage combiné sarclage avec un traitement en bande. Pour ce dernier, deux passages de sarceuse suffisent généralement pour garder la culture propre. Le désherbage mécanique « pur » implique l'utilisation de la herse étrille, houe rotative ou rotoétrille en prélevée et éventuellement en post-levée précoce pour garder la ligne propre.

Pour le maïs, culture d'origine tropicale, les semis tardifs s'avèrent souvent plus concurrentiels aux adventices grâce à un développement juvénile rapide. Les conditions actuelles humides sont compliquées pour faire des faux semis. En revanche, le désherbage combiné, avec un traitement en bande au semis, suivi de sarclages lorsque les conditions s'y prêteront, est bien indiqué.

**Désherbage en prélevée** : Si les conditions le permettent, un passage à l'aveugle 3-4 jours après le semis est envisageable pour détruire les fils blancs. Pour ne pas abimer la culture en germination, intervenir tôt, avant que le maïs soit à 2 cm de la surface. Ce désherbage en prélevée se fait avec des outils travaillant toute la surface : herse étrille, houe rotative ou étrille rotative. Travailler de manière superficielle ; vérifier après quelques mètres que la culture en germination n'est pas touchée. Ce passage n'est pas indispensable dans la stratégie combinée sarclage avec traitement en bande.

**Désherbage précoce** : le maïs est fragile lorsqu'il pointe. Mais dès le stade 2 feuilles, il est possible de faire un passage, de préférence avec la houe rotative (photo), ne causant aucun dommage significatif au maïs. Avec la herse étrille et la rotoétrille, il s'agit d'être vigilant et d'adapter l'agressivité (vitesse, profondeur et inclinaison des dents), car le maïs ne supporte pas le recouvrement. Au stade 2 feuilles, la tige de maïs est encore très souple. Avec la herse étrille, il pourrait même être intéressant de faire un passage en diagonale pour limiter les chemins préférentiels des dents.



Utiliser les outils indépendants du rang pour profiter de désherber sur le rang. Ces outils sont d'autant plus efficaces que les adventices sont peu développées. Intervenir le plus tôt possible, mais toujours sur une parcelle ressuyée.

Idéalement, il faudrait 1 à 2 jours ensoleillés et chauds après le passage des machines. Ce passage n'est pas nécessaire dans la stratégie de désherbage combiné.

**Dès le stade 2 à 4 feuilles** : il est possible d'intervenir avec une sarceuse à socs ou une sarceuse étoile réglée afin de ne pas couvrir les plantules. Le sarclage présente l'avantage de détruire les mauvaises herbes développées, mais seulement dans l'interrang. Pour atteindre les adventices sur le rang, on peut équiper la sarceuse de doigts de Kresse, ou faire des légers buttages aussitôt que possible pour couvrir ces adventices. Si un traitement en bande est prévu, il peut être effectué lors de ce premier passage de sarceuse. Il est également possible de découpler le traitement et le sarclage selon l'équipement disponible sur l'exploitation.

**Dès le stade 8 feuilles** : Le deuxième passage se fait relativement tard (après le stade 8 feuilles) en buttant sur la ligne. Il faut intervenir pendant les heures chaudes pour que le maïs soit plus souple. Le sarclage tardif peut également être une solution de secours si le désherbage chimique n'a pas permis de maîtriser les adventices.

## **Tournesol**

**Stade phénologique** : cotylédons à 4 feuilles

## **Ravageurs**

**Limaces** : rester attentif jusqu'au stade 4 feuilles. Voir le paragraphe « Cultures de printemps – Limaces ».

## **Remplacement**

→ **FT Agridea 8.13&37**

**Oiseaux** : les dégâts d'oiseaux ont pu nécessiter quelques ressemis, mais il est maintenant trop tard pour ressemer du tournesol. La pluie a permis une levée rapide et homogène, mais les températures fraîches freinent leur développement. Ce qui prolonge la période critique d'exposition du tournesol aux dégâts d'oiseaux, limaces et autres ravageurs du sol (jusqu'au stade premières paires de vraies feuilles). Les lésions des cotylédons ne portent pas à conséquence, contrairement aux dégâts sur tige. Afin d'évaluer la situation, procéder à des comptages. A plusieurs endroits dans le champ, compter les plantes saines sur 10 mètres de ligne. En cas de remplacement du tournesol par une autre culture, tenir compte des herbicides utilisés, car pour certains, il est conseillé de labourer avant la mise en place de la nouvelle culture (maïs, pomme de terre).

**Plantes à trouver sur 10 mètres de ligne (interlignes de 50 à 60 cm) :**

- Peuplement optimal (50 à 60'000 plantes/ha) : 25 à 36 plantes
- Seuil de conservation de la culture (min. 30'000 plantes/ha) : 15 à 18 plantes régulièrement réparties.

## **Désherbage mécanique**

→ **FT Agridea 8.33-34**

Le désherbage mécanique est une alternative intéressante. Il peut aussi représenter une solution de rattrapage efficace lorsque le désherbage chimique n'a pas fonctionné. **Désherbage précoce** : au stade cotylédons, le tournesol est fragile. Pour lutter contre les adventices le plus tôt possible, y compris sur la ligne, la houe rotative est l'outil qui cause le moins de dégâts à la culture. Par contre, elle n'est efficace que sur les adventices très jeunes (stade fil blanc à 2 feuilles). Dès le stade 1<sup>ère</sup> paire de feuilles (CD 12), il est possible d'intervenir avec les outils de types herse étrille ou étrille rotative de manière peu agressive.

Le sarclage présente l'avantage de détruire les mauvaises herbes plus développées, mais seulement dans l'interrang. Dès le stade CD 12, intervenir avec une sarceuse à socs (équipée de tôles ou de disques protecteurs) ou une sarceuse étoile réglée afin de ne pas couvrir les plantules.

## **Désherbage de rattrapage**

→ **FT Agridea 8.31**

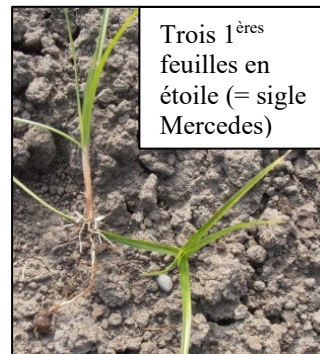
Pour la variété P64HE118, tolérante à l'herbicide de post-levée Express SX, si l'efficacité du désherbage standard de prélevée n'a pas été suffisante, il est possible de faire un traitement de rattrapage avec Express SX à 30 g/ha au stade 2-4 feuilles puis à 30 g/ha au stade 6 feuilles du tournesol (env. 10 jours d'intervalle).

## Cultures de printemps

### Souchet comestible

→**FT Agridea 20.46.1-5**

Contrôler dans les cultures de printemps s'il y a présence de foyers de plantes vert clair entre les lignes. Détails distinctifs : tige triangulaire et petits tubercules (1-15mm) dans le sol. Ceux-ci permettent la dissémination du souchet au sein des parcelles et d'une parcelle à l'autre, notamment par la terre adhérent aux machines. Pour lutter efficacement contre le souchet : pour les petits foyers d'env. 0.5 ares, évacuer proprement la terre de la parcelle et arracher soigneusement les plantes isolées au cours des années suivantes ; pour des foyers plus grands, un semis retardé de maïs (vers fin mai) est recommandé afin de pouvoir détruire chaque levée de souchet par des déchaumages successifs. Les plantules doivent être détruites peu après la levée pour éviter la formation de nouveaux tubercules. Une fois que la plante est installée, elle est très difficile à contrôler. Laisser les zones contaminées en friche pour permettre une lutte répétée. En cas de découverte, **contacter s.v.p. le Service phytosanitaire.**



## Surfaces de promotion de la biodiversité sur terres assolées (jachères, etc.)

### Lutte plante par plante

→**FT Agridea 16.15**

Les seuls produits phytosanitaires autorisés dans les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) sont des herbicides, à utiliser uniquement en **traitement plante par plante** contre les adventices problématiques. Pour les SPB sur terres assolées telles que jachères, bandes culturales extensives ou ourlets, les herbicides autorisés sont les suivants :

- contre le **chardon des champs** (au stade 15-20 cm): Clio 100, Lontrel 100 (0,3%), Picobello (0,25 à 0,5%) ou Simplex (1%, pas plus que 1 fois tous les 2 ans sur la même parcelle), Garlon 2000 (2%);
- contre le **rumex** : Ally Tabs (3 tabl./10 l), Picobello (0,5 à 1%) ou Simplex (0,5% pas plus que 1 fois tous les 2 ans sur la même parcelle) , Garlon 2000 (2%);
- contre le **chiendent** : Focus Ultra, Fusilade Max, Gallant 535 ou Targa Super (1%).

Contre ces trois adventices, il est aussi possible d'utiliser des produits contenant du glyphosate (360 g/l) :

- à la mèche : 5 à 10%; dosage pour 10 litres : 5% = 5 dl
- boille à dos : 0,5 à 1,5%; dosage pour 10 litres : 0.5% = 0.5 dl, 1.5% = 1.5 dl

Contre les solidages et autres néophytes : lutte mécanique (arrachage ou fauchage des foyers).

## Contacts



*L'équipe de rédaction est à disposition pour tout renseignement complémentaire ou pour une demande d'autorisation de traitement :*

- |                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| • André Chassot : 026 305 58 65 | • Jonathan Heyer : 026 305 58 71 |
| • Claudia Degen : 026 305 58 33 | • Sandra Racine : 026 305 58 75  |
| • Nadège Wider : 026 305 58 73  |                                  |
| • Fanny Duckert : 026 305 56 17 |                                  |